

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
PUPUK MKP (Mono Kalium Phosphate) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)**



Oleh :

ANGGA EKO PRADIPTO

NPM:2054211013

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA**

2025

**PENGARUH KOMPOSISI MEDIA TANAM DAN PEMBERIAN
PUPUK MKP (Mono Kalium Phosphate) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)**

Oleh :

ANGGA EKO PRADIPTO

NPM:2054211013

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian
Pada Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN

Judul skripsi : Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP (Mono Kalium Phosphate) terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

Nama : Angga Eko Pradipto

Npm : 2054211013

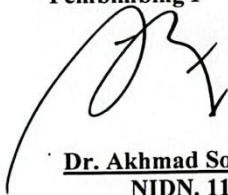
Fakultas : Pertanian

Program studi : Agroteknologi

Konsentrasi : Perkebunan

Menyetujui.

Pembimbing I



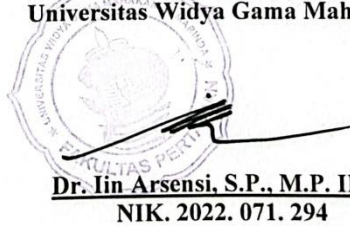
Dr. Akhmad Sopian., S.P., M.P.
NIDN. 1120057001

Pembimbing II



Ir. Tutik Nugrahini., M.P.
NIDK.8990970023

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Widya Gama Mahakam**



Dr. Iin Arsensi, S.P., M.P. IPM.
NIK. 2022. 071. 294



**UNIVERSITAS WIDYA GAMA MAHAKAM
SAMARINDA
FAKULTAS PERTANIAN**

SURAT LULUS UJIAN PENDADARAN

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:

Nama : Angga Eko Pradipto
NPM : 2054211013
Judul Skripsi : Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP (mono kalium phosphate) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*coffea canephora*)

Lulus Tanggal : 10 Maret 2025

Tim Penguji Sesuai SK No : 026/UWGM/FP/A/III/2025

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Akhmad Sopian, SP., MP.	Ketua	
2.	Ir. Tutik Nugrahini, MP.	Sekretaris	
3.	Dr. Ir. H. Rustam Baraq Noor, MP.	Anggota	
4.	Mahdalena, S.P., MP	Anggota	
5.	Asiah Wati SP., MP.	Anggota	

Samarinda, Maret 2025
Dekan,

Dr. Ir. Iin Arsensi S.P., M.P., IPM.
NIK.2022.071.294

RIWAYAT HIDUP



Angga Eko Pradipto, lahir di Intu Lingau 23 Januari 2001, adalah anak pertama dari Bapak Priyanto dan ibu Magdalena. Pendidikan formal dimulai pada tahun 2007 di Sekolah Dasar Negeri 007, berijazah tahun 2013. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama Negeri 45 Sendawar, berijazah pada tahun 2016 selanjutnya penulis melanjutkan ke Sekolah Menengah Kejuruan Pertanian AVE BUNGEN TANA , berijazah pada tahun 2019. Pendidikan tinggi dimulai pada tahun 2020 pada Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda, Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi yang pada semester kedua penulis menentukan pilihan pada konsentrasi Perkebunan. Dari tanggal 1-31 Agustus 2023 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Sungai Bawang , kemudian pada tanggal 4 Oktober sampai 4 Desember 2023 telah melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT. PP LONDON SUMATRA INDONESIA Tbk yang berlokasi di Kecamatan Jempang Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur

ABSTRAK

ANGGA EKO PRADIPTO. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP (Mono Kalium Phospat) terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*), dibawah bimbingan Akhmad Sopian dan Tutik Nugrahini.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam dan pemberian pupuk MKP serta interaksi kedua faktor perlakuan terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*C.canephora*). Kegiatan penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda dalam kurun waktu 4 bulan mulai dari bulan Juli 2024 sampai dengan Oktober 2024.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan analisis Faktorial 4 x 4. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga berjumlah 48 satuan percobaan. Faktor pertama yaitu komposisi media tanam yang terdiri dari 4 taraf yaitu M0 = (kontrol) M1= tanah + arang sekam (1:1) M2=(tanah + pupuk kandang sapi(1:1), dan M3 = tanah + arang sekam + pupuk kandang sapi (1:1:1). Faktor kedua adalah pupuk MKP (P) terdiri atas 4 taraf yaitu P0= tanpa perlakuan (kontrol), P1= 5 g MKP/liter air, P2= 10 g MKP/liter air, P3 15 g MKP/liter air.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan komposisi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, namun pengaruh terhadap diameter batang dan jumlah daun umur 60 dan 90 dan berpengaruh sangat nyata 30HST dijumlah daun. Perlakuan pupuk MPK menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan diameter batang namun berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 60 dan 90 HST. Interaksi kedua faktor perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan.

Kata kunci : Kopi Robusta, Media Tanam MKP,

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT karena atas izin dan limpahan rahmat serta kasih sayang-Nya Penulis dapat menyelesaikan Skripsi penelitian yang berjudul "Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP (Mono Kalium Phosphate) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)". Banyak pihak yang telah membantu dalam terlaksananya penelitian ini hingga tersusun menjadi skripsi. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada kedua orang tua dan semua anggota keluarga yang memberikan dukungan materi maupun spiritual. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada civitas akademika:

1. Prof. Dr. Husaini Usman., M.Pd., MT selaku rektor Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda
2. Dr. Ir. Iin Arsensi, SP., M.P., IPM. Selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda.
3. Dr. Akhmad Sopian SP., M.P wakil Rektor Badan USDMMK dan selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Asiah Wati, S.P., M.P. Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan sebagai dosen penguji III yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Tutik Nugrahini, M.P selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi masukan dalam penyusunan skripsi.
6. Dr. Ir. H. Rustam Baraq Noor, M.P selaku dosen penguji I, yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
7. Mahdalena, S.P., M.P. selaku dosen penguji II, yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Angkatan 2020 fakultas pertanian yang selalu memberikan dukungan, berbagai pengetahuan, dan memberikan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran dari berbagai pihak sangat diharapkan guna perbaikan dan kesempurnaan penulisan. Semoga hasil penelitian berupa karya ilmiah ini bermanfaat bagi pengembangain IPTEK.

Samarinda November 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT UJIAN LULUS PENDADARAN.....	iii
RIWAYAT HIDUP	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
DAFTAR GAMBAR.....	
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan umum tanaman.....	4
2.2 Morfologi Tanaman kopi.....	5
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi.....	6
2.4 Media tanaman.....	7
2.5 Pupuk MKP	8
III METODE PENELITIAN	
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian.....	10
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian.....	10
3.3 Rancangan Penelitian.....	10
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	11
3.5 Pengambilan Data.....	12
3.6 Analisis Data.....	13
IV HASIL DAN ANALISIS DATA	
4.1 Tinggi Tanaman.....	14
	vii

4.2	Diameter Batang	15
4.3	Jumlah Daun	17
V PEMBAHASAN		
5.1	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi	20
5.2	Pengaruh Pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi	22
5.3	Interaksi Komposisi Media Tanam dan Pengaruh Pemberian Pupuk MKP	25
VI KESIMPULAN DAN SARAN		
6.1	Kesimpulan	26
6.2	Saran	26
DAFTAR PUSTAKA		27
LAMPIRAN.....		30
GAMBAR		40

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1	Kombinasi perlakuan Pupuk MKP dan Media Tanam.....	11
2	Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK).....	13
3	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata tinggi tanaman 30 HST.....	14
4	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Tinggi Tanaman 60 HST.....	14
5	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Tinggi Tanaman 90 HST.....	15
6	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 30 HST.....	15
7	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 60 HST.....	16
8	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 90 HST.....	17
9	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 30 HST.....	17
10	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 60 HST.....	18
11	Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 90 HST.....	19

DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1	Deskripsi Tanaman Kopi Varietas Robusta.....	31
2	Layout Penelitian Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP (Mono Kalium Phosphate) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	32
3	Jadwal Penelitian Pengaruh Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	33
4	Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 30 HST.....	34
5	Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 60 HST.....	34
6	Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 90 HST.....	35
7	Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 30 HST.....	35
8	Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 60 HST.....	36
9	Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 90 HST.....	36
10	Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 30 HST.....	37
11	Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 60 HST.....	37
12	Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 90 HST.....	38
13	Rekapitulasi Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pengaruh pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi.....	39

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
1	Sentra Bibit Kopi.....	40
2	Tempat Penelitian.....	40
3	pupuk Kandang Sapi	41
4	Pupuk MKP.....	41
5	Arang sekam padi.....	42
	Pencampuran Media Tanam.....	42
5	Dosis pupuk MKP 5 gr.....	43
6	Dosis pupuk MKP 10 gr.....	43
7	Dosis pupuk MKP 15 gr.....	44
8	Pengaplikasian Pupuk Mono Kalium fosfat (MKP)	44
9	Pemindahan Bibit kopi Umur 1 Bulan.....	45
10	Penyiraman Bibit Kopi.....	45
11	Pengambilan Data perhitungann tinggi tanaman 90 HST.....	46
12	Pengambilan Data perhitungan diameter batang 90 HST.....	46
13	Pengambilan Data perhitungan jumlah daun 90 HST.....	47
14	Bibit Kopi Semua Ulangan Umur 90.....	47

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman kopi robusta (*Coffea canephora*) merupakan contoh salah satu komoditas perkebunan handal yang dijadikan sebagai penghasil devisa utama bagi Indonesia. Di Indonesia areal perkebunan kopi mencapai 1.233.698 ha dan 940.184 ha yang merupakan salah satu lahan perkebunan dari kopi robusta. Kopi robusta merupakan salah satu produk perkebunan yang dapat mengandalkan aspek mutu yang baik, kopi robusta dapat menghasilkan produk biji yang berkualitas sehingga dapat disukai oleh konsumen (Towaha dkk 2014). Pada tahun 2012 produksi kopi robusta mencapai sekitar 748 ribu ton atau sekitar 6,6% dari produksi kopi yang ada di dunia. Sedangkan untuk kopi robusta sendiri mencapai sekitar 601 ton atau sekitar 80,4 %. Berdasarkan data asosiasi ekportir dan industri kopi Indonesia (AEKI) pada tahun 2014 diketahui bahwa pertumbuhan tanaman kopi robusta mengalami peningkatan pertumbuhan, terbukti pada tahun 2008-2012 pertumbuhannya meningkat sebesar 9,1 % atau sekitar 2,3 % per tahunnya dari total keseluruhan produksi kopi di Indonesia (Daisa 2017). Komoditi kopi juga merupakan komoditi yang telah lama diusahakan oleh masyarakat pedesaan di seluruh Kalimantan Timur. Areal tanaman kopi tersebut terdapat hampir merata di beberapa wilayah pedesaan Kabupaten di Kalimantan Timur dan diusahakan oleh petani dengan luasan yang rata - rata relatif terbatas. Berdasarkan data statistik tahun 2015-2017 luas areal tanaman kopi arabika maupun robusta mengalami penurunan baik luas areal maupun produksinya mulai dari 2015 yaitu 339 ton/Ha sedangkan hasil produksi 2016 kebun kopi menghasilkan 226 ton/Ha (BPS, 2018). Media Tanam ialah salah satu media yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman serta mempunyai sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman, yang menjadi hal penting untuk memproduksi sebuah tanaman (Bui dkk, 2016). Hartus (2006) berpendapat bahwa fungsi media tanam yaitu sebagai tempat

pertumbuhan dan perkembangan akar serta menahan unsur hara dan air disekitar perakaran. oleh tanaman, yang menjadi hal penting untuk memproduksi sebuah tanaman (Bui dkk, 2016). Hartus (2006) berpendapat bahwa fungsi media tanam yaitu sebagai

oleh tanaman, yang menjadi hal penting untuk memproduksi sebuah tanaman (Bui dkk, 2016). Hartus (2006) berpendapat bahwa fungsi media tanam yaitu sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangan akar serta menahan unsur hara dan air disekitar perakaran.

Media tanam yang terdiri dari arang sekam padi, pupuk kandang, dan tanah merupakan kombinasi yang umum digunakan untuk pertumbuhan tanaman. "Penggunaan arang sekam padi dalam media tanam dapat meningkatkan kapasitas penahanan air dan meningkatkan ketersediaan nutrisi bagi tanaman" (Sudaryono dkk, 2019) dan "Pemberian pupuk kandang dalam media tanam dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan memperbaiki struktur tanah" (Kurniawati dkk., 2018). Serta Kombinasi arang sekam padi, pupuk kandang, dan tanah dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman dengan efisiensi penggunaan air yang lebih baik" (Purwanto dkk., 2020).

Menurut hasil penelitian (Taryana Y dan Sugiarti L, 2019) Media tanam berupa tanah, campuran antara tanah dengan pupuk kandang (1:1) dan tanah dengan arang sekam (1:1) serta campuran dari ketiganya (1:1:1) tidak berpengaruh terhadap daya berkecambah, akan tetapi penggunaan dalam bentuk campuran tanah dengan pupuk kandang dan arang sekam mampu meningkatkan indeks kecepatan perkecambahan dibandingkan dengan media berupa tanah tanpa campuran.

Di samping media tanam Pemberian pupuk juga merupakan faktor yang signifikan dalam pertumbuhan bibit kopi Robusta. Pupuk MKP (Mono kalium Phosphate) adalah salah satu jenis pupuk yang kaya akan unsur hara fosfor. Fosfor merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanaman kopi untuk perkembangan akar yang baik, sintesis protein, dan pembentukan energi. "Pemberian pupuk MKP yang tepat pada bibit kopi Robusta dapat meningkatkan pertumbuhan akar, perkembangan vegetatif, dan kualitas bibit." (Saputra., 2019).

Pemberian pupuk MKP secara berimbang pada bibit kopi Robusta dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara fosfor yang penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.” (Firman dkk, 2018).

Hasil penelitian Affriliyanto dkk. (2015) bahwa pemberian Pupuk Mono Kalium Phospat (MKP) pada konsentrasi 9 g/liter air memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik kacang tanah pada parameter tinggi tanaman

Berdasarkan uraian diatas,maka dilakukan penelitian terhadap tanaman kopi Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*).

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*).
2. Mengetahui pengaruh pemberian pupuk MKP (Mono Kalium Phospate) terhadap pertumbuhan bibit kopi (*Coffea canephora*).
3. Mengetahui pengaruh kombinasi penggunaan MKP dan media tanam terhadap pertumbuhan bibit kopi.

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Diduga pemberian kombinasi media tanam tanah + arang sekam + pupuk kandang lebih baik dibandingkan media tanam tanah + pupuk kandang dan media tanam tanah + arang sekam
2. Diduga pemberian pupuk MKP dengan konsentrasi 10 gram/ L air pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi.
3. Diduga interaksi antara media tanam dan pemberian pupuk MKP berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kopi.

1.4 Manfaat Penelitian

Memberikan informasi tentang efeknya dari komposisi media tanam dan pemberian pupuk MKP terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta,

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan umum tanaman

2.1.1 Sejarah Tanaman Kopi

Tanaman kopi dipercaya berasal dari benua Afrika yaitu di Ethiopia. Seorang pria muda bernama Kaldi secara tidak sengaja memakan biji mentah yang dia kumpulkan dari semak di abad kesembilan. Setelah mengkonsumsi kacang tersebut, Kaldi mengalami perubahan yang sangat besar. Dia kemudian membagikan ini dengan semua orang di sekitarnya, dan dengan cepat menyebar ke lokasi lain. Beberapa suku Ethiopia memasukkan biji kopi sebagai kelompok makanan pada abad kesepuluh. Biasanya, mereka memasak makanan pokok seperti daging atau ikan bersama biji kopi. Penelitian tentang kopi berlanjut ketika abad ke-15 melihat kebangkitan negara-negara Islam. Menurut penelitian, kopi suatu hari nanti dapat digunakan sebagai obat dan bantuan tidur. (Panggambean Edy, 2011).

Tanaman kopi di Indonesia pertama kali ditanam oleh pemerintah Hindia Belanda pada tahun 1699 karena Indonesia beriklim tropis, sehingga banyak tanaman dapat tumbuh dengan subur, termasuk tanaman kopi (Raharjo, 2012). Banyaknya tanaman kopi yang berhasil dibudidayakan di Indonesia dibawa dan diteliti ke Belanda pada tahun 1706. Hasil dari penelitian membuktikan bahwa kopi tersebut memiliki kualitas yang baik. Hal demikian membuat seluruh perkebunan telah mengembangkan bibit tanaman kopi di Indonesia seperti di daerah Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera, Sulawesi, Flores, Bali dan pulau-pulau lainnya (Afriliana, 2018). Pemerintahan Belanda melakukan usaha penanaman kedua dengan mendatangkan setek pohon kopi dari Malabar dan mengalami kesuksesan, dan kopi yang dihasilkan berkualitas sangat baik sehingga dijadikan bibit bagi semua perkebunan yang dikembangkan di Indonesia. Pemerintah Belanda akhirnya meluaskan areal budi dayanya ke Sumatera, Sulawesi, Bali, Timor dan pulau-pulau lainnya di Indonesia. Rusman, (2018). Pada tahun 1706, saat kopi tumbuh dengan lambat di pulau Jawa, oleh pemerintah

Belanda, benih kopi yang tumbuh di bantaran Ciliwung, dikirimkan ke kebun botani di Amsterdam untuk dilakukan penelitian, dimana hasilnya, kopi tersebut berkualitas bagus.

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Kopi

Klasifikasi kopi robusta (*Coffea canephora*) menurut Raharjo (2012) adalah sebagai berikut

Kingdom : Plantae

Devisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Ordo : Rubiales

Famili : Rubiaceae

Genus : Coffea

Spesies : *Coffea canephora*

2.2 Morfologi Tanaman

2.2.1 Akar

Tanaman kopi memiliki sistem perakaran tunggang yang tidak rebah, perakaran tanaman kopi relatif dangkal, lebih dari 90% dari berat akar terdapat pada lapisan tanah 0-30 cm. Najiyati dan Danarti, (2012)

2.2.2 Batang

Batang tanaman kopi mempunyai dua tipe yaitu percabangan (dimorfisme) yaitu cabang orthotrop dan plagiotrop. Cabang batang orthotrop adalah cabang yang tegak lurus, sedangkan cabang plagiotrop adalah cabang batang yang tumbuhnya 4-5 kesamping horisontal dan berfungsi sebagai tumbuhnya bunga dan buah (Panggabean, 2011).

2.2.3 Daun

Kopi mempunyai bentuk daun bulat telur, ujungnya agak meruncing sampai bulat. Daun tumbuh pada batang, cabang dan ranting. Pada batang atau cabang – cabang yang tumbuhnya lurus susunan pasangan daun itu berselang – selang pada

ruas – ruas berikutnya, sedangkan daun yang tumbuh pada ranting atau cabang yang mendatar pasangan daun itu terletak pada bidang yang sama, tidak selang – seling. Permukaan daun kopi berbeda-beda ada yang datar ada juga yang berbentuk seperti talang (Budiman, 2015).

2.2.4 Bunga

Bunga pada tanaman kopi memiliki ukuran relatif kecil, mahkota berwarna putih dan berbau harum semerbak. Kelopak bunga berwarna hijau. Bunga dewasa, kelopak dan mahkota akan membuka dan segera mengadakan penyerbukan sehingga akan terbentuk buah. Waktu yang diperlukan terbentuk bunga hingga buah menjadi matang 8-11 bulan, tergantung dari jenis dan faktor lingkungannya (Dirjenbun, 2009).

2.2.5 Buah dan Biji

Buah tanaman kopi terdiri dari daging buah dan biji, Daging buah terdiri atas 3 bagian yaitu lapisan kulit luar (eksokarp), lapisan daging (mesokarp), dan lapisan kulit tanduk (endokarp) yang tipis dan keras. Buah kopi menghasilkan dua butir biji tetapi dan juga yang tidak menghasilkan biji atau hanya menghasilkan satu butir biji. Biji kopi terdiri atas kulit biji dan lembaga. Secara morfologi, biji kopi berbentuk bulat telur, berstektur keras dan berwarna kotor (Najiyati dan Danarti, 2012).

2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kopi

2.3.1 Iklim

Curah hujan yang dibutuhkan tanaman kopi minimal dalam 1 tahun 1000-2000 mm, optimal 2000-3000 mm. Kopi robusta menghendaki musim kemarau 3-4 bulan, tetapi pada waktu kemarau harus masih ada hujan. Musim kering dikehendaki maksimal 1,5 bulan sebelum masa berbunga lebat, sedangkan masa kering sesudah berbunga lebat sedapat mungkin tidak melebihi dua minggu. Pohon kopi tidak tahan terhadap angin yang kencang, lebih-lebih dimusim kemarau, karena angin ini akan mempertinggi penguapan air di permukaan tanah dan juga dapat mematahkan pohon pelindung. Untuk mengurangi hal-hal tersebut di tepi-tepi kebun ditanam pohon penahan angin (Najiyati dan Darnati, 1999).

Kopi membutuhkan curah hujan 2.000-3.000 mm/tahun provinsi Kalimantan timur termasuk iklim Tropika Humida dengan curah hujan bekisar antara 1500-4500 mm pertahun

2.3.2 Suhu

Selain curah hujan, lingkungan memegang peranan penting untuk pembentukan bunga menjadi buah, Kopi arabika mampu beradaptasi dengan suhu rata-rata 16° sampai 22° C, Untuk kopi robusta, tanaman ini dapat tumbuh dan beradaptasi pada suhu 20° sampai 28° C, Karena itu, investor atau petani kopi perlu mengetahui kondisi suhu suatu daerah yang ingin dijadikan perkebunan kopi.

2.3.3 Tanah

Kopi memerlukan struktur tanah yang baik dengan kadar bahan organik paling sedikit 3%. Tata udara dan tata air tanah bila kurang baik perakaran kopi akan menderita. Sehingga tanaman menjadi kerdil kekuningan. Derajat keasaman kopi sebaiknya 5,5 – 6,5 tetapi faktor lain juga perlu diperhatikan demikian juga kesuburan kimia tanah (Subandi, 2011).

2.4 Media Tanaman

Media tanam adalah bahan yang digunakan sebagai tempat tumbuh dan berkembangnya akar tanaman. Media Tanam ialah salah satu media yang digunakan untuk pertumbuhan tanaman serta mempunyai sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh tanaman, yang menjadi hal penting untuk memproduksi sebuah tanaman (Bui dkk, 2016).

Menurut hasil penelitian (Taryana Y dan Sugiarti L, 2019) Media tanam berupa tanah, campuran antara tanah dengan pupuk kandang (1:1) dan tanah dengan arang sekam (1:1) serta campuran dari ketiganya (1:1:1) tidak berpengaruh terhadap daya berkecambah, akan tetapi penggunaan dalam bentuk campuran tanah dengan pupuk kandang dan arang sekam mampu meningkatkan indeks kecepatan perkecambahan dibandingkan dengan media berupa tanah tanpa campuran.

2.4.1 Arang sekam

Arang sekam sendiri memiliki peranan penting sebagai media tanam pengganti tanah. Arang sekam bersifat porous, ringan, tidak kotor dan cukup dapat menahan air. Arang sekam mengandung SiO₂ (52%), C (31%), K (0.3%), N (0,18%), Fe(0,08%), dan Ca kalsium (0,14%). Selain itu arang sekam juga mengandung unsur lain seperti Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO dan Cu dalam 10 jumlah yang kecil serta beberapa jenis bahan organik. Kandungan silikat yang tinggi dapat menguntungkan bagi tanaman karena menjadi lebih tahan terhadap hama dan penyakit akibat adanya pengerasan jaringan. Sekam bakar juga digunakan untuk menambah kadar Kalium dalam tanah (Septiani, 2012).

Binawati (2012) menyatakan kelebihan arang sekam sebagai media karena memiliki rongga yang banuak sehingga drainase dan aerasinya baik sehingga akar mudah bergerak diantara butiran arang sekam. selain itu juga arang sekam dapat merangsang pertumbuhan akar dan daun tanaman karena arang sekam mengndung karbon dan fosfor. Hal ini dapat dilihat pada penelitiannya dalam penggunaan media tanam arang sekam berpengaruh paling nyata terhadap pertumbuhan berat anggrek (*Phalaenopsis sp.*) aklimatisasi dalam plenty dibandingkan dengan media cocopeat dan media moss yang digunakannya.

2.4.2 Pupuk kandang sapi

Menurut Syukur (2009) pupuk kandang berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah. Kualitas pupuk kandang sangat berpengaruh terhadap respon tanaman. Pupuk kandang sapi mengandung unsur N, P, dan K yang relatif lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang lainnya. Pupuk kandang memiliki sifat yang lebih dari pupuk alam lain maupun pupuk buatan, kelebihan itu antara lain: merupakan bunga tanah (humus), merupakan sumber hara nitrogen, fosfor, dan kalium yang amat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman, banyak mengandung mikroorganisme serta dapat menaikkan daya menahan air (*water holding capacity*) (Sarief, 2016).

Kelebihan dari pupuk kandang sapi adalah dapat memperbaiki struktur tanah, sebagai penyedia unsur hara makro dan mikro, menambah kemampuan tanah dalam menahan air, menambah kemampuan tanah untuk menahan unsur-unsur hara, serta sebagai sumber energi bagi mikroorganisme.

Pupuk kandang sapi adalah pupuk kandang yang banyak mengandung lendir dan air. Pupuk ini terdiri dari 44% bahan padat dan 6,3% bahan cair. Komposisi unsur hara yang terkandung didalam pupuk kandang sapi yaitu 1,36% N, 0,27% P dan 0,44% K, 0,57% Ca, 0,11% Mg (Syukur, 2009)

2.5 Pupuk MKP

Pupuk Mono kalium Fosfat (MKP) merupakan pupuk majemuk yang memiliki kandungan unsur hara Kalium (K) 34% dan Fosfor (P) 52%. Pupuk MKP biasanya berbentuk kristal dan warna putih dalam bentuk tepung. MKP dapat digunakan dengan baik melalui pengocoran maupun di tabur langsung. Fosfat (P)

memiliki fungsi sebagai transfer energi dalam sel tanaman, memicu pertumbuhan akar dan mempercepat pembuahan, memperkuat batang, serta meningkatkan serapan N pada fase vegetatif, sedangkan unsur Kalium (K) berfungsi untuk memacu translokasi karbohidrat dari daun ke organ tanaman (Liferdi, 2010).

Kalium (K) berfungsi mengangkut hara-hara dari akar ke daun dan mengangkut asimilat dari daun ke seluruh jaringan tanaman. Proses transportasi tidak lancar apabila Kekurangan unsur K pada tanaman. Maka dari itu, unsur K tanaman harus berada pada tingkat yang ideal supaya proses transportasi unsur hara dan asimilat dalam tanaman dapat berjalan dengan lancar (Kaya, 2012)

Hasil penelitian Afriliyanto dkk. (2015) bahwa pemberian Pupuk Mono Kalium Phospat (MKP) pada konsentrasi 9 g/liter air memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman terbaik kacang tanah pada parameter tinggi tanaman

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian di laksanakan dilahan praktik Fakultas Pertanian Universitas Widya Gama Mahakam Samarinda jln. KH Wahid Hasyim gg Kampus Biru RT 08 Sempaja Selatan Kecamatan Samarinda Utara. Penelitian ini dilakukan selama 4 bulan, mulai dari bulan Juli 2024 sampai dengan Oktober 2024, terhitung mulai dari persiapan hingga pengambilan data.

3.2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah parang, cangkul,, gembor, gunting, buku, pulpen, spidol, ember, kamera hp, meteran, kertas label, jangka sorong, timbangan analitik, pH meter

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, paranet, polybag ukuran 30x30cm, tanah, arang sekam pupuk MKP(mono kalium fosfat) dan, bibit kopi robusta.

3.3 Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok dengan analisis factorial $4 \times 4 = 16$ kombinasi dengan ulangan sebanyak 3 kali.

Faktor pertama adalah media tanam terdiri dari 4 taraf:

M0=tanah (Kontrol)

M1= 1:1 (tanah+arang sekam)

M2= 1:1 (tanah+ pupuk kandang sapi)

M3= 1:1:1 (tanah+ arang sekam+pupuk kandang sapi)

Faktor kedua adalah pupuk MKP yang terdiri dari 4 taraf, yaitu :

P0=0 gram (Kontrol)

P1= 5 gram /L air

P2= 10 gram/L air

P3= 15 gram /L air

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Media Tanam dan Pupuk MKP

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
M0	M0P0	M0P1	M0P2	M0P3
M1	M1P0	M1P1	M1P2	M1P3
M2	M2P0	M2P1	M2P2	M2P3
M3	M3P0	M3P1	M3P2	M3P3

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Lahan yang digunakan sebagai tempat penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran dan gulma. Pembersihan lahan dilakukan dengan parang dan cangkul.

3.4.1 Persiapan bibit kopi

Bibit tanaman kopi diperoleh dari persemaian CV Puji Lestari sebanyak 48 bibit. Bibit yang digunakan adalah bibit tanaman yang segar dan sudah berumur 1 bulan. Bibit kopi yang dipilih memiliki ukuran dan umur yang relatif sama.

3.4.2 Persiapan media tanam

Persiapan media yang digunakan yaitu menentukan perbandingan antara tanah, pupuk kandang sapi dan arang sekam sesuai penelitian yang dilakukan. Tanah, arang sekam dan pupuk kandang ditempatkan dalam wadah atau tumpukan yang cukup besar, kemudian dicampurkan secara merata. Campuran media tersebut dibiarkan selama beberapa hari sebelum digunakan, dengan tujuan agar bahan-bahan media saling berintegrasi dan menciptakan media tanam yang lebih stabil dan bersatu.

3.4.3 Pembuatan naungan

Pembuatan naungan menggunakan paranet, Adapun peran naungan tersebut juga dapat mengatur masuknya cahaya matahari dan juga dapat berfungsi menghindari hujan secara langsung ke tanaman yang akan berdampak pada proses pertumbuhan tanaman. Ukuran naungan yang di gunakan adalah 4x3

3.4.4 Penanaman

Media tanam dalam polibag disiram dengan air untuk menjaga agar tanah dalam keadaan tetap lembab, untuk menghindari adanya stres tanaman pada saat

pemindahan. Setiap polybag hanya ditanami 1 (satu) tanaman yang sehat dengan cara, robek polybag dengan menggunakan gunting kemudian keluarkan bibit kopi dari polybag tanpa membuang tanah yang melekat pada tanaman, lalu masukkan bibit pada media tanah yang disiapkan.

3.4.5 Perlakuan pupuk MKP

Pemberian MKP terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu P0 (Kontrol), P1 (5 gr/Liter air), P2 (10 gr/Liter air), P3 (15 gr/Liter air). Pemberian perlakuan MKP pada bibit kopi sebanyak 3 kali pemberian yaitu pada saat pindah tanam 300 ml kemudian (30 HST) sebanyak 400 ml selanjutnya (60 HST) pemberian selanjutnya sebanyak 300 ml, hingga didapatkan 1 Liter air

3.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman kopi dilakukan dengan penyiraman, penyiangan gulma..

1. Penyiraman

Penyiraman tanaman dapat dilakukan secara rutin setiap hari , pada pagi hari. Namun, penyiraman dilakukan tergantung pada kondisi cuaca, apabila cuaca sedang hujan maka penyiraman tidak perlu dilakukan.

2. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan secara manual menggunakan tangan bila terdapat gulma didalam media tanam polybag.

3.5. Pengambilan Data

3.5.1 Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diamati dengan mengukur tinggi tanaman setiap 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran, mulai dari pangkal batang yang sebelumnya telah diberikan tanda (1 cm di atas media) hingga titik tumbuh puncak. Hasil dari pengamatan ini kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3.5.2 Diameter batang (mm)

Diameter batang diamati dengan mengukur diameter dari batang tanaman setiap 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Pengukuran dilakukan menggunakan jangka

sorong pada diameter pangkal batang yang sebelumnya telah diberikan tanda (1 cm di atas media). Hasil dari pengamatan ini kemudian dianalisis secara statistik dan disajikan dalam bentuk tabel.

3.5.3 Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung berdasarkan daun yang terbentuk dan telah membuka sempurna pada tanaman dan dilakukan pada umur 30 HST, 60 HST dan 90 HST

3.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan dan pengukuran dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan menggunakan uji BNT taraf 5%.

Tabel 2 Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Kelompok	r-1	JK Kelompok	JK Kel	KT Kel		
			DB Kel	KT Sisa		
Perlakuan M	M-1	JK M	JK M	KT M		
			DB M	KT Sisa		
Perlakuan P	P-1	JK P	JK P	KT P		
			DB P	KT Sisa		
Perlakuan PxM	(P-1)(M-1)	JK PxM	JK PXM	KT PxT		
			DB PXM	KT Sisa		
Sisa	(P.M-1)(r-1)	JK Sisa	JK Kel			
			DB Kel			
Total		JK Total				

Untuk melihat presentase tingkat ketelitian pada penelitian yang dilaksanakan maka harus dihitung dengan nilai koefisien keberagamannya. Rumus Koefisien Keberagaman (KK) :

$$KK = \sqrt{\frac{KT \text{ SISA}}{Y}} \times 100\%$$

Rumus yang digunakan untuk uji lanjut dengan uji BNT dengan taraf 5% Rumus BNT 5% :

$$\text{BNT P taraf 5\%} = t(\alpha\%, \text{db s}) \sqrt{\frac{2KT \text{ SISA}}{r}}$$

IV ANALISIS DAN HASIL

4.1 Tinggi Tanaman

4.1.1 Tinggi Tanaman 30 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M), pemberian pupuk MKP (P), serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST.(lampiran 3)

Tabel 3. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Tinggi Tanaman 30 HST(cm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	8,67	8,17	7,67	9,50	8,50
M1	9,17	8,00	9,33	8,80	8,83
M2	10,00	9,50	8,67	8,50	9,17
M3	8,83	9,57	10,00	9,33	9,43
Rerataan	9,17	8,81	8,92	9,03	

4.1.2 Tinggi Tanaman 60 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) pemberian pupuk MKP (P), serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 60 HST. (lampiran 4)

Tabel 4. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Tinggi Tanaman 60 HST(cm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	10,17	10,50	9,17	10,17	10,00
M1	10,83	9,50	11,33	10,33	10,50
M2	11,10	12,33	10,33	10,83	11,15
M3	10,50	10,67	11,83	10,33	10,83
Rerataan	10,65	10,75	10,67	10,42	

4.1.3 Tinggi Tanaman 90 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) pemberian pupuk MKP (P) serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 90 HST.(lampiran 5)

Tabel 5. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata TinggiTanaman 90 HST (cm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	15,00	13,63	13,63	14,83	14,28
M1	16,33	15,93	15,93	15,50	15,93
M2	15,53	18,70	16,53	15,00	16,44
M3	16,50	17,13	16,67	16,43	16,68
Rerataan	15,84	16,35	15,69	15,44	

4.2 Diameter Batang

4.2.1 Diameter Batang 30 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MKP (P) serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 HST.(lampiran 6)

Tabel 6. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 30 HST(mm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	1,50	1,63	1,80	1,67	1,65b
M1	1,80	1,80	1,77	1,87	1,81ab
M2	1,73	2,23	1,83	1,67	1,87a
M3	1,93	1,97	1,80	2,00	1,93a
Rerataan	1,74	1,91	1,80	1,80	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M= 0,16$.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan , M2 dan M3. Berbeda dengan M0 (kontrol). Namun M1, tidak berbeda nyata dengan M2 dan M0

4.2.2 Diameter Batang 60 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MKP (P) serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 60 HST. (lampiran 7)

Tabel 7. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 60 HST (mm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	1,93	1,80	2,00	2,00	1,93c
M1	2,03	2,00	2,07	2,03	2,03bc
M2	2,10	2,50	2,33	2,00	2,23a
M3	2,23	2,20	2,20	2,17	2,20ab
Rerataan	2,08	2,13	2,15	2,05	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M = 0,20$.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan M1 tidak berbeda terhadap M0. Namun M2 dan M3 berbeda terhadap M0

4.2.3 Diameter Batang 90 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Komposisi media tanam (M) menunjukkan berpengaruh nyata. Dan pemberian pupuk MKP (P) serta interaksi dari kedua perlakuan (M x P) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap Diameter Batang umur 90 HST. (lampiran 8)

Tabel 8. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Diameter Batang 90 HST(mm)

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	2,60	2,63	2,87	2,70	2,70b
M1	2,80	2,87	3,23	2,90	2,95a
M2	2,77	3,30	2,97	2,87	2,98a
M3	3,00	3,07	3,17	3,07	3,08a
Rerataan	2,79	2,97	3,06	2,88	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M= 0,20$.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan M1, M2 dan M3. Berbeda nyata dengan M0 (kontrol). Namun M1, M2 dan M3 tidak berbeda nyata dengan yang lain nya

4.3 Jumlah Daun

4.3.1 Jumlah Daun 30 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) menunjukkan berpengaruh sangat nyata. Pemberian pupuk MKP (P) tidak berpengaruh nyata serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 30 HST. (lampiran 9)

Tabel 9. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 30 HST

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	5,67	6,00	7,00	6,33	6,25c
M1	5,67	6,33	6,67	7,00	6,42bc
M2	7,00	8,00	7,33	6,00	7,08ab
M3	7,00	7,00	7,67	8,00	7,42a
Rerataan	6,33	6,83	7,17	6,83	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M= 0,67$.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan M1 tidak berbeda terhadap M0. Namun M2 dan M3 berbeda terhadap M0

4.3.2 Jumlah Daun 60 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) menunjukkan berpengaruh nyata. Pemberian pupuk MKP (P) berpengaruh nyata serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun umur 60 HST. (lampiran 10)

Tabel 10. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 60 HST

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata
	P0	P1	P2	P3	
M0	7,67	9,00	10,00	8,00	8,67b
M1	9,00	10,67	8,67	9,33	9,42a
M2	9,33	10,67	10,33	9,33	9,92a
M3	9,33	9,33	9,33	9,67	9,42a
Rerataan	8,83b	9,92a	9,58ab	9,08b	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M = 0,80$. Dan $P = 0,80$

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan M1, M2 dan M3. Berbeda dengan M0 (kontrol). Namun M1, M2 dan M3 tidak berbeda nyata dengan yang lain nya.

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan P1, Berbeda dengan P0 (kontrol). Namun P2, tidak berbeda nyata dengan P1 dan P3

4.3.3 Jumlah Daun 90 HST

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam (M) pemberian pupuk MKP (P) menunjukkan berpengaruh nyata, Serta interaksi (MxP) menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah daun umur 90 HST (Lampiran 11).

Tabel 11. Hasil Pengamatan Terhadap Rerata Jumlah Daun 90 HST

Komposisi Media Tanam	Pupuk MKP				Rerata *)
	P0	P1	P2	P3	
M0	9,33	11,67	12,00	13,33	11,58b
M1	12,00	13,00	12,67	13,00	12,67a
M2	12,00	13,00	13,33	12,33	12,67a
M3	13,33	12,67	12,00	13,67	12,92a
Rerataan	11,67b	12,58a	12,50a	13,08a	

Keterangan : Angka Rerata yang diikuti oleh notasi huruf yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5% dengan nilai BNT $M = 0,91$. Dan BNT $P = 0,91$

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan M1, M2 dan M3. Berbeda dengan M0 (kontrol). Namun M1, M2 dan M3 tidak berbeda nyata dengan yang lain nya

Berdasarkan hasil uji BNT taraf 5% menunjukkan perlakuan P1, P2 dan P3. Berbeda dengan P0 (kontrol). Namun P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata dengan yang lain nya

V. PEMBAHASAAN

5.1 Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi

5.1.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 HST pada perlakuan kontrol mencapai 8,50 tidak berbeda dengan perlakuan M1, M2 dan M3 dengan tinggi tanaman 9,43 cm.

Pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 HST pada perlakuan M0 yaitu 8,50 dan M3 yaitu 9,43 cm, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 0,93 cm. Pada umur 60 HST peningkatan pertumbuhan tanaman pada perlakuan M0; 1,5 cm dan pada perlakuan M3; 1,4 cm dan pada umur 90 pertambahan tinggi tanaman 4,28 cm dan pada perlakuan M3 pertambahan 5,85 cm. Dari data tersebut menunjukkan pertumbuhan tinggi tanaman pada media tanah dan media campuran relatif sama. Hal ini diduga oleh arang sekam maupun pupuk kandang sapi tidak memberikan suplai hara yang cukup, namun lebih pada memperbaiki struktur fisik tanah.

Sesuai dengan pernyataan Balitra (2013) bahwa nutrisi pada arang sekam terbatas dalam menyediakan unsur hara makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman dimana hasil analisis pupuk kandang kotoran sapi kandungan unsur N nya rendah yaitu 0,84%. Menurut Winarso (2005) penambahan bahan organik kedalam tanah lebih kuat pengaruhnya kearah perbaikan sifat-sifat tanah, dan bukan khususnya untuk meningkatkan unsur hara di dalam tanah. Selanjutnya dijelaskan Hardjowigeno (2015) bahwa kandungan hara dalam pupuk kandang tidak terlalu tinggi namun dapat memperbaiki permeabilitas, struktur, porositas dan daya menahan air. Oleh karena itu, meskipun bahan organik seperti arang sekam dan pupuk kandang sapi tidak memberikan nutrisi makro yang signifikan untuk tanaman, mereka tetap memainkan peran penting dalam meningkatkan kualitas tanah dan menciptakan

kondisi yang lebih baik

5.1.2 Diameter Batang

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh Komposisi media tanam (M) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST. Pertumbuhan diameter batang umur 30 HST pada perlakuan kontrol mencapai 1,65 tidak berbeda dengan perlakuan M1, M2 dan M3 dengan tinggi tanaman 1,93 (mm)

Diameter batang umur 30 HST pada perlakuan M0 yaitu 1,65 dan M3 yaitu 1,93 mm, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 0,28 (mm). Pada umur 60 HST peningkatan pertumbuhan tanaman pada perlakuan M0; 0,28 (mm) dan pada perlakuan M3; 0,27 mm dan pada umur 90 pertumbuhan diameter batang 0,77 (mm) dan pada perlakuan M3 pertambahan 0,88 (mm). Dari data tersebut menunjukkan pertumbuhan diameter batang pada media tanah dan media campuran relatif sama

Hal ini diduga Kombinasi kedua bahan ini dinilai mampu ciptakan lingkungan media tanam yang ideal untuk pertumbuhan bibit kopi, sehingga diameter batang bibit pada tahap perkembangan mengalami peningkatan (Yasin, 2016). Pemberian pupuk kandang sapi selain memberikan ketersediaan unsur hara yang lebih baik juga dapat memperbaiki sifat kimia, fisik, dan biologis tanah, sehingga perakaran berkembang dengan baik dan dapat menyerap unsur hara dan air dengan optimal untuk kebutuhan tanaman serta adanya arang sekam yang memiliki zat nitrogen (N) kalium (K) dan calcium (Ca) yang cukup tinggi pada arang sekam sehingga memberikan pengaruh pada pertumbuhan diameter batang. Rosmarkam & Yuwono, (2002) serta Nasution (2019) bahwa unsur hara N, P, K merupakan unsur hara esensial yang sangat besar peranannya dalam membantu proses pertumbuhan dan memperbaiki sifat fisik tanah serta meningkatkan aktivitas biologis tanah,

5.1.3 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh Komposisi media tanam (M) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan berpengaruh

sangat nyata terhadap Jumlah Daun umur 30 HST dan berpengaruh nyata pada umur 60 HST, dan umur 90 HST. jumlah daun umur 30 HST pada perlakuan kontrol mencapai 6,25 tidak berbeda dengan perlakuan M1, M2 dan M3 dengan jumlah daun 7,42 (helai).

Jumlah daun umur 30 HST pada perlakuan M0 yaitu 6,25 dan M3 yaitu 7,42 helai, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 1,17 helai. Pada umur 60 HST peningkatan jumlah daun pada tanaman pada perlakuan M0; 2,42 (helai) dan pada perlakuan M3;2 (helai) dan pada umur 90 jumlah daun 2,91 (helai) dan pada perlakuan M3 pertambahan 3,5 (helai). Dari data tersebut menunjukkan jumlah daun pada media tanah dan media campuran relatif sama.

Hal ini diduga unsur hara yang terkandung dalam komposisi media tanam sangat mencukupi untuk pertumbuhan jumlah daun. Hal ini dikarenakan arang sekam padi mengandung unsur silika (Si) mampu memperbaiki proses pertukaran hasil fotosintesis yang terjadi pada organ daun tanaman sehingga memungkinkan meningkatkan jumlah daun serta arang sekam padi dapat memperbaiki sifat fisik tanah yang mampu meningkatkan ketersediaan unsur hara makro untuk kesuburan tanah seperti nitrogen, posfor dan kalium pada tanah. Sehingga lebih diarahkan pada pertumbuhan daun dibandingkan dengan pertumbuhan organ lainnya. Pemberian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan dekomposisi di dalam tanah serta mampu memperbaiki struktur tanah menjadi lebih gembur sehingga struktur tanah baik untuk akar tanaman dalam proses penyerapan unsur hara serta pertukaran ion kation di dalam tanah untuk didistribusikan ke seluruh bagian tanaman terutama dalam proses fotosintesis di organ daun.

Pendapat tersebut sesuai dengan Asroh (2010) yang menyatakan bahwa pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik tanah menjadi gembur dan lepas sehingga aerasi dan porositas tanah menjadi lebih baik serta mudah ditembus akar tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara pada masa pertumbuhan vegetatif tanaman.

5.2 Pengaruh Pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi

5.2.1 Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian

pupuk MKP (P) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 HST, 60 HST dan 90 HST. Pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 HST pada perlakuan kontrol mencapai 9,17 tidak berbeda dengan perlakuan P1, P2 dan P3 dengan tinggi tanaman 9,03 cm.

Pertumbuhan tinggi tanaman umur 30 HST pada perlakuan P0 yaitu 9,17 dan P3 yaitu 9,03 cm, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 0,14 cm. Pada umur 60 HST peningkatan pertumbuhan tanaman pada perlakuan P0;1,48 cm dan pada perlakuan P3;1,39 cm dan pada umur 90 pertumbuhan tinggi tanaman 5,19 cm dan pada perlakuan M3 pertumbuhan 5,02 cm tinggi tanaman pada umur 30,60 dan 90 HST yang diberikan pupuk MKP tidak menunjukkan perbedaan yang nyata dengan perlakuan kontrol, tinggi tanaman relative sama. Hal ini diduga karena pupuk MKP hanya menyediakan fosfor (P) dan kalium (K), sedangkan tanaman kopi pada tahap awal pertumbuhan lebih membutuhkan nitrogen (N) untuk mendukung pertumbuhan. Jika media tanam sudah memiliki cukup fosfor dan kalium, penambahan pupuk MKP tidak memberikan dampak yang signifikan. Oleh karena itu, penggunaan pupuk dengan kandungan nitrogen yang memadai lebih dianjurkan agar pertumbuhan pada fase awal dapat berjalan optimal. Pada tahap awal pertumbuhan, tanaman kopi lebih membutuhkan nitrogen untuk mendukung pembentukan sel dan jaringan pada bagian atas tanaman, seperti batang dan daun.

Sejalan dengan menurut Erawan, Wa Ode dan Andi (2013) unsur N memiliki peranan penting dalam fase vegetatif tanaman, nitrogen merupakan unsur hara esensial untuk pembelahan dan perpanjangan sel, sehingga unsur N merupakan penyusun protoplasma yang terdapat dalam jaringan seperti titik tumbuh

5.2.2 Diameter Batang

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh Pemberian pupuk MKP (P) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan berpengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 HST, 60 HST, dan 90 HST.

Diameter batang umur 30 HST pada perlakuan kontrol mencapai 1,74

tidak berbeda dengan perlakuan P1, P2 dan P3 dengan tinggi tanaman 1,80 (mm) Diameter batang umur 30 HST pada perlakuan P0 yaitu 1,74 dan P3 yaitu 1,80 mm, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 0,06 (mm). Pada umur 60 HST peningkatan pertumbuhan tanaman pada perlakuan P0: 0,34 (mm) dan pada perlakuan P3; 0,25 mm dan pada umur 90 pertumbuhan diameter batang 0,71 (mm) dan pada perlakuan P3 pertambahan 0,83 (mm). Dari data tersebut menunjukkan pertumbuhan diameter batang pada pemberian pupuk MKP relatif sama. Hal ini diduga karena unsur hara yang terkandung didalamnya mungkin lebih fokus ke akar. Oleh karena itu, meskipun MKP kaya akan fosfor dan kalium, ketiadaan nitrogen sebagai unsur yang paling dibutuhkan pada fase pertumbuhan awal bibit dapat menyebabkan tidak adanya pengaruh yang signifikan terhadap diameter batang.

MKP (Mono Kalium Fosfat) adalah pupuk yang mengandung fosfor (P) dan kalium (K), dua unsur penting bagi pertumbuhan tanaman. Kandungan dalam MKP terdiri dari 52% fosfor (P_2O_5) dan 34% kalium (K_2O). Pupuk ini mudah larut dalam air sehingga tanaman dapat menyerapnya dengan cepat. Fosfor sangat penting untuk pertumbuhan akar, pembentukan bunga, dan pematangan buah. Sementara itu, kalium membantu tanaman menjadi lebih tahan terhadap stres dan memperbaiki proses fotosintesis. Karena itu, pemberian MKP yang cukup dapat mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik. Pemberian pupuk MKP yang kaya fosfor pada fase awal bibit kopi mungkin lebih mendukung pertumbuhan akar dibandingkan batang. unsur P berperan sebagai pendukung pertumbuhan benih, akar, bunga, dan buah, Dengan memperbaiki struktur perakaran sehingga daya serap nutrisi pun lebih baik. Bersama dengan kalium, fosfor dipakai untuk merangsang pembungaan. Oleh karena itu kebutuhan tanaman terhadap fosfor meningkat tinggi (Normahani, 2015)

5.2.3 Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh pemberian pupuk MKP (P) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap Jumlah Daun umur 30 HST dan berpengaruh nyata pada umur 60 HST, dan umur 90 HST. jumlah daun umur 30 HST pada

perlakuan kontrol mencapai 6,33 tidak berbeda dengan perlakuan P1, P2 dan P3 dengan jumlah daun 6,83 (helai).

Jumlah daun umur 30 HST pada perlakuan P0 yaitu 6,33 dan P3 yaitu 6,83 helai, menunjukkan perbedaan pertumbuhan 0,5 helai. Pada umur 60 HST peningkatan jumlah daun pada tanaman pada perlakuan P0; 2,34 (helai) dan pada perlakuan P3;2,25 (helai) dan pada umur 90 jumlah daun P0:2,84 (helai) dan pada perlakuan P3:4 (helai). Dari data tersebut menunjukkan jumlah daun pada pemberian pupuk MKP relatif sama.

Hal ini menunjukkan bahwa pada tahap ini tanaman kopi telah mengalami perkembangan fisiologis yang cukup matang untuk merespons unsur hara fosfor (P) dan kalium (K) yang terkandung dalam pupuk MKP. Seiring berjalannya waktu, pada umur 90 HST, pengaruh pemberian pupuk MKP dalam meningkatkan jumlah daun, yang mengindikasikan peranan penting fosfor dan kalium dalam mendukung pembentukan jaringan dan proses fotosintesis tanaman.

Hal ini diduga pada tahap pertumbuhan bibit kopi yang masih dalam fase adaptasi awal, sehingga respons terhadap nutrisi tambahan belum tampak signifikan. Kandungan fosfor dalam MKP membantu dalam pembentukan akar, buah, dan bunga yang sehat, sedangkan kandungan kalium membantu meningkatkan ketahanan tanaman terhadap stres lingkungan dan penyakit (Madjid & Damanik, 2010)

5.3 Interaksi Komposisi Media Tanam dan Pengaruh Pemberian Pupuk MKP

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pengaruh komposisi media tanam (M) dan pengaruh pemberian pupuk MKP (P) terhadap pertumbuhan bibit kopi, menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang di amati

Keadaan ini menunjukkan bahwa antar perlakuan tidak sama sama dalam mempengaruhi pertumbuhan bibit kopi atau dengan kata lain kedua faktor tersebut memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu terhadap lainnya. seperti yang di kemukakan oleh Gomez dan Gomes (1995) bahwa 2 faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh suatu faktor perlakuan berubah pada saat

perubahan faktor perlakuan lain nya selanjutnya dinyatakan oleh steil dan torrie (1991) bahwa pengaruh interaksi berbeda tidak nyata maka di simpulkan bahwa diantara factor perlakuan tersebut bertidak bebas satu sama lain nya

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat dibuat kesimpulan sebagai berikut;

1. Perlakuan komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang dan jumlah daun umur 30, 60, 90 HST. Diameter batang tertinggi pada perlakuan M3 yaitu 3,08 mm dan jumlah daun tertinggi umur 90 HST terdapat pada perlakuan M1 yaitu 12,92 helai.
2. Pupuk MKP menunjukkan berpengaruh nyata pada pertumbuhan bibit kopi dengan dosis perlakuan P1 (5 gram/liter air), terlihat dari angka Rerata pertumbuhan pada parameter jumlah daun 90 HST.
3. Kombinasi dua faktor perlakuan komposisi media tanam dan pupuk MKP menunjukkan interaksi tidak berpengaruh nyata terhadap semua parameter.

6.2 Saran

Saran Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk mendapatkan pertumbuhan bibit kopi yang lebih baik di sarankan untuk menggunakan komposisi media tanam dengan perlakuan M1 (tanah + arang sekam)

DAFTAR PUSTAKA

- AEKI.(2014).IndustriKopiIndonesia. <http://www.aekaice.org/page/industrikopi/id>.
- Afriliana, A. (2018), Teknologi Pengolahan Kopi Terkini. CV Budi Utama Yogyakarta.
- Affriliyanto, B., Oktarina dan Wiwit W (2015). Optimasi produksi tanaman kacang tanah (*Arachis hypogea* L.) melalui pemberian pupuk Mono Kalium Phosphate dan zat pengatur tumbuh [https:// repository.unmuhjember.ac.id/ 1561](https://repository.unmuhjember.ac.id/1561)
- Asroh, A. (2010). Pengaruh takaran pupuk kandang dan interval pemberian pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Linn). *J Agronobis* 2(4):1–6.
- Balitra. (2013). Hasil Analisis Tanah Desa Teluk Sarikat Kecamatan Banjang Kabupaten Hulu Sungai Utara. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Binawati, D. K.(2012). Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Anggrek Bulan (*Phalaenopsis sp.*) Aklimatisasi dalam Plenty. *WAHANA*. 58(1): 60-68
- BPS (2018) Statistik Kopi Indonesia 2018, Badan Pusat Statistik /BPS -Statistik Indonesia.
- Budiman, Haryanto (2015). Prospek Tinggi Bertanam Kopi (Pedoman Meningkatkan Kualitas Perkebunan Kopi. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Bui, F., Lelang, M. A., & Taolin, R. I. C. O. (2016). Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Ukuran Polybag Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill). *Savana Cendana*, 1(01), 1–7
- Daisa. (2017). Pemanfaatan Ekstra Kasar Enzim Papain Pada Proses DekafeinasiKopi Robusta. *Jurnal Jom Faperta* 4(1).
- Ditjenbun. (2009). Statistik Perkebunan Indonesia 2007-2009. Direktorat Jendral Perkebunan. Departemen Pertanian.
- Erawan, D., Wa Ode Y., dan Andi B. 2013. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi (*Brassicae juncea* L.) Pada Berbagai Dosis Pupuk Urea. *Jurnal Agroteknos*, 3(1) : 19-25

- Firman, A. R., (2018). Pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit kopi Robusta (*Coffea canephora*) di PPKH Bener Meriah. *Jurnal Agroekoteknologi*, 6(2), 50-58
- Gusta, A.R. dan A. Kusumawati. (2017). Upaya Mengatasi Cekaman Kekeringan Pada Tanaman Nilam Dengan Memanfaatkan Kompos Kiambang. *Jurnal AIP* 5(2):123-127.
- Gustia, H. (2013). Pengaruh Penambahan Sekam Bakar pada Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi. *E-journal Widya Kesehatan dan Lingkungan*. Vol. 1. No 1. Hal 12.
- Gomez, K.A. dan Gomez A.A. (1995). *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. Jakarta : UI – Press, hal :13 – 16.
- Hartus, T. (2006). *Berkebun Hidroponik Secara Murah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kaya, E. (2012). Pengaruh Pupuk Kalium Dan Fosfat Terhadap Ketersediaan Dan Serapan Fosfat Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogaea L.*) Pada Tanah Brunizem. *Patimura : Agrologia*, Vol. 1, No. 2 : 113-118
- Kurniawati, E., Suryono, A., & Sunyoto, A. (2018). Peningkatan Kandungan Bahan Organik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans*) pada Media Tanam Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 13(1), 1-9.
- Liferdi, L. (2010). Efek pemberian fosfor terhadap pertumbuhan dan status hara pada bibit manggis, *J. Hortik.*, 20 (1), 18– 26.
- Najiyati, S., Danarti, M., Damanik, L., Slamet, R. T. S., & Suwardin D. (2012). Difusi teknologi pengolahan karet rakyat di Kawasan transmigrasi mendukung koridor ekonomi Sumatra. *Jurnal ketransmigrasian*, 29(1), 23-33
- Madjid, M., & Damanik, B. (2010). *Kesuburan tanah dan pemupukan* (1st ed., Vol. 1). USU Press.
- Najiyati, S. dan Darnati, I. (1999). *Budidaya Palawija dan Analisis Usaha Tani*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nasution, A., Nadhira, A., Zulkifli, T.B.H. (2019). Respon Pemberian Pupuk Urea Dan Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*) Di Pembibitan Awal. *Agrinula : Jurnal Agroteknologi dan Perkebunan* Volume 2 Nomor 2 Tahun 2019, hal. 28-32
- Nurjanah, E., S. Sumardi, P. Prasetyo. (2020). Pemberian pupuk kandang sebagai pembenah tanah untuk pertumbuhan dan hasil melon (*Cucumis melo* Sl.)

di ultisol. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. Peluang Agribisnis Arang Sekam. Balai Penelitian Pascapanen Pertanian

- Normahani. (2015). Mengenal Pupuk Fosfat dan Fungsinya bagi Tanaman
- Novizan. (2005). Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Panggabean, Edy. (2011). Buku Pintar Kopi. Jakarta: PT. Argo Media Utama
- Purwanto, Y., Widiastuti, A., & Gusnadi, N. (2020). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomoea reptans Poir*). Jurnal Ilmiah Pertanian, 25(1), 13-20.
- Rahardjo P. (2012). Panduan Budidaya dan Pengolahan Kopi Arabika dan Robusta. Jakarta : Penerbar Swadaya
- Rosmarkam, A., dan Yuwono, N. W. (2002). Ilmu kesuburan tanah. Kanisius: Yogyakarta
- Saputra, L. A.. (2019). Pengaruh pemberian pupuk MKP terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*) di tanah podsolik merah kuning. Jurnal Agroteknologi, 13(1), 57-63.
- Sarief. (2016). Kesuburan dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana. Bandung.
- Steel, R. G. D. dan J .H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Soepardi, G. 1983. Sifat dan Ciri Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Septiani Dewi.(2012), Pengaruh pemberian arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens*). Bandar Lampung : seminar program stadi hortikultura semester V, Politeknik Negeri Lampung.
- Subandi, M. (2011). Budidaya Tanaman Perkebunan (Bagian Tanaman Kopi). Bandung: Gunung Djati Press.
- Sudaryono, A., Suryono, A., & Sunyoto, A. (2019). Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa L.*). Jurnal Agrotek Tropika, 7(2), 91-97.
- Taryana, Y., & Sugiarti, L. (2020). Pengaruh media tanam terhadap perkecambahan benih kopi arabika (*Coffea arabica L.*). Jurnal Agrosains Dan Teknologi, 4(2), 64-69.

Towaha, J., Aunillah, A., Purwanto, E. H., & Supriadi, H. (2014). Pengaruh elevasi dan pengolahan terhadap kandungan kimia dan citarasa kopi robusta lampung. *Journal of Industrial and Beverage Crops*, *1*(1), 57-62.

Widiatama S. H (2011) *Evaluasi Kesesuaian Lahan & Perencanaan Tataguna Lahan*. Gadjah Mada University Press

www.Fungsi dan Kandungan Arang Sekam Sekam Bakar [Note] – GagasPertanian.com.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Deskripsi Varietas Tanaman Kopi Robusta

Asal Varietas	: CV. Puji Lestari. Desa Manunggal Jaya, L2 Kec. Tenggarong Seberang
Hasil Persilangan	: Robusta merupakan spesies alami dan tidak melalui persilangan khusus
Produktivitas	: 2-3 ton biji kering/hektar/tahun
Berat Buah	: 3-5 gram/buah
Panjang Buah	: 1,1–1,4 cm.
Lebar Buah	: 0,9–1,2 cm
Rerata Jumlah Buah/Pokok	: 2.000–5.000 buah/musim
Jumlah Biji/Buah	: 2 biji.
Rerata Jumlah Biji/Buah	: 2 biji
Berat Biji Basah/Buah	: 0,7-1,2 gram/biji.
Kadar Lemak Biji	: 7-9%.
Warna Daun Flush	: Merah muda atau merah kehijauan.
Warna Daun	: Hijau gelap dan lebih tebal.
Warna Biji Basah	: Kekuningan.
Warna Batang	: Coklat
Tajuk Tanaman	: Piramidal atau bulat, dengan cabang merata
Ukuran Biji	: Sedang.
Bentuk Buah	: Bulat atau oval
Ketahanan Penyakit	: Kopi Robusta lebih tahan terhadap penyakit dan hama dibandingkan dengan Arabika
Sumber	: Kementerian Pertanian (www.pertanian.go.id)

Lampiran 3 Jadwal Penelitian Pengaruh Media Tanam dan Pemberian pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora*)

No	Kegiatan	Waktu penelitian															
		Juli				Agustus				September				Oktober			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan bibit alat dan bahan	■															
2	Persiapan media tanam		■														
3	Pemasangan label			■													
4	Penanaman				■												
5	Pengaplikasian MKP				■			■					■				
6	Pemeliharaan tanaman				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Pengambilan data								■				■				■
8	Analisis dan penulisan laporan																■

Lampiran 4. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 30 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	2,10	1,05	1,07	3,32	5,39
M	3	5,94	1,98	2,03tn	2,92	4,51
P	3	0,85	0,28	0,29tn	2,92	4,51
M&P	9	14,44	1,60	1,64tn	2,21	3,06
SISA	30	29,30	0,98			
TOTAL	47	52,63				

KK = 11,00%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

Lampiran 5. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 60 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	3,00	1,50	0,86	3,32	5,39
M	3	8,70	2,90	1,66tn	2,92	4,51
P	3	0,74	0,25	0,14tn	2,92	4,51
M&P	9	18,44	2,05	1,17tn	2,21	3,06
SISA	30	52,36	1,75			
TOTAL	47	83,24				

KK = 12,44%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

Lampiran 6. Hasil Sidik Ragam Tinggi Tanaman 90 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	4,84	2,42	0,34	3,32	5,32
M	3	42,35	14,12	2,01tn	2,92	4,51
P	3	5,29	1,76	0,25tn	2,92	4,51
M&P	9	25,67	2,85	0,41tn	2,21	3,06
SISA	30	211,03	7,03			
TOTAL	47	289,18				

KK = 16,75%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

Lampiran 7. Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 30 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	0,04	0,02	0,50	3,32	5,39
M	3	0,50	0,17	4,32*	2,92	4,51
P	3	0,17	0,06	1,49tn	2,92	4,51
M&P	9	0,63	0,07	1,79tn	2,21	3,06
SISA	30	1,17	0,04			
TOTAL	47	2,51				

KK = 10,89%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata
* : berpengaruh nyata

Lampiran 8. Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 60 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	0,17	0,08	1,40	3,32	5,39
M	3	0,72	0,24	4,04*	2,92	4,51
P	3	0,08	0,03	0,42tn	2,92	4,51
M&P	9	0,48	0,05	0,90tn	2,21	3,06
SISA	30	1,78	0,06			
TOTAL	47	3,22				

KK = 11,60%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata
* : berpengaruh nyata

Lampiran 9. Hasil Sidik Ragam Diameter Batang 90 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	0,97	0,48	4,69	3,32	5,39
M	3	0,92	0,31	2,95*	2,92	4,51
P	3	0,47	0,16	1,51tn	2,92	4,51
M&P	9	0,52	0,06	0,56tn	2,21	3,06

SISA	30	3,10	0,10
TOTAL	47	5,97	

KK=10,99%

Keterangan tn: tidak berpengaruh nyata

*: berpengaruh nyata

Lampiran 10. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 30 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	1,29	0,65	1,00	3,32	5,39
M	3	10,92	3,64	5,63**	2,92	4,51
P	3	4,25	1,42	2,19tn	2,92	4,51
M&P	9	10,08	1,12	1,73tn	2,21	3,06
SISA	30	19,38	0,65			
TOTAL	47	45,92				

KK =11,83%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

** : sangat berpengaruh nyata

Lampiran 11. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 60 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	2,04	1,02	1,10	3,32	5,39
M	3	9,56	3,19	3,42*	2,92	4,51
P	3	8,56	2,85	3,06*	2,92	4,51
M&P	9	12,85	1,43	1,53tn	2,21	3,06

SISA	30	27,96	0,93
TOTAL	47	60,98	

KK = 10,32%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

* : berpengaruh nyata

Lampiran 12. Hasil Sidik Ragam Jumlah Daun 90 HST

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					F 5%	F 1%
KEL	2	2,54	1,27	1,08	3,32	5,39
M	3	12,75	4,25	3,60*	2,92	4,51
P	3	12,42	4,14	3,50*	2,92	4,51
M&P	9	22,75	2,53	2,14tn	2,21	3,06
SISA	30	35,46	1,18			
TOTAL	47	85,92				

KK = 8,73%

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata

* : berpengaruh nyata

Lampiran 13. Rekapitulasi Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Pengaruh pemberian Pupuk MKP Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi

Perlakuan	Tinggi tanaman			Diameter batang			Jumlah daun		
	(cm)			(mm)			(helai)		
Umur	30	60	90	30	60	90	30	60	90
	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST	HST
KK (%)	11,00	12,44	16,75	10,89	11,60	10,99	11,83	10,32	8,73
BNT	-	-	-	0,16	0,20	0,27	0,67	0,80	0,91
Hasil	tn	tn	tn	*	*	*	**	*	*
M0	8,50	10,00	14,28	1,65b	1,93c	2,70b	6,25c	8,67b	11,58b
M1	8,83	10,50	15,93	1,81ab	2,02bc	2,95a	6,42b	9,42a	12,67a
M2	9,17	11,15	16,44	1,87a	2,23a	2,98a	7,08ab	9,92a	12,67a
M3	9,43	10,83	16,68	1,93a	2,20ab	3,08a	7,42a	9,42a	12,92a
BNT	-	-	-	-	-	-	-	0,80	0,91
Hasil	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*	*
P0	9,17	10,65	15,84	1,74	2,08	2,79	6,33	8,83b	11,67b
P1	8,81	10,75	16,35	1,91	2,13	2,97	6,83	9,92a	12,58a
P2	8,92	10,67	15,69	1,80	2,15	3,08	7,17	9,58ab	12,50a
P3	9,03	10,42	15,44	1,80	2,05	2,88	6,83	9,08b	13,08a
Hasil	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn
M0P0	8,67	10,17	15,00	1,50	1,93	2,60	5,67	7,67	9,30
M0P1	8,17	10,50	13,63	1,63	1,80	2,63	6,00	9,00	11,67
M0P2	7,67	9,17	13,63	1,80	2,00	2,87	7,00	10,00	12,00
M0P3	9,50	10,17	14,83	1,67	2,00	2,70	6,33	8,00	13,33
M1P0	9,17	10,83	16,33	1,80	2,03	2,80	5,67	9,00	12,00
M1P1	8,00	9,50	15,93	2,87	1,80	2,00	6,33	10,67	13,00
M1P2	9,33	11,33	15,33	1,77	2,07	3,23	6,67	8,67	12,67
M1P3	8,80	10,33	15,50	1,87	2,03	2,90	7,00	9,33	13,00
M2P0	10,00	11,10	15,53	1,73	2,10	2,77	7,00	9,33	12,00
M2P1	9,50	12,33	18,70	2,23	2,50	3,30	8,00	10,67	13,00
M2P2	8,67	10,33	16,53	1,83	2,33	2,97	7,33	10,33	13,33
M2P3	8,50	10,83	15,00	1,67	2,00	2,87	6,00	9,33	12,33
M3P0	8,83	10,50	16,50	1,93	2,23	3,00	7,00	9,33	12,67
M3P1	9,57	10,67	17,13	1,97	2,20	3,07	7,00	9,33	12,67

M3P2	10,00	11,83	16,67	1,80	2,20	3,17	7,67	9,33	12,00
M3P3	9,33	10,33	16,43	2,00	2,17	3,07	8,00	9,67	13,67

Keterangan: tn : tidak berpengaruh nyata
* : berpengaruh nyata
** : berpengaruh sangat nyata

LAMPIRAN : GAMBAR DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Sentra Bibit Kopi



Gambar 2 . Tempat Penelitian



Gambar 3. pupuk Kandang Sapi



Gambar 4. pupuk MKP



Gambar 5. arang sekam padi

Gambar 6. Pencampuran Media Tanam



Gambar 7 dosis MKP 5 gram



Gambar 8 dosis MKP 10 gram



Gambar 9.dosis MKP 15 gram



Gambar 10. Pengaplikasian Pupuk Mono Kalium phosfat (MKP)



Gambar 11. Pemindahan Bibit kopi Umur 1 Bulan



Gambar 12. Penyiraman Bibit Kopi



Gambar 13. Penghitungan tinggi tanaman umur 90 HST



Gambar 14. pengukuran Diameter Batang Umur 90 HST



Gambar 15 Penghitungan Jumlah Daun umur 90 HST

Gambar 16 . Bibit Kopi Semua ulangan umur 90 HST

