

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN AMPAS KOPI DAN PUPUK HAYATI CAIR
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

SKRIPSI

MAYOR PINTARO LOWIZ DEBATARAJA
NIM: 2154211083



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2025**

**EFEKTIVITAS PEMBERIAN AMPAS KOPI DAN PUPUK HAYATI CAIR
PADA PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNCIS
(*Phaseolus vulgaris* L.)**

SKRIPSI

**MAYOR PINTARO LOWIZ DEBATARAJA
NIM: 2154211083**

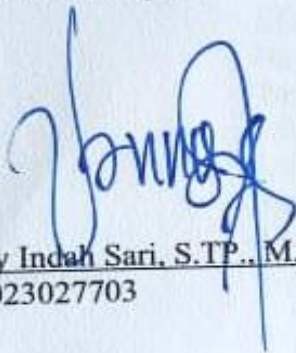
**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LANCANG KUNING
PEKANBARU
2025**

Judul : Efektivitas Pemberian Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
Nama : Mayor Pintaro Lowiz Debataraja
NIM : 2154211083
Program Studi : Agroteknologi

Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., M.P
NIDN. 1023027703

Pembimbing II



Alhaviz, S.P., M.Si
NIDN. 1021079401

Diketahui,

Dekan
Fakultas Pertanian



Dr. Amalia, SP., M.M
NIDN. 1001067701

Ketua
Program Studi



Endriani, SP., M.Si
NIDN. 1023107101

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Mayor Pintaro Lowiz Debataraja
Tempat, Tanggal Lahir : Pekanbaru, 15 Maret 2003
Nomor Induk Mahasiswa : 2154211083
Program Studi : Agroteknologi
Alamat : Jalan Raya Pasir Putih, Purwosari, Gg. HK, Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar

Dengan ini menyatakan bahwa benar saya yang melakukan penelitian dan penulisan skripsi

Judul : Efektivitas Pemberian Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)
Lokasi : Dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning Jl. Yos Sudarso Km 8 Rumbai.
Waktu : 4 (Empat) Bulan, Maret 2025 s.d Juni 2025
Dosen Pembimbing : 1. Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., M.P (Pembimbing I)
2. Alhaviz, S.P., M.Si (Pembimbing 2)

Jika dikemudian hari pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi dari fakultas berupa pembatalan surat keputusan yudisium. Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Pekanbaru, Juli 2025

Mayor Pintaro Lowiz Debataraja
2154211083

Diketahui

Pembimbing I

Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., M.P
NIDN. 1023027703

Pembimbing II

Alhaviz, S.P., M.Si
NIDN. 1021079401

RINGKASAN

MAYOR PINTARO LOWIZ DEBATARAJA. Efektivitas Pemberian Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Pada Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). Dibimbing oleh VONNY INDAH SARI dan ALHAVIZ.

Buncis merupakan sayuran bernilai gizi tinggi dengan permintaan pasar yang stabil. Namun, produksi buncis di Provinsi Riau mengalami penurunan, diduga karena jenis tanah dominan yaitu Podzolik Merah Kuning (PMK) yang miskin bahan organik dan unsur hara. Oleh karena itu, dibutuhkan inovasi pemupukan yang ramah lingkungan seperti pemanfaatan ampas kopi dan pupuk hayati cair untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan hasil tanaman.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan interaksi terbaik ampas kopi dan pupuk hayati cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis

Penelitian dilaksanakan selama tiga bulan, dari Maret hingga Juni 2025, di Jalan Raya Pasir Putih, Purwosari, Gg. HK, Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan dua faktor, yaitu: dosis ampas kopi (0, 400, dan 800 g/tanaman) dan dosis pupuk hayati cair (0, 15, dan 30 ml/l/plot), dengan tiga ulangan. Parameter yang diamati meliputi panjang daun, diameter batang, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong, dan panjang polong.

Hasil menunjukkan bahwa kombinasi A_2P_2 (800 g ampas kopi dan 30 ml/l pupuk hayati cair) memberikan hasil terbaik pada panjang daun, sedangkan kombinasi A_1P_1 (400 g ampas kopi dan 15 ml/l pupuk hayati cair) memberikan jumlah, panjang, umur berbunga dan berat polong tertinggi. Meski demikian, hasil panen masih belum mencapai potensi varietas Maxipro secara maksimal. Kombinasi ampas kopi dan pupuk hayati cair memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan produksi buncis, meskipun diperlukan pengelolaan dosis dan dekomposisi bahan organik yang lebih optimal.

Kata Kunci : Ampas Kopi, Buncis, Pupuk Hayati Cair

RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap Mayor Pintaro Lowiz Debataraaja, Lahir di Pekanbaru tanggal 15 Maret 2003. Anak ke Empat dari lima bersaudara dengan orang tua kandung Bapak Lukas Debataraaja, S.H., M.H. dan Ibu Ernilawati Sihombing Berdomisili tempat tinggal di Jalan Raya Pasir Putih, Purwosari, Gg. HK, Desa Pandau Jaya, Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. Penulis memiliki tiga orang Saudara Perempuan yaitu Irene Septy Lukeria Debataraaja S.Ter.Keb., Chatrine Afriyanti Cronika Debataraaja S.H., dan Mariane Mora Hot Ronaulitua Debataraaja S.Ter.Kes., dan satu orang Saudara Laki Laki yaitu Pio Hara Romano Debataraaja. Penulis dan keluarga Beragama Katolik. Penulis memulai Pendidikan dasar di Sekolah Dasar Santa Maria II Pekanbaru pada tahun 2009 dan lulus pada tahun 2015. Setelah lulus penulis melanjutkan Pendidikan di sekolah Menengah Pertama Beerseba Pekanbaru pada tahun 2015 dan lulus pada tahun 2018. Setelah lulus penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Masmur Pekanbaru dengan jurusan Rekayasa Perangkat Lunak Dan lulus pada tahun 2021. Pada tahun 2021 penulis mendaftar kan diri pada perguruan tinggi Universitas Lancang Kuning yang berada dikota Pekanbaru dengan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian. Pada bulan Maret sampai juni penulis melakukan penelitian yang digunakan untuk melengkapi tugas akhir mahasiswa sebagai salah satu syarat untuk kelulusan dan meraih gelar Sarjana Pertanian di Universitas Lancang Kuning.

Pekanbaru, Juli 2025

Mayor Pintaro Lowiz Debataraaja

PRAKATA

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini dengan Judul **“Efektivitas Pemberian Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)”**.

Pada saat penulisan skripsi ini, sangat banyak kendala dan kesulitan yang penulis temui. Namun atas pertolongan Tuhan, keluarga, dan sahabat, kendala dan kesulitan tersebut dapat teratasi. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dr. Amalia, S.P., MM. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning.
2. Ibu Dr. Vonny Indah Sari, S.TP., M.P, selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Alhaviz, S.P., M.Si, selaku pembimbing II yang memberikan bimbingan, motivasi dan pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ucapan terima kasih kepada dosen-dosen Fakultas Pertanian, Universitas Lancang Kuning yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan yang berharga selama masa perkuliahan.
5. Ucapan terima kasih untuk orang tua tercinta Ayahanda Lukas Debataraja dan Ibunda Ernilawati Sihombing yang selalu mendukung baik secara materi maupun mendoakan penulis tiada henti-hentinya demi kesuksesan penulis dan dukungan penulis dalam melaksanakan menyelesaikan skripsi ini.
6. Ucapan terimakasih kepada teman-teman Agroteknologi angkatan 2021 yang selalu mendukung dan membantu didalam penelitian saya.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan masukan-masukan berupa kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini dan berguna bagi pembaca dan penulis.

Pekanbaru, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iv
RIWAYAT HIDUP.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	3
1.3 Hipotesa.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Botani Tanaman Buncis	4
2.2 Budidaya Buncis.....	5
2.3 Ampas Kopi.....	6
2.4 Pupuk Hayati Cair	7
2.5 Penelitian Terdahulu.....	8
BAB III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat	10
3.3 Rancangan Penelitian	10
3.4 Analisis Data	12
3.5 Pelaksanaan Penelitian	12
3.6 Parameter Pengamatan	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil.....	16
4.2 Pembahasan	19
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	26
5.1 Simpulan.....	26
5.2 Saran.....	26

DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1 Kandungan NPK pada ampas kopi	7
2 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Panjang Daun (cm) Tanaman Buncis.....	16
3 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Diameter (cm) Tanaman Buncis	17
4 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Umur Berbunga (HST) Tanaman Buncis.....	17
5 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Jumlah Polong/Tanaman (buah) Tanaman Buncis.....	18
6 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Berat Polong/Tanaman (gram) Tanaman Buncis	18
7 Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Rata-Rata Panjang Polong (cm) Tanaman Buncis	19

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1 Persiapan Pemberian Pupuk Hayati	42
2 Pembuatan Lahan dan Pemberian Label	42
3 Penyemaian	43
4 Kondisi Lahan	43
5 Pemberian Pupuk NPK	44
6 Penyiraman Tanaman.....	44
7 Pengamatan Diameter Batang	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Deskripsi Buncis Varietas Maxipro	31
2 Tata Letak Unit Percobaan.....	33
3 Bagan Plot Tanaman di Lapangan	34
4 Hasil Analisa Kandungan Ampas Kopi	35
5 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Panjang Daun Tanaman Buncis	36
6 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Diameter Batang Tanaman Buncis.....	37
7 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Umur Berbunga Tanaman Buncis	38
8 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Jumlah Polong/Tanaman Tanaman Buncis.....	39
9 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Berat Polong/Tanaman Tanaman Buncis ...	40
10 Tabel Sidik Ragam dan Hasil Pengamatan Pengaruh Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Terhadap Berat Polong/Tanaman Tanaman Buncis ...	41
11 Dokumentasi Penelitian	42

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai salah satu jenis sayuran, buncis memiliki keunggulan kompetitif yang memungkinkan produk ini untuk tetap menembus berbagai segmen pasar, baik pasar swalayan maupun pasar konvensional. Meskipun kondisi ekonomi negara saat ini kurang mendukung, buncis tetap eksis di pasaran. Keunggulannya terletak pada kandungan gizi yang tinggi.

Rahmayati (2021), menyatakan bahwa kandungan kacang buncis per 100 gram bahan yang dimakan mengandung protein 2,40 gram, lemak 0,20 gram, karbohidrat 7,70 gram, kalsium (Ca) 6,50 gram, fosfor (P) 4,40 gram, serat 1,20 gram, besi (Fe) 1,10 gram, vitamin A 630,00 SI, vitamin B1 (Thiamine) 0,08 mg, vitamin B2 (Riboflavin) 0,10 mg, vitamin B3 (Niacin) 0,70 mg, vitamin C 19,00 dan air 89 g. Selain itu buncis memiliki permintaan pasar yang stabil, hal ini dipengaruhi dari harga pasar buncis di provinsi Riau yang juga stabil pada tahun 2020 yaitu Rp. 13,165 dan pada tahun 2021 harga yaitu 13,084 (PUSDATIN, 2023), serta proses pengolahan dan distribusi yang mudah, sehingga menjadikannya pilihan yang populer di kalangan konsumen maupun pedagang.

Tahun 2023 produksi buncis di Provinsi Riau yaitu 262 kuintal mengalami penurunan 73 kuintal yang mana pada tahun 2022 adalah 335 kuintal (BPS, 2024). Hal ini diduga karena tanah wilayah Provinsi Riau sebagian besar didominasi oleh tanah PMK (Podzolik Merah Kuning). Tanah PMK, sebagai tanah marjinal, cenderung memiliki sedikit kandungan bahan organik, unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor, serta unsur basa seperti kalsium, magnesium, kalium, dan natrium dalam jumlah yang rendah (Rizal *et al.*, 2022). Oleh karena itu, perlu dilakukan pemberian pupuk organik seperti ampas kopi dan pemanfaatan pupuk hayati untuk mengatasi masalah tersebut.

Salah satu inovasi yang potensial dalam pertanian berkelanjutan adalah pemanfaatan limbah organik, seperti ampas kopi, yang merupakan produk samping dari industri kopi. Pengolahan kopi, baik dalam skala kecil maupun industri, menghasilkan limbah yang dikenal sebagai limbah kopi. Limbah ini, termasuk kulit, kulit tanduk, dan ampas kopi, dapat mencapai hampir 45% dari total buah kopi dan memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan bernilai, dalam ekstraksi

kafein dan polifenol (Hidayati *et al.*, 2021). Proses pengolahan kopi basah menghasilkan limbah padat dan cair dalam jumlah yang sangat besar (Juwita *et al.*, 2017). Dari total produksi kopi sebanyak 720 ton, sekitar 324 ton di antaranya merupakan limbah ampas kopi, atau sekitar 45% dari total produksi (Hidayati *et al.*, 2021).

Banyaknya limbah ampas kopi yang belum dimanfaatkan secara optimal dan sering kali hanya dibuang begitu saja ke tempat sampah atau menjadi limbah organik yang menumpuk di TPA. Di sisi lain, ampas kopi sebenarnya masih mengandung bahan organik bernilai. Ampas kopi memiliki kandungan unsur hara Nitrogen, Fosfor, Kalium, C-organik, dan Humifikasi yang bermanfaat untuk memperbaiki kesuburan tanah, merangsang pertumbuhan akar, batang, dan daun, serta memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga menjadi lebih baik (Zega, 2022).

Ampas kopi telah diidentifikasi memiliki potensi sebagai bahan pupuk organik, namun penelitian mengenai aplikasinya dalam budidaya tanaman sayuran, khususnya buncis (*Phaseolus vulgaris* L.), masih sangat terbatas. Buncis merupakan tanaman leguminosae yang tidak hanya penting sebagai sumber protein nabati tetapi juga sebagai tanaman penyubur tanah melalui fiksasi nitrogen. Penggunaan ampas kopi dalam budidaya buncis berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kualitas hasil panen.

Selain ampas kopi, pupuk hayati cair juga semakin sering digunakan sebagai alternatif pupuk yang ramah lingkungan. Kalay *et al.*, (2020), menyatakan pupuk hayati cair mengandung mikroorganisme menguntungkan seperti bakteri pemfiksasi Nitrogen *Azotobacter choococum*, *A. vinelandi*, *Azospirillum* sp, *Acinetobacter* sp, dan mikroba pelarut fosfat *Pseudomonas cepacia*, *Penicillium* sp, yang mampu meningkatkan ketersediaan hara dan memperkuat sistem perakaran tanaman. Mikroorganisme ini juga dapat meningkatkan ketahanan tanaman terhadap penyakit dan kondisi lingkungan yang tidak menguntungkan. Kombinasi antara pupuk hayati cair dan ampas kopi berpotensi menciptakan sinergi yang dapat meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi dan memperbaiki struktur tanah.

Penggunaan ampas kopi dan pupuk hayati cair dalam budidaya tanaman buncis belum banyak diteliti, sehingga peneliti tertarik untuk mengkaji sejauh mana

kombinasi ini dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil panen buncis. Berdasarkan uraian permasalahan di atas penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Efektivitas Pemberian Ampas Kopi dan Pupuk Hayati Cair Pada Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.)”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendapatkan interaksi terbaik ampas kopi dan pupuk hayati cair terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

1.3 Hipotesa

Interaksi ampas kopi dan pupuk hayati cair memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan dan produksi tanaman buncis.

V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ampas kopi dan pupuk hayati cair berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis. Pengaruh nyata dari kombinasi ampas kopi dan pupuk hayati terlihat pada pengamatan panjang daun dan umur berbunga, pada parameter berat polong hanya berpengaruh nyata pada faktor tunggal baik pada perlakuan pemberian ampas kopi maupun pupuk hayati, sedangkan pada parameter diameter, jumlah, dan panjang polong berpengaruh tidak nyata baik interaksi maupun secara tunggal. Pada perlakuan A_2P_2 (ampas kopi 800 g/tanaman dan pupuk hayati cair 30 ml/l), yang meningkatkan panjang daun. Sementara itu, perlakuan A_1P_1 (400 g ampas kopi dan 15 ml/l pupuk hayati cair) memberikan hasil terbaik pada jumlah, berat, umur berbunga dan panjang polong. Dengan demikian, perlakuan kombinasi bahan organik dan hayati berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan hasil buncis, meskipun belum sepenuhnya mencapai potensi varietas.

5.2 Saran

Disarankan ampas kopi dilakukan fermentasi terlebih dahulu serta penggunaan ampas kopi 400 gram dan pupuk hayati cair 15 ml/l untuk penelitian selanjutnya mengevaluasi dosis ampas kopi 400 gram dan pupuk hayati cair 15 ml/l untuk mengoptimalkan hasil tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, B.S., Wijayaningrum, T.N. 2017. Rancangan Acak Lengkap Dan Rancangan Acak Kelompok Pada Bibit Ikan. Seminar Nasional Pendidikan, Sains, dan Teknologi. Universitas Muhammadiyah Malang. 47-56.
- Bonaventura, A., Kusumawati, A. 2022. Pengaruh Ampas Kopi Sebagai Pupuk Kompos Terhadap Pertumbuhan Tembakau Vorstenlanden. *Journal of Global Sustainable Agriculture*. 2(2): 44-49
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2023. Statistik Kopi Indonesia. Katalog. Vol 7
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. Produksi buah-buahan dan sayuran menurut jenis tanaman menurut kabupaten/kota jenis tanaman di Provinsi Riau. <https://riau.bps.go.id/id/statistics-table/3/U0dKc1owczVSaIJ5VFdOMWVE TnlVRVJ6YlRJMfp6MDkjMw==/produksi-buah-buahan-dan-sayuran-menurut-jenis-tanaman-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-riau--2023.html> [Di akses 7 November 2024].
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2024. Produksi tanaman sayuran menurut kabupaten/kota jenis tanaman di Provinsi Riau. <https://riau.bps.go.id/id/statistics-table/3/ZUhFd1JtZzJWVpqqWTJsV05XTllhVmhRSzFoNFFUMDkjMw==/produksi-tanaman-sayuran-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-tanaman-di-provinsi-riau--2023.html?year=2023>. [Diakses 7 November 2024].
- Cahyono, B. 2014. Rahasia Budidaya Buncis. Jakarta: Pustaka Mina.
- Hasyi, J., Harahap, N., Hasibuan, H.S. 2025. Potensi Ampas Kopi Sebagai Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor*). *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Terpadu*. 9(4): 1-8
- Habib, I.M.A., Sukanto, D.S., Maharani, L. 2017. Potensi Mikroba Tanah Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). *Jurnal Folium*. 1(1): 28-36.
- Hendra, H., Sarbino, S., dan Syahputra, E. 2021. Pengaruh Frekuensi Penyemprotan Insektisida Profenofos Untuk Mengendalikan Lalat Buah *Bactrocera* Spp. Pada Tanaman Cabai. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 10(1): 2-12.
- Herdianto, D., Setiawan A. 2015. Upaya Peningkatan Kualitas Tanah Melalui Sosialisasi Pupuk Hayati, Pupuk Organik, dan Olah Tanah Konservasi. *Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*. 4(1):47-53.
- Hidayati, F.R., Kresnanda, A.S., Asyidiq, M.L. 2021. Pemanfaatan Limbah Ampas Kopi Sebagai Upaya Pemberdayaan Petani Kopi Di Cv Frinsa Agrolestari, Bandung, Jawa Barat. *Jurnal Sains Terapan*. 11(2): 60-69.
- Husna, M., Sugiyanta, S., dan Pratiwi, E. 2019. Kemampuan Konsorsium Bacillus Pada Pupuk Hayati Dalam Memfiksasi N₂, Melarutkan Fosfat dan

- Mensintesis Fitohormon Indole 3-Acetic-Acid. *Jurnal Teknologi Industri*. 8(3): 145-153.
- Jumar, Saputra, R.A., Safenya, M.A. 2022. Penentuan Kualitas Kompos Ampas Kopi Berdasarkan Karakteristik Fisik dan Uji Perkecambahan Benih. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*. 7(1): 285-289.
- Juwita, A.I., Mustafa, A., Tamrin, R. 2017. Studi Pemanfaatan Kulit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Sebagai Mikro Organisme Lokal (MOL). *Agrointek*. 11(1): 1-9
- Kamal, A.W., Mayani N., Marliah, A. 2019. Aplikasi Pupuk Hayati Bioboost Pada Berbagai Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis. *Variasi*. 11(1): 6-10.
- Kalay, A.M., Hindersah, R., Ngabalin, I.A., Jamlean, M. 2018. Pemanfaatan Pupuk Hayati dan Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmu Pertanian*. 32(2): 128-138
- Keputusan Menteri Pertanian Nomor 261/KPTS/SR.130/M/4/2019 Tentang Persyaratan Teknis Minimal Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.
- Kusumiyati., Sutari, W., Raniska, N. 2015. Respons pertumbuhan, hasil, dan kualitas hasil buncis tegak terhadap pemberian berbagai dosis kompos dan interval panen pada Inceptisols Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 14(2): 92-98
- Nurani, S., Santoso, S.J., Triyono, K. 2022. Pengaruh Berbagai Macam Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Biofarm*. 18(2): 148-152
- Nurhalisah, Waluyo, B. 2024. Pengaruh Alokasi Fotosintat Terhadap Distribusi Jumlah Biji per Polong Tanaman Ercis (*Pisum sativum* L.) pada 6 Kelompok Genotipe Lokal. *Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia*. 38(1): 70-80
- Noviana L. 2017. Aplikasi Pupuk Hayati Dengan Berbagai Konsentrasi dan Frekuensi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). [Skripsi]. Jember: Universitas Jember.
- Pakpahan, S., Sulistiyanto, Y., Sinaga, S., Tinting, R., Amelia, V. 2023. Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Caisim (*Brassica chinensis* L.) Pada Tanah Spodosol. *Jurnal Agri Peat*. 24(2): 7-13.
- Peraturan Menteri Pertanian Nomor 1 Tahun 2019. Tentang Pendaftaran Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenah Tanah.
- Pratiwi, A. H. 2018. Uji Efektivitas Fungisida Propineb 70% Terhadap Penyakit Bercak Ungu yang disebabkan Oleh Jamur *Alternaria Porri* Pada Tanaman Bawang Merah dan Pengaruhnya Terhadap Jamur Filosfer Secara In Vitro.

- [Skripsi]. Malang: Universitas Brawijaya.
- [PUSDATIN] Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2023. Statistik Harga Komoditas Pertanian 2023. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Pugha, A., Hamakonda U.A dan Puspita, V.A. 2024. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Bioboost Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata sturt* L.). *Jurnal Pertanian Unggul*. 3(2): 74-86.
- Ramadan, S., Kristalisasi, E.N., dan Wilisiani, F. 2023. Pengaruh Macam dan Dosis Pupuk Hayati Pada Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. *Agroforetech*. 1(1): 79-83
- Rahmayati, K. 2021. Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Mampu Menurunkan Kadar Glukosa Dalam Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Pedago Biologi*. 9(1):48-57.
- Rinaldi, R., dan Esvandary, K. 2019. Pengaruh Jenis dan Komposisi Pelarut Terhadap Yield Senyawa Fenolik Pada Ekstraksi Ampas Kopi. *Repository Universitas Brawijaya*.
- Rizal, M., Murtryarny, E., Hamdan, S. 2022. Uji Adaptasi Beberapa Varietas Unggul Baru (VUB) Padi (*Oryza sativa*) Gogo Terhadap Lahan Podsolik Merah Kuning (PMK) di Provinsi Riau. *Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin*. 2(1): 91-98.
- Rukmana, R. 2014. Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Pekarangan dan Perkebunan. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Saparinto, C. 2013. Grow Your Own Vegetables-Panduan Praktis Menanam 14 Sayuran Konsumsi Populer di Pekarangan. Yogyakarta: Penebar Swadaya.
- Saputra, R.A., Adhani, M.R., Sofyan, A., Jumar. 2024. Potensi Kompos Limbah Pertanian dalam Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Padi Metode SRI di Lahan Sulfat Masam. *Jurnal Agroekotek*. 16(1): 96-112.
- Sebayang, M.S. 2020. Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung Darat. [Skripsi]. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- Setiyono, Pangestu R.W., Kusbianto D.E. 2022. Aplikasi Pupuk Hayati (Biofertilizer) dan Pupuk ZA Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Agritrop*. 20(1): 10-19.
- Supandji, S., Saptorini, Muharram, M., dan Suryani, L. 2020. Efektivitas Dosis Pemupukan NPK Terhadap Tingkat Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.). *Jurnal Agroteknologi Merdeka Pasuruan*. 4(2): 7-14.

- Suryadi, Y., Susilowati, D.N., Fauziah, F. 2019. Bioprospeksi Berbasis Sumber Daya Genetik Mikroba Untuk Pengelolaan Penyakit Tanaman. Repository Pertanian.
- Sutono, N.A. 2017. Karakterisasi Ampas Kopi Robusta Pada Berbagai Tingkat Penyaringan dan Suhu Penyeduhan. [Skripsi]. Jember: Universitas Jember
- Sriwahyuni, P., Parmila, P. 2019. Peran Bioteknologi Dalam Pembuatan Pupuk Hayati. *AgroBali*. 2(1): 45-67.
- Syarif, R., Violita, V., Putri, I.L.E., Handayani, D. 2021. *The Effect of Use Ground Coffee (Coffea arabica L.) as a addition Nutrition To The Growth of Spinach Plants (Amaranthus hybridus L.) In Hydroponics Systems*. Proseding Semnas Bio.
- Tifani, A.A., dan Sukmasari, M.D. 2024. Pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata* L.) pada berbagai agents dan dosis pupuk hayati. Agrivet: *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian dan Peternakan*. 12(2): 245-252
- Zega, U. 2022. Pengaruh Pemberian Ampas Kopi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy. *Jurnal Sapta Agrica*. 1(1): 12-27.
- Zulkarnain. 2013. Budidaya Sayuran Tropis. Jakarta: Bumi Aksara. Hal 219