



PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KOPI ARABICA (*Coffea arabica*,L) PADA BERBAGAI DOSIS KOMPOS KULIT GELONDONG KOPI DAN SP-36

Khadijah¹, Hairunnas², Beti Tilawarni³

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Putih, Takengon 24560

E-mail korespondensi: Khadijah.ugp@gmail.com

ABSTRACT

*"Growth of Arabica Coffee Seeds (*Coffea arabica* L.) At Various Doses of Coffee Lob Skin Compost and SP-36" The purpose of this study was to determine the effect of giving coffee bark compost, to determine the effect of SP-36 fertilizer, to determine the effect of giving bark compost. SP-36 fertilizer coffee on the growth of arabica coffee plant seeds.*

This research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Gajah Putih University in Blang Bebangka Pegasing, Central Aceh. The research was carried out from August to November 2017, with an altitude of 1200 m above sea level, having a pH of 6.5. This study aims to determine the effect of giving coffee bark compost, to determine the effect of SP36 fertilizer on the growth of coffee seedlings, to determine the effect of giving coffee bark compost and SP-36 fertilizer to the growth of Arabica coffee seedlings.

The treatment of coffee log skin compost and SP-36 fertilizer had a significant effect on coffee plant height at the age of 30, 60 and 90 days after planting. The stem diameter at the age of 30, 60 and 90 days after planting had a significant effect, while the number of leaves at 90 days after planting had no significant effect.

Keywords: *compost, SP-36, coffee seeds*

ABSTRAK

*"Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Pada Berbagai Dosis Kompos Kulit Gelondong Kopi dan SP-36" Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi, untuk mengetahui pengaruh pupuk SP-36, untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.*

Penelitian ini dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Gajah Putih di Blang Bebangka Pegasing Aceh Tengah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai



November 2017, dengan ketinggian 1200 m dpl, memiliki pH 6,5. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi, untuk mengetahui pengaruh pupuk SP36 terhadap pertumbuhan bibit kopi, untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi dan pemberian pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.

Perlakuan kompos kulit gelondong kopi dan pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam. Pada diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam berpengaruh nyata, sedangkan pada jumlah daun umur 90 hari setelah tanam tidak berpengaruh nyata.

Kata kunci: kompos, SP-36, bibit kopi

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) diperkenalkan pertama kali di Indonesia oleh *Vereenigde Oostindische Compagnie* (VOC) yaitu perusahaan Hindia milik Belanda pada priode antara tahun 1696 – 1699. Penanaman tanaman ini mula-mula hanya bersifat coba-coba, kemudian *Vereenigde Oostindische Compagnie* (VOC) menyebarkan bibit kopi ke berbagai daerah agar penduduk menanamnya.

Perkebunan-perkebunan besarpun lalu didirikan dan akhirnya tanaman kopi menyebar ke daerah Lampung, Sumatra Barat, Sumatra Utara, dan Sumatra Selatan serta berbagai daerah lain di Indonesia

Pupuk merupakan suatu bahan yang di tambah kan pada media tanam berfungsi sebagai penyuplai berbagai macam unsur hara hara yang di butuhkan tanaman seperti C organik, unsur hara (N,P,K). Pupuk organik adalah yang tersusun dari materi mahluk hidup, seperti sisa-sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat di gunakan untuk memperbaiki sifat fisika kimia, dan biologi tanah. Sumber bahan organik dapat berupa kompos pupuk hijau, pupuk kandang,

sisa panen (jerami padi, tongkol jagung, kulit gelondong kopi , limbah ternak, limbah

industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kota (sampah) (Suriadikarta *et al*, 2016).

Sebagai limbah padat, kulit kopi berpotensi untuk digunakan sebagai sumber bahan organik tanah dengan syarat telah dikomposkan terlebih dahulu. Hal ini mengingat bahwa rasio C/N kulit buah kopi sekitar 40%, merupakan angka yang sangat tinggi bila dibandingkan dengan rasio C/N tanah 10-20 (Sutedjo, 2009)

Adapun mengenai pupuk anorganik seperti pupuk SP-36 merupakan pupuk tunggal dengan kandungan Phosfat (P) cukup tinggi dalam bentuk P_2O_5 , yakni sebenarnya 36%. Bisa digunakan untuk pemupukan berbagai jenis tanaman, baik tanaman pangan hortikultura maupun tanaman perkebunan. Bermanfaat untuk memenuhi kebutuhan Phosphor (P) pada tanaman. Pupuk SP-36 sangat cocok digunakan sebagai pupuk dasar tanaman. Pemberian pupuk susulan atau tambahan sangat diperlukan oleh tanaman agar pertumbuhannya tetap terjaga karena unsur-unsur hara yang dibutuhkan selalu



tersedia bagi tanaman, contohnya seperti penambahan bahan organik yang tersedia, pada setiap dilakukan pemupukan perlu diairi atau disiram agar pupuk tersebut mudah cair sehingga mudah diserap oleh perakaran tanaman, pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 5-25 hari setelah tanam (Soetasat dan Muryati, 2010).

B. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika
2. Untuk mengetahui pengaruh pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika
3. Untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos kulit gelondong kopi dan pupuk SP-36 terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.

C. Hipotesa

1. Diduga pemberian kompos kulit gelondong kopi berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.
2. Diduga pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.
3. Diduga kompos kulit gelondong kopi dan pupuk SP-36 berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit tanaman kopi arabika.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Klasifikasi Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.)

Kopi Arabika memiliki nama ilmiah *Coffea arabica*. Namun sebelumnya, tanaman ini diidentifikasi sebagai *Jasminum arabicum* oleh seorang ahli dari Perancis. Kemudian, seorang ahli botani asal Swedia bernama *Carl Linnaeus*, menggolongkan jenis kopi ini dalam suku *Rubiaceae* genus *Coffea*. Kopi arabika diyakini sebagai spesies hibrida hasil persilangan tanaman *Coffea*

eugenioides dan *Coffea canephora*. (Aisyah, 2019)

B. Syarat Tumbuh

1. Tanah

Tanah yang dikehendaki tanaman kopi. Salah satu ciri tanah yang baik adalah memiliki lapisan *topsoil* yang tebal, umumnya kondisi tanah didataran tinggi memiliki kandungan organik yang cukup banyak dan tidak terlalu banyak terkontaminasi populasi udara. Tanaman kopi sebaiknya ditanam di tanah yang memiliki kandungan hara dan organik yang tinggi.

Selain tanah yang gembur dan kaya organik, kopi juga menghendaki tanah yang agak asam, yaitu antara pH 4,5-6,5 untuk kopi robusta dan pH 5-6,5 untuk kopi arabika. Bila pH tanah kurang dari angka tersebut tanaman kopi juga masih tumbuh, tetapi kurang bisa menyerap beberapa unsur hara sehingga perlu diberi kapur. Sebaliknya tanaman kopi tidak menghendaki tanaman yang agak basa (pH lebih dari 6,5) sehingga di berikan kapur tidak boleh berlebihan.

2. Iklim

a. Curah Hujan

Tanaman kopi umumnya tumbuh optimum di daerah dengan curah hujan 2.0000-3.000 mm/tahun. Bahkan, di daerah bercurah hujan 1.000-1300 mm/tahun kopi mampu tumbuh baik, asalkan diberi mulsa dan irigasi intersif.

b. Suhu

Selain curah hujan, suhu lingkungan memegang peran penting untuk pertumbuhan bibit kopi. Kopi arabika mampu beradaptasi dengan suhu rata-rata 16-22°C.

c. Penyinaran

Pada umumnya, kopi tidak mempunyai sinar matahari langsung dalam jumlah banyak, tetapi menghendaki sinar matahari teratur. Sengatan sinar matahari langsung dalam jumlah banyak akan meningkatkan penguapan dari tanah dan daun



sehingga mengganggu perkembangan proses fotosintesis, terutama pada musim kemarau (Pangabeau, 2011)

C. Manfaat Kompos Kulit Gelondong Kopi

Pupuk merupakan suatu bahan yang di tambah kan pada media tanam berfungsi sebagai penyuplai berbagai macam unsur hara hara yang di butuhkan tanaman seperti C organik, unsur hara (N,P,K). Pupuk organik adalah yang tersusun dari materi makhluk hidup, seperti sisa – sisa tanaman, hewan dan manusia. Pupuk organik dapat di gunakan untuk memperbaiki sifat fisika kimia, dan biologi tanah. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik dari pada kadar haranya. Sumber bahan organik dapat berupa kompos pupuk hijau, pupuk kandang, sisa panen (gelondong kulit kopi merah, jerami padi, tongkol jagung, bagas tebu, dan sabut kelapa), limbah ternak, limbah industri yang menggunakan bahan pertanian, dan limbah kotak (sampah) (Suriadikarta *et al*, 2006).

Pupuk organik termasuk pupuk majemuk lengkap karena unsur haranya lebih dari satu unsur dan mengandung unsur mikro. Jika di lihat dari bentuknya, pupuk organik di bedakan menjadi dua, yakni pupuk organik padat dan pupuk organik cair. (Effiismawati, Musnawar, 2013).

Menegaskan bahwa “energi itu tidak pernah habis hanya berubah bentuk.” Alam menyediakan sumber energi yang demikian banyak, baik energi berbentuk bahan bakar, bahan makanan, termasuk pupuk sebagai

Hasil penelitian Fretty (2015) Pemberian kompos berpengaruh nyata terhadap perbaikan sifat kimia tanah berupa meningkatnya C-organik, kadar N total, fosfor maupun kalium, selain itu terjadi perbedaan yang nyata pada sifat fisika tanah seperti meningkatnya kemantapan agregat dan menurunkan berat isi tanah. Perlakuan terbaik

bahan makanan tanaman. Salah satu sumber pupuk untuk tanaman kopi berasal dari limbah cangkang kopi (endocarp) itu sendiri. Para petani kopi di Kabupaten Aceh Tengah dan Bener Meriah yang jumlahnya mencapai 62.100 kepala keluarga sudah banyak yang meninggalkan pupuk an-organik. mereka beralih menggunakan pupuk organik yang berasal dari limbah cangkang biji kopi. Limbah kulit kopi yang diperoleh dari proses pengolahan kopi dari biji utuh menjadi kopi bubuk. Proses pengolahan kopi ada 2 macam, yaitu:

- (1) Pengolahan kopi merah/masak
- (2) Pengolahan kopi hijau/mentah.

Pengolahan kopi merah diawali dengan pencucian dan perendaman serta pengupasan kulit luar, proses ini menghasilkan 65% biji kopi dan 35% limbah kulit kopi. Limbah kopi sebagian besar dimanfaatkan sebagai pupuk pada tanaman kopi dan tanaman disekitarnya, sebagian kecil digunakan sebagai media budidaya jamur. Biji kopi kemudian dikeringkan dengan oven dan hasilnya adalah biji kopi kering oven sebanyak 31%, kemudian kopi ini digiling dan menghasilkan 21% beras kopi (kopi bubuk) dan 10% berupa limbah kulit dalam. Limbah yang dihasilkan dari proses ini (kulit dalam) pada umumnya dimanfaatkan sebagai pupuk, namun sebagian diantaranya dimanfaatkan oleh pengrajin jamu tradisional sebagai bahan jamu (Muryanto. *dkk*, 2010)

Tabel. 1. Kandungan hara dalam kulit buah kopi dan kulit tanduk kopi.

terdapat pada aplikasi kompos kulit kopi pada P2 (7 t ha⁻¹) dimana pada perlakuan ini dapat meningkatkan hasil produksi berat segar pada tanaman brokoli. Karena paling efektif dalam penyerapan unsur hara fosfor dalam tanah.

Hasil penelitian Irham (2016) pupuk organik limbah kulit kopi 400 gram memberikan pertumbuhan maksimum terhadap tanaman kopi.



D. Peranan Pupuk SP-36

Pupuk P dikelompokkan dalam tiga kelompok berdasarkan kelarutannya yaitu : (a) Pupuk P yang melarut kedalam asam keras (mengandung P_2O_5 , merupakan pupuk P yang lambat tersedia bagi keperluan tanaman) (b) Pupuk P yang melarut dengan ammonium nitrat netral atau asam sitrun (mengandung P_2O_5 , merupakan pupuk yang mudah tersedia bagi keperluan tanaman) (c) Pupuk P yang melarut dalam air (mengandung P_2O_5 , juga merupakan pupuk P yang mudah tersedia bagi tanaman) (Sutedjo, 2009).

Pemupukan P merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan P dalam tanah. Sumber pupuk P yang umum dipakai di perkebunan adalah pupuk Fosfat Alam dan pupuk TSP. Efektifitas Pupuk Fosfat Alam ternyata lebih tinggi pada tanah-tanah masam dibandingkan dengan TSP. Setelah pupuk TSP tidak dipasarkan maka sebagai penggantinya digunakan SP-36 dengan takaran yang sama, meskipun kandungan P_2O_5 pupuk SP-36 12% lebih rendah dibanding TSP (Santiko, 2010).

Pupuk SP-36 merupakan pupuk pilihan terbaik untuk memenuhi kebutuhan tanaman akan unsur hara P karena keunggulan yang dimilikinya : Kandungan hara P dalam bentuk P_2O_5 tinggi yaitu sebesar 36% • Unsur hara P yang terdapat dalam pupuk SP-36 hampir seluruhnya larut dalam air, Bersifat netral sehingga tidak mempengaruhi kemasaman tanah, Tidak mudah menghisap air, sehingga dapat disimpan cukup lama dalam kondisi penyimpanan yang baik Dapat dicampur dengan Pupuk Urea atau pupuk ZA pada saat penggunaan. Di dalam batuan fosfat alam terkandung berbagai unsur seperti Ca, Mg, Al, Fe, Si, Na, Mn, Cu, Zn, Mo, B, Cd, Hg, Cr, Pb, As, U, V, F, Cl. Unsur utama di dalam fosfat alam antara lain P, Al, Fe, dan Ca. Secara kimia, fosfat alam didominasi oleh Ca-

P atau Al-P dan Fe-P sedangkan unsur lain merupakan unsur ikutan yang bermanfaat dan sebagian lain kurang bermanfaat bagi tanaman (Sutriadi, Rochayati dan Rachman, 2010).

Pada fosfat alam Vietnam dan Cileungsi kandungan logam berat Cd tergolong kedalam kriteria kecil sehingga tidak terukur, pada fosfat alam China Huinan, China Guizhou, Mesir dan Jordan kandungan logam berat Cd tergolong kedalam kriteria sedang yaitu sebesar 2-9 mg/kg sedangkan pada fosfat alam Christmas, Tunisia, Senegal, Maroko, Algeria, Maroko, Senegal, Togo, Ciamis 1, Ciamis 2, Sukabumi, dan pupuk SP-36 kandungan logam berat Cd termasuk kedalam kriteria tinggi yaitu sebesar 11-113 mg/kg.

Pemberian pupuk susulan atau tambahan sangat diperlukan oleh tanaman agar pertumbuhannya tetap terjaga karena unsur-unsur hara yang dibutuhkan selalu tersedia bagi tanaman, setiap dilakukan pemupukan perlu diiri atau disiram agar pupuk tersebut mudah cair sehingga mudah diserap oleh perakaran tanaman, pemupukan dilakukan setelah tanaman berumur 5-25 hari setelah tanam, sesuai dengan cara pemupukan yang pertama (Soetasat dan Muryati, 2010).

Hasil penelitian Hazrianda (2015) menunjukkan interaksi antara pupuk kandang dan pupuk SP-36 berpengaruh nyata dalam meningkatkan C-organik tanah, P-tersedia tanah, serapan Ptanaman dan pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang ayam mampu dan pupuk SP-36 dengan dosis 150 kg/ha memberikan nilai terbaik dalam meningkatkan serapan P-tanaman dibandingkan dengan pupuk kandang lainnya. Pupuk kandang ayam dapat mengurangi penggunaan pupuk SP-36.

III.METODOLOGIPENELITIAN

A Waktu Dan Tempat



Penelitian ini dilaksanakan di lahan Desa Gelumpang Payung. Kecamatan Ketol Kabupaten Aceh Tengah dan dimulai pada bulan Agustus sampai dengan bulan November 2018 dengan ketinggian tempat dari permukaan laut sekitar 1200 m dpl, dan dengan tanah memiliki pH 5,5.

B. Alat Dan Bahan

a. Alat

Alat- alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah:

Cangkul, digunakann untuk mengolah media yang akan digunakan. Polibag, digunakan untuk wadah media pembibit. Sekop digunakan untuk mengaduk kompos. Ember digunakan tempat menuangkan kompos. Alat tulis, digunakan untuk mencatat. Sarlon digunakan untuk pelindung. Soil tester, digunakan untuk mengukur pH media. Jangka sorong digunakan untuk mengukur diameter batang bibit.

b. Bahan

Biji kopi arabika Gayo 1 diperoleh dari kebun induk Bapak Asdi desa Damaran. Pupuk

kompos kulit gelondong kopi. Pupuk SP 36 : Dari toko Saprodi, Takengon.

C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial dengan 2 faktor perlakuan terdiri dari pupuk Kompos Kulit Gelondong Kopi (K)

Dosis pupuk kompos gelondong kulit kopi dari tiga taraf perlakuan:

K₁ = 0,50 kg / plot

K₂ = 1 kg / plot

K₃ = 1,5 kg / plot

Dosis pupuk SP-36 (S)

Dosis pupuk SP-36 terdiri dari tiga taraf perlakuan:

S₁ = 2 gram/ polybag

S₂ = 4 gram/ polybag

S₃ = 6 gram/ polybag

Terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 27 plot percobaan, disetiap satu plot terdiri dari 6 populasi, 6 tanaman tanaman sampel.

Tabel 1. Kombinasi Perlakuan Kompos Kulit Gelondong Kopi dan Dosis Pupuk SP-36 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Arabika (*Coffea arabica* L).

No	Kombinasi Perlakuan	DosisPupuk Gelondong kulit kopi	Dosis Pupuk SP-36
1	K ₁ S ₁	0,5 kg / plot	2 g / polybag
2	K ₁ S ₂	0,5 kg / plot	4 g / polybag
3	K ₁ S ₃	0,5 kg / plot	6 g / polybag
4	K ₂ S ₁	1 kg / plot	2 g / polybag
5	K ₂ S ₂	1 kg / plot	4 g / polybag
6	K ₂ S ₃	1 kg / plot	6 g / polybag
7	K ₃ S ₁	1,5 kg / plot	2 g / polybag
8	K ₃ S ₂	1,5 kg / plot	4 g / polybag
9	K ₃ S ₃	1,5 kg / plot	6 g / polybag

Model Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok pola Faktorial (Hanafiah. 2012).

Y_{ijk} = μ + τ_i + S_j + K_k + (SK)_{jk} + ε_{ijk}

Y_{ijk} : Nilai pengamatan dari perilaku ke-I dosis pupuk SP-



	36 ke-j perlakuan pemberian kompos gelondong kulit kopi
μ	: Nilai tengah umum
τ	: Efek blok ke-i
Sj	: Dosis pupuk SP-36 pada taraf ke-j
Kk	: Dosis Pupuk kompos gelondong kulit kopi
(SK)jk	: Pengaruh interaksi dosis pupuk SP-36 ke-j dan perlakuan dosis pupuk kompos gelondong kulit kopi ke-k
Eijk	: Pengaruh eror pada ulangan ke-I dan dosis pupuk SP-36 ke-j dan dosis pupuk kompos gelondong kulit kopi pada taraf ke-k

D. Pelaksanaan Penelitian

1. Pemilihan Benih

Benih diperoleh dari kebun sendiri, sehat, tidak terserang hama penyakit, serta produksi tinggi. Buah dipetik satu persatu yang sudah masak fisiologis berwarna merah segar dan sehat, kemudian dimasukkan kedalam karung. Buah disortasi untuk memisahkan buah yang bagus dan yang tidak. Pemisahan biji dari kulit buah dilakukan secara manual dengan mengupas kulit luar, kemudian dilakukan fermentasi dan pencucian untuk memisahkan lendir pada biji yang melekat, kemudian dikering anginkan diatas lantai dengan menggunakan karung tanpa dijemur dibawah terik matahari

2. Persiapan media semai.

Lahan persemaian disiapkan dan dicangkul sampai kedalaman 12-15 cm, kemudian tanah digemburkan dan dibersihkan dari gulma dan sisa akar tanaman. Media semai dibentuk dalam bentuk guludan setinggi 30 cm, panjang 10 cm dan lebar 120 cm mengarah utara selatan, pada bagian atas diberikan pupuk kandang yang terdekomposisi setelah 5 cm.

3. Penyemaian benih

Penyemaian benih dilakukan pada bedengan yang telah disiapkan. Penyemaian benih dilakukan dengan cara meletakkan biji kopi pada permukaan tanah dengan posisi alur biji dibawah (ditelungkup) kemudian tekan hingga tertimbun tipis oleh tanah sedalam 1 cm. benih yang sudah disemai akan dirawat dengan penyiraman 1-2 hari sekali untuk menjaga kelembapan tanah pada media penyemaian.

4. Pembuatan lahan pembibitan atau plot percobaan

Pembuatan lahan pembibitan dengan cara membersihkan atau sanitasi lahan dari sisa-sisa tanaman atau gulma, ukuran lebar 4.5 m dan panjang 10,8 m, kemudian dilakukan prataan lahan, pembuatan drainase untuk menghindari penggenangan air bila terjadi hujan.

5. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah pupuk kompos kulit gelondong kopi yang dicampur dengan tanah yang gembur, setelah tercampur dimasukkan kedalam polibag dengan ukuran 1 kg, dosis pupuk kompos kulit gelondong kopi disesuaikan dengan perlakuan percobaan penelitian.

6. Penanaman

Penanaman dilakukan pada bibit kopi yang telah berumur 2 bulan, sebelum dilakukan penanaman bibit kopi diseleksi yang tumbuh normal yaitu, bibit kopi yang tumbuh sehat, akar tunggang normal, tidak bengkok dan bercabang. Kemudian media ditugal sedalam 10 cm setelah itu dilakukan penanaman yang disertai dengan penyiraman agar tanaman tidak layu.

7. Pembuatan Naungan

Naungan yang digunakan adalah berupa sarlon warna gelap. Dengan kegelapan 60 % dengan kerangka bambu sebagai tiang yang ditancapkan pada pinggiran pembibitan dengan ketinggian 2 meter.



1. Penyusunan Bibit Kopi

Polybag yang sudah berisi tanah dan bibit kopi disusun berdasarkan bagan percobaan, dimana tiap-tiap plot perlakuan disusun sebanyak 5 polybag secara teratur, jarak antara plot 50 cm dan jarak antara ulangan 100 cm.

2. Aplikasi Pemberian Pupuk SP-36

Aplikasi pupuk SP-36 diberikan 2 kali setelah berumur 15 hari setelah tanam, dengan takaran dosis disesuaikan dengan perlakuan. Pupuk diberikan dalam bentuk butir.

3. Pemeliharaan

Bibit yang sudah diberi masing-masing perlakuan selama pertumbuhannya harus dipelihara dengan baik, pemeliharannya meliputi :

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan sesuai dengan kondisi lingkungan, bibit disiram pada pagi dan sore hari. Kecuali bila turun hujan.

2) Penyiangan

Penyiangan dapat dilakukan pada baik pada media pembibitan maupun pada lahan tempat pembibitan, penyiangan cukup dilakukan dengan cara manual, yaitu mencabut gulma-gulma yang tumbuh yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman.

3) Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dan penyakit perlu dilakukan untuk menjaga pertumbuhan tanaman menjadi baik, pengendalian dapat dilakukan secara manual atau pestisida organik. Pengendalian secara kimiawi harus di sesuaikan dengan penyebabnya. Penyakit yang disebabkan oleh jamur seperti rebah

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman kopi umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi

Kompos kulit gelondong kopi merah	Tinggi tanaman (cm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
0,5 kg/plot (K ₁)	9,43 a	13,09 a	16,32 a
1 kg/plot (K ₂)	10,42 b	14,88 b	19,05 b
1,5 kg/plot (K ₃)	10,54 b	14,96 b	19,73 b

batang dapat menggunakan fungisida, sedangkan pengendalian hama seperti kutu dan ulat dapat menggunakan insektisida.

E. Pengamatan

Perubah yang diamati terdiri dari sebagai berikut :

1. Tinggi tanaman, diamati pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam, tanaman diukur dengan memberikan tanda pada tanaman kopi, dan sampai pada ujung daun tertinggi dengan menggunakan alat penggaris kayu 100 cm, dengan satuan cm.
2. Diameter batang, diamati pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam, tanaman diukur dengan cara menggunakan jangka sorong, dinyatakan dalam (mm)
3. Jumlah daun diamati pada umur 90 hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah daun yang tumbuh (Jumlah)

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Kompos kulit gelondong kopi merah

1. Tinggi tanaman kopi

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam dapat dilihat pada lampiran 1, 3 dan 5. Hasil analisis sidik ragam (Tabel Lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 30, 60 dan umur 90 hari setelah tanam.

Rata-rata tinggi tanaman kopi akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam, disajikan pada Tabel 2.



	BNT	0,46	0,83	1,24
--	-----	------	------	------

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5 %

Tabel 2 menunjukkan bahwa, rata-rata tinggi tanaman pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah pada masing-masing perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) dan perlakuan 1,5 kg/plot (K₃). dosis yang paling tepat dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah pada taraf dosis 1,5 kg/plot (K₃), karena pada fase pertumbuhan, tanaman membutuhkan hara yang banyak serta air yang cukup untuk jadikan bahan makanan yang kemudian diserap dan disebarkan melalui jaringan keseluruhan tubuh tanaman, dalam hal ini semakin banyak kompos kulit gelondong kopi merah yang tersedia, bisa berakibat baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hal ini disebabkan karena pupuk kompos kulit kopi mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Sama dengan pendapat Effi (2006), kemampuan mengikat air oleh pupuk organik dapat menjadikan proses tanah lebih baik sehingga akan mendukung respirasi dan pertumbuhan akar tanaman guna untuk memperkuat peyerapan hara ke bagian tanaman yang tinggi.

Pertumbuhan berbagai jenis tanaman secara biologis dalam sekala awal merupakan proses pembentukan organ dalam Tabel 3. Rata-rata diameter batang tanaman kopi umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat kompos kulit gelondong kopi merah

menghasilkan organ tubuh tanaman (akar, batang, dan daun) sedangkan produk pertumbuhan selanjutnya merupakan hasil pembelahan sel-sel akan ditentukan oleh peran hara lahan, tata air, dan intensitas cahaya serta parameter ekologis lingkungan tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Aisyah (2019), kompos kulit kopi merupakan pupuk organik yang ekonomis dan ramah lingkungan. Kompos kulit kopi dapat dibeberikan di halaman rumah, kebun, tanam, polybag, pot, sehingga dapat mengeluarkan zat pelan-pelan. Selain itu, kompos kulit kopi mengandung magnesium, sulfur, dan kalsium yang berguna bagi pertumbuhan tanaman.

Sejalan dengan pendapat Saripan (2015), menyatakan bahwa tanah dalam polybag mampu mengotimalisasikan produksi maka volume bahan organik dan anorganik dalam tanah perlu ditingkatkan.

(Aisyah. 2019) menyatakan suatu tanaman akan tumbuh subur dan besar apabila semua unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia bagi tanaman tersebut.

2. Diameter batang

Hasil pengamatan terhadap diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam dapat dilihat pada lampiran 7, 9 dan 11. Hasil analisis sidik ragam (Tabel Lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam.

Rata-rata diameter batang tanaman kopi akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam, disajikan pada Tabel 3.

Kompos kulit gelondong kopi merah	Diameter Batang (mm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
0,5 kg/plot (K ₁)	1,19 a	1,34 a	2,04 a
1 kg/plot (K ₂)	1,20 a	1,41 a	2,06 a
1,5 kg/plot (K ₃)	1,28 a	1,69 b	2,06 a
BNT 0,05	-	0,10	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5 %

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman kopi pada umur 30 dan 90 hari setelah tanam pada perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) dan perlakuan 1,5 kg/plot (K₃). Pada umur 60 hari setelah tanam perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1,5 kg/plot (K₃). Hal ini disebabkan karena semakin meningkatnya laju pertumbuhan yang memicu pertumbuhan dan perkembangan batang serta daun maka akan berpengaruh pada potensi hara yang terkandung di dalamnya.

Dosis kompos yang tinggi dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah dan media yang memiliki kandungan bahan organik yang lebih tinggi menjadikan aktivitas mikroorganisme semakin meningkat. Aktivitas mikroorganisme salah satunya dipengaruhi oleh jumlah energi yang tersedia. Energi yang digunakan oleh

Tabel 4. Rata-rata jumlah daun tanaman kopi pada umur 90 hari setelah tanam akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah

Kompos kulit gelondong kopi merah	Jumlah daun
0,5 kg/plot (K ₁)	2,45 a
1 kg/plot (K ₂)	2,72 a
1,5 kg/plot (K ₃)	3,12 a
BNT 0,05	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf BNT 5 %

Tabel 4 menunjukkan rata-rata bahwa jumlah daun pada umur 90 hari setelah tanam

mikroorganisme ini dapat berasal dari senyawa karbon yang terdapat di dalam bahan organik. Aktivitas biologi tanah akan membentuk porositas tanah lebih baik, sehingga dapat memperbaiki struktur tanah, dan hal ini berpengaruh terhadap perkembangan dan aktivitas akar dalam menyerap unsur hara yang diperlukan pada proses pertumbuhan, perkembangan, dan pembesaran pada pangkal batang tanaman (Santiko, 2010).

3. Jumlah daun

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman kopi dapat dilihat pada lampiran 15. Hasil Analisis sidik ragam (Tabel Lampiran 16), menunjukkan bahwa akibat perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah terhadap jumlah daun pada umur 90 hari setelah tanam.

Rata-rata jumlah daun tanaman kopi umur 90 hari setelah tanam, disajikan pada Tabel 4.

pada perlakuan 0,5 kg/plot (K₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 1 kg/plot (K₂) dan dengan perlakuan 1,5 kg/plot (K₃). Hal ini

dikarenakan perlakuan kompos kulit kopi adanya faktor yang mendukung pertumbuhan seperti curah hujan dan sinar matahari serta kelembaban udara. Komposisi media tanaman kompos kulit kopi dapat digunakan sebagai media tanaman alternatif dan memberikan pertumbuhan yang lebih baik kualitas kompos ditentukan oleh besarnya perbandingan antara jumlah karbon dan nitrogen. Sejalan dengan pendapat Sumekto (2006), yang menyatakan kecepatan dekomposisi suatu bahan dapat dilihat dari nisbah C/N-nya. Bahan organik yang mempunyai nisbah C/N tinggi, maka proses dekomposisinya akan lambat dibandingkan dengan bahan organik yang mempunyai nisbah C/N lebih rendah. Hal ini dikarenakan nisbah C/N awal pada kulit kopi sebelum diolah menjadi kompos. Selain itu juga pada kulit kopi, walaupun masih dalam Tabel 5. Rata-rata tinggi tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan pupuk SP-36

Pupuk SP-36	Tinggi Tanaman (cm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
2 gram/polibag (S ₁)	9,73 a	13,50 a	17,12 a
4 gram/polibag (S ₂)	10,14 a	14,30 a	18,21 a
6 gram/polibag (S ₃)	10,53 b	15,13 b	19,77 b
BNT 0,05	0,46	0,83	1,24

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5 %

Tabel 5 menunjukkan bahwa, rata-rata tinggi tanaman akibat pupuk SP-36 pada tanaman kopi pada umur 30, 50 dan 70 hari setelah tanam pada perlakuan 2 gram/polibag (S₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 gram/polibag (S₂) dan perlakuan 6 gram/polibag (S₃). Hal ini disebabkan karena untuk menunjang laju pertumbuhan tanaman, sangat dibutuhkan ketersediaan hara yang dapat diserap oleh tanaman dalam waktu cepat. Pupuk SP-36 adalah pupuk kimia yang memiliki kandungan hara yang cukup dalam proses menunjang laju pertumbuhan tanaman

keadaan segar namun keras sehingga membutuhkan waktu dekomposisinya lebih lama dibandingkan dengan kompos lain.

B. Pengaruh Pupuk SP-36

1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada lampiran 1, 3 dan 5. Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 2, 4 dan 6) menunjukkan bahwa akibat perlakuan pupuk SP-36 pada tanaman kopi berpengaruh nyata pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam dari peubah yang diamati.

Rata-rata tinggi tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan pupuk SP-36 pada tanaman kopi dapat dilihat pada Tabel 5.

terutama tanaman kopi. Sesuai dengan Hukum Minimum Liebig bahwa, laju pertumbuhan tanaman diatur oleh adanya faktor yang berada dalam jumlah minimum dan besar kecilnya laju pertumbuhan ditentukan oleh peningkatan dan penurunan faktor yang berada dalam jumlah minimum tersebut (Musmar dan Asri, 2016).

Pupuk SP-36 tergolong pupuk majemuk yang memiliki kandungan yang bervariasi, pupuk SP-36 yang memiliki ciri-ciri berbentuk butiran-butiran berwarna abu-abu dan tidak higroskopis. Diantara sekian banyak unsur yang terkandung dalam pupuk

SP-36 antara lain N= 16,5 % dan P2O5= 20 % (Sutedjo, 2009)

2. Diameter batang

Hasil pengamatan diameter batang dapat dilihat pada lampiran 7, 9 dan 11. Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 8, 10 dan 12) menunjukkan bahwa akibat perlakuan pupuk SP-36 pada tanaman kopi berbeda nyata

Tabel 6. Rata-rata diameter batang tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan pupuk SP-36

Pupuk SP-36	Diameter batang (mm)		
	30 hst	60 hst	90 hst
2 gram/polibag (S ₁)	1,14 a	1,40 a	2,03 a
4 gram/polibag (S ₂)	1,22 a	1,50 ab	2,04 a
6 gram/polibag (S ₃)	1,30 b	1,54 b	2,08 b
BNT 0,05	0,10	0,10	0,03

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf BNT 5 %.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam akibat perlakuan 2 gram/polibag (S₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 gram/polibag (S₂) akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 6 gram/polibag (S₃). Hal ini disebabkan karna adanya unsure hara dalam jumlah yang cukup dan seimbang untuk pertumbuhan tanaman, meyebabkan proses pembelahan, pembesaran, dan perpanjangan sel akan berlangsung cepat yang mengakibatkan beberapa organ tanaman tumbuh cepat.

Menurut Manglayam (2008) menambahkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang meliputi akar, batang dan daun sangat membutuhkan unsur hara yang sesuai bagi tanaman unsur hara organik maupun anorganik, hasil pemberian dengan pupuk organik dapat menambah nutrisi bagi tanaman dan tanah sehingga dapat membantu didalam perkembangan.

Tabel 7. Rata-rata jumlah daun akibat perlakuan pupuk SP-36 umur 90 hari setelah tanam

Pupuk SP-36	Jumlah daun (jumlah)
-------------	----------------------

terhadap diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam dari parameter yang diamati.

Rata-rata diameter batang tanaman kopi akibat perlakuan pupuk SP-36 pada beberapa umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam, tertera pada Tabel 6.

Menurut pendapat Sitompul dan Guritno (2010) menambahkan pertumbuhan adalah proses kehidupan tanaman yang mengakibatkan perubahan ukuran tanaman semakin besar dan juga semakin tinggi. Perubahan ukuran tanaman mengakibatkan penambahan jaringan sel yang dihasilkan oleh penambahan ukuran sel. Jumlah sel semakin banyak atau ruang sel semakin besar membutuhkan banyak bahan-bahan sel yang disintesis menggunakan substrak yang sesuai.

4. Jumlah daun.

Hasil pengamatan terhadap berat jumlah daun dapat dilihat pada lampiran 15. Hasil analisis sidik ragam (Lampiran 16), menunjukkan bahwa akibat perlakuan pupuk SP-36 memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 90 hari setelah tanam.

Rata-rata jumlah daun tanaman kopi pada umur 90 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 7.



2 gram/polibag (S ₁)	2,93 a
4 gram/polibag (S ₂)	2,68 a
6 gram/polibag (S ₃)	2,69 a
BNT 0,05	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda sangat nyata pada taraf BNT 5 %

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun akibat perlakuan pupuk SP-36 pada perlakuan 2 gram/polibag (S₁) tidak berbeda nyata dengan perlakuan 4 gram/polibag (S₂) dan perlakuan 6 gram/polibag (S₃). Hal ini disebabkan karena pada umur 90 hari setelah tanam ada kecenderungan tidak memanfaatkan unsure hara yang terkandung dikarenakan beberapa faktor.

Menurut pendapat (Muryanto, dkk. 2010) untuk memperoleh hasil dan mutu yang baik dalam bertanam perlu dilaksanakan berbagai usaha diantaranya dengan melakukan pemupukan. Untuk pertumbuhan yang optimal tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara tertentu, kekurangan akan unsur hara tersebut dalam batas tertentu pula akan menyebabkan terganggunya pertumbuhan dan produktivitas tanaman akan menurun.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kopi pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam. Pada diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam berpengaruh nyata, sedangkan pada jumlah daun umur 90 hari setelah tanam tidak berbeda nyata. Yang terbaik adalah perlakuan kompos kulit gelondong kopi merah yaitu pada perlakuan 1,5 kg/plot (K₃)

2. Perlakuan pupuk SP-36 pada tanaman kopi ditunjukkan pada tinggi tanaman pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam berbeda nyata, diameter batang pada umur 30, 60 dan 90 hari setelah tanam berbeda nyata dan jumlah daun pada umur 90 hari setelah tanam tidak berbeda nyata dan yang terbaik adalah perlakuan 6 gram/polybag (S₃).
3. Tidak terjadi interaksi antara kompos kulit gelondong kopi merah dengan pupuk SP-36 pada tanaman kopi.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang cara pemberian kompos kulit gelondong kopi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah. 2011. Meningkatkan Kualitas Kompos. Jakarta. PT. Agro Media Pustaka.
- Berlian, Z. Syarifah, Sari, D.S (2015) Pengaruh Pemberian Kulit Limbah Kopi (*Coffea robusta*, L) Terhadap Pertumbuhan Cabai Keriting (*Capsicum nannum*, L) Jurnal Biopta. 1(1):31
- Dwi Purnomo. A, Hulupi. R, Mawardi. S, 1990. Cedera Varietas Unggul Kopi Arabika. Kerjasama PPW/LTA-77/a Pondok Gajah Pusat Penelitian Perkebunan Jember. Jurnal Pertanian Kopi. 26, 100-120 Hal.
- Hartobudoyo. S, 1989. Perkembangan Hasil Penelitian Kopi dan Cacao Yang Dapat Dimanfaatkan Untuk Provinsi Penghasil Kopi dan Cacao Di



- Indonesia. Balai Penelitian Jember. Jurnal Pertanian Kopi (9) 64-90 hlm..
- Mawardi, Angga P, Rahmanto. Morfologi Tanaman Perkebunan. Bandung. CV Erlangga. 110 Hal.
- Muryanto, Pracaya dan Mariati. Budidaya kopi arabika. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Manglayam. 2008. Nutrisi Tanaman. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Najiyati dan Danarti.2008. Budidaya Tanaman Kopi Arabika. Jakarta. Kanisius. 120 Hal.
- Hutapea, R. Armaini, Isnaini (2018) Pemberian Beberapa Dosis Kompos Kulit Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hivea brasilliensis* Muello Agr) Stum Mini. Jurnal Jom Faperta Unri 5(1):1-12
- Khadijah, (2009) Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Hijau Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L, Fruwirth). Jurnal Vegetasi Fak. Pertanian Al Wasliyah Medan. 6(1):97-104
- Manurung, M. Khalid, Sukanto, Dwi, P. Armiadi (2012) Upaya Peningkatan Produksi dan Kualitas Kopi Arabika Gayo yang Berkelanjutan. Kerjasama Sub Pojek Iom Sega dan Universitas Gajah Putih. 88 hal.