

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN PUPUK HAYATI
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**Oleh
EPAN
422015040**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2020**

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN PUPUK HAYATI
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN PUPUK HAYATI
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

**Oleh
EPAN
422015040**

**SKRIPSI
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian**

**Pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2020**

**PENGARUH TAKARAN PUPUK KOTORAN SAPI DAN PUPUK HAYATI
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.)**

Oleh
EPAN
NIM 422015040

Telah dipertahankan pada ujian, 14 Februari, 2020

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Iin Siti Aminah, M.Si.



Nurbaiti Amir, SE, SP, M.Si.

Palembang, Maret 2020

Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Dekan,



Ir. Rosmiah, M.Si

NBM/NIDN. 913811/00030564111

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari segala urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain. Dan kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap.
(Surat : AL-Insyirah 6-8).

Terucap rasa syukur pada-Mu Ya Rabbi Allah SWT

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ✓ Kedua orang tua ku tercinta, bapak Jamaludin dan ibu Yuliana yang telah banyak berkorban, dan mendo'akan saya serta memberikan kasih sayang kepada saya yang dicurahkan untuk keberhasilan saya.
- ✓ Dosen pembimbing Dr. Ir. Iin Siti Aminah, M.Si selaku pembimbing utama dan ibu Nurbaiti Amir, SE, SP,M.Si selaku pembimbing pendamping serta dosen-dosen yang tak bisa saya sebutkan satu persatu dan prodi Agroteknologi yang telah banyak memberikan ilmu yang sangat bermanfaat kepada saya.
- ✓ Kakak ku Nopi Kasari, adik-adik ku Andriko, Naira Apriza yang telah banyak memberikan motivasi dan dukungan dalam keberhasilan ku.
- ✓ Sahabat-sahabatku yang telah ada dikala senang maupun duka, bili pratama, rendi kurniawan, riki yoga pratama, suprin effendi, nova arianto dan seluruh jurusan Agroteknologi 2015. Terima kasih untuk semuanya, semoga tali silaturahmi ini tidak akan putus, amin.
- ✓ Almamater hijau ku tercinta.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : EPAN
Tempat/Tanggal Lahir : Dabuk Makmur, 21 Mei 1995
NIM : 422015040
Program Studi : Agroteknologi
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, 07 Februari 2020



RINGKASAN

EPAN, Pengaruh takaran pupuk organik kotoran sapi dan pupuk hayati pada pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.), (di bimbing oleh **IIN SITI AMINAH** dan **NURBAITI AMIR**). Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan menentukan takaran pupuk organik kotoran sapi dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). Penelitian ini telah dilaksanakan pada lahan pertanian di Jln. Pangkalan Brandan, RT 05, RW 05 Kelurahan Talang Ubi Barat, Kecamatan Talang Ubi Barat, Kabupaten Pali (Pendopo), Sumatra Selatan. Dari bulan Juni sampai Agustus 2019. Perlakuan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAK) dengan 2 faktor, yaitu takaran pupuk organik kotoran sapi dan pupuk hayati dengan 3 ulangan, sehingga terdapat 12 kombinasi perlakuan dengan 36 petak percobaan dan 5 tanaman contoh. Adapun perlakuannya takaran pupuk organik kotoran sapi, $K_1=5$ ton/ha, $K_2=10$ ton/ha, dan $K_3=15$ ton/ha dan pemberian pupuk hayati yaitu $H_0=$ tanpa pupuk), $H_1=60$ kg/ha (12 g/petak), $H_2=90$ kg/ha (18 g/petak) dan $H_3=120$ kg/petak (24 g/petak). Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk organik kotoran sapi dan pupuk hayati dengan kombinasi K_3H_1 15 ton/ha+60 ton/ha menunjukkan hasil yang tertinggi pada pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) dengan rata-rata berat umbi setara dengan 4 ton/ha.

SUMMARY

EPAN, Effect of organic fertilizer dung and cow manure on the growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.), (guided by IIN SITI AMINAH and NURBAITI AMIR). The study aims to determine and determine the dose of organic fertilizer from cow manure and biological fertilizer on the growth and production of shallots (*Allium ascslonicum* L). This research has been carried out on agricultural land in Jln. Pangkalan Brandan, RT 05, RW 05 Talang Ubi Barat Village, Talang Ubi Barat District, Pali Regency (Pendopo), South Sumatra. From June to August 2019. The treatment was carried out using a Factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors, namely the dosage of organic manure and cow manure with 3 replications, so there were 12 treatment combinations with 36 experimental plots and 5 sample plants. As for the treatment dosage of organic manure, cow manure, K1 = 5 tons / ha, K2 = 10 tons / ha, and K3 = 15 tons / ha and biological fertilizer namely H0 = without fertilizer), H1 = 60 kg / ha (12 g / plot), H2 = 90 kg / ha (18 g / plot) and H3 = 120 kg / plot (24 g / plot). The results showed the treatment of organic fertilizer cow manure and biological fertilizer with a combination of K3H1 15 tons / ha + 60 tons / ha showed the highest results in the growth and production of shallots (*Allium ascalonicum* L.) with an average tuber weight equivalent to 4 tons / Ha.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya persembahkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmatnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul, **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L)**, penelitian ini disusun sebagai dasar dan pegangan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas muhammadiyah Palembang.

mengucapkan banyak terimakasih kepada **Dr.Ir. Iin Siti Aminah, M.Si** selaku pembimbing utama dan **Nurbaiti Amir SE,SP, M.Si** selaku pembimbing pendamping, juga kepada dosen penguji ibu **Ir. Heni Hawalid MS,I** dan ibu **Ir. Erni Hawayanti M.Si** serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan dan perbaikan skripsi ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka dari itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, amin.

Palembang, Februari 2020

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Epan, dilahirkan pada tanggal 21 Mei 1995 di Desa Dabuk Makmur Kecamatan Mesuji Raya, Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatra Selatan. yang merupakan anak ke 2 dari 4 bersaudara pasangan Bapak Jamaludin dan Ibu Yuliana.

Pada tahun 2002 penulis menyelesaikan sekolah dasar di SD N 1 Dabuk Makmur, Kec. Mesuji Raya, Sekolah menengah pertama pada tahun 2009 di SMP Widya Karya, kec. Mesuji Raya, sekolah menengah Atas pada tahun 2012 di SMA 2 Kerta Mukti kec. Mesuji Raya, tahun 2015 penulis tercatat sebagai Mahasiswa Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Palembang.

Penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (Magang) pada 10 Juli sampai 10 Agustus 2018 di PT. GTA Sumber Sawit Kec. Mesuji Raya, Kab. Ogan Komering Ilir, Sumatra Selatan. selanjutnya pada bulan Januari 2018 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada tanggal 16 Januari samapi 28 Februari di Kec. Ilir Timur 1 Kelurahan 20 Ilir D1 Provinsi Sumatra Selatan.

Penulis melaksanakan penelitian di lahan Pertanian Jln. Pangkalan Brandan Kec. Talang Ubi Barat, Kab. Pali (Pendopo). Penelitian itu berlangsung pada bulan Juni sampai Agustus 2019. dengan judul : Pengaruh Takaran Pupuk Organik Kotoran sapi dan pupuk Hayati pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L).

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian	3
BAB II. KERANGKA TEORITIS	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Sistematika dan Botani Tanaman Bawang Merah.....	4
2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	5
3. Pupuk Organik Kotoran Sapi.....	6
B. Hipotesis	8
BAB III. PELAKSANAAN PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat.....	9
B. Alat dan Bahan.....	9
C. Metode Penelitian	9
D. Analisis Statistik	10
E. Cara Kerja.....	11
F. Peubah yang diamati.....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. Hasil	18

B. Pembahasan.....	28
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar Analisis Rancangan Acak Kelompok Faktoria (RAK) Faktorial	10
2. Rangkuman Hasil Analisis Ragam Perlakuan Terhadap Peubah Yang Diamati	18
3. Pengaruuh Perlakuan Takaran Pupuk kotoran Sapi, Takaran Pupuk Hayati dan Interaksinya Terhadap Jumlah Daun (HelAI).....	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Akar Bawang Merah	4
2. Batang Bawang Merah.....	5
3. Daun Bawang Merah	5
4. Bunga Bawang Merah.....	6
5. Umbi Bawang Merah.....	6
6. Persiapan Lahan	11
7. Penyiapan Bibit bawang Merah.....	12
8. Aplikasi Pemupukan	13
9. Penanaman Bawang Merah.....	13
10. Pemeliharaan Bawang Merah	14
11. Pemanenan Bawang Merah.....	15
12. Pengamatan Tinggi Tanaman (cm).....	15
13. Pengamatan Jumlah Daun (Helai).....	16
14. Jumlah Umbi Per Rumpun.....	16
15. Berat Segar Umbi Per Rumpun (g).....	17
16. Berat Umbi Per Petak (Kg).....	17
17. a. Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm).....	19
b. Pengaruh Takaran Pupuk Hayati Terhadap Tinggi Tanaman Bawang Merah (cm).....	19
c. Pengaruh Interaksi Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Takaran Pupuk Hayati Terhadap Tinggi Bawang Merah	20
18. Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Daun Tanaman Bawang Merah (Helai).....	21
19. a. Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah (Umbi).....	22
b. Pengaruh Takaran Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah (Umbi).....	23

c.	Pengaruh Interaksi Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Takaran Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah	23	
20.	a.	Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah (Umbi)	24
	b.	Pengaruh Takaran Pupuk Hayati Terhadap Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah (g).....	25
	c.	Pengaruh Interaksi Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah (g)	25
21.	a.	Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Berat Umbi Per Petak Bawang Merah (kg)	26
	b.	Pengaruh Takaran Pupuk Hayati Terhadap Berat Umbi Per Petak Bawang Merah (kg).....	27
	c.	Pengaruh Interaksi Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Takaran Pupuk Hayati Terhadap Berat Umbi Per Petak Bawang Merah (kg).....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Lokasi Penelitian	36
2. Deskripsi Bawang Merah Varietas Tajuk	37
3. Data Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Terhadap Tinggi Bawang Merah (cm).....	38
4. Hasil Analisis Keragaman Tinggi Tanaman (cm).....	38
5. Data Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Daun Bawang Merah (Helai).....	39
6. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Daun Bawang Merah (Helai).....	39
7. Data Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Terhadap Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah (Umbi)	40
8. Hasil Analisis Keragaman Jumlah Umbi Per Rumpun Bawang Merah (Umbi)	40
9. Data Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Berat Umbi Per Rumpun (g)	41
10. Hasil Analisis Keragaman Berat Umbi Per Rumpun Bawang Merah (g)	41
11. Data Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk Hayati Terhadap Berat Umbi Per Petak Bawang Merah (Kg).....	42
12. Hasil Analisis Keragaman Berat Umbi Per Petak Bawang Merah (Kg).....	42

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang banyak dikonsumsi manusia sebagai campuran bumbu masak setelah cabe, potensi pengembangan bawang merah masih terbuka lebar tidak saja untuk kebutuhan dalam negeri tetapi juga luar negeri (Suriani, 2012). produksi bawang merah di Sumatra Selatan pada tahun 2013 sebanyak 218 ton/ha, dan tahun 2014 mengalami penurunan produksi sebesar 30,67 % dari total produksi sebanyak 151 ton/ha. Peningkatan dan penurunan produksi bawang merah dipengaruhi oleh luas lahan dan produktivitas (Kementrian Pertanian RI,2016).

Produksi bawang merah di indonesia pada tahun 2013 sebesar 1.001.773 ton/ha, dan tahun 2014 mengalami peningkatan sebanyak 1.233.984 ton/ha akan tetapi pada tahun 2015 mengalami penurunan produksi sebanyak 1.229.984 ton/ha dengan peningkatan luas lahan 18,03%.Upaya untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah masih terus ditingkatkan terutama pada tanah yang kandungan unsur haranya rendah agar memenuhi kebutuhan dalam negeri terutama daerah sumtra selatan (Dikrot Jendral Hortikultura:2015).

Menurut BPS Sumsel (2014) Sumatra Selatan salah satu Provinsi menempati posisi terendah produksi bawang merah di area Sumatera. Wilayah penghasil bawang merah di Sumatra Selatan yaitu Ogan Komering Ulu, Ogan Komering Ilir, Muara Enim, Musi Rawas, Banyuasin, dan Pagar Alam.Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi adalah memperbaiki kualitas tanah dengan penggunaan pupuk hayati, karena pupuk hayati juga berfungsi sebagai bakteri pembenah tanah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan, produksi dan kwalitas tanaman.

Pupuk hayati mengandung bahan aktif inokulan mikrobial hidup merupakan pupuk yang berfungsi untuk memperbaiki hara tertentu atau tersedianya hara dalam

tanah bagi tanaman, ini dapat berlangsung dengan adanya peningkatan akses tanaman terhadap hara misalnya, oleh cendawan mikoriza arbuskuler, pelarutan oleh mikroba pelarut fosfat, maupun mikrobia lainnya. dan pupuk hayati juga memiliki kelebihan kandungan mikroorganisme, meningkatkan kesuburan tanah (menambat nitrogen dan meningkatkan unsur pospat dalam tanah). dapat menguraikan bahan tanah, dan pupuk hayati yang ideal digunakan yaitu, 60-120 kg/ha. (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006).

Pupuk organik adalah dapat berasal dari sisa tanaman dan kotoran sapi yang telah mengalami proses dekomposisi atau pelapukan. Selama sisa tanaman dan kotoran hewan tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan sebagai pengganti pupuk buatan. salah satu pupuk yang baik adalah kotoran sapi, yang sudah cukup mengalami pelapukan dan dicirikan oleh warna yang sudah berbeda dengan warna bahan pembentukannya, tidak berbau, kadar air rendah dan sesuai suhu ruang, namun pada umumnya untuk meningkatkan produksi tanaman hortikultura memerlukan bahan organik dengan dosis tinggi. Hidayat dan Rosliani (1996) menyatakan bahwa pemberian pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan hasil terbaik secara nyata pada tanaman bawang merah dengan penggunaan dosis 10-30 ton/ha.

Berdasarkan uraian di atas perlu kiranya dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pupuk kompos dan pupuk hayati pada pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui takaran pupuk kotoran sapi dan pupuk hayati yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilliana N, Darmawati A, dan Sumarsono. 2017. Pertumbuhan dan hasil panen bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) akibat penambahan pupuk kcl berbasis pupuk organik berbeda. *J. Agro Complex*. 1(3):126-134.
- Agustina, 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Dirokrat Jendral Hortikultura Kementrian Pertanian 2015. Statistik Produksi Hortikultura 2014.
- Firmansyah I, Liferdi, Khaiririyatun N, dan M.P. Yufdy. 2015. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah yang diaplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *J. Hort*. 25(2):133-141
- Humberto Blanco-Canqui & Alan, JS 2013, 'Implications of inorganik fertilization of irrigated corn on soil properties: lessons learned after 50 years', *Journal of Environment Quality*, vol. 42, no. 3, pp. 861.
- Hidayat, Y. dan R. Rosliani. 1996. pengaruh pemupukan N, P dan K pada Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah Kultivar Sumenep. *J. Hort*. 5(5):39-43.
- Indrakusuma. 2000. Proposal Pupuk Organik Cair Supra Alam Lestari. PT Surya Pratama Alam.
- Kementrian Republik RI 2016 http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datahorti diakses tanggal 31 maret 2017.
- Litbang Pertanian Sumsel. 2017. Berita Diseminasi Tanaman Bawang Merah dilahan Sawah Tadah Hujam. diakses tanggal 31 maret 2017.
- Marlina N, Rompas JP, Marlina, dan Musbik. 2017. Nutrient uptake of npk and result of some rice varieties in tidal land by using combination of organic and inorganic fertilizer. *AIP Conference Proceedings*. 1885.020310 (2017).
- Marlina N, Amir N, Aminah RIS, Nasser GA, Purwanti Y, Nisfuriah L, dan Asmawati. 2017. Organic and inorganic fertilizer application on npk uptake and production of sweet corn in inceptisol soil of lowland swamp area. *MATEC Web of Conference* 97-01106(2017).
- Nuhamara, S.T, 1994. Peranan Mikoriza untuk reklamasi lahan Kritis. Program Pelatihan Biologi dan Bioteknologi Mikoriza.

- Noegraha, A. 2015. Penggunaan pupuk Hayati Untuk meningkatkan Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. Institut Pertanian
- Pangaribuan, D. H, M. Yasir dan N. K. 2012. Dampak Bukashi Kotoran Ternak dalam Pengurangan Pemakaian Pupuk Anorganik pada budidaya Tanaman Tomat.
- Pitojo, Setijo. 2003. Benih Bawang Merah. Kansius. Yogyakarta.
- Prihastuti. 2007. Isolasi dan karakterisasi mikoriza vesikular-arbuskular di lahan kering masam, Lampung Tengah. Berk. Penel. Hayati: 12 (99-106).
- Pusat Penelitian Tanah. 1983. Terms of Reference Type. As. P3TT Bogor.
- Rukmana, R. 1995. Bawang Merah Budidaya Dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Jakarta
- Silvitia Dirgantiri, 20016. Respon Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah terhadap Kombinasi Dosis NPK dan Pupuk kandang.
- Subhan, N., Nurtika dan W. Setiawati. (2005). Peningkatan Efisiensi Pemupukan NPK dengan Memanfaatkan Bahan Organik terhadap Hasil Tomat. J. Hort 15 (2): 91-96.
- Suliasih S, Widawati dan Muhharam A. 2010. Aplikasi pupuk organik untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat dan aktivitas mikroba tanah. J. Hort. 20(30):241- 46.
- Sumber : Hanafiah, K. A. 2014. Rancangan percobaan teori dan aplikasi. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Suparman.2010. Bercocok Tanam Bawang Merah.Azka Press.Jakarta
- Suriadikarta dan Simangkulit, 2006. Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.Bogor.
- Suriani,N. 2011 Bawang Bawa Untung. Budidaya Bawang Merah dan Bawang Merah. Cahaya Atma Pustaka. Yogyakarta
- Sutejo dan M. Mulyani.1999. Pupuk dan cara pemupukan. Renika Cipta : Jakarta.
- Talaca, A.H. dan A.M.Adnan. 2005. Mikoriza dan manfaatnya pada tanaman. Prosiding Seminar Ilmiah dan pertemuan Tahunan PEJ dan PFJ Komda Sulawesi Selatan 311-315

Tisdale, S. L. Nelson W. L. and Beatson. J.V 1985. Soil Fertility and Fertilitis
Macmillan Publishing. Co: New York

Wibowo, Singgih. 2007. Budidaya Bawang Merah. Penebar Swadaya. Jakarta

Widawati, S, Suliasih & Muharam, A 2010, 'Pengaruh kompos yang diperkaya bakteri penambat nitrogen dan pelarut fosfat terhadap pertumbuhan tanaman kapri dan aktivitas enzim fosfatase dalam tanah', *J. Hort.*, vol. 20, no. 3, hlm. 207-15.

Widawati, S, Suliasih & Syaifudin 2002, 'Pengaruh introduksi kompos plus terhadap produksi bobot kering daun kumis kucing (*Orthosiphon aristatus* Bl. Miq) pada tiga macam media tanah', *J. Biol. Indonesia*, vol. 3, no. 3, hlm. 245-53.

Wididana, G.N. (1993). Peranan Effective Microorganism 4 dalam Meningkatkan Kesuburan dan Produktivitas Tanah. Indonesian Kyusei Farming Societes. Jakarta. 17 ha.

Wuriesylian, W, Gofar, N., Madjid, A, dan Putu SR, N.L. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Padi Inseptisol Asal Rawa Lebak yang Diinokulasi Berbagai Konsorsium Bakteri Penyumbang Unsur Hara. *Jurnal Lahan Suboptimal*.2 (1).

www. Era-organik.com diakses pada 20 februari 2020