

Effectiveness of Coffee Husk Compost Application on the Growth of Liberica Coffee Seedlings (*Coffea liberica* W. Bull ex Hiern.) in Peat Soil

Maulana Adiba¹, Anis Tatik Maryani², Nyimas Myna Elsa Fathia³

¹Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

²Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

³Universitas Jambi, Jambi, Indonesia

Corresponding author email: anistatikmaryani@gmail.ac.id

Abstract—Introduction/Main Objectives: This study aimed to assess the effect of coffee husk compost on the growth of Liberica coffee seedlings (Tungkal Komposit) in peat soil and identify the optimal dosage for vegetative development. **Research Methods:** A Completely Randomized Design (CRD) was applied with five treatments and four replications: K0 (100% inorganic fertilizer/control), and K1–K4 (250–400 g compost + 50% inorganic fertilizer). Variables measured included plant height, stem diameter, number of leaves, leaf area, dry shoot weight, dry root weight, and shoot-to-root ratio. Data were analyzed using ANOVA and LSD test at a 5% level. **Finding/Results:** Compost treatments significantly improved most growth parameters, especially height, stem diameter, leaf area, and biomass. Leaf number showed no significant difference. The best results were achieved with 400 g compost + 50% inorganic fertilizer. **Conclusion:** Coffee husk compost is effective for enhancing Liberica seedling growth in peat soil. A dosage of 400 g compost with 50% inorganic fertilizer is recommended as optimal.

Keywords: Coffee husk compost¹; Liberica coffee²; Peat soil³; Seedling growth⁴

Abstrak—Pendahuluan/Tujuan Utama: Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi Liberika (Tungkal Komposit) di tanah gambut dan menentukan dosis optimal untuk pertumbuhan vegetatif. **Metode Penelitian:** Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat ulangan: K0 (100% pupuk anorganik/kontrol), serta K1–K4 (250–400 g kompos + 50% pupuk anorganik). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, luas daun, bobot kering tajuk dan akar, serta rasio tajuk-akar. Data dianalisis dengan sidik ragam dan uji BNT 5%. **Temuan/Hasil:** Kompos kulit kopi meningkatkan sebagian besar parameter pertumbuhan, terutama tinggi tanaman, diameter batang, luas daun, dan biomassa. Jumlah daun tidak menunjukkan perbedaan nyata. Perlakuan terbaik diperoleh pada 400 g kompos + 50% pupuk anorganik. **Kesimpulan:** Kompos kulit buah kopi efektif meningkatkan pertumbuhan bibit kopi Liberika di tanah gambut. Dosis optimal adalah 400 g kompos per bibit ditambah 50% pupuk anorganik.

Kata kunci: kompos kulit kopi¹; kopi Liberika²; tanah gambut³; pertumbuhan bibit⁴

1. PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu komoditi perkebunan yang memiliki peluang pasar yang baik di dalam maupun luar negeri. Ada tiga jenis kopi yang ditanam di Provinsi Jambi Arabika, Robusta dan Liberika yang masing-masing memiliki ciri khas tersendiri. Salah satu jenis kopi yang memiliki keunikan dari segi ukuran buah, aroma dan rasa adalah kopi Liberika. Kopi liberika memiliki ukuran buah yang lebih besar

dari jenis kopi lainnya, memiliki aroma nangka dan bercita rasa sedikit asam.

Kopi liberika pertama kali di tanam pada tahun 1940 an di Kecamatan Betara, Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Pada tanggal 6 Desember 2013 oleh Menteri Pertanian telah ditetapkan sebagai salah satu kopi Unggulan Nasional Spesifik lahan gambut tertuang dalam surat keputusan Menteri Pertanian No. 4968/Kpts/SR.120/12/2013 dengan nama



(Liberika Tungkal Komposit) LIBTUKOM (Azhari, 2016).. Tanaman Kopi Liberika merupakan salah satu varietas kopi yang cocok untuk dikembangkan di Provinsi Jambi. Kecamatan Betara yang merupakan salah satu sentra daerah penghasil kopi Liberika di Provinsi Jambi. Di Kecamatan Betara, tanah gambut dimanfaatkan sebagai media tanam. Tanah gambut yang merupakan tanah/lahan yang menjadi daerah pengembangan untuk kopi liberika Betara. Tanah gambut dikenal memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, namun memiliki kandungan hara makro N, P, K tersedia yang rendah untuk tanaman. Berdasarkan sifat-sifat unik dan kekhasan yang sekaligus mencerminkan dari keunggulannya, sampai saat ini merupakan varian pertama dari kopi Liberika yang direkomendasikan untuk dikembangkan pada lahan gambut. (Hulufi, 2014).

Menurut data dinas perkebunan provinsi Jambi tahun 2021-2023 menunjukkan peningkatan pada TTM/TR dengan nilai 3.127 ditahun 2023, walaupun pada TBM mengalami peningkatan dari tahun 2021 – 2022 dan kemudian mengalami penurunan ditahun 2023 sebesar 8.056 sehingga pada produktivitas kopi liberika tunggal komposit mengalami fluktuatif. Permasalahan pada komoditas kopi yang terjadi ialah meningkat nya jumlah tanaman rusak setiap tahun nya yang menyebabkan naik turunnya produktivitas tanaman kopi, salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas yaitu replanting.

Kopi Liberika tunggal komposit masih perlu dikembangkan untuk memenuhi permintaan yang makin meningkat sehingga perlu dilakukannya pengembangan terhadap kopi liberika salah satu nya menggunakan bibit yang memiliki kualitas baik, untuk mendapatkan bibit yang baik perlu proses pembibitan yang optimal sehingga menghasilkan bibit kopi liberika tunggal komposit berkualitas dan menghasilkan produktivitas yang juga optimal.

Hasil produksi kopi pada umumnya diubah menjadi produk utama yaitu kopi bubuk. Selama proses pengolahan biji kopi menjadi bubuk kopi, dihasilkan limbah berupa kulit buah kopi. Limbah buah kulit kopi tersebut belum

dimanfaatkan dengan baik dan optimal oleh masyarakat. Pemanfaatan limbah kulit buah kopi dapat dijadikan pupuk organik yang baik untuk tanaman. Pupuk organik merupakan pupuk yang ramah lingkungan untuk diaplikasikan ke tanaman, pupuk ini berbahan dasar makhluk hidup seperti pelapukan sisa tanaman, hewan, maupun manusia (Hanisy, 2022).

Salah satu bentuk pemanfaatan limbah kulit kopi menjadi pupuk organik seperti dengan membuat pupuk kompos. Kompos adalah hasil penguraian bahan organik yang dapat dipercepat melalui proses pengomposan dengan penambahan bahan fermentasi. Pengomposan merupakan proses dekomposisi biologis yang dilakukan oleh mikroorganisme terhadap bahan organik biodegradable (Agustine, 2023). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar C-organik kulit kopi adalah 45,3%, kadar nitrogen 2,98%, fosfor 0,18% dan kalium 2,26% (Suratno, 2019).

Berdasarkan kandungan unsur hara pada limbah kulit kopi tersebut, terdapat beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan kulit kopi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan kompos. Menurut Dewi et al., (2022) Penambahan pupuk kompos limbah kulit kopi sebanyak 450 gram/tanaman dapat membantu pertumbuhan tinggi bibit kopi arabika menghasilkan rata-rata tinggi bibit 50,35cm. Falahudin et al., (2016) melaporkan bahwa pemberian kompos kulit kopi dengan dosis 400 g/polybag memberikan pertumbuhan terbaik terhadap bibit kopi.

Dengan besarnya potensi produksi kopi liberika tunggal komposit di kabupaten Tanjung Jabung Barat penyediaan bibit kopi liberika tunggal komposit yang berkualitas menjadi faktor penentu peningkatan produktivitas, sehingga penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Pupuk Kompos Kulit Buah Kopi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit (*Coffea Liberica* W. Bull Ex Hiern.) Pada Media Tanah

2. TINJAUAN LITERATUR

Kopi Liberika (*Coffea liberica*) merupakan salah satu jenis kopi yang memiliki daya adaptasi

tinggi terhadap kondisi lingkungan ekstrem seperti lahan gambut. Kopi ini dikenal memiliki ukuran buah dan biji yang besar, aroma yang khas, serta ketahanan terhadap serangan hama dan penyakit. Di Indonesia, varietas Liberika Tungkal Komposit telah dikembangkan sebagai varietas unggul nasional yang cocok dibudidayakan di lahan gambut, khususnya di Provinsi Jambi (Hulupi, 2014; Cifor-ICRAF, 2023). Karakteristik fisiologis dan morfologis tanaman ini memberikan keunggulan komparatif dibandingkan varietas kopi lainnya di lingkungan yang marginal.

Budidaya kopi Liberika di lahan gambut memerlukan perhatian khusus karena sifat tanah gambut yang memiliki keasaman tinggi, kapasitas tukar kation rendah, dan kandungan unsur hara makro yang sangat terbatas. Meskipun demikian, kopi Liberika menunjukkan performa pertumbuhan yang relatif stabil di kondisi tersebut, terutama bila didukung pengelolaan pemupukan yang sesuai (Warta ICCRI, 2023; Sari et al., 2022). Oleh karena itu, strategi pemanfaatan bahan organik lokal seperti kompos menjadi penting dalam meningkatkan efisiensi budidaya di lahan gambut.

Limbah kulit buah kopi merupakan hasil samping industri kopi yang selama ini belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal, limbah ini mengandung unsur hara penting seperti C-organik, nitrogen, fosfor, dan kalium yang berpotensi dijadikan bahan baku pupuk kompos (Suratno & Usman, 2019; Hanisy et al., 2022). Pemanfaatan limbah ini tidak hanya membantu mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga mendukung prinsip pertanian berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular (Falahudin et al., 2016). Kompos kulit buah kopi dapat meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur dan aerasi tanah gambut, serta meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah (Saljuna, 2012; Elkas et al., 2017).

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos pada tanaman dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif secara signifikan. Kompos berfungsi sebagai sumber hara makro dan mikro, serta mampu

meningkatkan kapasitas serapan air dan efisiensi fotosintesis tanaman (Ali et al., 2023). Unsur nitrogen mendorong pembentukan jaringan vegetatif seperti daun dan batang, sedangkan fosfor dan kalium berperan penting dalam pembentukan akar dan distribusi asimilat (Sari, 2013; Riswandi & Sari, 2021). Penggunaan kompos juga terbukti meningkatkan tinggi tanaman, luas daun, berat kering tajuk dan akar, serta rasio tajuk-akar yang mencerminkan keseimbangan pertumbuhan (Dewi et al., 2022; Yusuf, 2023).

Meskipun berbagai studi telah dilakukan pada jenis kopi Arabika dan Robusta, kajian mengenai efektivitas kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi Liberika, khususnya varietas Tungkal Komposit di lahan gambut, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk mengisi kekosongan literatur tersebut dan memberikan dasar ilmiah bagi pemanfaatan limbah pertanian lokal dalam sistem pembibitan kopi yang ramah lingkungan.

3. METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Ekowisata Sukorejo, di Desa Mekar Jaya, Kecamatan Betara, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. Penelitian dilaksanakan selama 4 bulan dari bulan April sampai bulan Juli tahun 2024. Analisis pupuk kompos, analisis tanah awal dan akhir dilakukan di PT. Binasawit Makmursampoerna Agro, Tbk, Palembang, Sumatra Selatan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 taraf perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit yaitu, k0 : 100% Anorganik (kontrol), k1 : 250 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran, k2 : 300 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran, k3 : 350 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dan k4 : 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 4 tanaman sehingga jumlah tanaman seluruhnya 80 tanaman. Data

yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf $\alpha = 5\%$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap tinggi bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Tinggi Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit.

Perlakuan	Tinggi Bibit (cm)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	23,59 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	23,99 a
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	24,05 a
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	24,35 a
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	30,43 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap diameter batang bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Diameter Batang Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit.

Perlakuan	Diameter Batang (mm)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	4,48 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	4,54 a
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	4,60 a
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	4,68 a
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	5,58 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Jumlah Daun

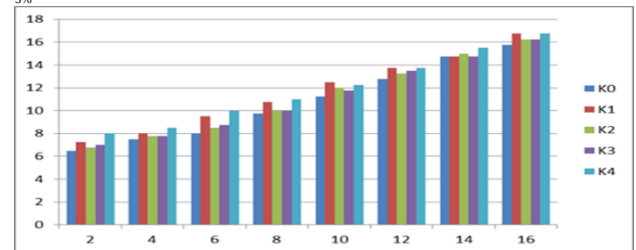
Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit liberika tunggal komposit.

Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap jumlah daun bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Jumlah Daun Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	15,75 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	16,75 a
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	16,25 a
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	16,25 a
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	16,75 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$



Gambar 1. Grafik jumlah daun kopi Liberika Tungkal Komposit umur 2 MST–16 MST pada pemberian kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit.

Keterangan :

k0 : 100% Pupuk Anorganik (kontrol)

k1 : 250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran k2 : 300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran k3 : 350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran k4 : 400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran

Gambar 1 menunjukkan pertumbuhan jumlah daun bibit kopi liberika tunggal komposit yang mengalami pertumbuhan yang terus meningkat. Dari grafik juga dapat dilihat bahwa pertumbuhan jumlah daun bibit kopi liberika tunggal komposit pada perlakuan kompos kulit buah kopi yaitu pada perlakuan 250 g kompos kulit buah kopi + Pupuk anorganik 50% dosis dan 400 g kompos kulit buah kopi + Pupuk anorganik 50% dosis lebih tinggi yaitu 16,75 dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Luas Daun Total

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap luas daun total bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap luas daun total bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Luas Daun Total Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit

Perlakuan	Luas Daun Total (cm ²)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	345,64 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	407,10 ab
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	473,48 bc
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	532,71 cd
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	610,49 d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil sangat berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot Kering Tajuk

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh nyata terhadap bobot kering tajuk bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap bobot kering tajuk bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Bobot Kering Tajuk Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit

Perlakuan	Berat Kering Tajuk (g)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	6,95 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	7,25 a
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	7,33 a
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	7,33 a
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	9,47 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Bobot Kering Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh sangat nyata terhadap bobot kering akar bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ bobot kering akar bibit kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 5. Bobot Kering Akar Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit

Perlakuan	Berat Kering Akar (g)
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	1,60 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	2,08 b
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	2,15 b
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	2,40 b
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	3,12 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil sangat berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Rasio Tajuk Akar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh nyata terhadap rasio tajuk akar bibit kopi liberika tunggal komposit. Hasil uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$ terhadap rasio tajuk akar kopi liberika tunggal komposit dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rasio Tajuk Akar Bibit Kopi Liberika Tungkal Komposit umur 16 MST Pada Perlakuan kompos kulit buah kopi liberika tunggal komposit

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar
100% Pupuk Anorganik (kontrol)	4,40 a
250 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	3,53 b
300 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	3,41 b
350 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	3,08 b
400 g kompos kulit buah kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran	3,05 b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan hasil berbeda nyata menurut Uji BNT pada taraf $\alpha = 5\%$

Pembahasan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kopi liberika tunggal komposit terhadap variabel tinggi tanaman mampu memberikan nilai yaitu 30,43 cm pada perlakuan 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit (kontrol) mendapatkan nilai 23,59 cm. Berdasarkan hasil analisis kandungan hara kompos kulit buah kopi menunjukkan kadar N 2,38%, P 0,218%, K 2,21%, C-organik 44,54% dengan ratio C/N 18. Kandungan unsur tersebut mampu memenuhi kebutuhan hara untuk pertumbuhan tinggi bibit kopi liberika tunggal komposit. Peningkatan tinggi tanaman sangat dipengaruhi tersedianya unsur hara yang dibutuhkan tanaman.. Falahuddin et al. (2016), tanaman yang cukup mendapat suplai N dapat merangsang pertumbuhan vegetatifnya, diantaranya menambah tinggi tanaman, membuat tanaman lebih hijau karena banyak mengandung klorofil, serta N merupakan bahan penyusun protein dan lemak. Yulanda et al., (2013) mengungkapkan bahwa nitrogen berfungsi untuk merangsang pertunasan dan pertumbuhan tinggi tanaman.

Pemberian pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang bibit kopi liberika tunggal komposit dan mampu memberikan nilai yaitu 5,58 mm pada perlakuan 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit

(kontrol) mendapatkan nilai 4,48 mm. Pertumbuhan diameter batang bibit kopi liberika tunggal komposit sangat dipengaruhi oleh

ketersediaan unsur hara P dan K yang terdapat pada media tanam. Elkas, et al., (2017) bahwa unsur fosfor dan sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang tanaman khususnya dalam perannya sebagai jaringan yang menghubungkan antara akar dan daun. Tersedainya unsur hara fosfor dan kalium mengakibatkan pembentukan karbohidrat akan berjalan dengan baik dan translokasi pati ke batang akan semakin lancar, sehingga akan membentuk batang yang sempurna. Adanya unsur hara yang optimal bagi tanaman maka pertumbuhan diameter batang bibit kopi robusta dapat ditingkatkan menjadi lebih baik (Ali, et al 2023).

Pemberian perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit tidak berpengaruh nyata pada variabel jumlah daun. Pada perlakuan K3 dan K4 memiliki pertumbuhan jumlah daun yaitu sebesar 16,75 helai, pada perlakuan K1 dan K2 memiliki nilai yang sama 16,25 helai, sedangkan pada perlakuan K0 atau control memiliki nilai yaitu sebesar 15,75 helai. Pada pengamatan variabel luas daun total pemberian pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit dengan dosis 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dapat memberikan rata-rata 610,49 cm², dibandingkan tanpa perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit hanya mencapai 345,64 cm².

Proses pembentukan daun tidak lepas dari peran unsur hara seperti nitrogen dan fosfor yang terkandung dalam media tanah dan tersedia bagi tanaman. Kedua nutrisi ini berperan dalam pembentukan sel-sel baru dan merupakan komponen utama senyawa organik pada tumbuhan seperti asam amino, asam nukleat, klorofil, ADP, dan ATP. Apabila tanaman mengalami defisiensi kedua unsur hara tersebut maka metabolisme tanaman akan terganggu sehingga proses pembentukan daun menjadi terhambat (Purba, 2015).

Pada variabel jumlah daun memang menunjukkan hasil yang tidak berpengaruh nyata namun pada variabel luas daun berkorelasi positif dengan pemberian kompos kulit kopi liberika tunggal komposit, hal ini menunjukkan penyerapan unsur hara pada setiap tanaman tidak sama. Luas

daun merupakan indikator penting untuk mengetahui kapasitas fotosintesis pada tumbuhan. Tanaman yang mendapatkan suplai nitrogen yang cukup, akan meningkatkan kandungan klorofil dalam daun, sehingga dapat meningkatkan jumlah daun tanaman dengan helaian daun yang lebih luas. Hasil penelitian Riswandi, (2021) juga menunjukkan bahwa pemberian kompos dari kulit kopi memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap panjang dan lebar daun bibit kopi robusta, dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk kompos.

Pada pengamatan bobot kering tajuk, pemberian pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit dengan dosis 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dapat memberikan rata-rata bobot kering tajuk bibit kopi liberika tunggal komposit yaitu 9,47 g dibandingkan tanpa perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit hanya mencapai 6,95 g. Bobot kering tajuk merupakan parameter yang nilainya diperoleh dari hasil pengeringan. Pengeringan tajuk tanaman bertujuan agar air yang terkandung dalam jaringan tanaman hilang seluruhnya melalui proses penguapan. Proses fotosintesis yang optimal mampu meningkatkan adanya bobot kering tajuk tanaman. Hal itu terjadi karena laju fotosintesis pada tanaman mempengaruhi tingkat kandungan asimilat sehingga berpengaruh pada banyaknya nilai bobot kering pada tanaman.

Pada pengamatan bobot kering akar, pemberian pupuk kompos kulit kopi liberika tunggal komposit dengan dosis 400 g kompos kulit kopi/bibit + Pupuk Anorganik 50% dosis anjuran dapat memberikan rata-rata bobot kering akar bibit kopi liberika tunggal komposit yaitu 3,12 g dibandingkan tanpa perlakuan kompos kulit kopi liberika tunggal komposit hanya mencapai 1,60 g. Banyaknya jumlah nitrogen yang diserap akar mempengaruhi optimalnya pertumbuhan pada bagian atas tanaman yang nantinya dapat meningkatkan jumlah bobot kering akar. Akar memiliki fungsi sebagai penyedia air serta mineral tanah yang dibutuhkan oleh tanaman dalam proses pertumbuhan melalui penyerapan yang dilakukan oleh rambut akar yang nantinya diangkut dan

disebarkan ke bagian atas tanaman melalui pembuluh xylem (Lakitan, 2018).

Pada variabel rasio tajuk akar pada perlakuan K0 menunjukkan nilai yaitu 4,40 ini mengindikasikan pertumbuhan yang tidak seimbang antara tajuk tanaman dan akar tanaman. Pertumbuhan ini diakibatkan karena pertumbuhan tajuk lebih baik dibandingkan pertumbuhan akar. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sari (2013) bahwa nilai Rasio Tajuk Akar (RTA) mencerminkan partisi fotosintat dalam pertumbuhan tanaman, nilai yang bernilai lebih dari satu menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih ke arah tajuk, sedangkan RTA yang bernilai kurang dari satu menunjukkan pertumbuhan tanaman lebih ke arah akar.

Menurut Saljuna, (2012) penambahan bahan organik ke tanah secara langsung dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah. Dilihat dari sifat kimianya, peningkatan kapasitas tukar kation tanah merupakan indikator utama kesuburan kimia tanah. Penambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah karena berperan sebagai pengikat dan mendorong pembentukan agregat tanah. Bahan organik yang mengandung karbohidrat, protein, dan lemak serta memberi makan mikroorganisme tanah dapat meningkatkan kesuburan hayati.

5. KESIMPULAN Dan SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi kompos kulit buah kopi memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan bibit kopi Liberika Tungkal Komposit (*Coffea liberica* W. Bull ex Hiern) di media tanah gambut. Kompos memberikan dampak positif terhadap variabel tinggi tanaman, diameter batang, luas daun total, berat kering tajuk, berat kering akar, serta rasio tajuk-akar. Namun, belum menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun.

Dosis terbaik diperoleh pada perlakuan 400 g kompos kulit kopi per bibit yang dikombinasikan dengan 50% dosis pupuk anorganik. Perlakuan ini secara konsisten menghasilkan pertumbuhan vegetatif terbaik dibandingkan perlakuan lainnya, menunjukkan bahwa kombinasi input organik dan

anorganik dapat mengoptimalkan performa bibit pada kondisi tanah gambut yang umumnya memiliki keterbatasan unsur hara.

Temuan ini menegaskan bahwa pemanfaatan limbah kulit kopi sebagai pupuk kompos tidak hanya berkontribusi terhadap efisiensi penggunaan pupuk dan peningkatan kualitas bibit, tetapi juga mendukung praktik pertanian berkelanjutan melalui pendekatan ekonomi sirkular. Komposisi dan dosis yang tepat menjadi kunci dalam strategi peningkatan produktivitas kopi Liberika di lahan marginal seperti tanah gambut.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustine, L., Indrawati, U. S. Y., Hazriani, R., & Manurung, R. (2023). Pembuatan pupuk kompos kotoran sapi pada petani di Desa Pal IX, Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara*, 4(3), 2118–2122.
- Ali, F. Y., Rosdiana, E., Kusumaningtyas, R. N., & Budianto, A. (2023, September). Pengaruh inokulasi cendawan mikoriza arbuskular (CMA) terhadap pertumbuhan dan perkembangan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*). In *Agropross: National Conference Proceedings of Agriculture* (pp. 165–172).
- Azhari, A. (2016). Kopi Liberika dari Jambi akhirnya dapat lisensi. Retrieved December 30, 2023, from <https://www.tribunnews.com>
- Dinas Perkebunan Provinsi Jambi. (2023). *Luas areal, produksi dan produktivitas kopi Liberika di Provinsi Jambi tahun 2021–2023*. Jambi: Dinas Perkebunan Provinsi Jambi.
- Elkas, B. D., Nurhidayah, T., & Nurbaiti. (2017). Pengaruh pemberian kompos jerami padi terhadap pertumbuhan bibit tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Online Mahasiswa*, 4(1), 2–16.
- Falahudin, Rahajeng, A. R. P., & Harmeni, L. (2016). Pemberian pupuk kompos kulit kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi (*Coffea arabica* L.). *Jurnal Bioilmi*, 2(2), 108–120.
- Hanisy, A., Asmad, & Faisol, N. R. (2022).

- Pengembangan potensi desa Badean melalui pengolahan limbah kopi. *Al-Ijtimā: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 70–76.
- Hulupi, R. (2014). Libtukom: Varietas kopi Liberika anjuran untuk lahan gambut. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia*, 26(1), 1–8.
- Lakitan, B. (2018). *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Purba. (2015). Pemberian limbah cair biogas dan NPK pada bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan utama. *Jurnal Online Mahasiswa*, 2(1), 1–12.
- Riswandi, R., & Sari, W. K. (2021). Pengaruh pemberian kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Riset Perkebunan*, 2(2), 107–117.
- Saljuna. (2012). Respons aplikasi dosis kompos dan interval penyiraman pada pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *Jurnal Agrista*, 16(2), 94–106.
- Sari, W. K. (2013). Respon bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) asal somatic embryogenesis terhadap komposisi media tanam yang berbeda. *Jurnal Agribisnis dan Pengembangan Wilayah*, 5(1), 14–27.
- Suratno, H., & Usman, Y. (2019). Analisis kandungan nutrisi kulit kopi (*Coffea* sp.) yang difermentasi dengan berbagai bahan inokulan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(4), 293–300.
- Yulanda, A., Nopsagiartu, T., & Rover. (2013). Kombinasi berbagai media tumbuh dan pemberian pupuk Gandasil terhadap pertumbuhan bibit kopi (*Coffea* sp.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 3(1).