

**PENGARUH KOMBINASI PUPUK ANORGANIK, ORGANIK  
DAN MULSA JERAMI PADI TERHADAP PERTUMBUHAN  
DAN HASIL“ BAWANG MERAH VARIETAS LEMBAH PALU “  
DI DESA OLOBOJU KECAMATAN SIGI BIROMARU  
KABUPATEN SIGI**

**The Effect of the Combination of Anorganic Fertilizers, Organic and Rice Straw  
Mulch on Growth and Yield of Onion “Lembah Palu Varieties ” in the Oloboju  
Village Biromaru Subdistrict Sigi District**

**Silvani<sup>1)</sup>, Ramal Yusuf<sup>2)</sup>, Abd. Syakur<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.

E-mail : Silvaniagrotek@yahoo.co.id, E-mail : ryusufus@yahoo.com, E-mail : abdsyakur@yahoo.com

**ABSTRACT**

The purpose of this study is to examine the best combination of anorganic fertilizers, organic and mulch on onion Lembah Palu varieties growth and yield. This study used a randomized block design. The treatment were anorganic fertilizer, organic and mulch consisting of 7 combinations. Each treatment consisted of 4 groups so that there were 28 experiments units. Application of anorganic fertilizers, organic and rice straw mulch showed no effect on plant growth parameter such as plant height and number of leaves. The highest plant fresh weight were in the treatment of organic fertilizer and rice straw mulch (65.89 g), the highest number of tubers in the treatment of anorganic fertilizers, organic and rice straw mulch (8:15 g), the highest leaf weight in treatment of organic fertilizer and rice straw mulch (33.39 g), the highest root weight on anorganic fertilizer treatment (4.91 g) and the highest weight of tubers in the treatment of anorganic fertilizers, organic and rice straw mulch (29.57 g) .

**Key Words** : Anorganic fertilizer, Onion, organic, rice straw mulch.

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan mendapatkan kombinasi pupuk anorganik, organik dan mulsa terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas lembah Palu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Sebagai perlakuan adalah pupuk anorganik, organik dan mulsa yang terdiri dari 7 kombinasi. Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 kelompok sehingga terdapat 28 unit percobaan. Pemberian pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi tidak berpengaruh terhadap pengamatan komponen pertumbuhan yakni tinggi tanaman dan jumlah daun. Berat segar tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk organik dan mulsa jerami padi (65.89 g), jumlah umbi tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi (8.15 g), berat daun tertinggi pada perlakuan pupuk organik dan mulsa jerami padi (33.39 g), berat akar tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik (4.91 g) dan berat umbi tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi (29.57 g).

**Kata Kunci** : Bawang merah, organik, mulsa jerami padi, pupuk anorganik.

## PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan komoditi prioritas dalam pengembangan sayuran dataran rendah di Indonesia yang cukup strategis dan ekonomis dipandang dari segi keuntungan usahatani. Pengembangan usahatani bawang merah di Indonesia diarahkan pada peningkatan hasil, mutu produksi dan pendapatan serta peningkatan taraf hidup petani (Dewi, 2009).

Di Sulawesi Tengah terdapat jenis bawang merah yang dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Budidaya bawang merah ini sudah dimulai sejak puluhan tahun yang lalu oleh sebagian besar petani di kawasan Lembah Palu sehingga lazim disebut bawang merah varietas Lembah Palu. Di kawasan ini terdapat 21 sentra produksi (lokasi pertanaman) bawang merah varietas Lembah Palu sebagai pemasok bahan baku industri bawang goreng. Karakteristik yang paling menonjol bawang merah ini adalah umbinya berwarna merah lebih pucat dan aroma bawang gorengnya lebih tajam dan renyah jika dibandingkan dengan jenis bawang merah lainnya (Limbongan dan Maskar, 2003).

Tanaman bawang merah pada umumnya akan tumbuh baik pada tanah dengan kandungan bahan organik yang tinggi. Kandungan bahan organik yang rendah merupakan kendala utama dalam produksi bawang merah. Oleh karena itu untuk mendapatkan produksi bawang merah yang tinggi, disamping pemberian pupuk anorganik juga harus dilakukan pemberian pupuk organik. Peningkatan efisiensi pemupukan dapat dilakukan dengan pemberian bahan organik. Salah satu sumber bahan organik yang banyak tersedia disekitar petani adalah pupuk kandang. Pemberian pupuk kandang dapat mengurangi penggunaan dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk anorganik (Martin *dkk.*, 2006) juga akan menyumbangkan unsur hara bagi tanaman serta meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman (Wigati *dkk.*, 2006).

Selain pemberian pupuk organik pemberian mulsa organik juga dapat meningkatkan hasil bawang merah. Mulsa organik yang dapat digunakan dalam budidaya bawang merah yaitu mulsa jerami padi. Fungsi mulsa jerami adalah untuk menekan pertumbuhan gulma, mempertahankan agregat tanah dari curahan air hujan, memperkecil erosi permukaan tanah, mencegah penguapan air, dan melindungi tanah dari terpaan sinar matahari. Juga dapat membantu memperbaiki sifat fisik tanah terutama struktur tanah sehingga memperbaiki stabilitas agregat tanah (Thomas *dkk.*, 1993).

Berdasarkan uraian di atas, pemberian kombinasi pupuk anorganik, pupuk organik dan mulsa jerami padi diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu, maka dari itu penelitian ini perlu dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Petani Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Mei sampai dengan Juli 2013.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, sprinkel, ember, timbangan analitik, alat tulis menulis dan alat dokumentasi. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah umbi bawang merah varietas lembah Palu, pupuk anorganik : Urea (91.54g/petak), ZA (42.30g/petak), KCL (90g/petak) dan SP-36 (135g/petak), pupuk organik (kompos jerami padi + kotoran sapi : 8.45kg/petak), dan mulsa jerami padi (6kg/petak). Bibit umbi bawang merah varietas lembah Palu diperoleh dari lokasi pertanaman di Desa Oloboju Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Sebagai perlakuan

adalah pupuk anorganik, organik dan mulsa yang terdiri dari 7 perlakuan (A=Cara bercocok tanam bawang merah yang diterapkan oleh petani/pupuk anorganik), (B = Pupuk anorganik), (C = Pupuk organik), (D = Pupuk anorganik + pupuk organik), (E = Pupuk anorganik + mulsa jerami padi), (F = Pupuk organik + mulsa jerami padi) dan (G = Pupuk anorganik + pupuk organik + mulsa jerami padi). Masing-masing perlakuan terdiri dari 4 kelompok sehingga terdapat 28 unit percobaan. Perlakuan yang berpengaruh nyata di uji lanjut dengan uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 5%.

### **Pelaksanaan Penelitian**

**Penyiapan Pupuk Organik.** Pupuk organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kompos (jerami padi+kotoran sapi) yang diperoleh dari hasil produksi petani yang berada di sekitar lokasi penelitian.

**Penyiapan Jerami Padi.** Jerami padi diambil dari lahan pertanaman padi yang berada disekitar lokasi penelitian. Kemudian dipotong-potong sepanjang 10 cm.

**Pengolahan Tanah, Penanaman, Pemeliharaan dan Panen.** Pengolahan tanah dan pembuatan bedengan (petak percobaan) yang dibuat membujur arah Timur-Barat, panjang 3 meter, lebar 1,5 m. Jarak antara kelompok bedengan 1 m dan bedengan dalam kelompok 0,5 m. Sesudah itu ditanami bawang merah dengan jarak 20 x 15 cm atau sesuai cara budidaya yang diterapkan oleh petani di lokasi penelitian. Penerapan perlakuan dilakukan dengan cara memberikan pupuk organik dan anorganik pada petak percobaan. Perlakuan mulsa dilakukan dengan cara menghamparkan jerami padi yang sudah dipotong-potong sepanjang 10 cm sebanyak 2 kg/petak pada permukaan petak perlakuan. Pemeliharaan tanaman, meliputi penyiraman (sesuai kondisi tanaman dengan volume air yang sama untuk semua perlakuan), penyulaman (mengganti bibit yang tidak tumbuh), penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit tanaman. Pemanenan bawang merah pada masing-masing petak percobaan setelah mencapai umur 50 hari atau

memperlihatkan tanda-tanda 60% leher batang lunak, tanaman rebah, dan daun menguning. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap komponen produksi.

### **Variable Pengamatan**

#### **Komponen Pertumbuhan.**

**Tinggi Tanaman.** Dipilih 5 tanaman bawang merah secara acak (tanaman terseleksi), kemudian diukur tingginya 1 cm dari permukaan tanah. Pengamatan dilakukan 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam (MST).

**Jumlah Daun.** Menghitung jumlah daun pada tanaman terseleksi. Pengamatan dilakukan 1, 2, 3 dan 4 minggu setelah tanam (MST)

#### **Komponen Hasil**

**Bobot Segar Total Tanaman/Rumpun.** Dipanen 5 rumpun tanaman bawang merah secara acak pada setiap petak percobaan (disebut rumpun terseleksi). Tanah yang melekat pada akar dibersihkan, kemudian ditimbang.

**Jumlah Umbi/Rumpun.** Dihitung jumlah umbi yang terdapat pada setiap rumpun terseleksi. Umbi yang jumlahnya lebih dari 1 tetapi masih dalam 1 kelopak dinyatakan 1 umbi.

**Bobot Segar Daun, Akar dan Umbi.** Masing-masing rumpun terseleksi dipisahkan daun, akar dan umbi. Kemudian bagian-bagian ini ditimbang untuk mendapatkan bobot segar daun, akar dan umbi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Komponen Pertumbuhan.** Hasil pengamatan komponen pertumbuhan disajikan pada Tabel 1. Pengamatan tinggi tanaman dan jumlah daun dilakukan pada saat umur tanaman 1, 2, 3, dan 4 MST. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun.

Dari Tabel 1. hasil sidik ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh setiap perlakuan terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Tanaman tertinggi yaitu pada

perlakuan F dan terendah pada perlakuan D. jumlah daun tertinggi yaitu pada perlakuan E sedangkan jumlah daun terendah pada perlakuan B.

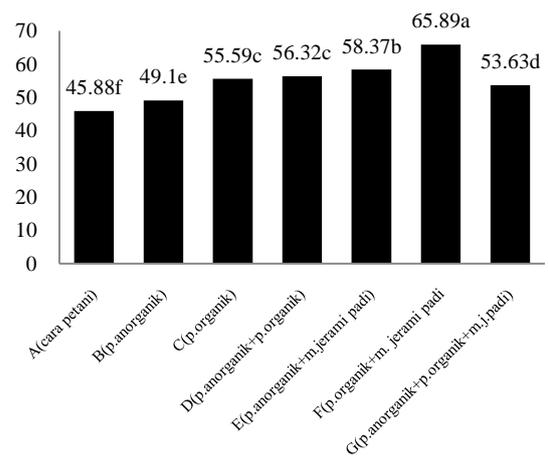
Pengaruh perlakuan yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun disebabkan adanya serangan hama *Spodoptera exiqua* pada saat tanaman berumur tiga minggu setelah tanam. Hama utama tanaman bawang merah adalah *Spodoptera exiqua*. *Spodoptera exiqua* merupakan salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya produksi bawang merah. Pada musim kemarau populasi *Spodoptera exiqua* sangat tinggi dan kemampuan meletakkan telur juga sangat tinggi. Pada periode tersebut rata-rata populasi larva adalah 11,52 perumpun tanaman dengan intensitas serangan 63% pada umur tanaman antara 4-7 minggu setelah tanam. Kerusakan yang ditimbulkan oleh *Spodoptera exiqua* di pertanaman dapat mengakibatkan kehilangan hasil hingga 57%, bahkan gagal panen dapat terjadi apabila tidak dilakukan pengendalian (Pracaya, 1995).

### Komponen Hasil.

**Bobot Segar Tanaman/Rumpun.** Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman/rumpun. Bobot segar tanaman/rumpun disajikan dalam Gambar 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman dan Jumlah Daun

Perlakuan	Tinggi Tanaman	Jumlah Daun
A	20.32	15.08
B	20.26	13.46
C	20.91	13.98
D	19.67	14.05
E	20.8	15.81
F	21.27	15.04
G	20.62	14.81
Anova	<sup>tn</sup>	<sup>tn</sup>



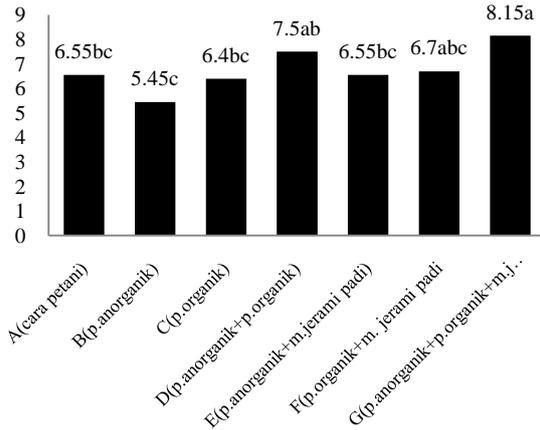
\* Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Berbeda Menunjukkan Perbedaan yang Nyata (P<0,05).

Gambar 1. Rata-rata BST/Rumpun.

Berdasarkan Gambar 1. hasil uji BNJ 5% menunjukkan bobot segar tanaman per rumpun terendah yaitu pada perlakuan A yang berbeda nyata dengan semua perlakuan dan bobot segar tanaman tertinggi pada perlakuan F yang juga berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini menunjukkan pemberian kompos dan mulsa jerami padi lebih berpengaruh terhadap berat segar tanaman. Pemberian kompos dan mulsa jerami padi dapat meningkatkan mikroorganisme dalam tanah sehingga tanah menjadi gembur dan tempat tumbuh yang baik bagi tanaman.

Permukaan daun yang luas memungkinkan penangkapan cahaya dan CO<sub>2</sub> yang lebih efektif, sehingga laju fotosintesis meningkat. Hasil fotosintesis ditranslokasikan ke daerah pemanfaatan vegetatif yaitu akar, batang, dan daun yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Jumlah daun dan luas daun berhubungan dengan pembentukan anakan dan jumlah umbi kemudian hal ini berpengaruh pada bobot segar tanaman (Mayun,2007)

**Jumlah Umbi/Rumpun.** Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah umbi/rumpun. Jumlah umbi/rumpun disajikan dalam Gambar 2.



\* Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Berbeda Menunjukkan Perbedaan yang Nyata ( $P < 0,05$ ).

Gambar 2. Rata-rata Jumlah Umbi/Rumpun

Berdasarkan Gambar 2. hasil uji BNJ 5% menunjukkan jumlah umbi per rumpun terendah pada perlakuan B yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, C, E dan F. Selanjutnya jumlah umbi tertinggi pada perlakuan G yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan D dan F. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi lebih berpengaruh terhadap jumlah umbi.

Pemberian mulsa jerami padi mengakibatkan umbi bawang merah yang tumbuh dangkal di permukaan tanah menjadi terlindungi dari pengaruh cuaca karena kondisi kelembaban tanah dapat dipertahankan menjadi konstan. Menurut Crockett (1972) kondisi kelembaban tanah yang konstan dibutuhkan dalam proses pembentukan umbi bawang merah.

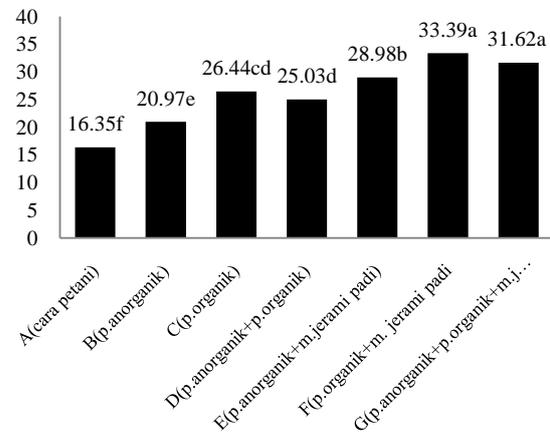
**Bobot Daun.** Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap Bobot daun. Bobot daun disajikan dalam Gambar 3.

Berdasarkan Gambar 3. hasil uji BNJ 5% menunjukkan bobot daun tertinggi pada perlakuan F yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan G. Sedangkan untuk bobot terendah dari setiap perlakuan ditunjukkan pada perlakuan A yang berbeda nyata dengan semua perlakuan Hal ini menunjukkan kombinasi kompos dan mulsa

jerami padi menyebabkan jumlah daun per rumpun meningkat.

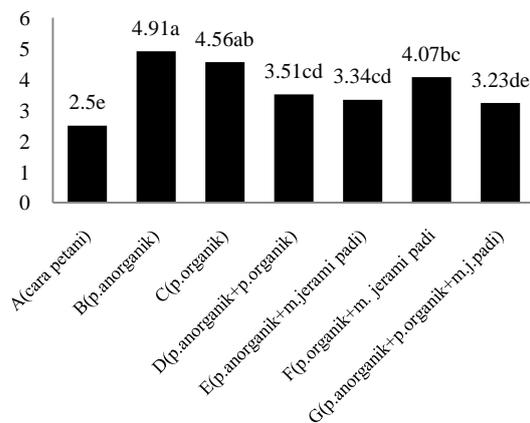
Tanaman yang cukup mendapat suplai N akan membentuk helai daun yang luas dengan kandungan klorofil yang tinggi, sehingga tanaman dapat menghasilkan asimilat dalam jumlah cukup untuk menopang pertumbuhan vegetatifnya (Wijaya, 2008: Yusuf, dkk, 2012).

**Bobot Akar.** Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap Bobot akar. Bobot akar disajikan dalam Gambar 4.



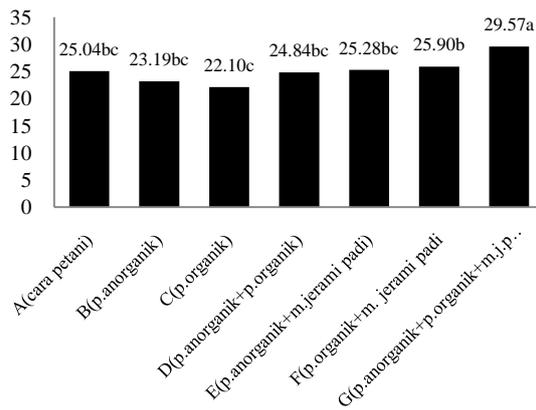
\* Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Berbeda Menunjukkan Perbedaan yang Nyata ( $P < 0,05$ ).

Gambar 3. Rata-Rata Bobot Daun.



\* Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Berbeda Menunjukkan Perbedaan yang Nyata ( $P < 0,05$ ).

Gambar 4. Rata-Rata Bobot Akar.



\* Nilai Rata-rata yang Diikuti Huruf yang Berbeda Menunjukkan Perbedaan yang Nyata ( $P < 0,05$ ).

Gambar 5. Rata-Rata Bobot Umbi.

Berdasarkan Gambar 4. hasil uji BNT 5% menunjukkan bobot akar terendah pada perlakuan A yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan G. Sedangkan untuk bobot tertinggi dari setiap perlakuan ditunjukkan pada perlakuan B yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan C. Hal ini menunjukkan pemberian pupuk anorganik lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan akar bawang merah.

Perkembangan akar tanaman yang sangat pesat tersebut terutama disebabkan oleh perbaikan sifat fisika tanah (Slameto, 1997; Wigati *dkk.*, 2006) peningkatan bobot akar tersebut disebabkan semakin banyaknya jumlah akar. Jumlah akar yang semakin banyak akan meningkatkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara oleh tanaman akhirnya efisiensi serapan unsur hara dari pemberian pupuk buatan meningkat.

**Bobot Umbi.** Berdasarkan analisis keragaman menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap bobot umbi. Bobot umbi disajikan dalam Gambar 5.

Berdasarkan Gambar 5. hasil uji BNT 5% menunjukkan bobot umbi terendah ditunjukkan pada perlakuan C yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan A, B, D dan E. Sedangkan untuk bobot tertinggi dari setiap perlakuan ditunjukkan pada perlakuan G yang berbeda nyata dengan semua perlakuan. Hal ini menunjukkan

kombinasi pupuk anorganik, kompos dan mulsa jerami padi lebih berpengaruh terhadap pertumbuhan umbi.

Tanaman bawang merah sangat membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhannya. Menurut Tiwari *dkk* (2002) pemberian nitrogen pada bawang merah dengan dosis 75-100 kg/ha mampu meningkatkan diameter dan bobot umbi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi tidak berpengaruh terhadap pengamatan komponen pertumbuhan yakni tinggi tanaman dan jumlah daun. Berat segar tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan pupuk organik dan mulsa jerami padi (65.89 g), jumlah umbi tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi (8.15 g), berat daun tertinggi pada perlakuan pupuk organik dan mulsa jerami padi (33.39 g), berat akar tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik (4.91 g) dan berat umbi tertinggi pada perlakuan pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi (29.57 g)

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan pemberian kombinasi pupuk anorganik, organik dan mulsa jerami padi harus tepat sehingga pertumbuhan dan hasil bawang merah varietas Lembah Palu dapat ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Crockett, J. U, 1972. *Vegetable and Fruits*. Time – Life Books New York. 160 p.
- Dewi. N. A, 2009. *Analisis Karakteristik dan Tingkat Pendapatan Usahatani Bawang Merah Di Sulawesi Tengah*. J. Agroland.; Vol. 16. No. 1: 53 – 59.
- Limbongan J. dan Maskar, 2003. *Potensi Pengembangan dan Ketersediaan Teknologi Bawang Merah Palu Di Sulawesi Tengah*. J. Litbang Pertanian : (3)22.

- Martin, E.C., D.C. Slack., K.A. Tanksley, and B. Basso. 2006. *Effects of Fresh and Composted Dairy Manure Applications on Alfalfa Yield and The Environment in Arizona*. J. Agron. 98: 80-84.
- Mayun, I. A. 2007. *Efek Mulsa Jerami dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah Di Daerah Pesisir*. Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Udayana.
- Pracaya, 1995. *Hama dan Penyakit Tanaman*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Slameto. 1997. *Pengaruh Pemberian Pupuk Organik terhadap Ketersediaan Beberapa Unsur Hara Tanah pada Usahatani Jagung*. In: J. Lumbanraja, Dermiyati, S.B. Yuwono, Sarno, Afandi, A. Niswati, Sri Yusnaini, T. Syam, dan Erwanto (Eds). *Prosiding Sem. Nas. Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standarisasi Mutu yang Efektif*. Kerjasama Unila- HITI. Bandar Lampung. 22 Desember 1997. pp. 173-177.
- Thomas, R.S., R.L. Franson, & G.J. Bethlenfalvay. 1993. *Separation of VAM Fungus and Root Effects on Soil Agregation*. Soil Sci. Am. J: 57: 77-31.
- Tiwari, R. S., S.C. Sengar. and A. Agarwal. 2002. *Effect of Doses and Methods of Nitrogen Application on Growth, Bulb Yield and Quality of Pusa Red Onion (Allium cepa)*. Indian J. of Agricultural Sciencesa nd2 (1) 23-25.
- Wigati, E.S., A. Syukur, dan D.K.Bambang. 2006. *Pengaruh Takaran Bahan Organik dan Tingkat Kelengasan Tanah terhadap Serapan Fosfor oleh Kacang Tunggak di Tanah Pasir Pantai*. J. I. Tanah Lingk. 6(2): 52-58.
- Wijaya, K. A. 2008. *Nutrisi Tanaman*. Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta. P. 9-90.
- Yusuf, R., P. Kristiansen, and N. Warwick, 2012. *Potential Effect Of Plant Growth Regulaotor In Two Seaweed Products*. Acta Horticulture 958. Hal 133-138.