

PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH PADA BERBAGAI DOSIS PEMUPUKAN ZA DI LAHAN TADAH HUJAN BERTANAH ALLUVIAL DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR, NTB

Lia Hadiawati¹, Ahmad Suriadi¹, dan Fenty Irianty²

¹Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat (BPTP NTB).

Jl. Raya Peninjauan Narmada, Lombok Barat, NTB

²Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua Barat (BPTP Papua Barat).

Jl. Basecamp – Arfai Gunung, Kompleks Perkantoran Pemprov Papua Barat, Manokwari

e-mail: lia.hadiawati@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pupuk ammonium sulfat/ZA (Zwavelzure Ammoniak) dapat meningkatkan hasil dan mutu bawang merah sehingga banyak diaplikasikan oleh petani di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pupuk ZA yang tepat untuk meningkatkan hasil bawang merah di lahan tadah hujan bertanah Alluvial. Penelitian on-farm dilaksanakan di Desa Labuan Lombok Kecamatan Pringgabaya, Lombok Timur-NTB pada bulan Juni sampai Agustus 2017. Penelitian disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 taraf perlakuan pupuk ZA yaitu 0/kontrol, 50, 100, 150, 200, dan 250 kg/ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada fase pertumbuhan awal sampai umur 40 HST, tanaman bawang merah menghasilkan tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot berangkasan segar paling tinggi pada dosis pupuk ZA 50 kg/ha. Akan tetapi, hasil bawang merah tertinggi dicapai pada dosis pupuk ZA 200 kg/ha. Pada dosis tersebut, hasil bawang merah kering jemur meningkat 41.9% dibandingkan kontrol. Sampai umur 60 HST, secara konsisten dosis pupuk ZA 200 kg/ha memberikan nilai tertinggi untuk hasil segar (3.50 kg/m²), jumlah umbi (8.67), bobot berangkasan segar per rumpun (106.81 gr), jumlah daun per rumpun (40.60 helai), dan tinggi tanaman per rumpun (49.53 cm).

Kata kunci: Pupuk ZA, bawang merah

PENDAHULUAN

Lahan kering tadah hujan berupa tegalan dengan jenis tanah Alluvial sangat potensial untuk penanaman bawang merah pada musim hujan. Tanah Alluvial cocok untuk tanaman bawang merah karena teksturnya yang remah, memiliki drainase/aerasi yang baik, dan reaksi tanah sekitar netral (Moekasan *et al*, 2016). Dengan demikian kelebihan air dari hujan dengan cepat diloloskan sehingga tanaman bawang merah terhindar dari kondisi tanah tergenang atau terlalu lembab yang dapat menurunkan produksi.

Selain faktor lahan, pupuk kimia mempengaruhi produksi bawang merah di lahan tadah hujan. Pemupukan merupakan upaya untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman agar tumbuh optimal. Kekurangan atau kelebihan unsur hara dapat menghambat pertumbuhan tanaman, meningkatkan kerentanan terhadap organisme pengganggu tanaman (OPT), dan menurunkan hasil (Agung, 2005). Salah satu pupuk yang digemari oleh petani bawang merah di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) adalah pupuk ZA. Petani menyukai pupuk ZA karena memberikan aroma bawang merah yang lebih kuat.

Pupuk ZA/*Zwavelzure Ammoniak* atau ammonium sulfat/ $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ merupakan pupuk anorganik tunggal dengan kandungan nitrogen (N) 21% dan sulfat (S) 23% (Lide, 2006). Bawang merah merupakan tanaman yang membutuhkan banyak S, terutama untuk memicu metabolisme tanaman yang berhubungan dengan kualitas nutrisi tanaman sayuran. Pemberian S dengan dosis 20-60 ppm meningkatkan serapan S, P, Zn, dan Cn. Pada tanaman bawang merah kebutuhan S sebanyak 120 kg/ha. Ketajaman aroma bawang merah berkorelasi dengan ketersediaan S di dalam tanah (Sumarni dan Hidayat, 2005).

Unsur N merupakan hara makro yang dibutuhkan tanaman untuk merangsang pertumbuhan daun, batang, dan akar. Nitrogen merupakan bagian dari zat hijau daun yang berguna dalam proses fotosintesis sel. Apabila tanaman bawang merah kekurangan N maka pertumbuhannya terhalang sehingga ukuran umbi mengecil dan kurang disukai pasar (Henriksen dan Hansen, 2001). Namun apabila berlebih, unsur N menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebih, panen tertunda, rentan OPT, menurunkan bobot berangkasan kering dan daya simpan, bahkan mengurangi hasil (Batal *et al.*, 1994). Rentannya bawang merah akan kelebihan N disebabkan karena terjadinya pembesaran ukuran sel tanaman dan mempertipis dinding sel, sehingga patogen mudah terserang patogen dan hama (Moekasan *et al.*, 2016).

Bawang merah memiliki sistem perakaran yang dangkal dan tidak bercabang, sehingga pemupukan perlu dilakukan secara bertahap. Rekomendasi pemupukan pada bawang merah diberikan dalam tiga tahap, yaitu (1) pupuk dasar diberikan sebelum pencangkulan terakhir atau tujuh hari sebelum tanam berupa campuran pupuk NPK, SP-36 dan KCL, (2) pupuk susulan pertama saat tanaman berumur 10-15 HST berupa Urea atau ZA, dan (3) pupuk susulan ketiga saat tanaman berumur 30-35 HST berupa Urea (Moekasan *et al.*, 2016).

Berbagai penelitian tentang komposisi pupuk yang tepat telah dilakukan. Salah satunya menganjurkan komposisi pupuk N yang paling baik untuk menghasilkan umbi bawang merah konsumsi adalah $1/3$ N (urea) + $2/3$ N (ZA) (Sumarni dan Hidayat, 2005). Komposisi pupuk tersebut juga tergantung pada kondisi lahan. Jumlah N yang diserap bawang merah berkisar antara 50-300 kg/ha tergantung pada varietas, iklim, jarak tanam, pupuk dan potensi hasil (Pire *et al.*, 2001). Dalam praktiknya, petani yang kurang berpengalaman cenderung mengaplikasikan pupuk urea dan ZA pada dosis yang sama, padahal kandungan N dalam urea mencapai 46%. Apabila pupuk urea tidak tersedia, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui dosis pupuk ZA yang tepat untuk meningkatkan hasil bawang merah di lahan tadah hujan bertanah Aluvial.

BAHAN DAN METODE

Pengkajian on-farm dilaksanakan di lahan kering tadah hujan bertanah Alluvial di Desa Labuan Lombok Kecamatan Pringgabaya, Lombok Timur-NTB bulan Juni sampai Agustus 2017 (musim kemarau /MK I). Lokasi pengkajian terletak di koordinat S $8^{\circ}30'47.74''$ x E $116^{\circ}39'17.56''$ pada ketinggian 57 m di atas permukaan laut.

Varietas yang ditanam adalah varietas Vietnam dalam rancangan lingkungan acak kelompok dengan perlakuan variasi pupuk ZA pada dosis 0 kg/ha sebagai kontrol, dan 50, 100, 150, 200, dan 200 kg/ha. Dosis pupuk ZA tersebut diaplikasikan dengan cara disebar saat tanaman berumur 15 HST. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 ulangan dalam bedengan berukuran 1 m x 15 m dalam setiap blok.

Pelaksanaan pengkajian meliputi pembersihan lahan, pembuatan bedengan dan saluran draenase dengan cara dicangkul. Pupuk dasar berupa pupuk organik 10 t/ha, NPK 250 kg/ha, dan SP-36 150 kg/ha diberikan 7 hari sebelum tanam. Umbi bibit dipotong 2/3 bagian ujungnya, ditaburi fungisida, dan dikeringanginkan selama 3 hari sebelum tanam. Tanam dilakukan secara tugal dengan menanam satu umbi/lubang pada jarak 15 x 20 cm. Pemeliharaan tanaman mengacu PTT (pengelolaan tanaman terpadu) bawang merah (Moekasan *et all*, 2016). Panen dilaksanakan saat tanaman berumur 60 HST.

Peubah yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot berangkas segar, dan jumlah umbi pada umur 20, 40, dan 60 HST. Hasil bawang merah segar ditimbang dari ubinan berukuran 1 m², kemudian dijemur selama 7 hari untuk mendapat bobot hasil kering. Analisis ragam dilakukan menggunakan software STAR ver. 2.0.1, dan dilanjutkan uji lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% (STAR, 2014).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada peubah tinggi tanaman menunjukkan bahwa perlakuan beberapa taraf pupuk ZA sangat nyata mempengaruhi tinggi tanaman pada umur 40 HST, sedangkan tinggi tanaman pada umur 20 HST dan 60 HST tidak menunjukkan adanya pengaruh antar perlakuan. Hasil uji lanjut terhadap peubah tersebut tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah pada beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Pupuk ZA (kg/ha)	Tinggi tanaman (cm) sampel tdk terusik		
	20 HST	40 HST	60 HST
0/kontrol	32.11	39.70b	49.27
50	30.93	53.20a	48.73
100	29.87	49.62a	49.00
150	31.87	44.52ab	48.73
200	30.55	51.60a	49.53
250	29.31	51.60a	49.40
CV (%)	16.13	17.13**	10.43

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%

Pengaruh perlakuan pemupukan ZA pada tinggi tanaman bawang merah umur 40 HST bervariasi yaitu secara nyata paling rendah pada tanaman kontrol (dosis 0 kg/ha) dan paling tinggi pada perlakuan dosis 50 kg/ha. Namun perlakuan dosis 50 kg/ha tersebut tidak

berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada dosis yang lebih tinggi. Selisih tinggi tanaman antara tanaman kontrol dengan tanaman lainnya adalah 4.84 cm (dosis 150 kg/ha) sampai dengan 13.5 cm (dosis 50 kg/ha).

Jumlah Daun

Seperti halnya peubah tinggi tanaman, hasil analisis sidik ragam pada peubah jumlah daun menunjukkan bahwa perlakuan beberapa taraf pupuk ZA sangat nyata mempengaruhi jumlah daun tanaman pada umur 40 HST, sedangkan jumlah daun pada umur 20 HST dan 60 HST tidak menunjukkan adanya pengaruh antar perlakuan. Hasil uji lanjut terhadap peubah jumlah daun pada umur 40 HST tercantum dalam Tabel 2.

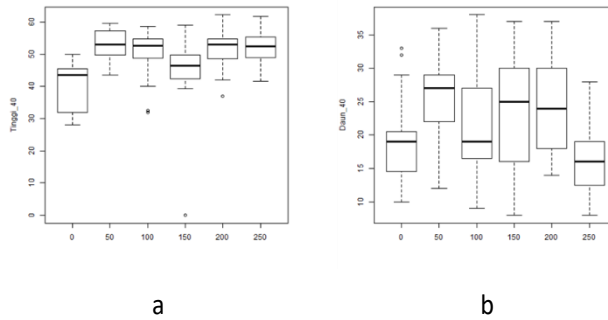
Tabel 2. Rata-rata jumlah daun bawang merah pada beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Pupuk ZA (kg/ha)	Jumlah daun per rumpun		
	20 HST	40 HST	60 HST
0/kontrol	14.20	19.67ab	32.40
50	13.73	26.00a	29.80
100	13.07	21.40ab	28.73
150	13.93	23.47ab	33.00
200	12.93	24.47ab	40.60
250	17.13	16.53b	32.93
CV (%)	33.00	34.80**	34.95

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%

Sedangkan sebaran data rata-rata dari peubah tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman umur 40 HST disajikan dalam Grafik 1. Pengaruh perlakuan pemupukan ZA pada jumlah daun tanaman bawang merah umur 40 HST juga bervariasi. Berbeda dengan tinggi tanaman, jumlah daun secara nyata paling sedikit pada dosis 250 kg/ha, namun tidak berbeda nyata dengan jumlah daun pada dosis yang lebih rendah, kecuali dosis 50 kg/ha.

Dibandingkan dengan kontrol, penambahan jumlah daun berkisar antara 1.73 helai (dosis 100 kg/ha) sampai dengan 6.33 helai (dosis 50 kg/ha). Dengan demikian, pupuk ZA pada dosis rendah diduga dapat memacu tinggi tanaman dan jumlah daun pada fase vegetatif. Sejalan dengan hasil percobaan ini, Setyawati *et al.* (2016) melaporkan bahwa pupuk ZA secara sangat nyata mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun, dosis terbaik adalah 0.4 gr antara perlakuan dosis 0.2-0.6 gr/pot.



Gambar 1. Tinggi tanaman bawang merah pada beberapa taraf pemupukan ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Bobot Berangkasan Segar

Berbeda dengan peubah tinggi tanaman dan jumlah daun, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa taraf pupuk ZA tidak mempengaruhi bobot berangkasan segar (BBS) bawang merah pada umur 20 HST dan 40 HST. Pengaruh pemupukan terlihat sangat nyata pada BBS umur 60 HST. Hasil uji lanjut terhadap peubah tersebut tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata bobot berangkasan segar bawang merah umur 20, 40, dan 60 HST pada beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Pupuk ZA (kg/ha)	Bobot berangkasan segar per rumpun (gr)		
	20 HST	40 HST	60 HST
0/kontrol	11.65	17.38	79.02ab
50	9.04	20.05	63.71b
100	9.64	17.64	74.76b
150	10.13	17.57	76.10ab
200	7.95	19.52	106.81a
250	11.28	16.68	71.89b
CV (%)	45.31	41.41	38.07**

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%

Pengaruh perlakuan pemupukan ZA pada BBS tanaman bawang merah umur 60 HST juga bervariasi. BBS secara nyata paling tinggi pada dosis pupuk 200 kg/ha yaitu 106.81 gr, atau sekitar 26.02% lebih tinggi dibandingkan kontrol. Walaupun tidak berbeda nyata dengan kontrol, namun secara umum penambahan pupuk ZA akan meningkatkan BBS, kecuali pada dosis 50 kg/ha. Pemupukan ZA pada dosis 50 kg/ha justru menurunkan BBS sampai 19.4%.

Hal ini mengindikasikan bahwa pemupukan ZA pada dosis rendah (50 kg/ha) tidak mencukupi untuk pembentukan umbi pada fase generatif lanjut. Dosis 50 kg/ha cenderung

memacu tinggi, jumlah daun, dan BBS sampai umur 40 HST, sehingga berpeluang menarget pasar untuk konsumsi bawang muda/daun. Jumlah dan berat daun yang tinggi tidak selalu akan menghasilkan umbi yang tinggi juga (Gamiely, *et al.* 1991). Lebih lanjut, Gamiely menjelaskan bahwa saat NH₄-N menjadi sumber N tunggal maka pembentukan anakan pada fase pertumbuhan awal tidak berkorelasi dengan berat umbi saat panen.

Jumlah Umbi

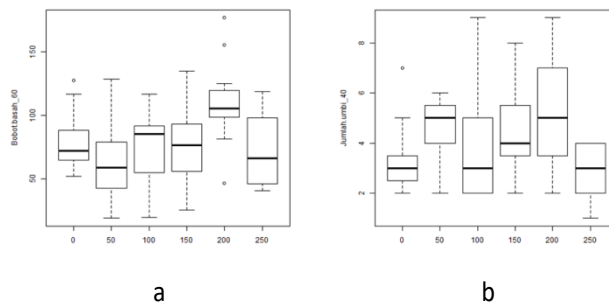
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada peubah jumlah umbi menunjukkan bahwa perlakuan beberapa taraf pupuk ZA sangat nyata mempengaruhi jumlah umbi pada umur 40 HST, sedangkan tinggi tanaman pada umur 20 HST dan 60 HST tidak menunjukkan adanya pengaruh antar perlakuan. Hasil uji lanjut terhadap peubah tersebut tercantum dalam Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata jumlah umbi bawang merah umur 20, 40, dan 60 HST pada beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Pupuk ZA (kg/ha)	Jumlah umbi per rumpun		
	20 HST	40 HST	60 HST
0/kontrol	2.87	3.33b	8.67
50	3.33	4.53ab	6.27
100	2.87	3.80ab	7.20
150	3.20	4.67ab	7.27
200	2.87	5.40a	8.67
250	3.73	2.87b	8.13
CV (%)	34.09	41.91**	55.62

Keterangan: Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%

Pengaruh perlakuan pemupukan ZA pada jumlah umbi tanaman bawang merah umur 40 HST juga bervariasi. Jumlah umbi secara nyata paling tinggi pada dosis pupuk 200 kg/ha yaitu 5.40 umbi, atau sekitar 38.3% lebih tinggi dibandingkan kontrol.



Gambar 2. Bobot berangkas segar umur 60 HST (a) dan jumlah umbi umur 40 HST (b) tanaman bawang merah pada perlakuan beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Walaupun tidak berbeda nyata dengan kontrol, namun secara umum penambahan pupuk ZA akan meningkatkan jumlah umbi, kecuali pada dosis 250 kg/ha. Pemupukan ZA pada dosis 250 kg/ha justru menurunkan jumlah umbi sampai 13.8%. Pemupukan cenderung menambah jumlah umbi, namun menurunkan bobot berangkas kering sehingga tidak berbeda nyata dengan plot tanpa pemupukan (Woldetsadik, 2008). Dengan demikian diduga bahwa ambang pemupukan ZA di lokasi percobaan sebaiknya tidak melebihi dosis 200 kg/ha. Pupuk ZA berpotensi menurunkan pH tanah apabila diaplikasikan berlebih (Zapp, 2012).

Produksi Bawang Merah

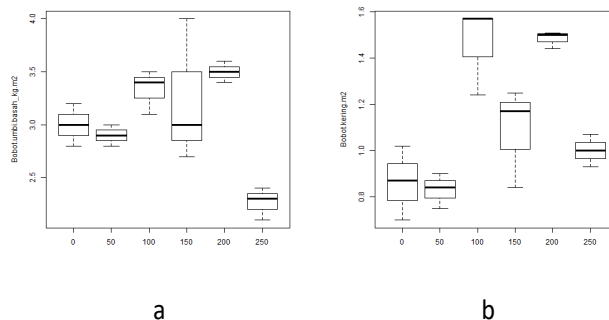
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa taraf pupuk ZA secara nyata mempengaruhi produksi segar dan kering jemur bawang merah. Hasil uji lanjut terhadap peubah tersebut tercantum dalam Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot berangkas basah dan bobot berangkas kering pada beberapa taraf pupuk ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Pupuk ZA (kg/ha)	Produksi segar (kg/m ²)	Produksi kering (kg/m ²)
0/kontrol	3.00ab	0.86bc
50	2.90b	0.83c
100	3.33ab	1.46a
150	3.23ab	1.09b
200	3.50a	1.48a
250	2.27c	1.00bc
CV (%)	9.90**	11.66**

Keterangan: nilai rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%

Pengaruh perlakuan pemupukan ZA pada produksi segar dan kering tanaman bawang merah bervariasi. Pemupukan ZA 200 kg/ha secara nyata memberikan hasil produksi basah dan kering tertinggi. Dibandingkan kontrol, hasil bawang merah kering meningkat 41.9%, dan hasil segar meningkat sebesar 14.3%.



Gambar 3. Hasil bawang merah segar (a) dan hasil bawang merah kering (b) (kg/m²) pada beberapa taraf pemupukan ZA di lahan tadah hujan bertanah alluvial-Lombok Timur, NTB pada MK II 2017

Tingginya hasil tersebut diduga merupakan kontribusi dari nilai BBS dan jumlah umbi yang tinggi pada dosis 200 kg/ha tersebut. Hasil pemupukan pada dosis 100 dan 150 kg/ha

tidak berbeda nyata dengan dosis 200 kg/ha. Dengan demikian kisaran dosis yang potensial meningkatkan hasil bawang merah di lokasi penelitian adalah 100-200 kg/ha. Dosis pupuk diluar kisaran tersebut tidak dianjurkan karena berpeluang penurunan hasil (Tabel 1).

KESIMPULAN

Secara konsisten dosis pupuk ZA 200 kg/ha memberikan nilai tertinggi untuk hasil segar (3.50 kg/m²), jumlah umbi (8.67), bobot berangkasan segar per rumpun (106.81 gr), jumlah daun per rumpun (40.60 helai), dan tinggi tanaman per rumpun (49.53 cm) pada umur 60 HST. Hasil bawang merah kering jemur meningkat 41.9% dibandingkan kontrol. Aplikasi pupuk ZA 50 kg/ha secara nyata memacu pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, dan bobot berangkasan segar) pada fase vegetatif awal sampai umur 40 HST.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I Dewa Gede. 2005. Faktor-Faktor Karakteristik Usahatani Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Bawang Merah Di Desa Songan Kecamatan Kintamani. Thesis S2. Program Pasca Sarjana. Universitas Udayana. Denpasar
- Batal, K. M., K. Bondari, D. M. Granberry, and B. G. Mullinix. 1994. Effect of Source, rate, and Frequency of N Application on Yield, Marketable Grades and Rot Incidence of Sweet Onion (*Allium cepa* L. cv. Granex-33). *Journal of Horticultural Science* 69, 1043-1051h
- Gamiely, S., W. M. Randle, H. A. Mills dan D. A. Smittle. 1991. Onion plant growth, bulb quality, and water uptake following ammonium and nitrat nutrition. *HortScience* 26(8):1061-1063h
- Henriksen, K & S. L. Hansen. 2001. Increasing the Dry Matter Production in Bulb Onions (*Allium cepa* L.) *Acta Horticulture* 555, 147-52h.
- Lide, D. R. ed. 2006. *CRC Handbook of Chemistry and Physics*(87th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press. ISBN 0-8493-0487-3
- Moekasan, T. K., L. Prabaningrum, W. Setiawati, M. Prathama, dan A. Rayahu. 2016. Modul Pendampingan Pengembangan Kawasan Pengelolaan Tanaman Terpadu Bawang Merah. Pusat Penelitian dan Pengambanan Hortikultura. Bogor. 67-82h
- Pire, R., Ramirez, H., Riera, J. & Gómez de T. N. 2001. Removal of N, P, K and Ca by an onion crop (*Allium cepa* L.) in a silty-clay soil, in a semiarid region of Venezuela. *Acta Horticulturae* 555, 103-109h.
- Setyawati, N. K., S. Husain, dan L. Tangge. 2016. Pengaruh pemberian pupuk ZA terhadap pertumbuhan bawang merah (*Allium cepa* L.). Diakses pada tanggal 25 Oktober 2017 di <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/EBiol/article/view/7414>
- Sumarni, N. dan A. Hidayat. 2005. *Budidaya Bawang Merah*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Bandung.

- Swasono, F. D. H., 2012. Karakteristik Fisiologi Toleransi Tanaman Bawang Merah Terhadap Cekaman Kekeringan di Tanah Pasir Pantai. *AgriSains*. Vol. 3. No. 4. 88-103h.
- Star, version 2.1.1. 2014. Biometrics and Breeding Information, PBGB Division, International Rice Research Institute, Los Banos, Laguna
- Woldetsadik, K., U.Gertsson, dan J. Ascard. 2008. Season and nitrogen source and rate affect development and yiled of shallot. DOI: 10.1300/J068v08n01_09
- Zapp, K. H. 2012. Ammonium compounds in Ullmann's Encyclopedia of Industrial Chemistry 2012, Wiley-VCH, Weinheim. doi:10.1002/14356007.a02_243