

SKRIPSI

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
VARIETAS PERMATA F1 TERHADAP PEMBERIAN
BLOTONG TEBU DAN PUPUK KANDANG SAPI**

***RESPONSE OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* Mill)
PERMATA F1 VARIETY TO SUGARCANE CAKE AND COW
MANURE APPLICATION***



**Christian Fernando Banjarnahor
05071281924033**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

CHRISTIAN FERNANDO BANJARNAHOR Response of Tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill) PERMATA F1 Variety to Sugarcane Cake and Cow Manure Application (Supervised by **ERIZAL SODIKIN** and **FITRA GUSTIAR**).

The research was conducted with the aim to knowing the effect of sugarcane cake and cow manure on the growth and yield of permata F1 variety of tomato (*Lycopersicum esculentum* Mill.). This research was conducted at Research Station of the Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra with the coordinates of the location (3°13'22.7"S 104°38'49.7"E) from November 2022 to February 2023. The study used a Randomized Block Design (RBD) with 3 blocks and 7 treatments. There was 4 plants in each treatment unit. The growing media treatment was soil, sugarcane cake, and cow manure consisted of A (Control) = 2:0:0, B = 2:2:0, C = 2:1,5:0,5, D = 2:1 :1, E = 2:0,5:1,5, F = 2:0:2, G = 2:2:2. Variables observed were plant height, age of flowering, number of leaves per plant, plant fresh weight, plant dry weight, fruit weight per plant, fruit diameter, leaf greenness level, number of branches. Based on the results of the study, it was found that the treatment with a ratio of soil, sugarcane cake and cow manure 2: 1: 1 (Treatment D) was the best treatment and it can produce 278.36 grams of tomato fruit/plant or equivalent to 11.1 tons/ha with planting distance 50 cm x 50 cm

Keywords: tomatoes, sugarcane cake, cow manure

RINGKASAN

CHRISTIAN FERNANDO BANJARNAHOR Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas PERMATA F1 terhadap Pemberian Blotong Tebu dan Pupuk Kandang Sapi (Dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN** dan **FITRA GUSTIAR**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian blotong tebu dan pupuk kandang sapi dengan takaran yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) varietas Permata F1. Penelitian ini dilakukan di Kebun Praktikum dan Riset Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan dengan titik koordinat lokasi (3°13'22.7"S 104°38'49.7"E) pada bulan November 2022 sampai Februari 2023. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kelompok dan 7 perlakuan, setiap unit perlakuan terdapat 4 tanaman. Perlakuan yang diberikan adalah perbandingan volume antara tanah, blotong tebu dan pupuk kandang sapi yang terdiri dari A (Kontrol) = 2 : 0 : 0, B = 2 : 2 : 0, C = 2 : 1,5 : 0,5, D = 2 : 1 : 1, E = 2 : 0,5 : 1,5, F = 2 : 0 : 2, G = 2 : 2 : 2. Peubah yang diamati adalah tinggi tanaman, umur berbunga, jumlah daun per tanaman, berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat buah per tanaman, diameter buah, tingkat kehijauan daun, jumlah cabang. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa perlakuan dengan perbandingan tanah, blotong tebu, dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 2 : 1 : 1 (Perlakuan D) merupakan perlakuan terbaik dengan menghasilkan produksi buah tomat 278,36 gram/tanaman atau setara dengan 11,1 ton/ha dengan asumsi jarak tanam 50 cm x 50 cm.

Kata Kunci : tomat, blotong tebu, pupuk kandang sapi

SKRIPSI

**RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill)
VARIETAS PERMATA F1 TERHADAP PEMBERIAN
BLOTONG TEBU DAN PUPUK KANDANG SAPI**

***RESPONSE OF TOMATO (*Lycopersicum esculentum* Mill)
PERMATA F1 VARIETY USING SUGARCANE CAKE AND COW
MANURE APPLICATION***

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



Christian Fernando Banjarnahor
05071281924033

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

RESPON TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill) VARIETAS PERMATA F1 TERHADAP PEMBERIAN BLOTONG TEBU DAN PUPUK KANDANG SAPI

SKRIPSI


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


Oleh:

Christian Banjarnahor
05071281924033

Indralaya, Juli 2023
Pembimbing II


Pembimbing I


Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002


Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian




Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

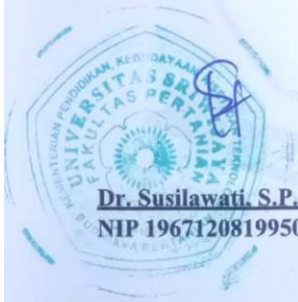
Skripsi dengan judul “Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata F1 Terhadap Pemberian Blotong Tebu dan Pupuk Kandang Sapi” oleh Christian Fernando Banjarnahor telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002 Pembimbing I (.....)
2. Fitra Gustiar, S.P., M.Si.
NIP. 198208022008111001 Pembimbing II (.....)
3. Dr. Irmawati, S.P., M.Si., M.Sc.
NIP. 198309202022032001 Penguji (.....)

**Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian**

**Koordinator Program Studi
Agroekoteknologi**



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

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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Christian Fernando Banjarnahor

NIM : 05071281924033

Judul : Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata F1 Terhadap Pemberian Blotong Tebu dan Pupuk Kandang Sapi

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah benar-benar hasil observasi dan pengumpulan data saya sendiri di lapangan dan belum pernah atau tidak sedang disajikan sebagai syarat untuk memperoleh gelar keserjanaan lain atau gelar keserjanaan ditempat lain.

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



Indralaya, Juli 2023



Christian F Banjarnahor

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Christian Fernando Banjarnahor, berasal dari Desa Perumnas Simalingkar, Kecamatan Pancur Batu, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Penulis merupakan anak kedua dari lima bersaudara dari pasangan Jaidup Banjarnahor dan Mastiur Butar Butar. Penulis memiliki satu kakak perempuan dan tiga adik laki laki

Riwayat pendidikan penulis yaitu bersekolah di SD BUDI MURNI 2 MEDAN hingga tamat pada tahun 2013. Penulis melanjutkan pendidikannya di SMP PUTRI CAHAYA MEDAN dan lulus pada tahun 2016, masa SMA dilalui selama 3 tahun serta lulus dari SMA CAHAYA MEDAN pada tahun 2019. Selama SMP hingga SMA penulis aktif dalam berbagai ekstrakurikuler seperti Sepakbola dan juga Pramuka

Penulis saat ini sedang melanjutkan studinya sebagai salah satu mahasiswa program studi Agroekoteknologi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Selama kuliah penulis tergabung dalam Himpunan Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) Universitas Sriwijaya dan selama di HIMAGROTEK penulis tergabung di dalam departemen Sosial Masyarakat (SOSMAS). Penulis juga aktif dalam organisasi kedaerahan kristen batak Persekutuan Doa Oikumene SION yang bertempat di gang Lampung

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul Respon Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) Varietas Permata F1 Terhadap Pemberian Blotong Tebu Dan Pupuk Kandang Sapi. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Fakultas Pertanian di Universitas Sriwijaya.

Pada proses penyelesaian skripsi ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, melalui kasih dan karunia Nya yang meneguhkan dan menolong penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini
2. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin dan Fitra Gustiar, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan kepercayaan, arahan, saran dan bimbingan dengan penuh kesabaran dalam penyelesaian Tugas Akhir
3. Ibu Dr. Irmawati, S.P., M.Sc., M.Si. selaku penguji yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat agar lebih menyempurnakan dalam penulisan skripsi ini.
4. Kepada orang tua tercinta yaitu bapak Jaidup Banjarnahor, S.T., M.T. dan ibu Mastiur Butar Butar, S.Kep., serta kakak Agnes Banjarnahor, S.T. dan adik Felix Banjarnahor, Gery Banjarnahor, Gabriel Banjarnahor yang selalu memberikan dukungan doa, semangat, dan bantuan baik secara materi maupun moral dalam pelaksanaan penelitian ini.
5. Kepada teman-teman satu pembimbing Aulia Ananda Hasibuan dan Niko Rumahorbo yang telah sama-sama berjuang dalam menyelesaikan penelitian ini.
6. Teman-teman seangkatan Agroekoteknologi 2019, Anak Gang Lampung 2019 (Murni, Lousiana, Nofia, Debora, Nani, Englis, Nur, Grace, Louise, Novia, Michael, Hutriadi, Brian, Niko, Wilfridus, Marco, Daniel, Josua, Erikson, Nehemia) dan teman teman lainnya (Gio, Raymond dan Josep)

yang telah memberikan bantuan doa, dukungan, dan semangat selama pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang dapat membantu memperbaiki dan menyempurnakan tulisan dimasa yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua

Indralaya, Juli 2023

Christian Fernando Banjarnahor

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xvi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
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 Tanaman Tomat.....	4
2.2. Morfologi Tanaman Tomat	4
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Tomat.....	6
2.4. Blotong Tebu.....	7
2.5 Pupuk Kandang Sapi.....	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	8
3.1. Tempat dan Waktu	10
3.2. Alat dan Bahan	10
3.3. Metode Penelitian.....	10
3.4. Analisis Data	10
3.5. Cara Kerja	11
3.6. Peubah yang Diamati	12
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
4.1. Hasil.....	14
4.2 Pembahasan	23
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	28
5.1. Kesimpulan	28
5.2. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Akar Tanaman Tomat.....	5
Gambar 2.2. Batang Tanaman Tomat	5
Gambar 2.3. Daun Tanaman Tomat	6
Gambar 2.4. Buah Tanaman Tomat	6
Gambar 4.1. Pertambahan tinggi tanaman setiap minggu.....	15
Gambar 4.2. Pertambahan jumlah daun setiap minggu.....	16
Gambar 4.3. Tingkat kehijauan daun tanaman tomat 60 HST.....	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Hasil analisis keragaman peubah pertumbuhan dan hasil tanaman tomat	14
Tabel 4.2. Rerata Tinggi tanaman tomat 10 MST.....	15
Tabel 4.3. Rerata Jumlah daun tanaman tomat 10 MST	16
Tabel 4.4. Rerata Umur berbunga tanaman tomat	17
Tabel 4.5. Rerata Berat buah dan kadar air tanaman tomat	18
Tabel 4.6. Rerata Berat segar brangkasan tanaman tomat	19
Tabel 4.7. Rerata Berat kering brangkasan tanaman tomat	19
Tabel 4.8. Rerata diameter buah tanaman tomat.....	20
Tabel 4.9. Rerata Jumlah cabang tanaman tomat.....	21
Tabel 4.10. Rekapitulasi hasil pengamatan terhadap setiap peubah	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Denah Percobaan	33
Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian	34
Lampiran 3. Hasil Analisis Keragaman	37

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang berasal dari Benua Amerika dan termasuk dalam family *Solanaceae*. Bentuk buahnya yang beragam, warnanya yang menarik, serta rasanya yang lezat dengan perpaduan manis dan asam merupakan daya tarik tersendiri. Selain itu, buahnya juga merupakan sumber vitamin dan mineral.. Dilihat dari segi vitamin yang terkandung pada tanaman tomat, maka dapat diambil suatu gambaran bahwa tanaman tomat mempunyai kegunaan yang banyak. Selain itu tanaman ini mudah ditanam serta pemeliharaannya sederhana juga harganya mudah dijangkau masyarakat (Istifadah dan Hakim, 2017).

Permintaan pasar terhadap buah tomat dari tahun ke tahun terus meningkat yaitu pada tahun 2018 permintaan pasar tomat di Indonesia sebesar 976.772 ton mengalami peningkatan 4,46 % pada tahun 2019 sebesar 1.020.333 ton. Luas area budidaya tanaman tomat di Indonesia juga semakin bertambah 1,15 % dari 54.158 Hektare pada tahun 2018 meningkat menjadi 54.780 Hektare pada tahun 2019 (Direktorat Jenderal Hortikultura, 2020). Namun hingga saat ini masih banyak kendala yang dialami para petani tomat, mulai dari masalah penerapan tehnik budidaya yang tepat, masalah hama dan penyakit hingga masalah pemasaran hasil panen. Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produktifitas lahan pertanian khususnya untuk budidaya tanaman tomat, tidak berbeda dengan tanaman pertanian lainnya, yakni dengan melakukan pemupukan.

Salah satu upaya untuk meningkatkan kesuburan tanah dapat dilakukan dengan pemberian pupuk, baik pupuk organik maupun pupuk anorganik. Manfaat pemberian pupuk organik adalah dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan bahan serap tanah terhadap air, meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, dan sebagai sumber zat makanan bagi tanaman. Sedangkan, pemberian pupuk anorganik dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, yaitu pada cabang, batang, dan daun serta berperan penting dalam pembentukan

hijau daun. Untuk itu, pemupukan bertujuan untuk menggantikan unsur hara yang hilang dan dapat menambah persediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman (Dewanto *et al.*, 2017).

Blotong atau *sugarcane cake* adalah limbah industri gula hasil penyaringan nira tebu. Diantara limbah pabrik gula, blotong merupakan limbah yang dianggap paling mencemarkan lingkungan dan menjadi masalah bagi pabrik gula dan masyarakat. Selama ini blotong digunakan sebagai pupuk organik secara langsung ke tanaman tebu, namun karena tenggang waktu antara produksi blotong dan aplikasi ke lahan sering menimbulkan polusi diantaranya polusi bau. Blotong tebu merupakan limbah yang dianggap sebagai limbah B3 (Kasmadi *et al.*, 2020). Blotong tebu memiliki kandungan kadar air (32%), C-Organik (9,93%), N-Total (1,13), C/N (8,76%), P₂O₅ (1,05%), K₂O (0,16 ppm), Fe (10308,67 ppm), Mn (759,597 ppm), Cu (50,75 ppm), dan Zn (90,68 ppm). (Supari *et al.*, 2013).

Hasil penelitian Pramesti dan Hermiyanto (2019), menunjukkan bahwa pemberian blotong dapat meningkatkan C-organik tanah, total mikroorganisme tanah, tinggi tanaman, serta menurunkan infeksi endomikoriza. Dijelaskan juga bahwa dosis pemupukan kompos blotong yang optimal adalah 40 ton/ha.

Pupuk kandang sapi adalah pupuk organik yang berfungsi sebagai penyedia unsur hara, baik makro maupun mikro. Selain itu, pupuk kandang juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik tanah, memperbaiki sifat kimia tanah, dan memperbaiki sifat biologi tanah (Fefiani dan Barus, 2014). Kandungan unsur hara pupuk kandang Sapi terdiri dari campuran N 8,38%, P₂O₅ 8,82%, K₂O 4,24%, Mg 6,4%, CaO 11,04%, S 1,98%, C/N 10,44% plus Ce, Fe, B, dan Zn (Masruhing *et al.*, 2019).

Tanaman Tomat Permata F1 merupakan tanaman untuk dataran rendah, tinggi idela untuk tanaman ini kisaran antara 0 – 400 meter diatas permukaan air laut. Tomat Permata F1 termasuk jenis tomat determinate. Buah Tomat Permata F1 berbentuk oval dan bertekstur keras. bobotnya mampu mencapai 70-100 g/buah. Tanaman tomat varietas permata F1 dapat dipanen pada umur 60 – 70 Hari Setelah Tanam dengan potensi hasil : 50 – 60 ton / ha. Jumlah bunga tanaman tomat varietas ini ialah 10 sampai 16 bunga dan mulai berbunga pada umur 25 hari.

Menurut Hasil Penelitian dari Rifky *et al.*, (2022), bahwa Aplikasi pupuk kandang sapi 120 g/polibeg berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah buah dan bobot buah per tanaman tomat, sementara pemberian 60 g/polibeg berpengaruh terhadap bobot perbuah tanaman tomat.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui campuran dari tanah, blotong tebu, dan pupuk kandang sapi yang dapat memberikan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) varietas permata F1 yang maksimal.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill) varietas permata F1 terhadap pemberian blotong tebu dan pupuk kandang sapi

1.3 Hipotesis

Diduga pemberian tanah, blotong tebu dan pupuk kandang sapi dengan campuran 1:1:1 memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) varietas Permata F1.

DAFTAR PUSTAKA

- Adil, W. H., N. Sunarlim, dan I. Roostika. 2005. Pengaruh Tiga Jenis Pupuk Nitrogen terhadap Tanaman Sayuran. *Biodiversitas* 7 (1) : 77-80.
- Arifah, S.M. 2013. Aplikasi Macam dan Dosis Pupuk Kadang Pada Tanaman Kentang. Vol 8. NO 2. Hal: 80-85 ISSN :2086-3071.
- Campiteli L. L., Santos R. M., Lazarovits G., Rigobelo E. C. 2018. The Impact of Applications of Sugar Cane Filter Cake and Vinasse on Soil Fertility Factor in Fields Having Four Different Crop Rotations Practices in Brazil. *Cientifica Jaboticabal*. Volume: 46 (1): 42- 48
- Dewanto, F. G., Londok, J. J. M. R., Tuturoong, R. A. V., dan Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik Dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5), 1–8.
- Dewi, N. 2017. Karakter Fisiologis dan Anatomis Batang Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) F1 Hasil Induksi Medan Magnet yang Diinfeksi *Fusarium oxysporum* f.Sp.lycopersici. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Dimiyati, A. 2012. Uji Daya Hasil 9 Genotipe Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) pada Budidaya Dataran Rendah. (Tajur, Bogor). Respository.ipb.ac.id. Bogor Agricultural University. Bogor.
- Dinariani, D. 2014. Kajian penambahan pupuk kandang kambing dan kerapatan tanaman yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). *Jurnal Produksi Tanaman*, 2(2), 128-136.
- Istifadah, N., dan Hakim, N. 2017. Kemampuan Kompos dan Kompos Plus untuk Meningkatkan Ketahanan Tanaman Tomat terhadap Penyakit Bercak Coklat (*Alternaria solani* Sor.). *Agrikultura*, 28(3), 111–117. Hortikultura, D. J. 2020. Luas dan Produksi Tanaman Tomat Menurut Provinsi di Indonesia.
- Jamin., Lun Kai., Mohamad Ikbah Bahua dan Fitria, S. 2013. Pertumbuhan Dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata*) Melalui Pemberian Pupuk Organik Kotoran Sapi.
- Kasmadi, K., Nugroho, B., Sutandi, A., dan Anwar, S. 2020. Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Blotong Untuk Peningkatan Serapan Hara Tanaman pada Formulasi Produksi Pupuk Majemuk Granul. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), 1–7.
- Kusuma, Rosniawaty dan Maxiselly. 2017. Pengaruh Asam Humat dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kakao Belum Menghasilkan Klon Sulawesi, *Jurnal Kultivasi*, 1(2), 793–799.
- Lestari., A. Fitria. 2015. Respon Pertumbuhan dan Biokimiawi Tanaman Tomat (Hasil Mutasi Gen dengan Senyawa Sodium Azide (AS). Skripsi. Universitas Jember.

- Masruhing, B., Zulaeha, S., dan Rasniati. 2019. Pemangkasan Dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Agrominansia*, 4(2), 2.
- Nurjannah Ifatrul Yani, dkk. 2013. Pengaruh Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 1(1):1185-1199
- Pambudi, D., M. Indrawan dan Soemarno. 2017. Pengaruh Blotong, Abu Ketel, Kompos Terhadap Ketersediaan Fosfor Tanah Dan Pertumbuhan Tebu Di Lahan Tebu Pabrik Gula Kebon Agung, Malang. *Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 4(1):431-443
- Pramesti, A. D., dan Hermiyanto, B. 2019. Pengaruh Pemupukan Kompos Blotong dan Pupuk Organik Cair Eceng Gondok Terhadap Infeksi Endomikoriza dan Produksi Tanaman Sorgum (*Sorghum bicolor L Moench*) Pada Lahan Pasir Pantai Paseban Kabupaten Jember. *Berkala Ilmiah Pertanian*, 2(3), 108.
- Prado, R. M., Caione G., and Campos C. N. S. 2013. Filter Cake and Vinasse as Fertilizers Contributing to Conservation Agriculture. Hindawi Publishing Corporation Applied and Environmental Soil Science. Volume 2013.
- Purba J.H. Putu P dan Kadek K.S. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Perumbuhan Hasil Kedelai (*Glycine max L Merrill*) Varietas Edamame. Vol 1 no 2. Hal 69-81.
- Rahmah, E, A. Afriliana. N., A. Darmawati dan Sumarsono. 2017. Pertumbuhan dan Hasil Panen Bawang Merah (*Allium ascolanicum L.*) Akibat Penambahan Pupuk KCL Berbasis Pupuk Organik Berbeda. *J. Agro Kompleks* 1(3):126-134
- Rifky, M., Gani, A., Rahim, Y., dan Jamin, F. S. 2022. Pengaruh Interval Pemberian Air Kelapa dan Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) *Jurnal Lahan Pertanian Tropis*, 1(1), 7–11.
- Riyani, N.W. Titiek I dan Titin S. 2015. Pengaruh Pupuk Kandang dan *Crotalaria juncea L.* Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman kedelai (*Glycine Max L.*) vol 3. No 7. Hal :556-563.
- Sari, A.W., A. Azwir, Z. Anizam. 2017. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat . *Jurnal Jurusan Biologi FMIPA UNP*
- Sajuri, S., Afiatan, A. S., dan Kurniawan, S. D. 2022. Aplikasi Irigasi Sistem Kapiler Dan Berbagai Media Tanam Pada Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) *Jurnal Pertanian Agros*, 24(2), 722-729.
- Sarido, A. D. 2013. Uji empat jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai keriting (*Capsicum annum L.*). *Agrifor*, 12(1), 22-29.

- Supari, Taufik, dan Gunawan, B. 2013. Analisa Kandungan Kimia Pupuk Organik dari Limbah Blotong Tebu . *Jurnal. Produksi Tanaman*, 6(5), 10–13.
- Wuryandari, B dan Budi. 2015. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi dan Frekuensi Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Tanaman Bonggol Pisang (*Musa balbisiana*) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Produksi Tanaman Tomat ((*Solanum lycopersicum* Mill Var. Commue). Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.