

## **PENGARUH LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalanicum* L.)**

### **Effect of Tofu Liquid Waste on Shallot (*Allium ascalanicum* L.) Growth and Yields**

*Fajrin<sup>1)</sup>, Muhammad Anshar Pasigai<sup>2)</sup>, Ramal Yusuf<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu. Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738.

Email : [fajrinmahyudin@gmail.com](mailto:fajrinmahyudin@gmail.com), [apasigai@yahoo.com](mailto:apasigai@yahoo.com), [ryusufus@yahoo.com](mailto:ryusufus@yahoo.com)

#### **ABSTRACT**

The development of shallot seeds in Central Sulawesi region is still at a traditional stage where the circulating seed is a local variety which availability is conventionally supplied by the farmers themselves. This has led to its low productivity ranging from 3-5 t ha<sup>-1</sup> still far from its potential production of 11.10 t ha<sup>-1</sup>. The purpose of this study was to determine the growth response and yield of shallots of Bima Brebes variety by adding tofu liquid waste organic fertilizer. This research was carried out in Kelurahan Petobo Sigi Biromaru district of Sigi district of Central Sulawesi province. This research was conducted from April to June 2018. This study used a completely randomized block design (CRBD). Grouping based on the size of the shallot bulbs i.e. medium and small with five different rates of tofu wastes and three replicates. Therefore, there were 15 experimental units to be tested i.e. without liquid waste tofu (control, P0); tofu liquid waste added at 15% (P1); tofu liquid waste added at 30% (P2); tofu liquid waste added at 45%; and tofu liquid waste added at 60%. Number of bulbs per clump and bulb fresh weight per hectare was significantly higher at the rate of 45% than any other treatment

**Keywords :** Bima Brebes, Shallot, and Tofu Liquid Waste.

#### **ABSTRAK**

Perkembangan perbenihan bawang merah untuk wilayah Sulawesi Tengah masih berada pada tahap tradisional, dimana benih yang beredar merupakan varietas lokal yang pengadaan benihnya oleh petani sendiri secara tradisional. Kondisi ini mengakibatkan ketersediaan benih bermutu masih kurang dan berimplikasi terhadap rendahnya produktivitas bawang merah yaitu 3-5 t ha<sup>-1</sup> masih jauh dari potensi produksinya 11,10 t ha<sup>-1</sup>. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik limbah cair tahu. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Petobo Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2018. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengelompokan berdasarkan umbi, yaitu umbi yang besar, sedang, dan kecil. dengan 5 perlakuan dan diulang 3 kali, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Perlakuan yang akan dicobakan sebagai berikut: P0 : tanpa pemberian limbah cair tahu (kontrol). P1: pemberian limbah cair tahu 15%. P2: pemberian limbah cair tahu 30%. P3: pemberian limbah cair tahu 45%. P4: pemberian limbah cair tahu 60%. Data pengamatan dianalisis ragam (anova) dengan uji f 0,05%, bila analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ 0,05% untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh yang nyata pada perlakuan konsentrasi 45%, meningkatkan jumlah umbi per rumpun dan berat segar umbi bawang merah varietas Bima Brebes per hektar berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

**Kata Kunci :** Bawang Merah, Bima Brebes, dan Limbah Cair Tahu.

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalanicum* L.) merupakan jenis sayuran umbi yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Bawang merah banyak dimanfaatkan sebagai bumbu penyedap masakan maupun sebagai bahan baku obat-obatan, sehingga komoditi ini mempunyai peranan cukup penting dalam perdagangan.

Perkembangan perbenihan bawang merah untuk wilayah Sulaesi Tengah masih berada pada tahap tradisional, dimana benih yang beredar merupakan varietas lokal yang pengadaan benihnya oleh petani sendiri secara tradisional. Kondisi ini mengakibatkan ketersediaan benih bermutu masih kurang dan berimplikasi terhadap rendahnya produktivitas bawang merah yaitu 3-5 t ha<sup>-1</sup> masih jauh dari potensi produksinya 11,10 t ha<sup>-1</sup> (Maemunah *et al.*, 2015).

Perubahan nilai kandungan unsur hara dalam limbah cair tahu tidak terlepas dari peran mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut menggunakan senyawa kompleks yang terdapat pada limbah cair tahu sebagai bahan nutrisi dalam proses metabolisme mikroorganisme itu sendiri sehingga terbentuk senyawa yang lebih sederhana (Aris Sutrisno *et al.*, 2015).

Perbaikan kesuburan tanah dapat dilakukan melalui pemberian bahan organik dan pemupukan sesuai tuntutan kebutuhan tanaman dan hasil yang diharapkan. Ketersediaan hara dalam tanah dalam keadaan cukup dan seimbang merupakan salah satu kunci keberhasilan budidaya bawang merah (Muhammad *et al.*, 2003).

Salah satu upaya untuk menjaga kesuburan tanah dengan pemberian pupuk organik. Pupuk organik disamping berpengaruh terhadap pasokan hara tanah juga tidak kalah pentingnya terhadap sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Peranan pupuk organik terhadap sifat fisik tanah yaitu mampu membentuk agregat tanah yang mempunyai peran sebagai bahan perekat antar partikel tanah untuk menjadi agregat tanah, sehingga pupuk organik penting

untuk pembentukan struktur tanah. Pengaruh lain dari pupuk organik yaitu mampu meningkatkan porositas tanah. Porositas tanah adalah ukuran yang menunjukkan bagian tanah yang tidak terisi bahan padat tanah yang terisi oleh udara dan air.

Berdasarkan permasalahan diatas tersebut akan dilakukan penelitian dengan pemberian limbah cair tahu guna untuk memperbaiki pertumbuhan dan hasil pada tanaman bawang merah. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah adalah dengan pemberian pupuk. Pemupukan merupakan salah satu faktor penentu dalam upaya meningkatkan hasil tanaman. Pupuk yang digunakan sebagai anjuran diharapkan dapat memberikan hasil secara ekonomis menguntungkan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah dengan pemberian pupuk organik limbah cair tahu. Manfaat penelitian ini adalah sebagai bahan masukan kepada para petani dan pembaca guna menambah wawasan tentang manfaat dari pupuk organik limbah cair tahu, untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Petobo Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Juni 2018. Adapun alat yang digunakan adalah traktor, cangkul, skop, ember, meteran, hand sprayer, alat ukur timbangan, jangka sorong, papan label, tali, mistar, kertas, kamera dan alat tulis menulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bawang merah Varietas Bima Brebes, limbah cair tahu, hasil analisis kandungan N-Total 0,07% (rendah). Pospor (P) 0,002% (rendah). Kalium (K) 0,05% (rendah). E-M4, fungisida Dithane M-45 dan lain-lain.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Pengelompokan berdasarkan umbi, yaitu umbi yang besar, sedang, dan kecil. dengan 5 perlakuan dan diulang 3 kali, sehingga terdapat 15 unit percobaan. Perlakuan yang akan dicobakan sebagai berikut: P0 : tanpa pemberian limbah cair tahu (kontrol), P1 : pemberian limbah cair tahu 15%, P2 : pemberian limbah cair tahu 30%, P3 : pemberian limbah cair tahu 45%, P4 : pemberian limbah cair tahu 60%.

### **Pelaksanaan Penelitian**

**Persiapan Lahan.** Pertama membersihkan sisa-sisa tumbuhan, menggunakan arit, kemudian dilanjutkan dengan pembajakan lahan menggunakan alat pembajak tanah yaitu traktor. Setelah itu dilanjutkan dengan pembuatan bedengan dengan ukuran bedengan lebar 110 cm dan panjang 240 cm. Petakan yang dibuat sebanyak 15, jarak bedengan antar perlakuan yaitu 50 cm dan jarak antar ulangan dan perlakuan yaitu 50 cm. Kemudian pada masing-masing bedengan tersebut diberikan pupuk dasar N, P, K 500 kg/ha.

**Persiapan Pupuk.** Konsentrasi pencucian tahu yang digunakan pencucian yang pertama. Limbah tahu yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari suatu pabrik penghasil tahu yang terdapat di daerah Sidera Kabupaten Sigi. Sulawesi Tengah. Fermentasi limbah cair tahu dilakukan dengan menggunakan bantuan EM4, agar mempercepat proses pengurain dalam limbah cair tahu.

**Volume Penyiraman.** Limbah cair tahu yang di aplikasikan ke tanaman yaitu dengan menggunakan gembor volume penyiraman 5 liter agar merata pada setiap bedengan dan diaplikasikan pada umur 15, 25, 35, dan 45 HST.

**Persiapan Benih.** Benih bawang merah yang digunakan dalam penelitian yaitu benih bawang merah varietas bima brebes dan benihnya yang sehat yang telah dipilih dan sudah dibersihkan. Sebelum tanam

benih direndam dalam larutan fungisida (Dithane M-45 dengan dosis 3g/liter air selama 30 menit, untuk mencegah agar tidak ada jamur atau cendawan yang ikut pada umbi yang akan ditanam.

**Penanaman.** Sebelum melakukan penanaman, bawang merah terlebih dahulu disortir dengan cara memilih umbi yang padat dan sehat. Umbi ditanam dengan jarak antar barisan 15 cm dan jarak antara tanaman 15 cm (15 cm x 15 cm) dan pada setiap lubang ditanami 1 umbi. Penanaman dilakukan pagi atau sore hari. Dalam satu bedeng terdapat terdapat 112 tanaman, dan sampel yang diambil dalam satu petak ada 5 tanaman dan jumlah tanaman keseluruhan 1.680 tanaman.

**Pemeliharaan.** Tahap pemeliharaan meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama penyakit. Penyemprotan Limbah Cair Tahu dilakukan pada umur 15, 25, 35, dan 45 HST, dan konsentrasi yang digunakan sesuai dengan perlakuan.

**Panen.** Ciri-ciri tanaman bawang merah yang sudah layak untuk dipanen adalah setelah ujung daun mulai mengering, batang lemas atau roboh dan menguning serta umbi sudah mulai terangkat diatas permukaan tanah, normalnya ini terjadi pada usia tanam 60 sampai dengan 70 hari. Panen dilakukan dengan cara menungkil tanaman dari tanah kemudian dibersihkan dari sisa tanah yang menempel pada umbi.

### **Parameter Pengamatan**

**Tinggi tanaman (cm).** diukur dari permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi dengan menggunakan mistar , agar pengukuran lebih teliti dibuat patok setinggi 2 cm didekat pangkal batang pada lima tanaman sampel dan diamati pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST.

**Jumlah daun (helai).** pada 5 tanaman sampel yaitu dengan menghitung semua daun yang telah terbentuk sempurna pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST.

**Berat kering total tanaman (g).** diukur dengan cara terlebih dahulu tanaman dibongkar dan dipisahkan bagian akar, umbi batang, dan daun, kemudian dikering ovenkan pada suhu 80°C selama 2x24 jam Pengamatan dilakukan pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST.

**Berat segar umbi per rumpun (g).** diamati dengan cara menimbang berat umbi dari 5 rumpun sampel bawang merah perpetak dan dilakukan segera setelah panen.

**Diameter umbi (g).** diamati dengan jangka sorong dihitung pada saat panen yaitu pada saat tanaman berumur 65 HST.

**Umbi perhektar.** diamati dengan cara menimbang berat segar umbi bersama daun dan tanpa daun dilakukan segera setelah panen. Untuk menghitung perhektar menggunakan rumus :

$$\frac{\text{luas ubinan}}{\text{luas /ha}} \times \text{berat umbi}$$

**Jumlah umbi per rumpun.** dihitung pada saat panen.

**Analisis Data.** Data pengamatan menggunakan analisis ragam (anova) dengan uji f 0,05%, bila analisis ragam menunjukkan adanya pengaruh perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ 0,05% untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

**Tinggi Tanaman (cm).** Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Gambar 1. Rata-rata pada gambar 1, menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Perlakuan dengan rata-rata tinggi tanaman terbaik adalah P4 (60%) dan terendah adalah P0 (Kontrol).

**Jumlah Daun (helai).** Data sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Gambar 2. Rata-rata pada gambar 2, menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun tanaman pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Perlakuan dengan rata-rata jumlah daun terbaik adalah P4 (60%) dan terendah adalah P0 (Kontrol).

**Berat Kering Total Tanaman (g).** Sidik ragamnya menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering total tanaman bawang merah pada umur 20, 30, 40, dan 50 HST. Rata-rata berat kering total tanaman bawang pada Gambar 3. menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering total tanaman pada umur 20, 30, 40 dan 50 HST. Perlakuan dengan rata-rata berat kering total tanaman terbaik adalah P4 (60%) dan terendah adalah P0 (Kontrol).

**Berat Segar Umbi per Rumpun.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi per rumpun, dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 4. Hasil rata-rata pada gambar 4, menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar umbi perumpun tanaman. Perlakuan dengan rata-rata berat segar umbi perumpun terbaik adalah P3, kemudian P4, P1, P0 dan terendah adalah P2.

**Diameter Umbi.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap diameter umbi dapat dilihat pada diagram batang pada Gambar 5. Hasil rata-rata pada gambar 5, menunjukkan bahwa pemberian

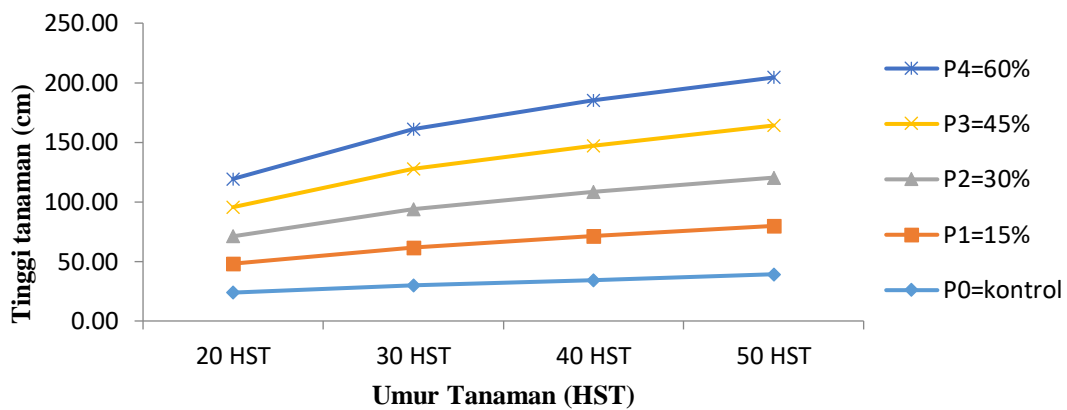
limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter umbi tanaman. Perlakuan dengan rata-rata diameter umbi terbaik adalah P4, kemudian P3, P1, P0 dan terendah adalah P2.

**Jumlah Umbi per Rumpun.** Data sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu memberikan pengaruh nyata pada jumlah umbi per rumpun. Rata-rata jumlah umbi per rumpun disajikan pada Tabel 1. Hasil uji BNJ pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu pada

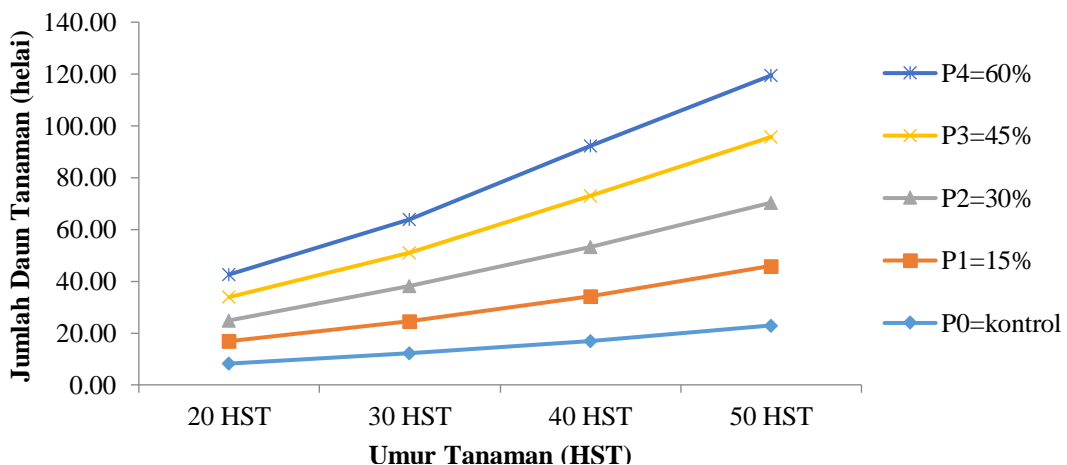
perlakuan P3 menghasilkan jumlah umbi per rumpun terbaik. Perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya.

**Berat Segar Umbi per Hektar.** Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian perlakuan limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap berat segar umbi per hektar, dapat dilihat pada tabel 2. Hasil uji BNJ pada Tabel 2, menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu pada perlakuan P3 menghasilkan berat segar umbi per hektar (tanpa daun) terbaik.

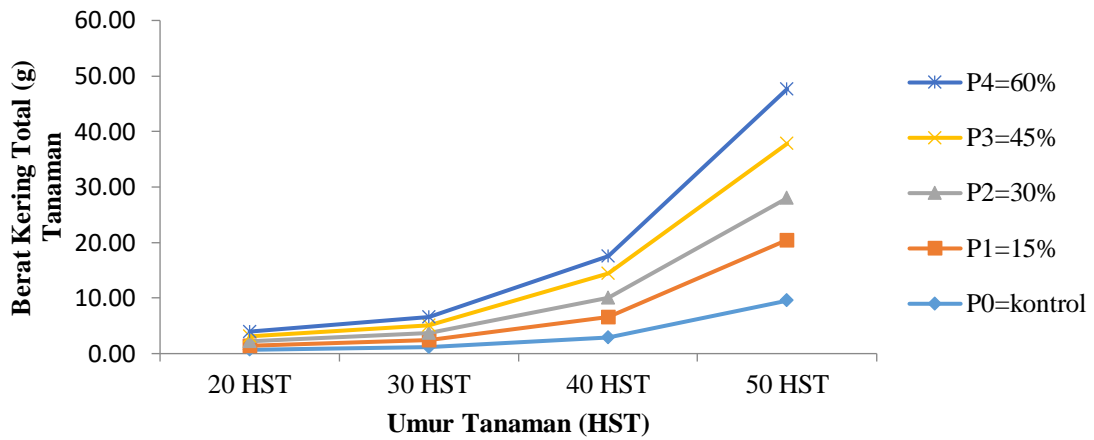
Gambar 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman (Cm), Tanaman Bawang Pada Umur 20, 30, 40 dan 50 HST dengan Pemberian Limbah Cair Tahu.



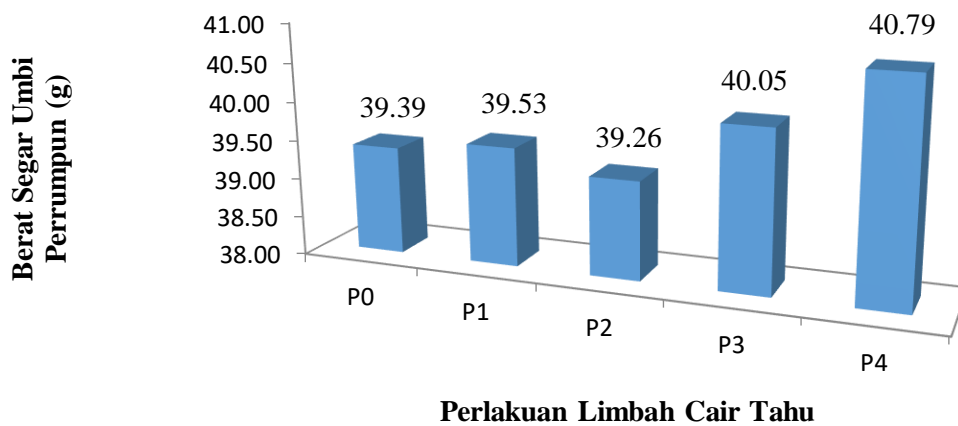
Gambar 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman (Helai), Pada Umur 20, 30, 40 dan 50 HST dengan Pemberian Limbah Cair Tahu.



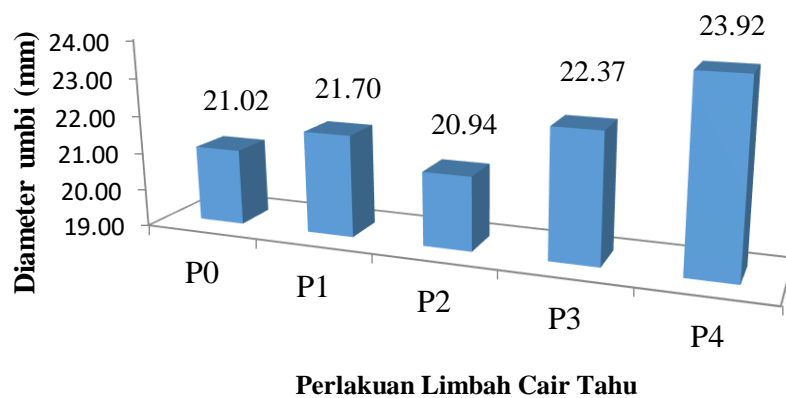
Gambar 3. Rata-Rata Berat Kering Total (G), Tanaman Bawang Merah Pada Umur 20, 30, 40 dan 50 HST dengan Pemberian Limbah Cair Tahu.



Gambar 4. Rata-Rata Berat Segar Umbi Perrumpun Tanaman Bawang Merah dengan Pemberian Limbah Cair Tahu



Gambar 5. Rata-Rata Diameter Umbi Tanaman Bawang Merah Dengan Pemberian Limbah Cair Tahu.



Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Umbi Per Rumpun Tanaman Bawang.

Perlakuan	Jumlah umbi per rumpun
P0	7,67 <sup>a</sup>
P1	7,67 <sup>a</sup>
P2	7,73 <sup>a</sup>
P3	8,53 <sup>b</sup>
P4	7,87 <sup>a</sup>
BNJ	0,38

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Tabel 2 Rata-Rata Berat Segar Umbi Per Hektar Dengan Daun Dan Tanpa Daun.

Perlakuan	Berat segar umbi tanpa daun per hektar	Berat segar umbi dengan daun per hektar
P0	11,97 <sup>a</sup>	21,88 <sup>a</sup>
P1	12,99 <sup>bc</sup>	24,27 <sup>b</sup>
P2	12,32 <sup>ab</sup>	23,93 <sup>b</sup>
P3	14,36 <sup>d</sup>	28,03 <sup>c</sup>
P4	13,67 <sup>cd</sup>	24,27 <sup>b</sup>
BNJ	0,90	1,88

Keterangan : Rata-rata yang diikuti dengan huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf uji BNJ 5%.

Perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya, kecuali pada P4, sedangkan pada berat segar umbi per hektar (dengan daun) juga menghasilkan berat terbaik pada perlakuan P3. Perlakuan ini berbeda dengan perlakuan lainnya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian perlakuan limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah umbi per rumpun dan berat segar per hektar. Tetapi tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering total tanaman, diameter umbi, dan berat segar umbi per rumpun. Pemberian perlakuan limbah cair tahu berpengaruh nyata terhadap jumlah umbi per rumpun dan berat segar umbi per hektar. Dan perlakuan tertinggi pada jumlah umbi per rumpun yaitu 45% karna berbeda pada

semua perlakuan lainnya 60%, 30%, 15%, dan kontrol, ini menunjukkan bahwa pemberian limbah cair tahu dapat meningkatkan jumlah umbi per rumpun. Hal ini disebabkan tersedianya unsur hara makro yang terdapat pada limbah cair tahu khususnya unsur hara N, P, dan K yang akan membantu dalam peningkatan kualitas umbi. Menurut Geonadi (2009), unsur K berfungsi untuk pembentukan protein dan karbohidrat pada bawang merah dan dapat meningkatkan kualitas umbi. Selain itu, unsur hara yang diperoleh tanaman dari tanah dan lingkungan tumbuhnya sangat dibutuhkan dalam proses pengisian umbi terutama unsur N, P, dan K. Hal ini karena pemberian limbah cair tahu mampu menyuplai unsur hara makro dalam jumlah yang cukup untuk meningkatkan jumlah daun. Menurut

Novizan (2002), unsur hara yang diberikan melalui pemupukan akan memberikan efek fisiologis sehingga pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pada pemberian perlakuan limbah cair tahu terhadap berat segar umbi per hektar dengan perlakuan 45% menghasilkan berat segar umbi per hektar yang tertinggi. Pemberian limbah cair tahu dapat meningkatkan berat umbi segar umbi per hektar dibanding dengan tanpa pemberian limbah cair tahu. Hal ini dikarenakan adanya kandungan air yang banyak dan unsur hara yang cukup pada limbah cair tahu, sehingga dengan tersedianya air dan unsur hara yang cukup bagi tanaman maka proses metabolisme tanaman berjalan dengan baik khususnya selama pembentukan karbohidrat yang digunakan dalam proses pembelahan dan pembesaran sel. Sutrisna *et al.*, (2003) menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara terutama K didalam tanah sangat berperan dalam sintesis karbohidrat dan protein sehingga sangat membantu dalam memperbesar umbi.

Budiman (2004) juga menambahkan bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan menyebabkan metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan, pembelahan dan diferensiasi sel akan lebih baik dan akhirnya akan mendorong peningkatan bobot buah.

Berdasarkan hasil penelitian diatas bahwa pemberian limbah cair tahu yang diberikan dengan konsentrasi 15%, 30%, 45%, 60% tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar umbi per rumpun, diameter umbi, dan berat kering total tanaman. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kurangnya unsur hara N dalam limbah cair tahu. Lingga dan Marsono (2005) menjelaskan bahwa peranan utama N bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya batang, cabang, dan daun. Selain itu N berperan penting dalam pembentukan hijauan daun yang sangat berguna dalam proses fotosintesis. Unsur hara P yang

terkandung dalam limbah tahu membantu pembentukan bunga dan buah, mendorong pertumbuhan akar muda, kekurangan unsur P dapat menurunkan. Pertumbuhan lambat dan tanaman kerdil.

Hal ini berhubungan juga dengan ketersediaan unsur hara dalam tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dalam hal ini jumlah daun, tanaman tidak mendapatkan unsur tambahan N akan tumbuh kerdil dan daun terbentuk lebih kecil, lebih tipis dan sedikit jumlahnya, sedangkan tanaman yang menerima unsur N tumbuh lebih tinggi dan daun terbentuk lebih banyak dan luas (Poerwowidodo, 1992).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian limbah cair tahu pada konsentrasi 45% meningkatkan jumlah umbi per rumpun dan berat segar umbi bawang merah Varietas Bima Brebes per hektar.

### Saran.

Dari hasil penelitian, yang telah dilakukan disarankan untuk penelitian lebih lanjut tentang pemberian limbah cair tahu dengan berbagai konsentrasi dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aris Sutrisno., 2015, Fermentasi Limbah Cair Tahu Menggunakan EM-4 Sebagai Alternatif Nutrisi Hidroponik Dan Aplikasinya Pada Sawi Hijau (*Brassica juncea* Var.Tosakan), *Jurnal LenteraBio*, No.1 Vol.4.
- Budiman, A. 2004. Aplikasi kascing dan cendawan mikoriza arbuskula (CMA) pada ultisol serta efeknya terhadap perkembangan mikroorganisme tanah dan hasil tanaman jagung semi (*Zea mays* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Andalas, Padang. Padang



- Geonadi DH. 2009. Teknologi dan Penggunaan Pupuk. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. Yogyakarta.
- Latarang, B. dan A. Syakur . 2006. Pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) pada berbagai dosis pupuk kandang. J.Agroland. vol. 13 (3): 265–269.
- Lingga, dan marsono. 2005. Hidroponik Bercocok Tanaman Tanpa Tanah. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Maemunah, T. Wardiyati, B. Guritno, and A. N. Sugiarto, 2015. The influence of storage method and seed quality character quality of shallot seed. Int. Jurnal adv. 2(1): (2015): 158-164.
- Muhammad, H., S. Sabihan, A. Rachim dan H. Adijuana. 2003. Pengaruh Pemberian Sulfur dan Blotong terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Pada Tanah Inceptisol. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan. Sudiang, Makasar.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Poerwowidodo. 1992. Telaah Kesuburtan Tanah. Angkasa. Bandung.
- Sutrisna, N., S. Suwalan dan Ishaq. 2003. Uji kelayakan teknis dan finansial penggunaan pupuk NPK anorganik pada tanaman kentang dataran tinggi jawa barat.