

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN BIOCHAR DAN TINGGI MUKA
AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)
VARIETAS BIMA BREBES**

***THE EFFECTS OF USING BIOCHAR AND WATER TABLE ON
GROWTH AND YIELD OF BIMA BREBES VARIETIES OF
SHALLOT PLANT (*Allium ascalonicum* L)***



**Ade Mutia
05091281621042**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

ADE MUTIA, The Effects Of Using Biochar and Water Table On Growth and Yield of Bima Brebes Varieties of Shallot plant (*Allium ascalonicum* L.) (Guided by **SUSILAWATI And YERNELIS**).

The research aimed to evaluate the effects of using biochar and water table on growth and yield of Bima Brebes varieties of shallot plant (*Allium ascalonicum* L.). The research was conducted at Experimental farm of Agricultural Faculty Sriwijaya University, on March until June 2019. The research used factorial randomized completely block design with 2 factors and 3 replication. The first factor was biochar dosages, consisting of P_0 = Control, P_1 = 51 g per plant, P_2 = 102 g per plant, and second factor was soil water table consisting of T_0 = control (no water treatment), T_1 = 10 cm of water table below soil surface, T_2 = 15 cm of water table below soil surface, T_3 = 20 cm of water table below soil surface. The observed parameters were plant height, leaf number, tiller number, tuber number, fresh bulb weight total, bulb fresh weight, bulb dry weight and bulb diameter. The best treatment of biochar was P_2 (102 g per plant) and the best treatment of water table was T_2 (15 cm of water table below soil surface).

Keywords: *Biochar, Shallots, Water table*,

RINGKASAN

ADE MUTIA, Pengaruh Penggunaan Biochar dan Tinggi Muka Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima Brebes (Dibimbing oleh **SUSILAWATI** dan **YERNELIS**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan biochar dan tinggi muka terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes. Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Maret 2019 sampai bulan Juni 2019. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok faktorial dengan 2 faktor dan 3 kelompok. Faktor 1 yaitu Biochar yang terdiri dari P_0 = Kontrol (tanpa biochar), P_1 = 51 g per tanaman, P_2 = 102 g per tanaman, faktor 2 yaitu T_0 = kontrol (tanpa muka air), T_1 = Tinggi muka air 10 cm dibawah permukaan tanah, T_2 = Tinggi muka air 15 cm dibawah permukaan tanah, T_3 = Tinggi muka air 20 cm dibawah permukaan tanah. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, jumlah anakan per tanaman, jumlah umbi pertanaman, berat brangkasan per tanaman, berat segar umbi per tanaman, berat kering umbi per tanaman, panjang akar per tanaman dan diameter umbi per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan biochar yang terbaik adalah P_2 (102 g per tanaman) dan perlakuan tinggi muka air yang terbaik adalah T_2 (15 cm dibawah permukaan tanah).

Kata Kunci : *Bawang merah, biochar, tinggi muka air*

SKRIPSI

**PENGARUH PENGGUNAAN BIOCHAR DAN TINGGI MUKA
AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)
VARIETAS BIMA BREBES**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Ade Mutia
05091281621042**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENGGUNAAN BIOCHAR DAN TINGGI MUKA
AIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)
VARIETAS BIMA BREBES**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Ade Mutia
05091281621042

Pembimbing I

Indralaya, Juni 2020
Pembimbing II



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP 196712081995032001



Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S.
NIP195512081984032001

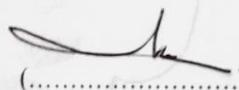
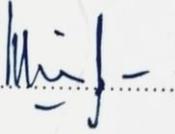
Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. Andy Mulvana, M.Sc.
NIP 196012021986031003

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penggunaan Biochar dan Tinggi Muka Air Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima Brebes” oleh Ade Mutia telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 4 Maret 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|---------|--|
| 1. Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP 196712081995032001 | Ketua | (..... ) |
| 2. Dr. Ir. Yernelis Syawal, M.S.
NIP 195512081984032001 | Anggota | (..... ) |
| 3. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P.
NIP 195711151987031010 | Anggota | (..... ) |
| 4. Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIP 195605111984032002 | Anggota | (..... ) |

Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Dr. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si.
NIP 195908201986021001

Indralaya, Juni 2020
Koordinator Program Studi
Agronomi

Dr. Susilawati, S.P., M.Si
NIP 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ade Mutia

NIM : 05091281621042

Judul :Pengaruh Penggunaan Biochar dan Tinggi Muka Air Terhadap
Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)
Varietas Bima Brebes.

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Juni 2020



Ade Mutia

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Ade mutia, lahir di Medan pada tanggal 26 Agustus 1998. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara dari Bapak Irwansyah dan Ibu Tini Laku Suma. Penulis sekarang bertempat tinggal di Dusun I Desa Penandingan, Kecamatan Sungai Rotan, Kabupaten Muara Enim. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 066045 Medan lulus pada tahun 2010, SMP Negeri 1 Sungai Rotan lulus pada tahun 2013, SMA Negeri 1 Sungai Rotan lulus pada tahun 2016.

Pada Agustus tahun 2016 penulis melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi melalui program Bidik Misi dari Kementerian Riset dan Teknologi dan sampai sekarang terdaftar sebagai Mahasiswa Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Alhamdulillah setelah memasuki masa perkuliahan, penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Agronomi dan Agen Kurma FP UNSRI. Semoga dengan tergabungnya penulis dalam sebuah organisasi mampu menjadi pribadi yang lebih baik dan bertanggung jawab ke depannya. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Assalamua'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, karena dengan taufikNya saya diberi waktu dan kesanggupan untuk menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita, seorang suri tauladan yang diutus sebagai utusan terakhir di muka bumi, sebagai rahmat bagi seluruh umat manusia, beliau adalah nabi Muhammad Shallallahu 'Alahi Wassalam. Semoga kita bisa mendapat syafaatnya di hari akhir nanti, aamiin.

Skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Biochar dan Tinggi Muka Air Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L) Varietas Bima Brebes” merupakan tugas akhir sebagai syarat kelulusan di program studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian.

Penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Susilawati M.Si. (Pembimbing 1), Ibu Dr. Ir. Yernelis Syawal, M. S. (Pembimbing 2), Ibu Dr. Ir. Maria Fitriana, M. Sc. dan Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M. P. sebagai pembahas, yang telah banyak mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ayah dan ibu beserta ketiga saudara kandung penulis yang telah memberikan dukungan dan doa kepada penulis hingga sampai pada titik ini. Tidak lupa teman-teman Agronomi angkatan 2016 yang sudah membantu dalam segala hal.

Penulis sadar bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, pembaca dapat memberikan saran dan masukan yang membangun demi kesempurnaan dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan bisa digunakan dengan semestinya.

Indralaya, Juni 2020

Penulis

Universitas Sriwijaya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Botani dan Morfologi Tanaman Bawang Merah	4
2.2. Syarat Tumbuh.....	5
2.3. Tanaman Bawang Merah Vareitas (Bima Brebes).....	5
2.4. Nilai Ekonomi Bawang Merah.....	6
2.5. Biochar	6
2.6. Rawa Lebak.....	7
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	10
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan.....	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Cara Kerja	11
3.5. Parameter.....	12
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan.....	30
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1. Kesimpulan	33
5.2. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Tinggi Tanaman Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	17
Gambar 4.2 Nilai Rata-Rata Tinggi Tanaman Pada Perlakuan Tinggi Muka Air Pada Minggu Ketujuh.....	17
Gambar 4.3 Nilai Rata-Rata Jumlah Daun Pada Perlakuan Tinggi Muka Air Pada Minggu Ketujuh.....	18
Gambar 4.4. Jumlah Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	19
Gambar 4.5. Jumlah Anakan Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	20
Gambar 4.6 Nilai Rata-Rata Jumlah Anakan Pada Perlakuan Tinggi Muka Air Pada Minggu Ketujuh.....	20
Gambar 4.7. Jumlah Umbi Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	21
Gambar 4.8 Nilai Rata-Rata Jumlah Umbi Pada Perlakuan Biochar.....	21
Gambar 4.9 Nilai Rata-Rata Jumlah Umbi Pada Perlakuan Tinggi Muka Air	22
Gambar 4.10 Diameter Umbi Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	22
Gambar 4.11 Nilai Rata-Rata Diameter Umbi Pada Perlakuan Biochar.....	23
Gambar 4.12 Nilai Rata-Rata Diameter Umbi Pada Perlakuan Tinggi Muka Air.....	23
Gambar 4.13 Panjang Akar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	24
Gambar 4.14 Nilai Rata-Rata Panjang Akar Pada Perlakuan Biochar.....	24
Gambar 4.14 Nilai Rata-Rata Panjang Akar Pada Perlakuan Tinggi Muka Air.....	25
Gambar 4.15 Nilai Rata-Rata Berat Berangkasan Pada Perlakuan Tinggi Muka Air.....	26
Gambar 4.16 Berat Berangkasan Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	26

Gambar 4.17	Berat Umbi Segar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	28
Gambar 4.18	Nilai Rata-Rata Berat Umbi Kering Angin Pada Perlakuan Biochar.....	28
Gambar 4.19	Nilai Rata-Rata Berat Umbi Kering Angin Pada Perlakuan Tinggi Muka Air.....	29
Gambar 4.20	Berat Umbi Kering Angin Segar Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Biochar dan Tinggi Muka Air (PxT).....	29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Nilai rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan biochar (P) dari minggu pertama sampai ketujuh	15
Tabel 4.2 Nilai f hitung dan koefisien keragaman (kk) pada perlakuan biochar dan tinggi muka air terhadap peubah yang diamati	16
Tabel 4.3 Rerata Jumlah Daun Pada Berbagai Biochar (P).....	18
Tabel 4.4 Rerata Jumlah Anakan Pada Perlakuan Biochar (P)	19
Tabel 4.5 Rerata Berat Berangkasan Pada Perlakuan Biochar (P)	25
Tabel 4.6 Rerata Berat Berangkasan Pada Berbagai Perlakuan Biochar (P) dan Tinggi Muka Air (T) Minggu Ketiga	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Analisis Keragaman Terhadap Peubah yang diamati.....	37
Lampiran 2. Denah Penelitian.....	46
Lampiran 3. Kegiatan Penelitian.....	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman bawang merah merupakan komoditas unggulan yang telah diusahakan petani secara intensif mengingat permintaan dan nilai ekonomi bawang merah yang cukup tinggi. Meskipun minat petani terhadap bawang merah cukup kuat namun, dalam proses budidaya masih sering ditemui kendala, baik kendala bersifat teknis maupun ekonomis. Sehingga hal ini berpengaruh terhadap petani, perekonomian, dan tingkat inflasi di Indonesia. Mengingat peranya yang sangat signifikan terhadap inflasi, maka pemerintah telah memasukan bawang merah kedalam tujuh jenis bahan pangan yang ditetapkan harga acuanya (Kementrian Pertanian, 2014).

Badan Pusat Statistika Produksi Hortikultura (2016), menyebutkan bahwa produktivitas bawang merah di Indonesia mengalami penurunan sebesar 0,29% dibandingkan pada tahun 2017, hal ini menyebabkan produksi dalam negeri belum mampu memenuhi seluruh kebutuhan bawang merah di Indonesia (Kementerian Pertanian, 2018). Sentra produksi bawang merah di Indonesia masih berkonsentrasi di Jawa, sedangkan konsumen bawang merah tersebut di seluruh wilayah Indonesia.

Rendahnya produktivitas bawang merah disebabkan, budidaya bawang merah diusahakan oleh petani secara musiman, umumnya pada musim kemarau pada bulan april – oktober. Hal ini menyebabkan kelangkaan bawang merah dalam skala nasional. Oleh sebab itu, perlu adanya, distribusi sentra produksi dan perluasan areal tanam bawang merah di Indonesia terutama di provinsi Sumatera Selatan. Luas lahan rawa lebak di provinsi Sumatera Selatan yang tersedia sekitar 1,3 juta ha dan kurang lebih seperlima dari luas tersebut yang telah digunakan untuk pertanian (Syahbuddin, 2011). Berdasarkan tinggi dan lama genangan airnya, lahan rawa lebak dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu lebak dangkal, lebak tengahan dan lebak dalam. Lebak dangkal adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya kurang dari 50 cm selama kurang dari 3bulan. Lahan lebak tengahan adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya 50-100 cm selama 3-6

bulan. Lahan lebak dalam adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya lebih dari 100 cm dan lebih dari 6 bulan (Widyaya Adhi *et al.*, 2000). Rawa lebak tengahan adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya 50-100 cm selama 3-6 bulan. Lahan lebak dalam adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya lebih dari 100 cm dan lebih dari 6 bulan (Widyaya Adhi *et al.*, 2000).

Kendala utama dalam budidaya tanaman sayuran di lahan rawa lebak adalah tata air yang masih belum terkendali, sehingga pada musim hujan, lahan akan tergenang yang dapat menghambat petani melakukan budidaya dan dapat menyebabkan respirasi akar tanaman terganggu sedangkan pada musim kemarau, lahan akan kekeringan sehingga petani perlu menambah suplai air yang akan berdampak pada penambahan biaya produksi. Pada kondisi lahan kekeringan dan banjir dapat berpengaruh terhadap produksi tanaman sehingga menurunkan hasil panen hingga 70% terutama tanaman hortikultura (Bailey-Serres *et al.*, 2012) dalam Widuri *et al.*, 2016). Penggunaan pupuk anorganik yang banyak digunakan oleh petani tanpa mengikut sertakan pupuk organik pada budidaya bawang merah dapat menyebabkan penurunan tingkat kesuburan tanah dan dalam jangka panjang dapat mengakibatkan produktivitas tanah menurun. Oleh karena itu penambahan bahan organik pada tanah dapat memperbaiki struktur tanah yang padat menjadi gembur dan mempertahankan kesuburan tanah (Wahyudi *et al.*, 2014). Salah satu upaya perbaikan kualitas tanah yang dapat ditempuh adalah penggunaan bahan organik. Bahan organik dapat berasal dari limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai kompos untuk menjadi biochar.

Biochar diperoleh dari hasil proses karbonisasi biomassa yang merupakan bahan organik dari limbah pertanian terutama cangkang kelapa sawit. Penambahan biochar cangkang kelapa sawit dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan dapat memberikan efek yang positif terhadap stabilitas agregat tanah, sehingga dapat mengatasi masalah tanah seperti kehilangan unsur hara dan menjaga kelembaban tanah pada periode kekeringan (Gani, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Susilawati dan Lakitan (2019) secara statistik adanya pengaruh tinggi muka air terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman buncis perdu. Pertumbuhan dan hasil tanaman buncis perdu yang ditanam pada ketinggian galangan 15 cm dari permukaan air tidak

berbeda nyata dengan ketinggian galangan 20 cm dari permukaan air. Pada penelitian ini bawang merah akan ditanam pada ketinggian 15 cm karena asumsinya bawang merah memiliki perakaran yang dangkal. Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh penggunaan biochar dan tinggi muka air terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes.

1.2 Tujuan

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh tinggi muka air dan penggunaan biochar pada umur satu bulan setelah tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes.

1.3 Hipotesis

Diduga pemberian biochar cangkang sawit 102 g per tanaman dan tinggi muka air 15 cm dibawah permukaan tanah merupakan perlakuan terbaik dan mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.) varietas Bima Brebes.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah, T. 2005. *Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Direktorat Jenderal Hortikultura. 2016. *Statistika produksi Hortikultura Tahun 2014*. Jakarta : Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian
- Djafar ZR. 2012. *Peningkatan Pemanfaatan Lahan Rawa untuk Lumbung Pangan dan Energi di Negara Kesejahteraan*. Makalah Pada Konferensi Guru Besar IV Makasar, 27-28 November. 2012. 11 hal.
- Gani, A. 2009. *Potensi Biochar sebagai Komponen Teknologi Perbaikan Produktivitas Lahan Pertanian*. *Iptek Tanaman Pangan Vol 4 (1) : 33-48*
- Ginting, T., Raga, H., Sutarto, Y. 2011. *Analisis Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (Glicine max (L) Merrill) Akibat Tingkat dan Waktu Penggenangan yang Berbeda pada Tanah Vertisol Sawah Naibonat, Kupang Timur*. Laporan Penelitian Dosen Muda. Fakultas Pertanian, Universitas PGRI NTT.
- Glaser. 2002. *Ameliorating Physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropic with charcoal : A review*. *Boil, Fert. Soils 35 : 219-230*.
- Haefele S, Konboon Y, Wongboon W, Amarante S, Maarifat A, Pfeiffer E, Knoblauch C. 2011. *Effects and fate of biochar from rice residues in rice-based systems*. *Field Crops Res. 121:430-441*.
- Hervani, D., Lili, S., Etti, S., dan Erbasrida. 2008. *Teknologi Budidaya Bawang Merah pada Beberapa Media dalam Pot di Kota Padang*. Universitas Andalas. Padang.
- Kementan, 2014. *Rencana Aksi Bukit Tinggi (Peningkatan Produksi Pangan) Bawang Merah dan cabai*, Kementerian Pertanian Direktorat Jenderal Hortikultura, disampaikan pada acara Raker Pendampingan Program Strategis Kementan 26-29 Januari di Bogor.
- Kementerian Pertanian. 2018. *Statistika Produktivitas Bawang Merah Tahun 2017*. Kementerian Pertanian. Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Meihana, B. Lakitan, Susilawati, dan U. Harun. 2019. *Aplikasi Biochar Untuk Meningkatkan Porositas Media dan Penggunaan Prolin Sebagai Indikator Daya Adaptasi Tanaman Buncis Pada Kondisi Muka Air Tanah Dangkal*. Disertasi Dengan Judul *Optimalisasi Produktivitas Lahan Rawa Lebak Melalui Aplikasi Amelioran dan Penanaman Sayuran yang Adaptif*. 69-91.

- Noor, M. 2007. Rawa Lebak, Ekologi , Pemanfaatan dan Pengembangan. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta. 274 hal.
- Pahan I. 2008. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Santi LP, Goenadi DH. 2012. Pemanfaatan Biochar Asal Cangkang Sawit sebagai Bahan Pembawa Mikroba Pemantap Agregat. Buana Sains. 12 (1):7-14.
- Samadi, Budi dan Bambang Cahyono. 2005. *Bawang Merah Intensifikasi Usaha Tani*. Yogyakarta: Kanisius. Hal 14-16.
- Saraswati, R., E. Santosa, E. Yuniarti. 2006. *Organisme Perombak Bahan Organik*.
- Simatupang, R. S., Mawardi., E. Maftu'ah., dan S. Raihan. 2006. *Tanggap hasil varietas mentimun terhadap pemakaian pupuk organik dilahan rawa lebak*. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Terpadu. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru. ISBN :979-8253-60-4.
- Sudirja. 2007. Bawang Merah. Diakses dari [http://www.lablink.or.id/Agro/bawang merah/alternatif partrait.html](http://www.lablink.or.id/Agro/bawang%20merah/alternatif%20partrait.html).
- Susilawati, Lakitan B. 2019. Cultivation of Common bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Subjected to Shallow Water Table at Riparian Wetland in South Sumatra, Indonesia. Australian Journal of Crop Science. 13(10): 98-104.
- Syhabuddin, H. 2011. Rawa Lumbung Pangan,menghadapi perubahan iklim. Laporan Balai Penelitian Lahan Rawa. Banjar Baru. 71 hal.
- Soedjana TD.2013.Partisipasi konsumsi sebagai alat ukur status ketahanan pangan.Wartazoa.23(4):166-175
- Tarigan, E. 2015. *Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Abu Vulkanik Gunung Sinabung dan Arang Sekam Padi*. Fakultas Pertanian, USU. Medan.Hal :956-962.
- Tjitrosoepomo, Gembong. 2010. *Taksonomi Tumbuhan*. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Wahyudi, A., Zulqarnida, M., dan Widodo, S. (2014). Aplikasi Pupuk Organik dan Anorganik dalam Budidaya Bawang Putih Varietas Lumbu Hijau. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian. 237-243
- Wibowo. 2007. *Budi Daya Bawang Putih, Merah dan Bombay*. Jakarta: Penebar Swadaya. 194 hal.

- Widjaja Adhi, D.A. Suriadikarta, M.T. Sutriadi, IGM. Subiksa, dan I.W. Suastika. 2000. Pengelolaan, pemanfaatan, dan pengembangan lahan rawa. Dalam A. Adimihardjo *et al* (eds.). Sumber Daya Lahan Indoensia dan Pengelolaannya. Puslittanak. Bogor. Hlm. 127-164
- Widuri L.I., L. Lindiana, Kartika, E. Siaga, Meihana, M. Hasmeda, E.Sodikin, B. Lakitan. 2016. Identifikasi Kebutuhan Petani dan Permasalahan Budidaya Sayuran di Lahan Rawa Lebak Menggunakan Grounded Seminar Nasional Lahan Suboptimal. Palembang, 20-21 Oktober 2016. 287-294
- Winarso, S. 2005. *Kesuburan Tanah, Dasar Kesehatan dan Kualitas Tanah*. Gravamedia. Yogyakarta.