

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA KOMPOSISI MEDIA
TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR
DI POLYBAG**

Oleh :
IRFAN SUSANTO



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
PALEMBANG
2022**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA KOMPOSISI MEDIA
TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR
DI POLYBAG**

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA KOMPOSISI MEDIA
TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR
DI POLYBAG**

**Oleh
IRFAN SUSANTO**

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

**pada
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

**PALEMBANG
2022**

MOTTO DAN PERSEMPAHASAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(Q.S. al-baqarah :268)

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- ❖ Allah SWT atas semua kenikmatan dan kesempatan yang ia berikan.
- ❖ Keluargaku tercinta, Orang tuaku ayahanda Darusmanto dan Ibunda Marlina serta istriku Aswinah yang telah memberikan kasih sayang, do'a dan dukungan baik secara moril maupun materil.
- ❖ Dosen pembimbingku ibu Ir. Heniyati Hawalid, M.Si, dan ibu Nurbaiti Amir, SE, SP, M.Si, yang telah membimbing dan memberikan saran kepada saya.
- ❖ Segenap Dosen Prodi Agroteknologi serta seluruh staf akademik fakultas pertanian yang telah banyak membantu.
- ❖ Teman-teman kelas Agroteknologi B yang memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan.
- ❖ Teman-teman seperjuanganku yang telah memberikan saran , masukan serta bantuan selama penelitian (Randi, Panji, Andra, Syaifullah, Arie, Hartawan, Anggi, Aisyah, Agung, Artika, Arita, Dedi, Andre, Riko, Mardi).

RINGKASAN

IRFAN SUSANTO. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Di Polybag. (dibimbing oleh **HENIYATI HAWALID**, dan **NURBAITI AMIR**).

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 9 kombinasi perlakuan yang di ulang 3 kali sehingga diperoleh sebanyak 27 Perlakuan. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut : Faktor I = Media Tanam (M) terdiri dari 3 taraf : M_1 = Tanah : arang sekam : pupuk kotoran ayam (1:1:1), M_2 = Tanah : arang sekam : pupuk kotoran ayam (1:2:1), M_3 = Tanah : arang sekam : pupuk kotoran ayam (1:1:2). Faktor II = Dosis Pupuk Organik Cair Nasa (N) terdiri dari 3 taraf : N_1 = 3 ml/liter, N_2 = 5 ml/liter, N_3 = 8 ml/liter. Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah umbi per rumpun (umbi), berat umbi per rumpun (g), berat umbi per perlakuan (g). Perlakuan kombinasi antara komposisi media tanam tanah : arang sekam : pupuk kotoran ayam (1:1:2) dengan konsentrasi pupuk organik cair NASA 8 ml/l air memberikan pertumbuhan dan produksi tanaman tertinggi dengan produksi 30,27 g/ rumpun.

SUMMARY

IRFAN SUSANTO. The Response of Shallot Plants (*Allium Ascalonicum* L.) on the composition of the growing media and the concentration of liquid organic fertilizer in polybags (guided by **HENIYATI HAWALID**, and **NURBAITI AMIR**).

This study aims to determine the composition of the growing media and the concentration of liquid organic fertilizer that has the best effect on the growth and production of shallot plants (*Allium ascalonicum* L.). The study used an experimental method with a randomized block design consisting of 9 treatment combinations which were repeated 3 times so that 27 treatment were obtained. The treatment in question is as follows : Factor I = planting medium composition (M) consists of 3 levels : M_1 = soil : husk charcoal : chiken manure (1:1:1) , M_2 = soil : husk charcoal : chiken manure (1:2:1) , M_3 = soil : husk charcoal : chiken manure (1:1:2). Factor II = concentration of liquid organic fertilizer Nasa (N) consists of 3 levels: N_1 = 3 ml/l, N_2 = 5 ml/l, N_3 = 8 ml/l. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (sheet), number of tumbers per clump (tumber), tumber weight per clump (grams), tumber weight per treatment (grams). Combination treatment between the composition of the growing media, soil : husk charcoal : chiken manure (1:1:2) and the concentrtrion of liquid organic fertilizer NASA 8 ml/l gave the highest effect on the growth and production of shallots at 30,27g/ clump.

HALAMAN PENGESAHAN

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG
MERAH (*Allium ascalonicum* L.) PADA KOMPOSISI MEDIA
TANAM DAN KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR
DI POLYBAG

oleh
IRFAN SUSANTO
422017047

telah dipertahankan pada ujian 17 Desember 2021

Pembimbing Utama,

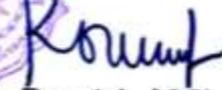
Ir. Hennyati Hawalid, M.Si

Pembimbing Pendamping,

Nurbaiti Amir, SE, SP, M.Si.

Palembang, 10 Mei 2022

Dekan,
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang



Ir. Rosmiah, M.Si

NBM/NIDN. 913811/000305641

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : IRFAN SUSANTO
Tempat/Tanggal Lahir : MUBA, 17 April 1998
NIM : 422017047
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 hari 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, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin 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, Mei 2022



(Irfan Susanto)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang senantiasa membimbing hamba - hamba-Nya. Atas pertolongan dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul **“Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Di Polybag”** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Ibu Ir. Heniyati Hawalid, M. Si selaku pembimbing utama dan Ibu Nurbaiti Amir, SE, SP, M.Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini. Serta kepada ibu Dr. Ir. Gusmiyatun, MP dan ibu Berliana Palmasari, S.Si , M.Si selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan hasil penelitian ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, untuk ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk kesempurnaan hasil penelitian ini. Semoga Allah SWT membalas semua amal baik kita. Amin.

Palembang, Mei 2022

Penulis

RIWAYAT HIDUP

IRFAN SUSANTO dilahirkan di Musi Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 17 April 1998, merupakan anak dari Ayahanda Darusmanto dan Ibunda Marlina.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan Tahun 2010 di SDN Sari Agung, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2013 di SMP Negeri 3 Lalan, Sekolah Menengah Atas Tahun 2016 di SMK Negeri 1 Lalan. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2017 Program Studi Agroteknologi.

Pada bulan Januari sampai Maret 2021 penulis mengikuti Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Angkatan ke 55 di Kelurahan Sentosa Kecamatan Seberang Ulu II Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Pada bulan April 2021 penulis melaksanakan penelitian Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Komposisi Media Tanam Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Di Polybag

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
RIWAYAT HIDUP.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
BAB II. KERANGKA TEORITIS.....	4
A. TinjauanPustaka	4
1. Sistematika dan Botani Tanaman Bawang Merah	4
2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah	6
3. Peranan Arang Sekam	7
4. Peranan Kotoran Ayam.....	8
5. Peranan Pupuk Organik Cair	8
B. Hipotesis.....	9
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	10
A. Tempat dan Waktu	10
B. Alat dan Bahan.....	10
C. Metode Penelitian.....	10
D. Analisis Statistik.....	11
E. Cara Kerja	13
F. Peubah yang Diamati	19
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.	22
A. Hasil	22
B. Pembahasan.....	32
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	37

	Halaman
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kombinasi perlakuan komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa.....	11
2. Daftar analisis keragaman	11
3. Rangkuman hasil analisis ragam perlakuan terhadap peubah yang diamati.....	22
4. Pengaruh perlakuan komposisi media tanam terhadap berat umbi per rumpun (g)	29
5. Pengaruh perlakuan konsentrasi pupuk organik cair tanaman terhadap berat umbi per perlakuan (g).	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi bawang merah.....	4
2. Persiapan tempat penelitian.....	13
3. Persiapan media tanam.....	14
4. Penyusunan polybag.....	15
5. Persiapan bahan tanam.....	15
6. Penanaman	16
7. Pemupukan poc nasa.....	16
8. Pemeliharaan tanaman	17
9. Pemanenan.....	18
10. Pengamatan tinggi tanaman.....	19
11. Pengamatan jumlah daun tanaman.....	19
12. Pengamatan jumlah umbi tanaman.	20
13. Pengamatan berat umbi per rumpun.	20
14. Pengamatan berat umbi per perlakuan.	21
15. a. Rata-rata tinggi tanaman bawang merah (cm) dari perlakuan komposisi media tanam.....	23
b. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dari perlakuan poc Nasa.....	24
c. Rata-rata tinggi tanaman (cm) dari perlakuan kombinasi.	24
16. a. Rata-rata jumlah daun (helai) dari perlakuan komposisi media tanam.....	25
b. Rata-rata jumlah daun (helai) dari perlakuan poc Nasa	25
c. Rata- rata jumlah daun (helai) dari perlakuan kombinasi	26
17. a. Rata-rata jumlah umbi per rumpun dari perlakuan komposisi media tanam.....	27
b. Rata-rata jumlah umbi dari perlakuan poc Nasa	28
c. Rata-rata jumlah umbi dari perlakuan kombinasi	28
18. a. Rata-rata berat umbi (g) per rumpun dari perlakuan poc Nasa.....	29
b. Rata-rata berat umbi (g) per rumpun dari perlakuan kombinasi	30

Halaman

19. a. Rata-rata berat umbi (g) per pelakuan dari perlakuan komposisi media tanam.	31
b. Rata-rata berat umbi (g) per perlakuan kombinasi.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah penelitian di lapangan	42
2. Deskripsi tanaman bawang merah varietas Tajuk.....	43
3. Hasil analisis tanah.....	44
4. a. Data pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa terhadap tinggi tanaman (cm).....	45
b. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman (cm).	45
5. a. Data pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa terhadap jumlah daun (helai).....	46
b. Hasil analisis keragaman jumlah daun (helai).	46
6. a. Data pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair terhadap jumlah umbi per rumpun (umbi).. ..	47
b. Hasil analisis keragaman jumlah umbi per rumpun (umbi).	47
7. a. Data pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair Nasa terhadap berat umbi per rumpun (g).....	48
b. Hasil analisis keragaman berat umbi per rumpun (g).	48
8. a. Data pengaruh komposisi media tanam dan dosis pupuk organik cair Nasa terhadap berat per perlakuan (g).....	49
b. Hasil analisis keragaman berat umbi per perlakuan (g).	49
9. a. Rekapitulasi Pengaruh Perlakuan Komposisi Media Tanam terhadap Peubah yang Diamati.....	50
b. Rekapitulasi Pengaruh Perlakuan Konsentrasi POC Nasa terhadap Peubah yang Diamati	50
c. Rekapitulasi Pengaruh Perlakuan Kombinasi Komposisi Media Tanam dengan Konsentrasi POC Nasa terhadap Peubah yang Diamati.....	51
10. Rumus menghitung hasil per hektar.....	51

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil sayuran dan buah-buahan semusim. Salah satu komoditas sayuran unggulan dengan produksi terbesar secara berurutan adalah tanaman bawang merah. Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) merupakan salah satu komoditas sayuran yang memiliki nilai ekonomis tinggi ditinjau dari sisi pemenuhan konsumsi nasional, sumber penghasilan petani dan potensinya sebagai penghasil devisa negara. (Suriani 2011).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi tanaman bawang merah di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2018 sebesar 1,443 ton sedangkan pada tahun 2019 sebesar 1.390 ton, yang artinya mengalami menurunan produksi sebesar 3.69 ton. Penurunan produksi bawang merah di pengaruhi beberapa faktor antara lain iklim, teknik budidaya, penggunaan varietas, dan serangan hama penyakit.

Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi bawang merah melalui teknik budidaya adalah dengan pengoptimalan fungsi tanah. Menurut Wahyudi *et al*, (2014) bahwa penambahan bahan organik pada tanah dapat memperbaiki struktur tanah yang padat menjadi gembur dan mempertahankan kesuburan tanah sehingga dapat meningkatkan produktivitas bawang merah. Media tanam merupakan tempat berkembangnya akar dalam menyerap unsur hara dan air serta tanaman dapat tumbuh tegak. Setiap tanaman memiliki kriteria media tanam tersendiri sehingga terjadi adanya perbedaan komposisi media untuk setiap jenis tanaman, pada tanaman bawang merah memerlukan tanah bertekstur remah, tekstur sedang sampai liat, drainase/airase baik, dan mengandung bahan organik yang cukup. Beberapa bahan organik yang dapat digunakan di antaranya arang sekam padi dan pupuk kotoran ternak (Sudomo dan Santoso,2011).

Arang sekam merupakan bahan organik yang dapat digunakan sebagai campuran pada media tanam mengandung unsur hara N 0,32%, P 0,15%, K 0,31%, Ca 0,95%, dan Fe 180 ppm, Mn 80 ppm , Zn14 %. Arang sekam memiliki sifat porositas, dapat mengikat air serta sebagai bahan pemberiah tanah yang mampu memperbaiki sifat fisik tanah. Sifat fisik tanah yang baik dan kebutuhan air yang cukup bagi tanaman sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman karena air merupakan faktor penting untuk tanaman melakukan proses metabolisme dan fotosintesis Onggo *et al.*,(2017).

Pupuk kandang kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang sangat baik untuk dikembangkan. Pupuk kandang adalah campuran dari kotoran padat dan cair yang tercampur dengan sisa-sisa makanan dan alas kandang. Kandungan unsur hara pupuk kandang terdiri dari N (1%) , P (0,80%), dan K (0,40%). Pupuk kandang mempunyai beberapa sifat yang lebih baik dari pada pupuk alami lainnya, karena selain sebagai sumber unsur hara, pupuk kandang juga dapat meningkatkan kadar humus tanah, daya menahan air dan banyak mengandung mikroorganisme (Syarieff, 1986).

Hasil penelitian Rosliani *et al.*,(2014) media arang sekam, limbah ternak dan tanah (1:1:1) merupakan komposisi media yang paling ideal untuk memproduksi umbi bawang merah yaitu dengan bobot berat umbi segar 3-4 g per umbi.

Selain itu, dalam peningkatan produktivitas bawang merah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik, pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam upaya meningkatkan produksi, selain menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman penggunaan pupuk organik juga dapat menekan penggunaan pupuk anorganik. Salah satu jenis pupuk organik adalah Pupuk organik cair , Menurut Duaja (2012) pupuk organik cair merupakan pupuk organik berbentuk cair dapat diartikan sebagai pupuk yang dibuat secara alami melalui proses fermentasi, tidak merusak tanah dan tanaman, serta mempunyai larutan pengikat, dapat di berikan melalui akar maupun daun tanaman karena unsur haranya sudah terurai dan mudah di serap oleh tanaman. POC Nasa merupakan salah satu

produk pupuk organik cair yang dibuat dari bahan-bahan organik. Kandungan unsur hara dalam POC nasa adalah N 4,15% , P2O5 4,45%, K2O 5,66%, C organik 9,69%. (Susana *et al.*, 2016)

Hasil penelitian Ramadhan *et al.*,(2018), bahwa pemberian pupuk organik cair Nasa dengan konsentrasi 5 ml/liter air memberikan hasil terbaik pada tanaman bawang merah terhadap bobot berangkas basah 23,321 g, bobot berangkas kering 15,518 g, berat umbi kering 14, 637 g dan diameter umbi 2,884 cm.

Hasil penelitian Rahayu dan Rosdiana. (2016), menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair dengan konsentrasi 8 ml/liter air memberikan hasil terbaik untuk tanaman bawang merah dengan tinggi tanaman 32,96 , jumlah daun 21,40 helai, dan berat kering umbi per rumpun 26,92 g.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan komposisi media tanam dan konsentrasi pupuk organik cair yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

DAFTAR PUSTAKA

- Amilia,Y. 2011. Penggunaan Pupuk Organik Cair Untuk Mengurangi Dosis Pupuk Anorganikpada Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). Jurnal Pertanian IPB. Bogor.
- Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Tanaman Sayur dan Buah – Buahan Semusim. Subdiktorat Publikasi dan Kompilasi Statistik. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Duaja, M.D. 2012. Pengaruh bahan organik dan dosis kompos cair terhadap pertumbuhan selada (*Lactuca sativa L.*) Jurnal Agroteknologi, 1(1): 37-45
- Gustia, H. 2013. Pengaruh Penambahan Sekam Bakar Pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. E-Jurnal Widya Kesehatan dan Lingkungan. Vol.1. No 1. Hal 12.
- Hardian, Lukman A.H dan Mulyadi. 2008. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pemupukan NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Shorea ovalis Korth. (Blume.) asal Anakan Alam di Persemaian. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* V(3):289-296
- Istiqomah, S. Menanam Hidroponik. Azka Press : Jakarta 2006
- Indrakusuma. 2000. Pupuk organik cair supra alam lestari. PT. Surya Pratama Alam. Yogyakarta.
- Komaryati, S. dan Indrawati, I. 2003. Isolasi dan Identifikasi Mikroorganisme Dalam Arang Kompos. Jurnal Penelitian Hasil Hutan 21 (3) : 251-258
- Lingga, P. dan Marsono. 2000. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, P. dan Marsono. 2004. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lingga, P. dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Edisi Revisi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Musnawar, E. I. 2007. Pupuk Organik Cair dan Padat. Pembuatan aplikasi. Penebar Swadaya. jakarta
- Munawar , Ali . 2011. Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman .IPB press. Bogor . 130 hal.
- Marsono dan P. Sigit. 2005. Pupuk Akar. Penebar Swadaya. Jakarta. 96 Hlm.
- Nazzaruddin. 2003. Sayuran Dataran Rendah. Penebar Swadaya. Jakarta. 142 Hal

- Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk N dan Kterhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. J-Hort 20(1):22 35 2010
- Oktaviani, D. 2009. Pengaruh Media Tanam dan Asal Bahan Stek Terhadap Keberhasilan Stek Basal dan Mahkota Nanas (Ananas Comosus (L.) Merr.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Onggo , T. M. , Kusumiati , dan Nurfitriani, A. 2017. Pengaruh Penambahan Arang Sekam Dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Kultivar ' Valouro ' Hasil Sambung Batang. Jurnal Kaltivasi. 16 (1) :298- 304.
- Oktrianti, D C. Agustinah, R, Supriyadi, T. 2012. Pengaruh Dosis Pupuk Organik dan Macam tanah Terhadap Pertumbuhan awal Mahkota Dewa (Phalleria Macrocorpa). Fakultas Pertanian UTP. Surakarta
- Poerwidojo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa Bandung. 275 hlm
- Pitojo, S. 2003. Penangkaran Benih Bawang Merah. Yogyakarta: Kanisius.
- Putri, H. A. 2011. Pengaruh Pemberian Beberapa Konsentrasi Pupuk Orgsnik Cair Lengkap (Pocl) Bio Siggih Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*). Fakultas Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Rosliani, R., Hilman, Y., Hidayat, H., dan Sulastriini,I. 2014. Teknik Produksi Umbi Mini Bawang Merah Asal Biji (True Shallot Seed) dengan Jenis Media Tanam dan Dosis Npk Yang Tepat Di Dataran Rendah. J. Hort. 24 (3): 239-248.
- Ramadhan, M. F., E. Hayati, dan F. Harum. 2018. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organic Cair Nasa dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Asal biji. JIM Pertanian Unsyiah. 3 (2) : 9-19.
- Rahayu, E. dan Berlin, N. V. 1999. Pedoman Bertanam Bawaang Merah. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rahayu, S, E. dan Rosdiana. 2016. Respon pertumbuhan dan produksi bawang merah dengan penambahan pupuk organik cair. Jurusan agroteknologi. Universitas muhammadiyah jakarta. Ciputat jakarta selatan 15419. Indonesia
- Rukmana, R. 1994. Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen. Kanisius, Jakarta.

- Raihan, H. S. 2000. Pemupukan NPK dan Ameliorasi Lahan Pasang Surut Sulfat Masam Berdasarkan Nilai Uji Tanah Untuk Tanaman Jagung. J. Ilmu Pertanian 9 (1) :20-28.
- Susana, N., Jannah,N., dan Abdul, R. 20016. Pengaruh pupuk organik cair nasadan zat pengatur tumbuh ratu biogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung (*Solanum melongena* L.) Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Univwrsitas 17 Agustus 1945 Samarinda, Indonesia
- Suparman. 2010. Bercocok Tanam Bawang Merah. Azka Press. Jakarta
- Suriani, N. 2011. Bawang Merah Untung. Budidaya Bawang Merah. Cahaya Pustaka. Yogyakarta.
- Sumadi, B. dan B. Cahyono . 2005. Intensifikasi Budidaya Bawang Merah. Kanisius. Yogyakarta. 74 Hal.
- Sudomo, A. dan Santoso, H. B. 2011. Pengaruh Media Organik dan Tanah Mineral Terhadap Pertumbuhan Dan Indeks Mutu Bibit Mind (*Melia azederach* L.) J. Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam. 8 (3) : 237-271.
- Soemeinabedhy, I.N dan R.S. tejowulan. 2007. Pemanfaatan berbagai macam arang sebagai sumber unsur hara P, dan K serta sebagai pemberah tanah. Agroteksos, 17(2) :114-122.
- Sarieff, S. E. 1986. Ilmu Tanah Pertanian. Pustaka Buana .Bandung. 196 Hal.
- Syekhfani. 2000. Arti penting bahan organik bagi kesuburan tanah. Konggres I dan Semiloka Nasional. MAPORINA. Batu, Malang. Hal. 18.
- Schroth, G dan F. C. Sinclair. 2003. Tress, Cropsand Soil FERLILITY : Concepts And Research Methods. CABI. 464 P.
- Tarigan,S. S. 2017. Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) .Jurnal Online Agroteknologi. Volume 4 (1) :1-8.
- Umar, 2013. Respon Bawang Merah Varietas Mentes Terhadap Pupuk Npk Majemuk Di Dataran Tinggi Lembang. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Barat, Madura.
- Wahyudi, A. Zulgarnida, M. dan Widodo, S. 2014 Aplikasi Pupuk Organik Dan Anorganik Budidaya Bawang Putih Varietas lumbu Hijau. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Wibowo, S. 2009 Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya. Jakarta.