RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN JENIS MULSA DAN JENIS PUPUK ORGANIK LIMBAH TERNAK

Oleh :

SYAIFULLAH MITORI

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2021

RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN JENIS MULSA DAN JENIS PUPUK ORGANIK LIMBAH TERNAK

RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN JENIS MULSA DAN JENIS PUPUK ORGANIK LIMBAH TERNAK

Oleh

SYAIFULLAH MITORI

SKRIPSI

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Pertanian

pada

PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG

PALEMBANG

2021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

"Barang Siapa Yang Mengerjakan Kebaikan Sekecil Apapun, Niscaya Dia Akan Melihat (Balasan) Nya."

(*-Q.S Al-Zalzalah : 7)*

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

- Allah SWT atas semua kenikmatan dan kesempatan yang ia berikan.
- Kedua orang tua ku H.Tasmin Menting dan Hj.Yuliati dan keluarga ku yang telah memberikan bantuan moril dan materi.
- Dosen pembimbingku ibu Ir. Erni Hawayanti, M.Si dan bapak Dr. Ir. Syafrullah, M,P yang telah membimbing dan memberikan saran kepada saya.
- Segenap Dosen Prodi Agroteknologi serta seluruh staf akademik fakultas pertanian yang telah banyak membantu.
- Tema-teman kelas Agroteknologi B yang memberikan dukungan dan bantuan selama perkuliahan.
- Teman seperjuanganku`(Randi, Irfan, Panji, Andra, Mardi, Hartawan, Agung, Riko,dan yang lainnya). Untuk Muhammad randi satria terima kasih untuk semua bantuan mu kawan, you are my best friend

RINGKASAN

SYAIFULLAH MITORI. Respon Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Jenis Mulsa dan Jenis Pupuk Organik Limbah Ternak (dibimbing oleh **ERNI HAWAYANTI** dan **SYAFRULLAH**)

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi bawang merah (*Allium ascalonicum* L). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan petak terbagi (*split plot design)* terdiri dari 9 kombinasi yang di ulang sebanyak 3 ulangan sehingga didapatkan 27 petak dan 5 tanaman contoh. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut : Faktor I = Jenis Mulsa (M) terdiri dari 3 ulangan :M0 = Tanpa Mulsa, M1 = Mulsa Kulit Jengkol, M2 = Mulsa Organik Sekam Padi. Faktor II = Jenis Limbah Ternak(K) terdiri dari 3 ulangan : K0 =Tanpa Pupuk Limbah Ternak, K1 = Pupuk Organik Kotoran Ayam, K2 = Pupuk Organik Kotoran Ayam. Peubah yang diamati dalam penelitian ini yaitu tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), jumlah umbi per rumpun (umbi), berat umbi per rumpun (gram), berat umbi per petak (gram). Perlakuan kombinasi antara jenis mulsa organik sekam padi dengan pupuk organik limbah ternak kotoran ayam memberikan pengaruh tertinggi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah sebesar 1,09 kg/petak atau setara dengan 10,90 ton/ha.

SUMMARY

The Response of Shallots (*Allium ascalonicum* L.) to the Application of Mulch and Organic Fertilizers for Livestock Waste (supervised by **ERNI HAWAYANTI** and **SYAFRULLAH**)

This study aims to determine the type of mulch and the type of organic fertilizer from livestock waste that have the best effect on the growth and production of shallot (Allium ascalonicum L). This study used an experimental method with a split plot design consisting of 9 combinations which were repeated 3 times so that 27 plots and 5 sample plants were obtained. The treatment in question is as follows: Factor I = Mulch Type (M) consisting of 3 replications: M0 = No Mulch, M1 = Jengkol Bark Mulch, M2 = Rice Husk Organic Mulch. Factor II = Types of Livestock Waste (K) consisting of 3 replications: K0 = without livestock waste fertilizer, K1 = Chicken Manure Organic Fertilizer, K2 = Chicken Manure Organic Fertilizer. The variables observed in this study were plant height (cm), number of leaves (strands), number of tubers per clump (tuber), tuber weight per clump (grams), tuber weight per plot (grams). The combination treatment between rice husk organic mulch and organic fertilizer from chicken manure gave the highest effect on the growth and production of shallots at 1.09 kg/plot or equivalent to 10.90 tons/ha.

HALAMAN PENGESAHAN

RESPON TANAMAN BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L.) TERHADAP PEMBERIAN JENIS MULSA DAN JENIS PUPUK ORGANIK LIMBAH TERNAK

oleh
SYAIFULLAH MITORI
422017059

telah dipertahankan pada ujian 31 Agustus 2021

Pembimbing Utama,

Ir. Erni Hawayanti, M.Si

Pembimbing Pendamping,

Dr.Ir.Syafrullah, M.P

Palembang, September 2021
Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Dekan,

Ir. Rosmiah, M.Si
NBM/NIDN. 913811/0003056411

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	: SYAIFULLAH MITORI
Tempat/Tanggal Lahir	: Desa Sungai Pasir (OKI) , 10 September 1999
NIM	: 422017059
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, September 2021

(Syaifullah Mitori)

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 Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Jenis Mulsa dan Jenis Pupuk Organik Limbah Ternak"** sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu **Ir. Rosmiah M. Si** selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu **Ir. Erni Hawayanti, M.Si** selaku pembimbing utama dan Ibu **Dr. Ir. Syafrullah, M.P** selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan saran, petunjuk, motivasi dan membimbing dalam menyelesaikan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu **Ir. Heniyati Hawalid, M.Si** dan ibu **Dessy Tri Astuti, SP., 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, Agustus 2021

(Syaifullah Mitori)

RIWAYAT HIDUP

SYAIFULLAH MITORI dilahirkan di Desa Sungai Pasir Kababuten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan pada tanggal 10 Oktober 1999, merupakan anak ketiga dari Ayahanda H. Tasmin Menting dan Hj Yuliati.

Pendidikan Sekolah Dasar telah diselesaikan Tahun 2011 di SDN 1 sungai pasir, Sekolah Menengah Pertama Tahun 2014 di SMP Negeri 30Palembang, Sekolah Menengah Kejuruan Tahun 2017 di SMA Negeri 8 Palembang. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang Tahun 2017 Program Studi Agroteknologi.

Pada bulan Januari sampai Maret 2021 penulis mengikui 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 tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L) terhadap pemberian jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak.

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. TinjauanPustaka 4
1. Sistematika dan Botani Tanaman Bawang Merah 4
2. Syarat Tumbuh Tanaman Bawang Merah 6
3. Pengaruh Mulsa terhadap Tanaman 6
4. Limbah Ternak 7
B. Hipotesis 8

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN **9**

A. Tempat dan Waktu 9
B. Alat dan Bahan 9
C. Metode Penelitian 9
D. Analisis Statistik 10
E. Cara Kerja 12
F. Peubah yang Diamati 17

BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN. **20**

A. Hasil 20
B. Pembahasan 29

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN. **35**

A. Kesimpulan 35
B. Saran 35

DAFTAR PUSTAKA **36**

LAMPIRAN **39**

DAFTAR TABEL

Halaman

1. Kombinasi perlakuan jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak..... 10

2. Daftar analisis keragaman *(Split Plot Design)*..... .. 10

3. Rangkuman hasil analisis ragam perlakuan terhadap peubah yang diamati..... 20

4. Pengaruh perlakuan jenis mulsa dan jenis pupuk limbah ternak terhadap tinggi tanaman bawang merah (cm). 21

5. Pengaruh perlakuan jenis mulsa dan jenis pupuk limbah ternak terhadap jumlah daun bawang merah (helai). 21

6. Pengaruh perlakuan jenis pupuk limbah ternak terhadap jumlah daun bawang merah (g). 22

7. Pengaruh perlakuan jenis pupuk limbah ternak terhadap berat umbi per petak bawang merah (kg)..... 25

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Morfologi bawang merah. 4
2. Pembukaan lahan. 12
3. Penyiapan lahan. 12
4. Pengapuran 12
5. Penyiapan bibit bawang 13
6. Pemotongan bibit bawang 13
7. Pemasangan mulsa organik kulit jengkol 13
8. Pemasangan mulsa organik sekam padi.. 13
9. Pemupukan kotoran ayam. 14
10. Pemberian pupuk anorganik. 14
11. Penanaman bawang merah. 14
12. Penugalan 14
13. Penyemprotan. 15
14. Penyiangan 15
15. Penyiraman. 15
16. Pemanenan. 16
17. Pengukuran tinggi tanaman 16
18. Penghitungan jumlah daun. 17
19. Jumlah umbi per rumpun 17
20. Berat umbi per rumpun 18

21. Berat umbi per petak 18

22. a. Pengaruh jenis mulsa terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah (umbi). 22
b. Pengaruh jenis pupuk limbah ternak terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah(umbi). 22
c. Pengaruh interaksi jenis mulsa dan dosis pupuk organik limbah tanaman terhadap jumlah umbi per rumpun bawang merah (umbi). 23

23. a. pengaruh jenis mulsa terhadap berat umbi per rumpun bawang merah (g). 24
b. Pengaruh interaksi jenis mulsa dan pupuk limbah ternak terhadap berat umbi per rumpun bawang merah (g). 25

24. a. Pengaruh jenis mulsa terhadap berat umbi per petak bawang merah(kg)..... 26
b. pengaruh interaksi jenis mulsa dan pupuk limbah ternak terhadap berat umbi per petak bawang merah(kg). 27

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Denah penelitian di lapangan 40

2. Deskripsi tanaman bawang merah varietas Tajuk..... .. 41

3. Hasil analisis tanah..... 42

4. a. Data pengaruh jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak terhadap tinggi tanaman (cm). 43
   b. Hasil analisis keragaman tinggi tanaman (cm). 43

5. a. Data pengaruh jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak terhadap jumlah daun (helai)..... 44
   b. Hasil analisis keragaman jumlah daun (helai). 44

6. a. Data pengaruh jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak terhadap jumlah umbi per rumpun (umbi).. 45
   b. Hasil analisis keragaman jumlah umbi per rumpun (umbi)..... .. 45

7. a. Data pemberian jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak terhadap berat umbi per rumpun (umbi). 46
   b. Hasil analisis keragaman berat umbi per rumpun (g). 46

8. a. Data pengaruh jenis mulsa dan jenis pupuk organik limbah ternak terhadap berat umbi per petak (kg). 47
   b. Hasil analisis keragaman berat umbi per petak (kg). .....` 47

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) kelompok Agregatum merupakan salah satu komoditas sayuran unggul yang sejak lama sudah dibudidayakan oleh petani secara melanjutkan. Kebutuhan masyarakat terhadap bawang merah akan terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Komoditas ini merupakan sumber pendapatan yang cukup tinggi terhadap perkembangan ekonomi daerah maupun wilayah di bagian Indonesia. Karena kegunaan bawang merah sebagai kebutuhan penunjang rumah tangga untuk pelengkap bumbu masak sehari-hari (Wibowo, 2005).

Bawang merah juga salah satu komoditas unggulan dibeberapa daerah di Indonesia, yang digunakan sebagai bumbu masakan dan memiliki kandungan beberapa zat yang bermanfaat bagi kesehatan, dan khasiatnya sebagai zat anti kangker dan pengganti anti biotik, penurunan tekanan darah, kolestrol serta penurunan kadar gula darah. Menurut penelitian, bawang merah mengandung kalsium, fosfor, zat besi, karbohidrat, vitamin seperti A dan C (Irawan, 2010).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2019), produksi tanaman bawang merah di Provinsi Sumatera Selatanpada tahun 2018 sebesar 1,443 ton sedangkan pada tahun 2019 sebesar 1.390 ton, yang artinya mengalami menurunan produksi sebesar 3.69 ton. (Badan Pusat Statistik 2019) Penurunan produksi bawang merah dapat mempengaruhi ketersediaan produksi bawang merah menjadi berkurang, sehingga perlu adanya peningkatan produksi bawang merah dengan memperbaiki teknik budidaya

Melihat kebutuhan dan permintaan akan bawang merah cukup besar dan teknik budidaya yang belum optimal pada saat budidaya secara musiman maka perlu dilakukan teknik budidaya untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Kondisi ini dapat diperbaiki melalui budidaya di luar musim atau diluar lingkungan budidaya konvensionalnya dengan cara merekayasa kondisi cuaca dan tanah yaitu menggunakan mulsa sehingga pertumbuhan dan produksi bawang merah dapat meningkat yang menyebabkan kebutuhan akan

bawang merah terpenuhi. Upaya dalam merekayasa iklim mikro untuk mencapai pertumbuhan optimum tanaman merupakan salah satu ciri pertanian modern.

Mulsa adalah bahan penutup tanah disekitar tanaman untuk menciptakan kondisi yang lebih menguntungkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan peningkatan hasil tanaman. Penggunaan mulsa dapat memberikan keuntungan antara lain memperkecil fluktuasi suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan akar dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah baik akibat tumbukan butir-butir hujan maupun aliran permukaan dan menghambat laju pertumbuhan gulma sehingga mampu meningkatkan produksi tanaman bawang merahPenggunaan mulsa adalah salah satu upaya memodifikasi kondisi lingkungan agar sesuai dengan tanaman, sehingga tanaman dapat berkembang dengan baik (Sembiring, 2013).

Pemberian mulsa organik akan membantu mengurangi erosi, mempertahankan kelembaban tanah, mengendalikan pH, memperbaiki drainase, mengurangi pemadatan tanah, meningkatkan kapasitas penukaran ion, dan meningkatkan aktivitas biologi tanah (Subowo *et al.,* 1990).

Delsi (2010), meneliti pengaruh ekstrak kulit jengkol terhadap viabilitas dan vigor gulma pada tanaman yang sama. Dari laporannya diketahui bahwa pada konsentrasi 10% ekstrak kulit jengkol meningkatkan pertumbuhan tanaman padi, dan menurunkan viabilitas serta vigor gulma. Dari hasil analisis pendahuluan ternyata kulit mengandung hara; 1,82% N; 0,03% P; 2,10% K; 0,27% Ca; 0,25% Mg. Berdasarkan penelitian penggunaan kulit jengkol sebagai herbisida dan kemampuannya menghambat viabilitas gulma, serta berdasarkan analisis kandungan hara sebelum penelitian, maka diasumsikan kulit jengkol sangat baik dijadikan mulsa sebagai penambah hara dan sekaligus dapat menekan pertumbuhan gulma.

Upaya lain untuk meningkatkan produksi tanaman bawang merah selain menggunakan mulsa dapat di terapkan dengan penggunaan pupuk organik. Penggunaan pupuk organik dapat diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi bawang merah melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Dampak pemupukan yang efektif akan terlihat pada pertumbuhan tanaman

yang optimal dan produksi yang meningkat secara nyata, oleh karena itu untuk mendapatkan hasil yang maksimal tanaman bawang merah harus diberi unsur hara yang tepat

Pupuk organik yang berasal dari limbah ternak yaitu, sangat beragam di antaranya limbah ternak sapi, limbah kambing, limbah ternak domba, limbah ternak kuda, limbah ternak kerbau, limbah ternak ayam, dan lain-lain. Fungsi pupuk kandang antara lain memperbaiki struktur tanah, merupakan sumber hara makro dan mikro bagi tanaman, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk manahan unsur-unsur hara (melepas hara sesuai kebutuhan tanaman) dan sumber energi bagi mikroorganisme (Setiawan, 2004).

Menurut Syarif (1986). Pupuk kendang kotoran ayam yang mengandung hara 55 % H_2O, 1 % N, 8 % P_2O_5, 0,4 % K_2O, Ca, Mg dan unsur mikro seperti Cu dan Mn, sedangkan kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, Kandungan P sebesar 0,54%, dan Kandungan K sebesar 0,75% (Hartatik, 2006), yang artinya kandungan hara pada kotoran ayam lebih tinggi disbanding kotoran kambing.

Hasil penelitian Rahmawati (2017) dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam nyata meningkatkan tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, jumlah daun, bobot basah umbi per sampel, bobot kering umbi per sampel, bobot basah umbi per plot, bobot kering umbi per plot, dan jumlah siung.

Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian tentang penggunaan berbagai macam mulsa dan pupuk organik kotoran ternak pada tanaman bawang merah, untuk mengetahui pengaruh berbagai jenis mulsa dan pupuk organik kotoran ternak serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jenis mulsa dan pupuk organik limbah ternak terbaik pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

DAFTAR PUSTAKA

Adimihardja, A., I. Juarsah, dan U. Kurnia. 2000. Pengaruh penggunaan berbagai jenis dan tekaran pupuk kandang terhadap produktivitas tanah Ultisols terdegradasi di desa Batin, Jambi. Hlm. 303-319 *dalam* pros. Seminar Nasional Sumber Daya Tanah, Iklim, dan Pupuk. Buku II. Lido-Bogor, 6-8 Des.1991. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.

Adrin Joseph. 2011. Fungsi Unsur Hara Makro. Jakarta Agromedia Pustaka.

Andhika Cahaya dan Dodi Adi Nugroho. 2009. Pembuatan Kompos dengan Menggunakan Limbah Padat organic (Sampah dan Ampas Tebu). Naskah Publikasi. Semarang. Universitas Diponegoro.

Ansar, M. 2012. Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Merah Pada Keragaman Ketinggian Tempat. Disertasi Universitas Gadja Mada. Yogyakarta.

Bayu, W., N. F.G Retham, P. S. Hammes and G. Alemu. 2006. Effects of Farmyard manure and inorganic fertilizers on sorgum growth, yield and nitrogen use in semi arid area of Ethioptia. J. Plant Nutrition. Vol. 29:391-401.

BPS. 2019. *Produksi Bawang Merah Indonesia*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.

Delsi, Y. 2010. Viabilitas dan Vigor Gulma yang diberi Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Jengkol dan Pengaruhnya terhadap Tanaman Padi. Skripsi S1. Fakultas MIPA Universitas Andalas. Padang. 108 hal.

Doring T., U. Himbach, T. Thieme, M. Finckh dan H. Saucke. 2006. Aspect of Straw Mulching in Organic Potatoes-I, Effect of Microclimate, Phytophtora Infestans, and Rhizoctonia Solani. Nachrichtenbl. Deut. *Pflanzenschutzd,* 58: 73-78

Gyaningtyas, A. U. dan S. Ramayana. 2004. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annum var grissum*) Pada Pemberian Jenis Mulsa dan Dosis Pupuk Vita Bloom Sipperal Bin. *Jurnal Budidaya Pertanian. 10*(2):96-10.

Hartatik, W. dan Widowati, L.R. 2006. Pupuk Kandang, Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian.

Hayati, H., H. Basri dan Husni. 2014. Pengaruh Jenis Mulsa dan Intensitas Naungan terhadap Perkembangan Penyakit Antraksona dan Hasil Cabai (*Capsicum anuum* L). *Jurnal Manajemen Sumberdaya lahan* 3(2):489-495.

Irawan, D. 2010. Bawang Merah dan Pestisida. Bahan Ketahanan Pangan Sumatera Utara. Medan. http://www.bahanpangan.sumutprov.go.id

Lakitan B. 1995, Holtikultura : Teori, Budaya, dan pasca panen. PT. Raja Granfindo Persada. Jakarta.

Lakitan, B. 2001. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan.* Raja grafindo persada. Jakarta.

Leiwakabessy, F.M dan A. Sutandi. 2004. Pupuk dan Pemupukan (TNH). Bogor. Dapartemen Ilmu Tanah Fakultas Pertanian (IPB).

Lingga dan Marsono, 2000. Penggunaan Pupuk Anorganik pada Lahan Pertanian.

Lingga, P. 1991. *Jenis kandungan hara pada beberapa kotoran ternak. Pusat penelitian pertanian dan pedesaan swadaya (P4S).* Antanan

Lombin, G., J. A. Adepatu and K. A. Ayotade, 1991. Complementary use of organic manures and inorganic fertilizers in arable crop production. Paper . Bogor. 150 h. Presented at the Organic Fertilizer Seminar, Kaduna. March 6-8th, 1991.

Musnamar. 2003. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembentukan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.

Napitupulu, D dan L. Winarto. 2009. *Pengaruh Pemberian Pupuk N dan K Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. *J-Hort* 20(1): 22-35 2010.

Noorhadi, S. 2003. Kajian pemberian air dan mulsa terhadap iklim mikro pada tanaman cabai di tanah entisol. J. Ilmu Tanah Lingkungan 4:41-49.

Pracaya, 2007. *Bertanam sayuran organik di kebun,* Pot dan Polibag. Penebar Swadaya. Jakarta. 57

Purwowidodo. 1983. Teknologi Mulsa. Penerbitan Dewa Ruci Press, bekerja sama dengan Pemda DKI Jakarta.

Rahmati dan Kharina,A 2017. Aplikasi Kombinasi Pupuk Organik Kotoran Kambing dengan Pupuk Organik Kotoran Ayam dalam meningkatkan Pertumbuhan dan hasil Tanaman Kacang Tanah Varietas Gajah (*Arachishypogeae L*) Jurnal pertanian UMSB, Sumatera Barat

Rukmana, R. 1994. *Bawang Merah Budidaya dan Pengolahan Pasca Panen.* Kanisius. Yogyakarta.

Samiati, A. Bahrun, dan L. A. Safuan. 2012. Pengaruh Takaran Mulsa terhadap Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brassica juncea L*). *Penelitian Agronomi*. 2(1):121-125.

Sembiring, A. P. 2013. *Pemanfaatan Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP) dalam Budidaya Cabai (Capsicum annuL).* http://www.scribd.com/doc/8200378/Pemanfaatan-Mulsa-Plastik-Hitam-Perak-MPHP-Dalam-Budidaya-Cabai-Capsicum-annum-L. Diakses pada tanggal 14 juli 2014.

Setiawan. A, F. 2004. Memanfaatkan kotoran ternak. Penebar Swadaya. Bogor

Subowo, J. Subagja, dan M. Sudjadi. 1990. Pengaruh Bahan Organik terhadap Pencucian Hara Tanah Ultisol Rangkasbitung, Jawa Barat. Pemb. Pen. Tanah dan Pupuk,9:32-38

Sughening, W, Tohari, D. Shiddieq. 2012. Pengaruh Mulsa Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tiga Kultivar Kacang Hijau (*Vigna radiata* L. Wilczek) di Lahan Pasir Pantai Bugel, Kulon Progo. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Suminarti. 2018. Pengaruh Jenis dan Tingkat Ketebelan Mulsa Pada Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiate* L). Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. JI. Veteran. Malang. Jawa Timur Indonesia.

Syarif, E. G. 1986. Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.

Tjitrosoepomo. 2010. Morfologi Tanaman Bawang Merah. http//digilib.unila.ac.id/7293/14/BAB%20II.pdf. Vol. 05.

Wibowo, 2006. Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay, Penebar Swadaya, Cet-14, Jakarta. Hal 88

Wibowo, 2007. Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay, Penebar Swadaya, cet-16, Jakarta.

Wibowo, 2009. Bawang Merah, Bawang Putih, Bawang Bombay, Penebar swadaya, Jakarta.

Wibowo, S. 2005. *Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay.* Jakarta: Penebar Swadaya. Hal: 17-23

Widodo. 2008. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati.* Jawa Barat: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.