

SKRIPSI

**PENGARUH PERBANDINGAN TAKARAN KOMPOS TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT DAN KOTORAN AYAM DENGAN
TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* Var. *Botytris* L.)**

***THE EFFECTS OF RATIO OF OIL PALM EMPTY BUNCHES
COMPOST AND CHICKEN MANURE WITH SOIL ON THE
GROWTH AND YIELD OF CAULIFLOWER (*Brassica oleracea* Var.
Botytris L.)***



**Ibtisam Qatrunnada
05091181722006**

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

SUMMARY

IBTISAM QATRUNNADA. The Effects of Ratio of Oil Palm Empty Bunches Compost and Chicken Manure with Soil on The Growth and Yield Of Cauliflower (*Brassica oleracea* Var. Botrytis L.). (Supervised by **MARIA FITRIANA** and **ERIZAL SODIKIN**)

The aim of this study was to find out the best composition of organic fertilizer to reduce NPK fertilizer on the growth and yield of cauliflower. The research was conducted at Komplek Maskarebet, Palembang, South Sumatra from August 2020 to January 2021. The study used Randomized Block Design consisted of 11 treatments and 3 replications. Each treatment consisted of 3 plants. The Treatments were NPK fertilizer 16:16:16 (1.5 gr/polybag) (P1), oil palm empty bunches compost + soil (1:3) (P2), oil palm empty bunches compost + soil (1:1) (P3), oil palm empty bunches compost + soil (3:1) (P4), chicken manure fertilizer + soil (1:3) (P5), chicken manure fertilizer + soil (1:1) (P6), chicken manure fertilizer + soil (3:1) (P7), oil palm empty bunches compost + chicken manure fertilizer + soil (1:2:1) (P8), oil palm empty bunches compost + chicken manure fertilizer + soil (1:1:1) (P9), oil palm empty bunches compost + chicken manure fertilizer + soil (2:1:1) (P10), oil palm empty bunches compost + chicken manure fertilizer + soil (1:1:2) (P11). The results showed that the fertilizer of chicken manure + soil (3:1) (P7) was the best treatment on the growth and yield of cauliflower. This could be seen in the parameters of the fresh weight of the plant, commercial fresh weight, root fresh weight, and the weight stover.

Keywords: Cauliflower, *Brassica oleracea*, oil palm empty bunches compost, chicken fertilizer

RINGKASAN

IBTISAM QATRUNNADA. Pengaruh Perbandingan Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kotoran Ayam dengan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. Botrytis L.). (Dibimbing oleh **MARIA FITRIANA** dan **ERIZAL SODIKIN**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi campuran pupuk organik terbaik agar mengurangi penggunaan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Penelitian dilakukan di Komplek Maskarebet, Palembang, Sumatera Selatan pada bulan Agustus 2020 sampai Januari 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 11 perlakuan 3 ulangan yang masing-masing perlakuan terdiri dari 3 tanaman. Perlakuan terdiri dari pupuk NPK 16:16:16 (1.5 gr/polybag) (P1), kompos TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) + tanah (1:3) (P2), kompos TKKS + tanah (1:1) (P3), kompos TKKS + tanah (3:1) (P4), pupuk kotoran ayam + tanah (1:3) (P5), pupuk kotoran ayam + tanah (1:1) (P6), pupuk kotoran ayam + tanah (3:1) (P7), kompos TKKS + pupuk kotoran ayam + tanah (1:2:1) (P8), kompos TKKS + pupuk kotoran ayam + tanah (1:1:1) (P9), kompos TKKS + pupuk kotoran ayam + tanah (2:1:1) (P10), kompos TKKS + pupuk kotoran ayam + tanah (1:1:2) (P11). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam + tanah (3:1) (P7) adalah perlakuan terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga. Hal ini terlihat pada peubah berat segar seluruh tanaman, berat segar komersil, berat segar akar dan berat brangkasan.

Kata kunci: Kubis bunga, *Brassica oleracea*, kompos tandan kosong kelapa sawit, pupuk ayam.

SKRIPSI

PENGARUH PERBANDINGAN TAKARAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT DAN KOTORAN AYAM DENGAN TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* Var. *Botytris* L.)

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



Ibtisam Qatrunnada
05091181722006

**PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PERBANDINGAN TAKARAN KOMPOS TANDAN
KOSONG KELAPA SAWIT DAN KOTORAN AYAM DENGAN
TANAH TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN
KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* Var. *Botytris* L.)

SKRIPSI

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian

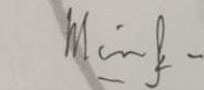
Oleh :

Ibtisam Qatrunnada
05091181722006

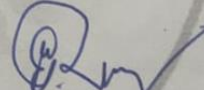
Indralaya, November 2021

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIK. 1671115105560003



Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002111985031002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

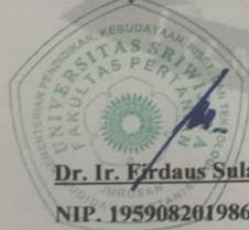
Skripsi dengan judul "Pengaruh Perbandingan Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kotoran Ayam dengan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. Botrytis L.)" oleh Ibtisam Qatrunnada telah dipertahankan dihadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 1 November 2021 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

- | | | |
|--|------------|----------|
| 1. Dr. Ir. Maria Fitriana, M.Sc.
NIK. 1671115105560003 | Ketua | (Mif) |
| 2. Dr. Ir. Erizal Sodikin
NIP. 196002222985031002 | Sekretaris | (Erizal) |
| 3. Dr. Ir. Muhammad Ammar, M.P.
NIP. 195711151987031010 | Anggota | (Ammar) |
| 3. Ir. Teguh Achadi, M.P.
NIP. 195710281986031001 | Anggota | (Teguh) |

Indralaya, November 2021

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Budidaya Pertanian



Ketua Program Studi
Agronomi

Dr. Ir. Yakup, M.S.
NIP. 196211211987031001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ibtisam Qatrunnada

NIM : 05091181722006

Judul : Pengaruh Perbandingan Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kotoran Ayam dengan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dibawah 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, November 2021



Ibtisam Qatrunnada

RIWAYAT HIDUP

Skripsi ini di tulis oleh Ibtisam Qatrunnada, lahir di Kota Palembang pada tanggal 07 Desember tahun 1999. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara pasangan Bapak Bastari dan Ibu Hermanita.

Penulis memulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 139 Kota Palembang pada tahun 2005 dan lulus pada tahun 2011, melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 54 Kota Palembang pada tahun 2011 dan lulus di tahun 2014, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 22 Kota Palembang pada tahun 2014 dan lulus tahun 2017. Pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan ke perguruan tinggi dan hingga saat ini terdaftar sebagai mahasiswa aktif Program Studi Agronomi, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Penulis tergabung dalam kegiatan keorganisasian mahasiswa yaitu Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) sejak 2017 sebagai anggota aktif, dan menjadi salah satu Badan Pengurus Harian (BPH) pada tahun 2018/2019 sebagai Kepala Departemen Hubungan Masyarakat (Humas). Dengan tergabungnya penulis dalam sebuah kegiatan organisasi, penulis harap akan mampu mengamalkan apa yang penulis dapat baik di bangku perkuliahan maupun kegiatan keorganisasian.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Pengaruh Perbandingan Takaran Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Kotoran Ayam dengan Tanah Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* Var. *Botrytis* L.) “. Skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Sholawat beserta salam tak lupa penulis kirimkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, semoga kita senantiasa menjadi pengikutnya dan mendapatkan syafaatnya di yaumul akhir nanti. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Ir. Maria Fitriana, M. Sc dan Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku pembimbing atas kesabaran dan perhatian dalam membimbing penelitian yang saya lakukan serta telah membantu memberikan arahan dan bimbingan kepada penulis dari perencanaan, pelaksanaan sampai penyusunan sehingga dapat menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. Ir. Muhammad Ammar, M. P. dan Ir. Teguh Achadi, M.P. selaku dosen penguji skripsi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menjadi penguji serta telah memberikan saran guna menyempurnakan skripsi.
3. Orangtua penulis, Bapak Bastari dan Ibu Hermanita, adik-adikku tersayang Gina Abtalya, Athirah Faizah dan Ichsan Galang Persada yang senantiasa mendoakan, menyemangati, memotivasi, memberikan dukungan moril bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Rekan-rekan yang selama ini telah memberikan dukungan, bantuan dan kesediaannya sehingga membantu dalam kelancaran pembuatan skripsi ini yaitu Nyayu Resti Aprilia, Nia Yustika, Gusti Putra Wijaya, Welly Febrianti, Jihan Yulynna Sari dan Novitasari serta kawan-kawan seperjuangan Agronomi 2017.

5. Kepada ASTRO, NCT dan EXO yang selalu menemani dan menghibur penulis, menjadi teman yang menemani masa muda dan perjalanan studi pendidikan penulis selama ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran dari para pembaca yang bersifat membangun sangat dibutuhkan untuk perbaikan skripsi ini nantinya. Semoga skripsi ini dapat dijadikan pedoman pada masa yang akan datang dan bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Indralaya, 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Tinjauan Umum Tanaman Kubis Bunga	4
2.2. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit	6
2.3. Pupuk Kotoran Ayam.....	8
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. PeubahYang Diamati	12
3.6. Analisis Data	14
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	15
4.1. Hasil	15
4.2. Pembahasan.....	29
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap tinggi tanaman kubis bunga	20
Gambar 4.2. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap jumlah daun tanaman kubis bunga.....	21
Gambar 4.3. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap umur berbunga tanaman kubis bunga.....	22
Gambar 4.4. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap umur panen tanaman kubis bunga.....	23
Gambar 4.5. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap berat segar seluruh tanaman kubis bunga.....	24
Gambar 4.6. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap berat segar komersil tanaman kubis bunga.....	25
Gambar 4.7. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap berat segar akar tanaman kubis bunga.....	26
Gambar 4.8. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap berat brangkasan tanaman kubis bunga.....	27
Gambar 4.9. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam terhadap kepadatan bunga tanaman kubis bunga.....	28

Gambar 4.10. Pengaruh pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit
dan pupuk kotoran ayam terhadap indeks panen tanaman
kubis bunga..... 29

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Nilai F hitung dan Koefisien Keragaman (KK) pengaruh perbandingan kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam dengan tanah terhadap peubah yang diamati.....	15
Tabel 4.2. Uji kontras ortogonal pengaruh perbandingan kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam dengan tanah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga dan umur panen.....	16
Tabel 4.3. Uji kontras ortogonal pengaruh perbandingan kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam dengan tanah terhadap berat segar seluruh tanaman, berat segar komersil dan berat segar akar	17
Tabel 4.4. Uji kontras ortogonal pengaruh perbandingan kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam dengan tanah terhadap berat brangkasan, kepadatan bunga dan indeks panen.....	18

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Contoh Perhitungan Hasil Pada Parameter Tinggi Tanaman	38
Lampiran 2. Foto Cara Kerja Penelitian	41
Lampiran 3. Foto Pengamatan Parameter yang dilakukan.....	45
Lampiran 4. Tabel Anova Setiap Parameter Pengamatan.....	46
Lampiran 5. Hasil Uji Kontras Ortogonal	49

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kubis bunga atau yang lebih dikenal dengan kembang kol (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytris*) merupakan salah satu jenis sayuran yang termasuk dalam keluarga kubis-kubisan (*Brassicaceae*). Bagian yang dikonsumsi dari sayuran ini adalah masa bunganya (*curd*). Masa bunga kubis umumnya berwarna putih bersih (Jaenudin, 2018). Kubis bunga memiliki peranan yang penting untuk kesehatan manusia, hal ini dikarenakan kubis bunga mengandung vitamin dan mineral yang baik untuk kesehatan tubuh. Kubis bunga memiliki komposisi vitamin dan mineral yang terdiri dari vitamin A 90,0 mg, vitamin B1 0,1 mg, vitamin C 69,0 mg, protein 2,4 g, karbohidrat 4,9 g, Ca (Kalsium) 22,0 mg, P (Fosfor) 72,0 mg, Fe (Zat Besi) 1,1 mg, dan air 91,7 g serta kalori 25,0 kal pada setiap takaran saji 100 g (Fransiska, 2017). Produksi kubis bunga dari tahun 2017-2018 cenderung fluktuatif dengan data terakhir tahun 2018 produksi kubis bunga sebesar 152.135 ton, sedangkan pada tahun 2017 produksi kubis bunga sebesar 152.869 ton sehingga mengalami penurunan produksi sebesar 0,4%. Luas panen pada tahun 2017 sebesar 13.466 ha, pada tahun 2018 luas panen kubis bunga sebesar 12.531 sehingga mengalami penurunan sebesar 6,9%. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan produktivitas kubis bunga (BPS, 2018).

Dalam kegiatan budidaya, pemupukan adalah salah satu kegiatan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas hasil tanaman, pupuk yang digunakan bisa organik maupun anorganik. Pupuk anorganik memang memiliki keunggulan seperti cepat tersedia dalam tanah namun dalam penggunaan jangka panjang pupuk anorganik dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, kadar bahan organik tanah menurun dan struktur tanah menjadi rusak. Untuk itu dalam kegiatan meningkatkan dan menjaga produktivitas tanah diperlukan kombinasi antara pupuk anorganik dan

pupuk organik secara tepat (Simanjuntak, 2013). Pupuk organik yang dapat digunakan berupa pupuk kandang ayam dan kompos tandan kosong kelapa sawit. Pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Adhelina (2018) menyatakan bahwa pemberian arang sekam padi dengan dosis 500 g tanaman dan pupuk kotoran ayam 500 g pada tanaman memberikan hasil terbaik tercermin pada peubah jumlah daun, umur berbunga, umur panen, berat segar keseluruhan tanaman dan berat segar panen tanaman kubis bunga. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian Megawati (2020) menyatakan bahwa perlakuan komposisi perbandingan media tanam (Arang sekam padi + pupuk kotoran ayam + tanah (1:1:1)) menunjukkan hasil terbaik pada peubah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah biologis dan berat basah akar tanaman caisim.

Selain pupuk kotoran ayam, TKKS (Tandan Kosong Kelapa Sawit) juga dapat digunakan sebagai pupuk organik. Tandan kosong kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai sumber pupuk organik karena memiliki kandungan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Petani perkebunan sawit dapat menghemat penggunaan pupuk sintesis sampai dengan 50% dari pemanfaatan pupuk organik (Saputra, 2018). Pada tandan kosong kelapa sawit diketahui juga dapat menjadi salah satu sumber bahan organik yang kaya akan hara seperti N,P,K dan Mg. Pada tiap ton tandan kosong kelapa sawit diketahui juga mengandung unsur hara seperti Nitrogen 1,5%, Fosfor 0,5%, Potassium 7,3%, dan Magnesium 0,9% yang dapat dipergunakan sebagai bahan substitusi untuk pupuk (Sarwono dalam Saputra, 2018).

Pupuk NPK digolongkan menjadi pupuk majemuk anorganik dimana pupuk ini terdiri atas tiga macam unsur hara yaitu N,P, dan K. Keuntungan dalam penggunaan pupuk NPK berupa penghematan terhadap tenaga kerja dan waktu yang mencapai 50% sehingga banyak digunakan dalam kegiatan budidaya (Suryani, 2018). Berdasarkan penelitian Suryadi (2018) penggunaan pupuk NPK memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga dengan dosis pemberian NPK sebanyak 300 kg ha⁻¹.

Berdasarkan permasalahan dan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk menguji pengaruh perbandingan takaran kompos tandan kosong kelapa sawit dan pupuk kotoran ayam dengan tanah terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.).

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi campuran takaran pupuk organic dengan tanah yang terbaik agar mengurangi penggunaan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga.

1.3 Hipotesis

Diduga pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga terbaik pada perlakuan kompos TKKS + pupuk kotoran ayam + tanah (1:1:1) .

DAFTAR PUSTAKA

- Adhelina, C. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.) pada Media yang Diberi Arang Sekam Padi dan Pupuk Kotoran Ayam. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya: Indralaya.
- Arini, Y., Okalia, D., Pramana, A. dan Wahyudi. Karakteristik Tekstur dan Warna Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) dengan Kombinasi Kotoran Sapi Menggunakan Mikroorganisme Selulolitik (MOS). *Jurnal SAGU* 18(2) : 27-33.
- Badan Pusat Statistik. 2018. Statistik Tanaman Sayuran dan Buah-buahan Semusim Indonesia. Badan Pusat Statistik: Jakarta.
- Budianto, A., Nirwan, S. dan Ichwan, S. M. 2015. Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas Lembah Palu. *Jurnal Agrotekbis* 3(4) : 440-447.
- Firmansyah, A. M. 2011. Peraturan Tentang Pupuk, Klasifikasi Pupuk Alternatif dan Peranan Pupuk Organik Dalam Peningkatan Produksi Pertanian. Palangkaraya: Makalah pada Apresiasi Pengembangan Pupuk Organik, di Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Kalimantan Tengah.
- Fitriani, M. L. 2009. Budidaya Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.) di Kebun Benih Hortikultura (KBH) Tawamangu. *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Fransiska, G.D. Sulistyawati. dan Sri, H.P. 2017. Respon Pemberian Pupuk Organik dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Dataran Rendah. *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan* 1(2): 1-10.
- Gustiar, F., Wibisono, I. dan Munandar. 2020. Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dengan Penambahan Kotoran Sapid an Berbagai Aktivator. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan* 5(2) : 12-23.
- Hannum, J., Hanum, C. dan Ginting, J. 2014. Kadar N, P Daun dan Produksi Kelapa Sawit Melalui Penempatan TKKS pada Rorak. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(4), 1279-1286.
- Hasibuan, Z. H., Sabrina, T. dan Mariani B. S. 2012. Potensi Bakteri *Azotobacter* dan Hijauan *Mucuna Bracteata* dalam Meningkatkan Hara Nitrogen Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Jurnal Agroekoteknologi* 1(1): 237-253.
- Indrastianingrum, P. 2009. Hubungan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Konsentrasi EM-4 Terhadap Pertumbuhan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Surakarta: Surakarta.

- Ishak, S. Y., Ikbal, B. M. dan Marleni L. 2013. Pengaruh Pupuk Organik Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Dulomo Utara Kota Gorontalo. Jurnal JATT 2(1): 210-218.
- Jaenudin, A. dan Nosa, S. 2018. Pengaruh Pupuk Kandang dan Cendawan Mikroriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). Jurnal Agros wagati 6(1): 667-677.
- Kosim. 2020. Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* L.) Akibat Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dengan Dosis Yang Berbeda. Jurnal Agrotek 7(2) : 37-49.
- Laude, S. dan Yohanis, T. 2010. Pertumbuhan dan Hasil Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Kandang Ayam. Jurnal Agroland 17(2) : 144-148.
- Luthfiana, H. A. 2019. Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.) Pada Jarak Tanam dan Mulsa Organik. Jurnal Ilmu Pertanian dan Subtropika 4(1): 18-23.
- Marliah, A., Nurhayati dan Risma, R. 2013. Pengaruh Varietas dan Konsentrasi Pupuk Majemuk Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* L.). Jurnal Floratek (8): 118-126.
- Marlina, N. 2015. Aplikasi Penggunaan Pupuk Kandang Kotoran Ayam pada Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae* L.). Jurnal Biosaintifika 7(2): 136-141.
- Maruli., Ernita. dan Hercules., G. 2012. Pengaruh Pemberian NPK Grower dan Kompos Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe Rawit (*Capcicum frutescent* L.). Jurnal Dinamika Pertanian 27(3) : 149-256.
- Megawati, A. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya: Indralaya.
- Nariratih, I. 2013. Ketersediaan Nitrogen Pada Tiga Jenis Tanah Akibat Pemberian Tiga Bahan Organik dan Serapannya Pada Tanaman Jagung. Jurnal Online Agroekoteknologi 1(3) : 479-488.
- Prabowo. R. dan Renan, S. 2013. Akumulasi Nitrat Pada Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.) Di Desa Plumbon Kecamatan Tawamangu Kabupaten Karanganyar. Jurnal Ilmu - Ilmu Pertanian 9(2) : 17-23.
- Rahmadi, R., Awaluddin, A. dan Itanawita. 2014. Pemanfaatan Limbah Padat Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Tanaman Pakis-Pakistan Untuk Produksi Kompos Menggunakan Aktivator EM-4. Jurnal Jomfmipa, 1(2), 245-253.

- Rozy, F., Rosmawaty, T. dan Fatrrahman. 2013. Pemberian Pupuk N P K Mutiara 16:16:16 dan Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit pada Tanaman Terung (*Solanum melongena* L). Jurnal RAT, 1(2), 228-239.
- Saputra, M.Y. Hangger, G.M. dan Tantri, S. 2018. Pertumbuhan dan Produksi Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Pemberian Pupuk Tandan Kosong Kelapa Sawit dan NPK. Agroista Jurnal Agroteknologi 2(2): 151-161.
- Sahetapy, M.M. 2017. Analisis Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Bokashi Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Miil.) di Desa Airmadidi. Jurnal Agri-Sosio 13(2) : 70 – 82.
- Simanjuntak, A., Ratna, R. L. dan Edison P. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascolanicum* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Kulit Buah Kopi. Jurnal Online Agroekoteknologi 1(3) : 1-12.
- Susilawati. 2017. Pengaruh Pemberian Berbagai Komposisi Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis). Makalah disampaikan dalam Prosding Seminar Nasional dan Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu Pertanian BKS-PTN Wilayah Barat, pada tanggal 20-21 Juli di Balunijuk.
- Sunarti. 2015. Pengamatan Hama dan Penyakit Penting Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleraceae* Var. *botrytis* L.). Jurnal Agroqua 13(2): 74-80.
- Suryadi, M. 2018. Efektivitas Pupuk Petrobio dan NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kol Bunga (*Brassica oleraceae* var. *Botrytis* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Mataram: Mataram.
- Suryani, A. 2018. Uji Aplikasi Berbagai Jenis Pupuk *Slow Release Urea* (SRU) dan Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan Tanaman Kubis Bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.). *Skripsi*. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung: Bandar Lampung.
- Wibowo, A. S., Barunawati, N. dan Maghfoer, M. D. 2017. Respon Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L. *saccharata*) Terhadap Pemberian KCl dan Pupuk Kotoran Ayam. Jurnal Produksi Tanaman 5(8) : 1381-1388.
- Yuliana., Elfi, R. dan Indah, P. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) di Media Gambut. Jurnal Agroteknologi 5(2) : 37-42.