



**PENGARUH PROPORSI MEDIA TANAM DAN DOSIS VERMIKOMPOS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium
ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

Oleh:
DENNY FEBRIYANTO
NIM. 21701031054



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**



**PENGARUH PROPORSI MEDIA TANAM DAN DOSIS VERMIKOMPOS
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL BAWANG MERAH (*Allium
ascalonicum* L.)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S1)**

Oleh :

DENNY FEBRIYANTO

NIM. 21701031054



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
MALANG
2022**

ABSTRACT

Consumption of onion in Indonesia continues to increase from year to year. This is due to the large number of processed industries from these commodities. But on the other hand, the conversion of productive land into non-agricultural land is increasingly widespread. Therefore, it is necessary to have an alternative onion cultivation system using soilless planting media to maintain onion production. This study aimed to determine the interaction between the proportion of growing media containing boiler ash and vermicompost on the growth and yield of onion (*Allium asconicum* L.). The design used is a factorial Randomized Block Design (RBD) which consists of two factors. The first factor was the proportion of growing media which consists of three levels, namely: M1 = Cocopeat 900 g + Boiler Ash 450 g + Sand 900 g, M2 = Cocopeat 900 g + Boiler Ash 900 g + Sand 450 g, M3 = Cocopeat 750 g + Boiler Ash 750 g + Sand 750 g. The second factor 2 is the dose of vermicompost, consisting of three levels (200, 400, 600 g pot⁻¹). The results of this study indicated that there was a significant interaction effect between the proportion of growing media and the dose of vermicompost on the growth of leaf area and the total dry weight yield of onion plant. In general, the proportion of M1 and M2 growing media gave the same growth rate. Meanwhile, the difference in vermicompost doses gave the growth and yield of onion which were not significantly different. These results also indicate that the use of a low dose of 200 g pot⁻¹ is more efficient than the higher dose.

Keywords : onion, growing media, vermicompost, growth and yield

ABSTRAK

Konsumsi bawang merah di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini disebabkan karena banyaknya industri olahan dari komoditi tersebut. Namun di sisi lain alih fungsi lahan produktif menjadi lahan non pertanian semakin meluas. Oleh karena itu perlu system budidaya alternatif bawang merah dengan menggunakan media tanam tanpa tanah untuk mempertahankan produksi bawang merah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi antara proporsi media tanam yang mengandung abu ketel dan vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil bawang merah (*Allium asconicum* L.). Rancangan yang digunakan adalah RAK faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor 1 adalah proporsi media tanam yang terdiri dari tiga taraf, yaitu : M₁ = Cocopeat 900 g : Abu Ketel 450 g : Pasir 900 g, M₂ = Cocopeat 900 g : Abu Ketel 900 g : Pasir 450 g, M₃ = Cocopeat 750 g : Abu Ketel 750 g : Pasir 750 g. Faktor 2 adalah dosis vermikompos, terdiri dari tiga taraf (200, 400, 600 g pot⁻¹). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi yang nyata antara proporsi media tanam dan dosis vermikompos terhadap pertumbuhan luas daun dan hasil berat kering panen total tanaman bawang merah. Secara umum proporsi media tanam M₁ dan M₂ memberikan tingkat pertumbuhan yang sama. Sedangkan perbedaan dosis vermikompos memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang tidak berbeda nyata. Hasil ini juga menunjukkan bahwa penggunaan dosis rendah 200 g pot⁻¹ lebih efisien dibandingkan dengan dosis yang lebih tinggi.

Kata kunci : bawang merah, media tanam, vermikompos, pertumbuhan dan hasil

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum L*) adalah komoditi tanaman hortikultura sayuran rempah yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia, karena kebutuhannya sebagai salah satu penyedap rasa makanan yang sering ditambahkan pada berbagai macam masakan serta sebagai obat tradisional, oleh karena itu permintaan pasar terhadap bawang merah semakin meningkat setiap tahun. Bawang merah dikenal hampir di setiap negara. Bawang merah tergolong tanaman semusim. Tanaman berbentuk rumpun, akarnya serabut, daunnya memanjang dan berbentuk silinder, pangkal daun berubah bentuk dan fungsinya yaitu membengkok membentuk umbi lapis. (Natural Nusantara, 2004).

Budidaya bawang merah secara terus menerus, menunjukkan adanya permintaan dan kebutuhan bawang merah yang terus melonjak setiap tahunnya belum dapat secara imbang oleh peningkatan produksi bawang merah. Data dari Badan Pusat Statistik (2015) didapatkan bahwa pada tahun 2010 adalah 1,05 juta ton, pada tahun 2014 produksi bawang merah sudah mengalami peningkatan menjadi 1.23 juta ton dan pada tahun 2018 produksi nasional bawang merah sudah mencapai 1.5 juta ton. Selisih produksi tanaman bawang merah tahun 2014-2018 tersebut mencapai 0.27 juta ton. Produksi per hektar yang ditanami bawang merah di Indonesia masih tergolong rendah dengan kisaran 9 ton /ha, sedangkan potensinya dapat mencapai 17 ton /ha (Ciptady, 2015). Meningkatnya produksi bawang merah terus dilakukan agar Indonesia bisa masuk menjadi salah satu negara

pengekspor terbesar bawang merah Asia. Tahun ini kebutuhan bawang merah Asia masih dikuasai oleh China dan India (Kemendag, 2016).

Menurut data (Kementerian Pertanian, 2020), di Februari 2020 produksi bawang merah sebesar 198.121 ton, sementara kebutuhan didalam negeri 112.730 ton. Sehingga, ada surplus 85.391 ton. Dalam hal ini di pertengahan tahun 2020 Indonesia bisa ekspor 15.000 ton bawang merah ke negara-negara di Asia Tenggara. Ekspor bawang merah dimulai sekitar bulan Juli sampai Oktober, pasokan bawang merah dalam negeri mencukupi walaupun permintaan akan bahan pokok sangat tinggi. Sehingga, untuk ekspor tak perlu dikawatirkan. Target di tahun 2020 ini kurang lebih 15.000 ton, ke Vietnam, Singapura, Malaysia, Thailand, Filipina.

Proporsi media tanam pada fase vegetatif dan generatif sangat penting karena dapat mempengaruhi penyerapan hara dan drainase pada pertumbuhan tanaman. Jumin (2010), menyatakan bahwa keseimbangan unsur hara yang ada didalam tanah sangat perlu untuk menjaga kesuburan tanah. Dalam fase vegetatif akan meningkatkan asimilat yang digunakan untuk pembentukan organ-organ baru, diantaranya organ penyimpanan. Hartmann dan Kester (2010), menjelaskan bahwa pasir dengan kandungan unsur hara sangat sedikit dan sangat rendah kapasitas menahan airnya sehingga penggunaannya sebagai media tanam harus dicampur dengan bahan organik. Menurut Fetiandreny (2007), kandungan unsur hara yang terdapat di media pasir yaitu N, P, K sangat rendah sampai sedang, selain itu daya cekaman airnya sangat rendah sehingga menyebabkan pertumbuhan terhambat.

Penggunaan input pupuk anorganik dalam dosis yang tinggi untuk budidaya bawang merah secara umum mampu meningkatkan hasil produksi bawang merah

secara signifikan, akan tetapi bisa menimbulkan masalah seperti pengerasan lahan, kekurangan unsur hara mikro, pencemaran air tanah, berkembangnya hama dan penyakit tertentu dan akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas lahan dan bawang merah yang semakin menurun (Suwandi dan Yufdy, 2015). Oleh sebab itu adanya masukan hara seperti pemupukan yang dapat meningkatkan stabilitas media yang digunakan seperti bahan organik. Sumber bahan organik dengan kandungan karbon tinggi yang dihasilkan dalam jumlah cukup besar ialah abu ketel (2% dari jumlah tebu yang digiling). Meskipun abu ketel olahan hasil dari proses gasifikasi, dan mempunyai kadar C yang tinggi atau lebih mendekati dari sifat seperti "biochar" (Utomo dan Siswanto, 2013).

Pemanfaatan media tanam yang tepat akan menentukan pertumbuhan bibit yang ditanam. Penggunaan media tanam yang dikehendaki yakni harus mempunyai sifat yang ringan, murah, mudah didapat, gembur dan subur, sehingga dapat diperoleh hasil pertumbuhan bibit yang optimum (Erlan, 2005 *dalam* Tambunan, dkk. 2014). Vermikompos juga merupakan salah satu pilihan lain sebagai pupuk organik yang dapat digunakan sebagai penyedia unsur hara. Vermikompos yakni pupuk organik yang memiliki kualitas lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik lainnya (Ayunita *et al.*, 2014). Keutamaan vermikompos untuk menyediakan N, P, K, Ca dan Mg yang tersedia dalam jumlah yang seimbang dan meningkatkan kandungan bahan organik yang berada didalam media tanam, meningkatkan kemampuan tanah, menyediakan hormon pertumbuhan tanaman seperti giberelin, sitokinin dan auksin (Lazcano dan Dominguez, 2011). Penggunaan bahan organik ialah untuk mengatasi penurunan kesuburan tanah, tetapi juga untuk menghasilkan produk pangan sehat. Nurhidayati (2018)

menyatakan bahwa produk pangan sehat tentunya dihasilkan dari cara pemanfaatan bahan organik yang tidak mencemari lingkungan dan menjadikan pertanian yang sehat.

Dalam mendukung upaya penyediaan unsur hara dan percepatan pertumbuhan tanaman, maka pemanfaatan pupuk organik merupakan langkah yang tepat. Pupuk organik dihasilkan dari aktifitas mikroorganisme hidup tertentu. Bahan organik yang ditambahkan kedalam media tanam akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman secara langsung maupun tidak langsung. Sehingga dalam hal ini bahan organik dapat memperbaiki kondisi di perakaran dan merangsang pertumbuhan tanaman (Nita dkk., 2015). Oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan media abu ketel yang dikombinasikan dengan vermikompos yang bermanfaat untuk mempercepat penyediaan unsur hara bagi tanaman dan pembenah tanah baik secara fisik, kimia maupun biologi tanah.

1.2 Identifikasi Masalah

Kesadaran konsumen terhadap makanan yang sehat menyebabkan produk pertanian organik makin banyak diminati, sehingga jumlah permintaan pasar pertanian organik makin meningkat dan makin sulit dipenuhi oleh produsen. Untuk mengatasi masalah seperti ini diperlukan alternatif lain untuk mengatasi masalah tersebut, antara lain dengan menggunakan media tumbuh berbahan dasar material/bahan organik. Penggunaan bahan organik sebagai media tanam jauh lebih efektif dibanding dengan bahan anorganik. Hal itu karena bahan organik mampu menyediakan unsur-unsur hara bagi tanaman. Sumber bahan organik dengan kandungan karbon tinggi dapat ditemukan pada abu ketel dan pemberian pupuk organik tinggi yakni vermikompos. Dengan pemberian bahan organik untuk

menyediakan produk pertanian khususnya bahan pangan yang aman bagi kesehatan, bergizi dan tidak merusak lingkungan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan indentifikasi masalah diatas dapat dirumuskan beberapa permasalahan diantaranya:

1. Bagaimana pengaruh kombinasi proporsi media tanam dan dosis vermikompos terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?
2. Bagaimana pengaruh proporsi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?
3. Bagaimana pengaruh dosis vermikompos sebagai sumber nutrisi utama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan pengaruh proporsi media tanam dan dosis vermikompos yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
2. Untuk mengetahui efek proporsi media tanam sebagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
3. Untuk mengetahui efek dosis vermikompos sebagai sumber nutrisi utama terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah

1.5 Hipotesis

1. Proporsi media tanam dan dosis vermikompos yang berbeda menyebabkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah yang berbeda

2. Proporsi media tanam dengan penambahan abu ketel yang lebih banyak akan meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah
3. Dosis vermikompos yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang merah



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari data hasil penelitian yang didapatkan dapat disimpulkan bahwa :

1. Proporsi media tanam dan dosis vermikompos perlakuan M_3V_3 memberikan pengaruh interaksi terhadap pertumbuhan luas daun dan hasil tanaman bawang merah yaitu berat kering panen total tanaman bawang merah.
2. Proporsi media tanam perlakuan M_1 dan M_3 memberikan hasil yang sama tingginya pada pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun, namun pada pertumbuhan luas daun umur 35 dan 49 hst untuk perlakuan M_1 dan M_3 memberikan hasil yang sama tingginya dibandingkan dengan perlakuan M_2
3. Dosis vermikompos tidak memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan bahwa dalam budidaya bawang merah dengan proporsi berbeda antara media cocopeat dan abu ketel yang masing-masing bisa ditambahkan proporsinya. Oleh karena itu masing-masing media tersebut mempunyai kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Dalam pemberian vermikompos sebagai media tanam sebaiknya dari media residu vermikompos atau vermikompos yang sudah dilakukan penanaman sebelumnya, namun untuk mengetahui dosis optimum vermikompos perlu disarankan penelitian lebih lanjut dengan dosis yang lebih tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. B. M dan Prajidno. 2006. Beberapa Genoptipe Padi Menuju Perbaikan Mutu Beras. *Peneliti Balai Besar Penelitian Tanaman Padi Sukamandi*. Hlm 5.
- Abror, K., B. Siswanto Dan W. H. Utomo. 2017. Pengaruh Pemberian Abu Ketel Terhadap Sifat Fisik Tanah, Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tebu Pada Ultisol Di Pabrik Gula Bone, Sulawesi Selatan. *Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 4(1): 445-452.
- Affandi S, Setyawan H, Winardi S, Purwanto A, Balgis R. 2009. A Facile Method For Production Of High Purity Silica Xerogel From Bagasse Ash. *Journal Advanced Powder Technology*. 20 : 468–472.
- Agoes, D. 2010. *Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Alavan, A., R, Hayati dan H. Erita., 2015. Pengaruh Pemupukan terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza sativa L.*). *J. Floratek* 10: 61 – 68.
- Anonymous, 2007. Ragam Media Tanam. (<http://warintek.progressio.or.id/>) Diakses tanggal 15 juni 2007.
- Ayunita, Ilvia., Arifiens, Mansoer., Sampoerno. 2014. Uji Beberapa Dosis Pupuk Vermikompos Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata L.*). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*. Riau
- Aziz A, Ete A dan Bahrudin. 2013. Karakterisasi Sumber Benih Bawang Merah dari Berbagai Daerah Sentra Produksi di Lembah Palu. *J.Agrotekbis* 1(3):221- 227.
- Badan Pengembangan Penelitian Pertanian. 2008. *Teknologi budidaya jagung*. Jakarta. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Badan Pusat Statistik. 2015. *Distribusi Perdagangan Komoditas Bawang Merah Indonesia 2015*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Baswarsiati, Sudaryono. T., Andri. K.B., Purnomo. S. 2015. *Pengembangan Varietas Bawang Merah Potensial dari Jawa Timur*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur. Malang
- BPPT. 2007. Teknologi Budidaya Tanaman Bawang Merah. [Http ://Iptek.Net.Id/Ind/Teknologi-Bawang-Merah/Indek.Php](http://Iptek.Net.Id/Ind/Teknologi-Bawang-Merah/Indek.Php). (Diakses Tanggal 26 Desember 2015).
- Brusca C.R. Brusca G.J. 2003. *Invertebrates*. Massachusetts (US). Sinauer Associates Inc Publ.
- Ciptady, M. A. 2015. *Budidaya Bawang Merah*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Cochran, S. 2007. Vermicomposting: *Composting With Worms*. Canada. University of Neskraba – Lincoln Extension In Lancaster Country.
- Dirjen Hortikultura. 2013. *Kinerja Pembangunan Sistem dan Usaha Agribisnis Hortikultura 2012*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. Jakarta.
- Edwards, C.A, Dominguez, J. Neuhauser, E.F. 2014. Growth and reproduction of *Perionyx excavatus* (Perr.) (Megascolecidae) as factors in organic waste management. *Biol Fertil Soils*. 27: 155-161.
- Elia, I dan Mukhlis, R. 2015. Kajian Pemanfaatan Konsentrat Limbah Cair dan Abu Boiler Pabrik Kelapa Sawit sebagai Sumber Unsur Hara Tanah Ultisol. *Jurnal Agroekoteknologi*. ISSN No. 2337- 6597. Vol.3. No.4.
- Fahriani, Y. 2007. Pengaruh Pemberian Vermikompos Sampah Daun Terhadap Beberapa Sifat Fisik Tanah Dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Pada Alfisol Jatikerto. Malang. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Fatahillah. 2014. Pengaruh Vermikompos Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Cabai Merah Besar (*Capsicum annum L.*) Di Kelurahan Mangalli, Kecamatan Pallangga, Kabupaten Gowa. *Skripsi Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, Universitas Hasanuddin, Makassar. 69 hlm.
- Fauziah, Rahmi. 2017. Budidaya Bawang Merah (*Allium Cepa* Var. *Aggregatum*) Pada Lahan Kering Menggunakan Irigasi Spray Hose Pada Berbagai Volume Irigasi dan Frekuensi Irigasi. *Institut Pertanian Bogor*. Bogor
- Fetiandreny, M. (2007). Pengaruh Campuran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Karuk (*Piper sarmentosum* Roxb. Ex Hunter). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hakiki, A.N. 2015. Kajian Aplikasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) pada Beberapa Komposisi Media Tanam Berbahan Organik. *Skripsi*. Universitas Jember.
- Hartmann, H.T and D.E. Kester. 2010. *Plant Propagation-Principle and Practices* . *Prentice Hall International Inc*. New York : p. 238
- Hasriani, Kalsim DK Dan Sukendro A, 2013. Kajian Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) Sebagai Media Tanam. [Http://Dedikalsim.Wordpress.Com](http://Dedikalsim.Wordpress.Com). Diakses Pada Tanggal 4 Agustus 2014. Hlm 56.
- Hayatullah, R. 2017. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium Cepa L.* Var. Bima) Bima pada Berbagai Komposisi Media Tanam. *Skripsi*. Universitas Sriwijaya
- Irfan, M. 2013. Respon Bawang Merah (*Allium ascalonicum L.*) terhadap Zat Pengatur Tumbuh dan Unsur Hara. *Agroteknologi*, 3(2): 35-40.

- Ismail Z F. 2013. *Media Tanam Sebagai Factor Eksternal Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Tanaman*. Balai Besar Perbenihan Dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Ismayana A. 2014. *Perancangan Proses Cocomposting Dan Nanoteknologi Untuk Penanganan Limbah Padat Industri Gula [Disertasi]*. Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor
- Jumin, H. B. (2010). *Dasar Dasar Agronomi*. Rajawali Press, Jakarta.
- Kementerian Perdagangan (Kemendag). 2016. <http://www.kemendag.go.id/>. Diakses 11 Januari 2017.
- Kementerian Pertanian. 2020. Pasokan Surplus, Bawang Merah RI Mau Diekspor <https://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d-4925750/pasokan-surplus-bawang-merah-ri-mau-diekspor>. Diakses Pada Tanggal 07 Mei 2021.
- Larasati D. 2003. Kajian Penerapan Hot Water Treatment Terhadap Mutu Buah Tomat (*Lycopersium esculantum* M.) Selama Penyimpanan Dingin. [Tesis]. Program Studi Teknologi Pascapanen. IPB, Bogor
- Latarang, B dan A. Syukur. 2006. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang. *J. Agroland*. Vol. 13(3): 265-269.
- Lazcano, C., and Dominguez, J. 2011. The Use of Vermicompost in Sustainable Agriculture: Impact on Plant Growth and Soil Fertility In Soil Nutrient. Ed. M, Miransi, Nova Science Publishers.Inc. ISBN 978-1-61324-785-3-23 PP.
- Mehran., E, Kesumawati dan Sufardi. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Pada Tanah Aluvial Akibat Pemberian Berbagai Dosis Pupuk NPK. *J. Floratek* 11 (2).
- Menteri Pertanian. 2016. Lampiran Surat Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia tentang Deskripsi Bawang Merah Varietas Thailand. <http://varitas.net/dbvarietas/deskripsi/4541.pdf>. Diakses pada tanggal 21 Februari 2017.
- Misran, Erni. 2005. Industri Tebu Menuju Zero Waste Industry, *Jurnal Teknologi Proses*, 6-10.
- Mulat, T. 2005. *Membuat dan Memanfaatkan Kascing Pupuk Organik Berkualitas*. AgroMedia : Jakarta
- Munawar, Ali. 2011. *Kesuburan Tanah dan Nutrisi Tanaman*. IPB Press. Bogor
- Natural Nusantara. 2004. *Panduan Produk POC Nasa*. Karya Anak Bangsa. Yogyakarta.

- Nita, C.E., B. Siswanto dan W.H. Utomo. 2015. Pengaruh Pengolahan Tanah dan Pemberian Bahan Organik (Blotong dan Abu Ketel) terhadap Porositas Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Tebu Pada Ultisol. *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1): 119-127.
- Nurhidayati, M. Masyhuri, I. Murwani. 2017. Combined Effect Of Vermicompost And Earthworm *Pontoscolex Corethrurus* Inoculation On The Yield And Quality Of Broccoli (*Brassica Oleraceae L.*) Using Organic Growing Media. *Journal Of Basic and Applied Research International*. 22 (4): 148-156.
- Nurhidayati. 2018. Healthy food products from a healthy farming system. *Food Science and Nutrition Technology*. 3 (3): 1-2.
- Pardosi, Andri H., Irianto dan Mukhsin. 2014. Respon Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol. Prosiding Seminar Nasional. ISBN : 979-587-529-9.
- Patterson, L., Paporin, C., Muarin, R., Mule, C., Peace, C., Washington, 2004. *The Worm Guide A Vermicompost Guide for Teachers*. California. The California Intergested Waste Management Board.
- Prayitno, A. 2015. Respon Pemberian Kapur Dolomit dan Pupuk Organik Granule Moderen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*) pada Tanah Berpasir. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Palangkaraya.
- Redaksi. 2007. Kunci Sukses Memperbanyak Tanaman. Jakarta Selatan : *Agromedia Pustaka*
- Rekhina, O. 2012. Pengaruh Pemberian Vermikompos Dan Kompos Daun Serta Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* 'Toksakan'). Yogyakarta. *Departemen Biologi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rukmana, R. 2007, *Bawang Merah Dari Biji*, Penerbit Aneka Ilmu, Semarang
- Santoso dan Kurniawan, Y. 2009. Listrik Sebagai Ko-Produk Potensial Pabrik Gula. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*. Vol 28 (1), 23 – 28.
- Saraswati, R. Santosa, E Yuniarti, E. 2013. *Organisme Perombak Bahan Organik*. Jakarta. Pdf Secured.
- Septiani, D. 2012. Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum Frutescens*). *Seminar Program Studi Hortikultura*, Politeknik Negeri Lampung. Lampung.
- Simanungkalit, R. D. M., Didi, A.S., Rasti, R., Diah, S., dan Wiwik, H. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati (Organic Fertilizer and Biofertilizer)*. Balai

- Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Bogor. Bogor. Hal 1-2.
- Sinha, R. Agarwal, K.S Chauhan, K. Chandran, V Soni, B.K. 2010. Vermiculture Technology Reviving the Dreams of Sir Charles Darwin for Scientific Use of Earthworms in Sustainable Development Programs. *United Kingdom. Technology and Investment* 155-172
- Sirwin, R.M., Mulyati, Dan Lolita, E.S. 2007. Peranan Kascing Dan Inokulasi Jamur Mikoriza Terhadap Serapan Hara Tanaman Jagung. *Jurusan Ilmu Tanah*, Fakultas Pertanian. Universitas Mataram.
- Sudirja, 2007. Bawang Merah. [Http://Www.Lablink.Or.Id/Agro/Bawangmerah/Alternaria Partrait](http://www.lablink.or.id/agro/bawangmerah/Alternaria%20Partrait). Html Diakses Tanggal 06 Januari 2016
- Suhaeni, Neni. 2007. *Petunjuk Praktis Menanam Bawang Merah*. Bandung: Nuansa Cendikia. 115 hlm.
- Suwandi, S. G. A. dan M. P. Yufdy. 2015. Efektivitas Pengelolaan Pupuk Organik, NPK, dan Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang merah. *Hortikultura*, 25(3): 208-221.
- Tambunan, W. A., Rosita S., dan Ferry E.S. 2014. Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) Dengan Pemberian Pupuk Hayati Pada Berbagai Media Tanam. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337- 6597 Vol.2, No.2 : 825 - 836, Maret 2014. Fakultas Pertanian USU. Medan.
- Theresia, V., A. Fariyanti, dan N. Tinaprilla. 2016. Analisis Persepsi Petani Terhadap Penggunaan Benih Bawang Merah Lokal dan Impor di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. *Penyuluhan*, 12 (1): 74-88.
- Topani, K., B. Siswanto dan R. Suntari. 2015. Pengaruh Aplikasi Bahan Organik Pembenh Tanah terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tebu di Kebun Percobaan Pabrik Gula Bone, Kabupaten Bone. *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 2(1): 155-162.
- Utomo, W.H., dan B, Siswanto. 2013. Upaya Peningkatan Produktivitas Dan Redemen Tebu Di Pg Bone, Caming Dan Takalar Berbasis Pemanfaatan Limbah Dan Pemurnian Varietas. Universitas Brawijaya Malang.
- Vitriya. S.S., B. Siagian dan Meiriani. 2013. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. *Jurnal Online Agroekoteknologi* Vol.1, No.4, hal. 10-17.
- Wibowo, S. 2007. *Budidaya Bawang Merah Seri Agribisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Wibowo, 2009. *Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wijaya, K.A. 2008. *Nutrisi Tanaman*. (<https://www.kompasiana.com/charis>) Prestasi Pustaka Publisher. Jakarta.
- Yulia, A.E., R. Rizki dan A.I. Amri. 2017. Pengaruh Pemberian Campuran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Abu Boiler dan Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus L.*). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta* Vol. 4 No.1, hal. 30.

