

**KAJIAN EFISIENSI PEMBERIAN AIR DAN PUPUK ORGANIK BOKASHI DARI LIMBAH TERNAK SAPI TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)**

***EFFICIENCY STUDY OF WATER AND WASTE FROM ORGANIC FERTILIZER BOKASHI BEEF CATTLE ON PLANT GROWTH AND RESULTS OF ONION (*Allium ascalonicum* L)***

**Firman Hidajat<sup>1)</sup>, Toto Suharjanto<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Dosen Fakultas Pertanian Universitas Widyagama Malang  
Email : firman12758@gmail.com , totosuharjanto@gmail.com

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bokashi limbah sapi serta interaksinya dengan penggunaan air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. Target penelitian ini adalah mengetahui pengaruh takaran limbah padat ternak sapi dan takaran air dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang dapat digunakan sebagai bahan informasi penggunaan bokashi dan air sebagai paket teknologi budidaya bawang merah.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian dirancang menggunakan rancangan acak kelompok faktorial terdiri dari 3 faktor yaitu bokashi limbah sapi (B), takaran air (A) dan varietas bawang merah (V), yang masing-masing terdiri dari 4 level dan diulang 3 kali.

Macam varietas, takaran air dan pupuk bokashi berinteraksi mempengaruhi pertumbuhan dan hasil yaitu pada parameter jumlah daun, panjang tanaman, panjang tunas, berat basah, dan berat kering tanaman kecuali jumlah umbi, diameter umbi tidak terjadi interaksi. Kombinasi perlakuan yang terbaik pada pertumbuhan adalah V3A0B2 (varietas Nganjuk, pemberian air 100% kapasitas lapang, pupuk bokashi 18 ton/ha) namun tidak berbeda nyata dengan V3A1B2 (varietas Nganjuk, pemberian air 80% kapasitas lapang, dan pupuk bokashi 18 ton/ha), sedangkan untuk komponen hasil kombinasi perlakuan terbaik adalah V1A0B2 (varietas Pujon, pemberian air 100% kapasitas lapang, dan pupuk bokashi 18 ton/ha) namun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V1A1B2 (varietas Pujon, pemberian air 80% kapasitas lapang, dan pupuk bokashi 18 ton/ha).

Pemberian air kapasitas lapang merupakan yang terbaik namun tidak berbeda nyata hasilnya dengan pemberian air 80% kapasitas lapang. Media yang baik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah adalah media tanah dengan pupuk bokashi 18 ton per hektar.

**Kata Kunci :** efficiency, water, bokashi, onion

**ABSTRACT**

The study aims to determine the effect Bokashi cow waste and its interactions with the use of water on the growth and yield of onion. The target of this research is to know the influence of solid waste cattle dose and dosing water in enhancing the growth and yield of onion can be used as material and water usage information Bokashi as onion cultivation technology package.

To achieve these objectives, the study was designed using a factorial randomized block design consisting of three factors: Bokashi waste veal (B), the dose of water (A) and onion varieties (V), each of which consists of 4 levels and repeated 3 times ,

Wide varieties, water and fertilizer dose Bokashi interact affect growth and yield parameters, namely the number of leaves, plant length, shoot length, fresh weight and dry

weight of plants except the number of bulbs, tubers diameter no interaction. The combination of the best treatment on growth is V3A0B2 (varieties Nganjuk, water supply 100% of field capacity, fertilizer Bokashi 18 ton / ha) but not significantly different from V3A1B2 (varieties Nganjuk, the provision of water to 80% of field capacity, and fertilizer Bokashi 18 ton / ha ), while for the component result of a combination treatment is best V1A0B2 (varieties Pujon, water supply 100% of field capacity, and fertilizer bokashi 18 ton / ha) but was not significantly different treatment combinations V1A1B2 (varieties Pujon, the provision of water to 80% of field capacity, and bokashi fertilizers 18 tons / ha).

The supply of water is the best field capacity, but not significantly different from the results with the provision of water to 80% of field capacity. Good medium for the growth and yield of onion is on the ground, written media Bokashi fertilizers 18 tons per hectare

**Keywords :** efficiency, water, bokashi, onion

## **PENDAHULUAN**

Upaya untuk meningkatkan produksi sayuran khususnya bawang merah masih dijumpai berbagai kendala terutama lingkungan pertumbuhannya. Perubahan lingkungan yang sangat kompleks, berpengaruh besar terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah.

Penurunan produktivitas tanah disamping akibat kegiatan budidaya juga disebabkan oleh erosi alami dan erosi yang dipercepat dengan pengolahan tanah yang sering dilakukan pada areal tanaman dengan masa panen pendek tanpa bero.

Rendahnya kandungan bahan organik tanah akan memberikan efek samping pada tanah, terutama sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga kesuburan tanah akan menurun. Oleh karena itu upaya pemanfaatan pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan menjaga kesuburan tanah.

Penggunaan limbah/kotoran sapi, dengan penambahan mikroorganisme melalui proses fermentasi dapat menghasilkan pupuk organik yang mempunyai kandungan unsur hara yang cukup kompleks dalam waktu relatif singkat, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pemupukan karena mempunyai unsur hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman (Wididana dan Higa 1996, dalam Dewi, 2004).

Bawang merah merupakan sayuran yang penting di indonesia karena keberadaannya baik dalam bentuk segar maupun olahan bahkan menjadi bahan ramuan dasar bagi hampir semua masakan khas indonesia. Sebagai komoditas penting, maka pengusahaannya mendominasi daerah-daerah baik di dataran tinggi, medium maupun rendah, luas panen di pulau Jawa tiap tahunnya tidak kurang dari 30.000 ha (Rismunandar, 1989). Hal ini yang menyebabkan lapisan

olah tanah makin lama semakin kurus, dengan diikuti nilai produktivitas tanah yang menurun selanjutnya akan berpengaruh terhadap penurunan produktivitas tanaman. Disamping itu dari luasan panen tersebut perlu mendapat dukungan adanya ketersediaan air yang cukup bagi perkembangan tanaman mulai sebar benih sampai panen.

Selain itu juga masih terdapat berbagai permasalahan yang masih dihadapi petani bawang merah. Sumber daya alam terutama tanah dan air, semakin lama daya dukungnya semakin menurun. Hal tersebut sebagai akibat langsung dari tingginya intensitas pemanfaatannya untuk mendapatkan produktivitas tanaman yang tinggi, dan sebagai akibat tidak langsung dari pertambahan jumlah penduduk. Selain itu air merupakan sumber daya alam yang tidak akan habis tetapi karena berbagai kepentingan yang tidak dapat dihindarkan, ada kecenderungan salah kelola sehingga berakibat kurang menguntungkan bagi pertumbuhan tanaman. Semakin banyaknya alih fungsi lahan pertanian, menyebabkan berkurangnya vegetasi yang berkemampuan menyimpan dan menyumbangkan air dimusim kemarau.

### **Pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang merah**

Tanaman bawang merah tergolong annual, mempunyai akar serabut,

berbatang pendek sekali hampir tidak kelihatan, daunnya panjang menyerupai pipa dengan pangkal daun yang telah berubah bentuk dan fungsinya membengkak membentuk umbi lapis berisi cadangan makanan, dengan ujung daun yang meruncing (Sunaryono, 1984).

Tanaman bawang merah dapat dibudidayakan pada wilayah dataran rendah sampai tinggi. Namun demikian untuk tumbuh secara optimum dijumpai di daerah dengan ketinggian 10 – 250 meter di atas permukaan laut (dpl) dengan suhu sekitar 25 – 32<sup>0</sup>C, akan tetapi kenyataan menunjukkan penyebaran tanaman ini dapat ditemui pada ketinggian 0 – 1000 meter dpl, dengan curah hujan antara 300 – 2500 mm/tahun (Rahayu Estu dan Nur Berlian, 1994). Selanjutnya dikemukakan bahwa, syarat penting untuk menumbuhkan tanaman bawang merah adalah tanahnya subur banyak mengandung humus, air tanah tidak menggenang, pertukaran udara tanah baik.

Selaras dengan hal tersebut, dari hasil penelitian Firman Hidayat (2006) tentang pengaruh air dan fosfat terhadap pertumbuhan tunas daun tanaman bawang merah disimpulkan bawang merah tumbuh dengan baik pada kondisi 80 % dari kapasitas lapang sehingga terdapat efisiensi dalam penggunaan air. Secara umum pertumbuhan tanaman bawang merah mengalami beberapa tahap/fase

yaitu fase awal pertumbuhan, fase pertumbuhan dan fase pembesaran serta pemasakan umbi (Setyabudi 1984).

### **Peranan media tanam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah**

Pada proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman selalu membutuhkan unsur hara dalam jumlah tertentu seperti hydrogen, carbon, oksigen, nitrogen, kalium, calcium, magnesium, fosfor, besi, ferum, magnesium, zinc, molybdenum, so dium, cobalt dan lain-lain (Setijono Slamet, 1996). Terkait dengan pentingnya unsure hara tersebut Rahayu dan kawan-kawan (1989) menyarankan tanaman bawang merah dipupuk dengan pupuk anorganik masing-masing Urea 500 kg/ha, TSP 300 kg/ha dan KCl 200 kg/ha untuk memperoleh hasil 9 – 12 ton/ha umbi kering bawang merah varietas ampenan. Sedangkan Aliudin (1990) dari hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa produksi tertinggi tanaman bawang merah varietas Bali ijo dicapai dengan pemberian 213 kg N/ha, 100 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, dan 100 kg K<sub>2</sub>O/ha. Suwandi dan Hilman (1992) mengemukakan bahwa pemberian pupuk anorganik yang mengandung unsure N, P dan K dalam takaran tinggi telah menimbulkan permasalahan terutama defisiensi unsure mikro dan pepadatan

tanah, karenanya perlu dikaji efisiensi serta efektifitasnya.

### **Penggunaan bokasi dari limbah padat ternak sapi bagi pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah**

Pemanfaatan pupuk organik sebagai pengganti pupuk anorganik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan menjaga kesuburan tanah. Suatu hal yang cukup nyata bahwa limbah ternak yang cukup banyak dapat diubah menjadi pupuk organik yang berharga murah. Penggunaan pupuk organik yang berasal dari kotoran ternak sapi, kambing, ayam, dan ternak lainnya dikombinasikan dengan mikroorganisme melalui proses fermentasi yang cukup singkat dapat menghasilkan pupuk organik yang mempunyai kandungan hara yang cukup kompleks, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan dan mempunyai zat hara lengkap yang dibutuhkan oleh tanaman (Wididana dan Higa, 1996, dalam Dewi, 2004).

Bahan organik yang ditambahkan ke dalam tanah berfungsi memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Organisme tanah memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi, lalu melalui asam humiknya, organisme dapat mempertahankan struktur tanah, sehingga sifat fisik tanah seperti infiltrasi dan draenase menjadi baik untuk pertumbuhan tanaman.

Menurut Syekhfani (2002), tanah-tanah yang mempunyai kandungan bahan organik rendah, produktivitas tanaman tidak akan dapat ditingkatkan hanya melalui pemberian pupuk anorganik saja, tanpa diikuti peningkatan kadar bahan organik. Menurut Purwati (2007) kurangnya pemberian bahan organik dan sisa-sisa tanaman menyebabkan terjadinya penurunan aktivitas organisme tanah sehingga menurunkan kemantapan struktur tanah akhirnya tanah menjadi padat. Sebagai akibatnya tanaman tidak berkembang dan menurunkan produktivitas.

Biotama merupakan *bioactivator* yang mengandung sekumpulan mikroorganisme yang berasal dari alam Indonesia. Hasil kajian Ririen Prihandarini (2009) mengungkapkan bahwa, penggunaan pupuk organik (biotama) dapat memperbaiki sifat fisik tanah menjadi gembur dan remah, sehingga aerasi dan drainase menjadi lebih baik sehingga perakaran tanaman mudah menembus, memperbaiki sifat biologi tanah karena bahan organik merupakan energi bagi mikroba tanah, memperbaiki sifat kimia tanah karena mengandung unsur hara esensial lengkap, meningkatkan kapasitas tukar kation, sehingga hara tersedia bagi tanaman.

Sehubungan dengan hal tersebut maka penelitian ini bertujuan diantaranya :

1) mengetahui pengaruh takaran bokashi limbah padat ternak sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, 2) mengetahui pengaruh jumlah pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, 3) mengetahui tingkat efisiensi penggunaan air pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dan 4) mengetahui pengaruh interaksi bokashi limbah padat ternak sapi dan jumlah pemberian air terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman bawang merah

Dari penelitian ini diharapkan akan diperoleh berbagai manfaat antara lain : 1) dapat menginformasikan kenyataan bahwa limbah padat ternak sapi dapat dimanfaatkan sebagai media tanam, 2) pemberian air pada takaran yang efisien mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah, 3) masalah pencemaran lingkungan dan pemborosan penggunaan air pengairan dapat dihindari.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan petani desa Candirenggo, kecamatan Singasari, kabupaten Malang, dengan curah hujan antara 2000-3000 mm/tahun dengan ketinggian 500 meter di atas permukaan air laut.

Penelitian dirancang dengan menggunakan rancangan acak kelompok faktorial

terdiri dari 3 faktor yaitu bokashi limbah sapi (B), takaran air (A) dan varietas bawang merah (V), yang masing-masing terdiri dari 4 level dan diulang 3 kali. Faktor 1 bokashi limbah sapi terdiri dari B0 (tanah tanpa bokashi), B1 (tanah : bokashi = 1 : 1), B2 (tanah : bokashi = 1 : 2), B3 (tanah : bokashi = 0 : 1). Faktor 2 jumlah pemberian air terdiri dari : A0 (jumlah pemberian air 100 % tiap hari), A1 (jumlah pemberian air 80 % tiap hari), A2 (jumlah pemberian air 60 % tiap hari), A3 (jumlah pemberian air 40 % tiap hari). Faktor 3, varietas bawang merah terdiri dari : V1 (Varietas Pujon), V2 (Varietas Poncoksumo), V3 (Varietas Nganjuk), V4 (Varietas Probolinggo). Pengamatan terdiri dari pengamatan *non-destructive* yang dilakukan seminggu sekali meliputi, panjang tanaman, jumlah daun tiap tanaman, jumlah anakan tiap rumpun. Pengamatan *destructive* dilakukan saat panen meliputi berat segar total tanaman, berat kering total tanaman, diameter umbi basah dan panjang akar

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pertumbuhan Bawang Merah**

Hasil analisis ragam menunjukkan selama pertumbuhan menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas, air dan pupuk organik pada hampir setiap minggu pengamatan.

Kecuali diminggu pertama, kedua dan minggu kedelapan. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan komponen perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata, terjadinya pada hampir setiap minggu pengamatan. kecuali pada minggu 1 dan ke 2 hanya perlakuan varietas yang menunjukkan perbedaan nyata sampai sangat nyata. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa factor tunggal Varietas (V) berpengaruh terhadap *Jumlah daun* bawang merah, V3 lebih baik dibandingkan dengan penggunaan varietas yang lain diikuti V4, V1 dan V2. Sedangkan perlakuan pemberian air menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun dan pemberian air 80% (A1) merupakan perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap jumlah daun diikuti perlakuan A0, A2 dan A3 namun pada 2 minggu terakhir yaitu minggu ke 7 dan ke 8 perlakuan A0 memberikan pengaruh yang terbaik diikuti perlakuan A1, A2 dan A3. Untuk perlakuan pemberian pupuk organik bokashi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun dan perlakuan (B2) menunjukkan perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap jumlah daun diikuti perlakuan B1, B3 dan B0 pada setiap minggu pengamatan.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan pengaruh interaksi yang ditun

jukkan oleh kombinasi perlakuan V3A0B2 secara nominal lebih banyak menghasilkan jumlah daun terjadi pada minggu ke 3, ke 4 dan ke 5 sedangkan pada minggu ke 6 terbanyak kombinasi perlakuan V4A2O4 dan minggu ke 7 terbanyak jumlah daunnya perlakuan V2A1O3.

Hasil analisis ragam selama pertumbuhan menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas, air dan pupuk organik terhadap panjang tanaman yaitu terjadi pada pengamatan minggu 1, 2, 3 dan ke 7. Sedangkan pada minggu ke 4, 5, 6 dan minggu ke 8 pengamatan tidak terjadi interaksi yang nyata. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan komponen perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata, terjadinya pada hampir setiap minggu pengamatan. Kecuali pada minggu ke 2 hanya perlakuan varietas yang menunjukkan perbedaan yang sangat nyata.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa factor tunggal Varietas (V) berpengaruh terhadap *panjang tanaman* bawang merah, V3 lebih baik dibandingkan dengan penggunaan varietas yang lain diikuti V4, V1 dan V2 namun hanya terjadi pada pengamatan minggu 1 dan minggu 2. Sedangkan pada pengamatan minggu selanjutnya sampai minggu ke 8 perlakuan

V1 memberikan pengaruh yang terbaik dibandingkan perlakuan yang lain diikuti perlakuan V3, V4, V2.

Sedangkan perlakuan pemberian air menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang tanaman. Perlakuan pemberian air 80% (A1) merupakan perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap panjang tanaman diikuti perlakuan A0, A2 dan A3 di awal minggu pengamatan. Untuk pengamatan minggu selanjutnya sampai akhir minggu pengamatan, perlakuan A0 memberikan pengaruh yang terbaik diikuti perlakuan A1, A2 dan A3.

Untuk perlakuan pemberian pupuk organik bokashi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang tanaman, dan perlakuan (B3) menunjukkan yang terbaik pengaruhnya terhadap panjang tanaman diikuti perlakuan B2, B1 dan B0 pada pengamatan ke 1 dan minggu ke 2. Sedangkan pada pengamatan minggu ke 3 sampai akhir pengamatan minggu ke 8 perlakuan B2 memberikan pengaruh yang terbaik diikuti perlakuan B3, B1 dan B0.

Dari hasil uji lanjut Duncan menunjukkan kombinasi perlakuan V3A0B2 menghasilkan panjang tanaman yang terpanjang terjadi pada minggu ke 1, 2 dan ke 3. Sedangkan pada minggu ke 7 panjang terpanjang terjadi pada kombinasi perlakuan V2A0B3 dan selanjutnya

yang terpendek adalah V2A0B2 dan V2A3B0

Hasil analisis ragam selama pertumbuhan menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas, air dan pupuk organik terhadap jumlah tunas pada pengamatan minggu ke 3. Sedangkan pada minggu-minggu pengamatan lainnya tidak terdapat interaksi. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan komponen perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata, terjadinya pada hampir setiap minggu pengamatan. Kecuali pada minggu ke 2 hanya perlakuan varietas yang menunjukkan perbedaan sangat nyata terhadap jumlah tunas.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa factor tunggal Varietas (V) berpengaruh terhadap jumlah tunas bawang merah, V3 lebih baik dibandingkan dengan penggunaan varietas yang lain diikuti V4, V2 dan V1 terjadi pada setiap minggu pengamatan.

Sedangkan perlakuan pemberian air menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah tunas. Pemberian air 80% (A1) merupakan perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap jumlah tunas diikuti perlakuan A0, A2 dan A3 di awal minggu pengamatan. Kecuali pada pengamatan minggu 1 dan ke 2 perlakuan A3 memberikan pengaruh yang terbaik diikuti perlakuan A1, A0 dan A2.

Untuk perlakuan pemberian pupuk bokashi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah tunas, dan perlakuan (B2) secara kontinyu menunjukkan yang terbaik pengaruhnya terhadap jumlah tunas diikuti perlakuan B1, B3 dan B0 kecuali pada pengamatan minggu ke 2 yang terbaik adalah B1 diikuti perlakuan B2, B3 dan B0.

Pada hasil uji Duncan untuk interaksi menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan V3A0B2 menghasilkan jumlah tunas yang terbanyak terjadi pada pengamatan minggu ke 1, sampai dengan minggu ke 5. Sedangkan pada pengamatan minggu ke 6, 7 dan ke 8 kombinasi V4A2B2 menunjukkan yang terbaik pengaruhnya terhadap jumlah tunas.

### **Produksi Bawang Merah**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara perlakuan varietas, air dan pupuk organik bokashi pada parameter berat basah tanaman bawang merah yaitu berat basah daun, umbi dan berat basah total. Sedangkan untuk berat basah akar dan diameter umbi tidak menunjukkan adanya interaksi dari ke tiga komponen perlakuan tersebut.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa komponen perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata baik pada berat basah tanaman maupun diameter umbi. Faktor tunggal

Varietas (V) berpengaruh terhadap berat basah akar bawang merah, V4 lebih baik yang diikuti berturut-turut V3, V2 dan V1. Akan tetapi untuk parameter yang lain menunjukkan V1 lebih baik dibandingkan dengan varietas lain pengaruhnya terhadap berat basah daun, berat basah umbi, berat basah total dan diameter umbi.

Perlakuan pemberian air menunjukkan bahwa A0 memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain terhadap parameter berat basah akar, daun, umbi, berat basah total dan diameter umbi. diikuti perlakuan A1, A2 dan A3.

Untuk perlakuan pemberian pupuk bokashi menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat basah akar, daun, umbi, berat basah total dan diameter umbi. Perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap parameter berat basah tanaman dan diameter umbi adalah perlakuan B2 diikuti perlakuan B1, B3 dan B0

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terjadi interaksi dari setiap kombinasi perlakuan terhadap parameter pengamatan berat basah daun, berat basah umbi, dan berat basah total. Angka rata-rata pada menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan V1A0B2 menunjukkan pengaruh berat basah daun yang tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain yang terendah adalah V2A3B0.

Untuk parameter berat basah umbi pengaruh tertinggi dicapai oleh kombinasi perlakuan V3A0B1 yang terendah kombinasi perlakuan V4A3B0.

Parameter berat basah total ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan V1A0B2 yang tertinggi dan terendah kombinasi perlakuan V2A3B2. Diameter umbi terbesar pada kombinasi perlakuan V1A0B1 meskipun tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V1A0B3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara perlakuan varietas, air dan pupuk organik bokashi pada parameter berat kering akar, umbi dan total tanaman bawang merah. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa komponen perlakuan tunggal memberikan pengaruh yang sangat nyata pada parameter berat kering tanaman maupun jumlah umbi

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa factor tunggal Varietas (V) berpengaruh terhadap berat kering akar bawang merah, V4 lebih baik yang diikuti oleh varietas yang lain berturut-turut V3, V1 dan V2. Akan tetapi untuk parameter berat kering daun akibat penggunaan varietas menunjukkan V1 lebih baik dibandingkan dengan varietas lain. Sedangkan perlakuan penggunaan V3 lebih mendominasi dibandingkan dengan varietas lain terhadap berat kering umbi, berat kering total dan diameter umbi.

Perlakuan pemberian air menunjukan bahwa A0 memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan perlakuan lain terhadap parameter berat basah akar, daun, umbi, berat basah total dan diameter umbi. diikuti perlakuan A1, A2 dan A3. Kecuali pada jumlah umbi yang berpengaruh terbaik adalah A1.

Untuk perlakuan pemberian pupuk organik bokashi (Bahan organik) menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter berat kering akar, daun, umbi, berat kering total dan jumlah umbi. Perlakuan yang terbaik pengaruhnya terhadap semua parameter berat kering tanaman dan jumlah umbi adalah perlakuan B2 diikuti perlakuan B3, B1 dan B0.

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terjadi interaksi dari setiap kombinasi perlakuan terhadap parameter pengamatan berat kering akar, berat kering umbi, dan berat kering total. Kombinasi perlakuan V2A0B2 menunjukkan pengaruh berat kering akar yang tertinggi dibandingkan dengan kombinasi perlakuan yang lain yang terendah adalah V2A3B0. Untuk parameter berat kering umbi pengaruh tertinggi dicapai oleh kombinasi perlakuan V3A0B1 yang terendah kombinasi perlakuan V4A3B0. Parameter berat kering total ditunjukkan oleh kombinasi perlakuan V1A1B2 yang tertinggi dan terendah kombinasi per

lakukan V4A3B0. Jumlah umbi terbesar dicapai oleh kombinasi perlakuan V2A0B2 yang terendah kombinasi perlakuan V1A3B0.

Dari hasil pengamatan dan analisis data selama masa pertumbuhan menunjukkan bahwa, interaksi 3 variabel perlakuan tersebut terjadi pada parameter jumlah daun yang berlangsung pada minggu ke 3, 4, 5, 6 dan ke 7. Untuk parameter panjang tanaman terjadi interaksi pada pengamatan minggu ke 1, 2, 3 dan ke 7 sedangkan parameter jumlah tunas terjadinya interaksi hanya pada pengamatan minggu ke 3. Sedangkan uji lanjutan Duncan menunjukkan bahwa semua factor tunggal berpengaruh sangat nyata terhadap parameter pertumbuhan. Jika mencermati data hasil uji Duncan menunjukkan bahwa penggunaan V3 dapat menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik terutama dalam pembentukan jumlah tunas atau anakan dan jumlah daun sedangkan penggunaan V1 untuk mendapatkan panjang tanaman terbaik.

Perlakuan tunggal A1 dan B2 lebih mampu menunjukkan pertambahan komponen pertumbuhan tanaman. Namun kenyataan yang menunjukkan terjadinya interaksi yaitu kombinasi perlakuan V3A0B2 sedangkan untuk panjang tanaman interaksinya terjadi jika menggunakan kombinasi perlakuan V3A1B2.

Secara kontinu kombinasi perlakuan V3A0B2 menghasilkan panjang tanaman yang terpanjang terjadi pada pengamatan minggu ke 1, 2 dan minggu ke 3. Sedangkan pada pengamatan minggu ke 7 panjang terpanjang terjadi pada kombinasi perlakuan V2A0B3 dan selanjutnya yang terpendek adalah V2A0B2 dan V2A3B0.

Kenyataan ini menunjukkan bahwa masing-masing komponen perlakuan secara umum tidak saling mempengaruhi kecuali pada parameter jumlah daun meskipun di awal minggu pengamatan tidak menunjukkan pengaruh nyata. Hal ini di duga karena di awal pertumbuhan bawang merah masih memanfaatkan cadangan makanan yang ada pada umbinya. Sedangkan pemberian air dan pemakaian pupuk kandang bokashi masih belum menampakkan pengaruhnya. Hal ini disebabkan karena fungsi akar yang belum sepenuhnya berperan dalam mengikat dan menyerap air serta unsure hara media tanam. Keadaan tersebut di atas senada dengan yang dikemukakan Setyabudi (1984) bahwa : bawang merah dalam pertumbuhannya mengalami 3 fase; pertama pertumbuhan awal berlangsung sekitar 15 hari sejak tanam. Pada masa ini tanaman masih memanfaatkan cadangan makanan dari umbi untuk membentuk akar dan daun, fase ke dua adalah pertumbuhan yang ditandai dengan perkembangan

komponen tumbuh tanaman sekitar 20 hari setelah tanam. Fase ke tiga merupakan masa pembersaran dan pemasakan umbi.

Terhadap Berat basah tanaman interaksi terjadi pada parameter berat basah daun, umbi dan berat basah total sedangkan parameter berat kering terjadi pada berat kering akar, umbi dan berat kering total. Untuk berat basah akar, berat kering daun, jumlah umbi dan diameter umbi tidak terjadi interaksi.

Komponen hasil tersebut di atas merupakan rangkaian dari aktivitas awal pertumbuhan. Jika awal fase pertumbuhan dilewati dengan baik maka pembentukan komponen produksi akan berjalan dengan baik pula.

Dari hasil kajian ini menunjukkan bahwa penggunaan varietas Nganjuk (V3) memberikan kontribusi yang terbaik selama pertumbuhan dan berinteraksi dengan A0 dan B2, kemudian disusul varietas Pujon, varietas Probolinggo dan varietas Poncokusumo. Sedangkan parameter hasil seperti berat basah dan berat kering tanaman kombinasi perlakuan V1A0B2 memberikan kontribusi komponen hasil terbaik dibandingkan perlakuan lain dan yang terjelek adalah kombinasi perlakuan V2A3B0. Jadi untuk mendapatkan jumlah daun yang banyak varietas probolinggo dapat disarankan dengan pemakaian air sebanyak 80% dari kapasitas klapang

serta takaran pupuk kandang bokashi sebanyak 1 : 2.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Penggunaan varietas, penyiraman air dan pupuk kandang bokashi berinteraksi terhadap komponen pertumbuhan dan hasil yakni jumlah daun, panjang tanaman, panjang tunas, berat basah, dan berat kering tanaman kecuali jumlah umbi, diameter umbi tidak terjadi interaksi.
2. Kombinasi perlakuan yang baik untuk pertumbuhan adalah V3A0B2 (varietas Nnganjuk, pemberian air 100% kapasitas lapang, dan media pupuk kandang bokashi 18 ton/ha) yang tidak berbeda nyata dengan V3A1B2 (varietas Nnganjuk, pemberian air 80% kapasitas lapang, dan media pupuk kandang bokashi 18 ton/ha), sedangkan untuk komponen hasil kombinasi perlakuan terbaik adalah V1A0B2 (varietas Pujon, pemberian air 100% kapasitas lapang, dan media pupuk kandang bokashi 18 ton/ha) yang tidak berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan V1A1B2 (varietas Pujon, pemberian air 80% kapasitas lapang, dan media pupuk kandang bokashi 18 ton/ha).
3. Pemberian air dalam kapasitas lapang merupakan yang terbaik namun tidak

berbeda nyata hasilnya dengan pemberian air 80% dari kapasitas lapang

4. Media yang baik untuk pertumbuhan dan hasil bawang merah adalah pada setiap media tanah sebanyak 9 ton per hektar ditambahkan 18 ton per hektar pupuk kandang bokashi

### **Saran**

1. Varietas Nnganjuk dapat dikembangkan dan dibudidayakan di dataran medium
2. Penyiraman pada tanaman bawang merah sebaiknya berdasarkan pada kapasitas lapang, namun dengan menggunakan 80% kapasitas lapang tidak menunjukkan perbedaan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
3. Pupuk kandang bokashi sebanyak 18 ton per hektas dapat memacu pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.
4. Perlu dikaji lebih lanjut mengenai kemampuan varietas untuk tumbuh di berbagai wilayah dan pemanfaatan air serta pupuk kandang yang lebih efisien baik secara teknis maupun ekonomis.

### **DAFTAR PUSTAKA**

Aliudin ,1990. *Pengaruh jarak antara baris tanaman dan dosis pupuk nitrogen terhadap produksi bawang merah kultivar bali ijo di musim*

- penghujan*. Bul. Penel. Hortikultura lembang vol xix no.3
- Dewi Y. 2004. *Pengaruh kombinasi berbagai dosis pupuk organik dari limbah padat agar-agar dan pupuk anorganik pada tanaman kacang hijau (Phaseolus Radiatus L.)*". Universitas Widyagama malang. Malang.
- Firman Hidayat, 2006. *Pengaruh air dan phospat terhadap pertumbuhan tunas daun tanaman bawang merah* jurnal agrika. Tahun 2010. Issn :1907-5871 vol 4, no. 2
- Firman Hidayat, Untung Sugiarti, dan Kristian Adi Candra, 2008. *Pengaruh Bokashi Limbah Padat Agar-Agar Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah*. Jurnal agrika. tahun 2010. ISSN;1907-5871 vol 4, no. 1.
- Purwati, 2007. *Produksi singkong di indonesia dapat meningkat dengan pupuk organik*. Wwww.beritabumi.or.id. Diakses pada tanggal 12 juni 2007.
- Poerwowidodo, 1993. *Telaah kesuburan tanah*. Penerbit angkasa. Bandung
- Prihandarini Ririen, 2009. *Tren Pangan Dunia* disampaikan dalam seminar Nasional Peragi (perhimpunan agromonomi Indonesia) di Bogor
- Rismunandar, 1989. *Membudidayakan lima jenis bawang*. Penerbit sinar baru. Bandung. rahayu estu, dan nur berlian, 1994. *Bawang merah*. Penerbit swadaya, jakarta
- Setijono Slamet, 1996. *Intisari kesuburan tanah*. Penerbit ikip Malang
- Setyabudi 1984 *Bawang merah*. Balai penelitian tanaman pangan Malang
- Suharjanto, Toto, 2010. *Respon pertumbuhan kacang komak terhadap periode cekaman kekeringan*. Jurnal Agrika. Tahun 2010. ISSN: 1907-5871 vol 4, no 1
- Sunaryono, Hendro 1984. *Kunci Bercocok Tanam Sayur-Sayuran Penting Di Indonesia*. Penerbit Sinar Baru. Bandung
- Suwandi dan Y Hilman , 1992. *Penggunaan pupuk nitrogen dan triple super posphat pada bawang merah di dataran medium*. Jurnal hortikultura 7 (1)
- Syekhfani. 2002. *Uji cepat pembuatan bahan organik tanah*. Kerjasama dikti dengan lppm universitas widyagama.Malang