

**PENGARUH KOMPOS LIMBAH SAYURAN TERHADAP BIBIT KARET
(*Hevea Brasiliensis* Muell. Arg) PADA TANAH BEKAS TAMBANG EMAS**

**THE EFFECT OF VEGETABLES WASTE COMPOST ON RUBBER
SEEDLINGS (*Hevea Brasiliensis* Muell. ARG) ON THE LAND OF THE
FORMER GOLD MINE**

Tri Ibnu Hajar¹, Rika Fitry Ramanda², Sarwendah Ratnawati Hermanto²

¹ Mahasiswa Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan

² Staf Pengajar Program Studi D4 Teknologi Produksi Tanaman Perkebunan
Politeknik Negeri Ketapang, Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email: tri.ibnu.hajartih02@gmail.com

Diterima: 20-01-2024 Disetujui: 20-03-2025 Diterbitkan : 25-04-2025

ABSTRAK

Produktivitas tanaman karet di Indonesia tergolong rendah sehingga perlu dilakukan upaya peningkatan produktivitas, salah satunya dengan perbaikan teknologi budidaya, keterbatasan unsur hara pada tanah bekas tambang emas diatasi dengan pemberian kompos limbah sayuran. Kompos limbah sayuran memiliki kandungan C-organik 28,89%, N 1,57%, P 1,39%, K 0,69%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos limbah sayuran terhadap pertumbuhan bibit karet pada tanah bekas tambang emas. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial terdiri dari 5 kelompok dan 5 ulangan, terdapat 25 unit percobaan, setiap percobaan terdiri dari 3 sampel sehingga jumlah keseluruhannya 75 sampel. Parameter yang diamati yaitu tinggi bibit, diameter batang, jumlah payung, berat kering bibit. Data dianalisis secara statistik dengan *Analysis of Variance* (ANOVA), apabila yang didapat berpengaruh nyata, maka dilanjutkan uji *Duncan Multi Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian kompos limbah sayuran memberikan pengaruh nyata pada variabel tinggi bibit, diameter batang, jumlah payung, dan volume akar. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan dengan dosis kompos limbah sayuran 640 g/polybag sudah mampu memberikan pertumbuhan yang baik terhadap pertumbuhan bibit karet.

Kata kunci: Kompos, limbah sayuran, bibit karet, tanah bekas tambang emas

ABSTRACT

The productivity of rubber plants in Indonesia is relatively low, so efforts to increase productivity need to be made, one of which is by improving cultivation technology, the limitation of nutrients in the soil of former gold mines is overcome by providing vegetable waste compost. Vegetable waste compost has a C-organic content of 28.89%, N 1.57%, P 1.39%, K 0.69%. This study aims to determine the effect of vegetable waste compost on the growth of rubber seedlings on the soil of former gold mining land. The study used a non-factorial Complete Random Design (RAL) consisting of 5 groups and 5 replicates, there were 25 experimental units, each experiment consisted of 3 samples so that the total number of samples was 75 samples. The parameters observed were the height of the seedlings, the diameter of the stems, the number of umbrellas, and the dry weight of the seedlings. The data is statistically analyzed with Analysis of Variance (ANOVA), if obtained has a real effect, then the Duncan Multi Range Test (DMRT) is continued at the level of 5%. The results of the fingerprint showed that the treatment of vegetable waste composting had a real influence on the variables of seedling height, stem diameter, number of umbrellas, and root volume. The results of the variance analysis indicate that the treatment of vegetable waste compost has a significant effect on the variables of seedling height, stem diameter, number of umbrellas, and root volume. The results show that the treatment with a dose of 640 g/polybag of vegetable waste compost is able to provide good growth for rubber seedlings.

Keywords: compost, vegetable waste, rubber seeds, former gold mine soil

PENDAHULUAN

Tanaman karet (*Hevea brasiliensis*) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang memiliki nilai ekonomis yang sangat tinggi dan bernilai strategis dalam meningkatkan pendapatan para petani. Tanaman karet di Indonesia merupakan salah satu hasil pertanian terkemuka karena penting artinya dan banyak menunjang perekonomian negara (Juliansayah dan Riyono, 2018).

Penggunaan tanah lapisan atas (*topsoil*) sebagai media tanam bibit di *polybag* sudah umum dilakukan. Kualitas perakaran bibit yang dihasilkan umumnya sangat baik karena sifat fisika dan kimia *topsoil* yang dapat menciptakan lingkungan kondusif bagi perkembangan akar. Persaingan dengan penggunaan lahan lain (non pertanian) dan ekspansi areal perkebunan yang mengarah ke lahan sub optimal menyebabkan ketersediaan *topsoil* yang berkualitas lambat laun menjadi berkurang. Upaya untuk menggantikan peran *topsoil* sebagai media tanam bibit karet di antaranya dengan menggunakan lahan marginal.

Tanah marginal dapat diartikan sebagai tanah yang memiliki mutu rendah karena memiliki beberapa faktor pembatas jika digunakan. Salah satu contoh tanah marginal adalah tanah bekas penambangan emas. Menurut Aryanti dan Hera (2019), unsur hara yang terkandung dalam lahan bekas tambang emas (*tailing*) yaitu N (0,027%), P (15,280 ppm), K (0,027 cmol kg⁻¹), C-Organik (0,570%), rasio C/N (19,767%) dan KTK (0,923 ppm).

Penambangan emas merupakan suatu kegiatan yang dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, namun demikian penambangan emas juga dapat merugikan apabila dalam pelaksanaannya tanpa diikuti dengan proses pengolahan limbah hasil pengolahan biji emas secara baik dan pengelolaan lahan setelah proses tambang (Henrianto, *et al.*, 2019).

Umumnya areal lahan bekas penambangan emas ditinggalkan dan dibiarkan begitu saja dalam keadaan rusak yang secara kasat mata dapat dilihat dari

hamparan lahan yang banyak terdapat galian atau lubang-lubang besar pada permukaan tanah. Kerusakan yang dapat ditimbulkan oleh galian atau lubang-lubang besar tersebut dapat berupa kerusakan ekosistem tanah, bentang alam yang tidak dapat dimanfaatkan kembali, perubahan morfologi sungai serta pada beberapa lokasi terjadi erosi tebing sungai oleh pembongkaran galian partikel-partikel tanah yang terbawa oleh air yang menjadi endapan sedimen (Manullang, *et al.*, 2021).

Dilihat dari luasnya tanah bekas tambang sangat berpotensi untuk dikembangkan sebagai lahan produktif untuk tanaman pertanian, namun untuk pemanfaatannya tanah bekas tambang menghadapi beberapa kendala seperti sifat fisik dan biologi yang kurang baik, pH yang rendah kandungan Al dan Fe yang tinggi. Lahan bekas tambang emas mempunyai tingkat kesuburan yang rendah dan masalah dalam penyerapan air, akibatnya tanaman akan mengalami cekaman kekeringan pada musim kemarau sehingga perlu dilakukan kegiatan untuk memperbaikinya.

Kandungan hara N, P dan K pada tanah *tailing* berada pada kisaran sangat rendah, ini menunjukkan bahwa apabila tanah *tailing* digunakan sebagai media tanam diperlukan input pemupukan organik maupun anorganik guna meningkatkan kesuburan tanah *tailing* sehingga bisa digunakan bagi pertumbuhan bibit karet. Pemberian pupuk organik pada media tanam dapat memperbaiki kualitas tanah, baik dari segi kesuburan tanah secara fisik, biologi maupun kimiawi, terutama dalam menahan air dan meningkatkan kapasitas tukar kation (Sukmawan, *et al.*, 2015).

Kompos merupakan dekomposisi bahan-bahan organik atau proses perombakan senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang sederhana dengan bantuan mikroorganisme. Kompos berfungsi dalam perbaikan struktur tanah, tekstur tanah, aerasi dan peningkatan daya resap tanah terhadap air. Manfaat dari penggunaan pupuk kompos untuk tanaman adalah memperbaiki sifat fisik tanah, sehingga pertumbuhan akar menjadi lebih baik. Penambahan kompos pada media tanah dapat menambah unsur hara yang

dibutuhkan oleh tanaman salah satunya unsur N, dimana unsur N ini berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif tanaman (Bachtar, 2018).

Berdasarkan SNI 19-7030-2004 tentang spesifikasi kompos dari sampah organik, menjelaskan bahwa persyaratan parameter yang telah ditetapkan adalah kompos yang sudah jadi atau matang harus memenuhi suhu kompos lebih besar dari 22°C, pH kompos berkisar antara 6,80-7,40; kelembaban maksimal sebesar 50%, kompos yang dihasilkan berbau tanah, warna kompos menjadi kehitaman dan memiliki tekstur seperti tanah. Atkana *et al.*, (2019) menambahkan kandungan yang terdapat dalam kompos limbah sayuran terdiri dari H₂O 7,43%; C-Organik 55,30%; N-Total 2,62%; P-Total 0,52%; K-Total 0,36%; Ca-Total 0,21%; Na-Total 0,11%; dan Mg-Total 0,08%.

Hasil penelitian Siallagan *et al.*, (2017) menyebutkan pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan dosis 160 g tanaman⁻¹ lebih baik dalam meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan lingkaran batang, luas daun dan volume akar bibit kopi robusta. Nugraha, *et al.*, (2023) menambahkan terjadi interaksi antara pupuk kompos sampah pasar dan pupuk anorganik pada diameter batang dan dosis terbaik pada dosis limbah pasar yaitu 300 g tanpa pupuk NPK.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diharapkan limbah sayuran dapat dijadikan kompos yang bisa digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan bibit karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg.) pada tanah bekas tambang emas.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan, Jalan Brigjend Katamso Gang Pandan, Kelurahan Sukaharja, Kecamatan Delta Pawan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat, mulai dari April sampai Juli 2024. Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah cangkul, parang, jangka sorong, paku, kayu, gembor, ember, pH meter, polybag ukuran 12 x 30 cm, meteran, timbangan duduk, timbangan

digital, tali rafia, label, gunting, palu, paranet intensitas cahaya 50%, kamera, alat tulis, kertas label, dan terpal. Bahan yang diperlukan dalam penelitian adalah biji karet klon PB 260, tanah bekas tambang emas, limbah sayuran, arang sekam, dedak, kotoran sapi, gula merah, *Effective Microorganism 4* (EM4) dan air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 5 perlakuan dan 5 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga jumlah bibit seluruhnya sebanyak 75 tanaman. Perlakuan yang diberikan antara lain sebagai berikut:

P0: tanpa kompos limbah sayuran

P1: kompos limbah sayuran 160 g *polybag*⁻¹

P2: kompos limbah sayuran 320 g *polybag*⁻¹

P3: kompos limbah sayuran 480 g *polybag*⁻¹

P4: kompos limbah sayuran 640 g *polybag*⁻¹

Pembuatan Kompos Limbah Sayuran

Persiapan bahan dilakukan dengan pengumpulan limbah sayuran, kemudian dilakukan pencacahan hingga ukuran limbah menjadi keci-kecil dengan ukuran 1-2 cm. Penimbangan sampah sayuran sebanyak 50 kg dengan tambahan bahan lainnya seperti dedak 10 kg, arang sekam 5 kg, kotoran sapi 10 kg, 500 mL *Effective Microorganism 4* (EM4), 500 g gula merah, dan air 5 liter. Semua bahan dicampur dari limbah sayuran, dedak, arang sekam, dan kotoran sapi ke dalam bak terpal hingga merata.

Selanjutnya menyiapkan bioaktivator larutan EM4 dengan sebanyak 500 mL dan 500 g gula merah, kemudian diencerkan dengan air sebanyak 5 liter (Saragih, *et al.*, 2023). Bioaktivator larutan EM4 didiamkan selama 24 jam untuk mengaktifkan mikroorganisme pada EM4. Bioaktivator larutan EM4 yang sudah aktif kemudian dicampurkan ke dalam semua bahan kompos hingga merata. Setelah semua bahan tercampur bak terpal ditutup dan dibiarkan selama 27 hari. Selama proses pengomposan berlangsung diamati suhu dan kelembaban kompos setiap 3 hari sekali, pada pengecekan suhu kompos mencapai 33-37 °C.

Kemudian dilakukan pengadukan pada bahan dengan rentang waktu 1 kali seminggu untuk menjaga agar suhu bahan kompos tetap optimal. Proses pengomposan berhenti setelah mencapai kematangan yang sempurna dengan indikator yang dapat diamati meliputi warna, aroma, tekstur, suhu 33-37 °C, dan pH 6,4. Warna cokelat kehitaman atau serupa dengan warna tanah (Hamzah, *et al.*, 2020).

Persiapan Media Tanam dan Pengaplikasian Kompos Limbah Sayuran

Media tanam yang digunakan adalah tanah bekas tambang emas yang telah ditinggalkan selama 8 tahun. Tanah yang diambil berada pada kisaran 0-20 cm dari permukaan tanah. Tanah tersebut memiliki ciri tekstur berpasir, kering, kasar, berwarna putih dan memiliki pH 5,6. Lokasi pengambilan tanah di Indotani, Desa Pelang, Kecamatan Matan Hilir Selatan, Kabupaten Ketapang, Kalimantan Barat. Tanah dimasukkan ke dalam *polybag* yang berukuran 12 x 30 cm sebanyak 2 kg/*polybag*.

Pemberian kompos limbah sayuran diaplikasikan, cara pengaplikasiannya yaitu dengan mencampurkannya ke dalam media tanam sesuai dengan perlakuan dan di inkubasi selama 2 minggu bertujuan agar reaksi bahan organik dan tanah dapat berjalan dengan baik, inkubasi dilakukan untuk memberikan kesempatan pada

mikroorganisme untuk tumbuh dan bermetabolisme guna menguraikan kandungan bahan organik menjadi senyawa anorganik yang selanjutnya diserap oleh tanaman, selama proses inkubasi dilakukan penambahan air sesuai kapasitas lapang (Siregar, *et al.*, 2017).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi bibit pada umur 5, 7, 9, 11, dan 13 MST. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan pada 5, 7, 9, 11, dan 13 MST perlakuan P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan. Kadar C-Organik merupakan faktor penting penentu kualitas tanah, semakin tinggi kadar C-Organik total maka kualitas tanah semakin baik.

Fungsi bahan organik pada tanah sangat berperan dalam hal memperbaiki sifat fisik tanah, meningkatkan aktivitas biologis tanah, serta untuk meningkatkan ketersediaan hara bagi bibit. Bahan organik itu sendiri merupakan bahan yang penting dalam menciptakan kesuburan tanah, baik secara fisika, kimia maupun biologi tanah (Siregar, 2017).

Tabel 1. Hasil uji DMRT 5% rerata tinggi bibit (cm) karet akibat pemberian kompos limbah sayuran

Perlakuan	Tinggi bibit (cm)				
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST	13 MST
P0	21,09 c	24,22 c	30,94 d	36,41 d	39,14 c
P1	22,10 c	25,47 c	33,89 d	38,66 cd	40,68 c
P2	26,00 b	26,44 c	37,29 c	40,12 c	42,09 c
P3	28,82 b	35,25 b	42,60 b	44,69 b	47,41 b
P4	33,19 a	43,97 a	47,22 a	51,36 a	53,61 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. (P0: tanpa kompos limbah sayuran; P1: kompos limbah sayuran 160 g *polybag*⁻¹; P2: kompos limbah sayuran 320 g *polybag*⁻¹; P3: kompos limbah sayuran 480 g *polybag*⁻¹; P4: kompos limbah sayuran 640 g *polybag*⁻¹)

Pemberian kompos limbah sayuran dapat meningkatkan kesuburan tanah

melalui perbaikan sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Sifat fisik tanah yang dapat

diperbaiki dengan pemberian kompos limbah sayuran adalah struktur tanah, daya pegang air, aerasi dan drainase tanah. Sifat kimia yang dapat diperbaiki adalah ketersediaan unsur hara yang meningkat diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang merupakan unsur hara esensial bagi bibit.

Nitrogen mempunyai peran utama untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan di antaranya untuk pertumbuhan batang yang dapat memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Kandungan unsur hara nitrogen mampu mendorong pertumbuhan dan penambahan tinggi

tanaman. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Hasibuan, *et al.* (2014) yang menyebutkan tinggi tanaman bibit kakao yang diberi pupuk NPK maupun kompos lebih tinggi dibanding bibit kakao tanpa NPK maupun kompos.

Diameter Batang

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan dosis kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 5, 7, 9, 11, dan 13 MST. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji DMRT 5% rerata diameter batang (mm) bibit karet akibat pemberian kompos limbah sayuran

Perlakuan	Diameter batang (mm)				
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST	13 MST
P0	2,56 c	2,89 c	3,29 c	3,52 b	3,76 c
P1	2,57 c	2,85 c	3,21 c	3,58 b	3,74 c
P2	2,42 c	2,95 c	3,22 c	3,62 b	3,81 c
P3	2,85 b	3,27 b	3,65 b	3,97 a	4,11 b
P4	3,12 a	3,59 a	3,92 a	4,23 a	4,42 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. (P0: tanpa kompos limbah sayuran; P1: kompos limbah sayuran 160 g polybag⁻¹; P2: kompos limbah sayuran 320 g polybag⁻¹; P3: kompos limbah sayuran 480 g polybag⁻¹; P4: kompos limbah sayuran 640 g polybag⁻¹)

Tabel 2 menunjukkan pada 5 MST, 7 MST, 9 MST, dan 13 MST, perlakuan P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan perlakuan dan pada 11 MST perlakuan P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3. Unsur hara K sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang bibit karena peranannya dalam pembentukan adenosine tri phosphat (ATP) yang dibutuhkan dalam pembesaran dan perpanjangan sel. Tersedianya unsur hara K dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari bibit akan meningkat

sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Hasil dari uji laboratorium kompos limbah sayuran menunjukkan bahwa unsur hara P dan K sebanyak 1,39% dan 0,69%. Pertumbuhan lingkaran batang juga sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara P dan K (Fadhila, *et al.*, 2017).

Menurut Triastuti, *et al.* (2016), pemberian pupuk dalam jumlah yang berlebihan, tidak lagi meningkatkan pertumbuhan tanaman tetapi akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman menjadi kurang optimal terutama pada diameter batang tanaman.

Jumlah Payung

Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah payung pada umur 5, 7, 9, 11, dan 13 MST. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan pada 5 MST, 7 MST, 11 MST, dan 13 MST, perlakuan P4 berbeda nyata dengan semua perlakuan tetapi pada 9 MST perlakuan P4 berbeda tidak nyata dengan P3.

Tabel 3. Hasil uji DMRT 5% rerata jumlah payung (helai) bibit karet akibat pemberian kompos limbah sayuran

Perlakuan	Jumlah payung (helai)				
	5 MST	7 MST	9 MST	11 MST	13 MST
P0	1,00 b	1,07 c	1,20 b	2,00 b	2,00 b
P1	1,00 b	1,07 c	1,33 b	2,00 b	2,00 b
P2	1,00 b	1,00 c	1,27 b	2,00 b	2,00 b
P3	1,00 b	1,40 b	1,47 ab	2,00 b	2,13 b
P4	1,13 a	1,67 a	1,73 a	2,27 a	2,33 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. (P0: tanpa kompos limbah sayuran; P1: kompos limbah sayuran 160 g polybag⁻¹; P2: kompos limbah sayuran 320 g polybag⁻¹; P3: kompos limbah sayuran 480 g polybag⁻¹; P4: kompos limbah sayuran 640 g polybag⁻¹)

Menurut Lubis (2019), hormon sitokinin memainkan peran penting dalam pembentukan jumlah payung pada bibit karet. Sitokinin adalah hormon tumbuhan yang terlibat dalam pembelahan sel dan diferensiasi jaringan. Sitokinin dapat merangsang pertumbuhan tunas samping yang berkontribusi pada peningkatan jumlah payung atau cabang. Kompos limbah sayuran tersedia unsur hara terutama nitrogen dan fosfor, nitrogen dapat diserap dan digunakan pertumbuhan vegetatifnya.

Unsur nitrogen memiliki fungsi utama sebagai bahan sintesis klorofil, protein dan asam amino salah satunya dalam pembentukan daun dimana terbentuknya daun bibit karet melalui proses pembelahan dan pembesaran sel-sel bibit. Unsur N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan jumlah payung (Harahap, *et al.*, 2018).

Volume Akar

Volume akar diukur pada 13 MST. Hasil sidik ragam menunjukkan perlakuan kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap parameter volume akar pada umur 5, 7, 9, 11, dan 13 MST. Hasil uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Tabel 4) menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan P1, P2, dan P3.

Tabel 4. Hasil uji DMRT 5% rerata volume akar (mL) bibit karet akibat pemberian kompos limbah sayuran

Perlakuan	Volume akar (mL)
P0	2,4 b
P1	5,2 a
P2	6,8 a
P3	6,8 a
P4	7,2 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. (P0: tanpa kompos limbah sayuran; P1: kompos limbah sayuran 160 g polybag⁻¹; P2: kompos limbah sayuran 320 g polybag⁻¹; P3: kompos limbah sayuran 480 g polybag⁻¹; P4: kompos limbah sayuran 640 g polybag⁻¹)

Pemberian kompos limbah sayuran dengan dosis 640 g/polybag (P4) menghasilkan pertumbuhan volume akar tertinggi yaitu 7,2 mL dibandingkan dengan perlakuan P0 (2,4 mL), P1 (5,2 mL), P2 (6,8 mL) dan P3 (6,8 mL) pada 13 MST.

Pemberian kompos limbah sayuran dapat mensuplai unsur hara N, P dan K. Unsur P berperan dalam membentuk sistem perakaran yang baik dan unsur K yang berada pada ujung akar merangsang proses pemanjangan akar.

Fosfor adalah unsur hara penting yang mendukung pertumbuhan panjang akar pada bibit, berperan dalam pembelahan sel, transfer energi, dan merangsang pertumbuhan awal akar. Unsur fosfor berfungsi sebagai komponen enzim dan ATP (Adenosine Tri Phosphat) yang berguna sebagai pentransfer energi, sehingga proses biokimia akan berjalan dengan baik serta berfungsi mempercepat pertumbuhan dan perkembangan akar dan titik tumbuh (Kurniawan, *et al.*, 2017).

Berat Kering Bibit

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap parameter berat kering bibit pada umur 5, 7, 9, 11, dan 13 MST (Tabel 5).

Tabel 5. Hasil uji DMRT 5% rerata berat kering (g) bibit karet akibat pemberian kompos limbah sayuran

Perlakuan	Berat kering bibit (g)
P0	2,30 c
P1	3,01 bc
P2	3,59 bc
P3	4,49 ab
P4	5,99 a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT taraf 5%. (P0: tanpa kompos limbah sayuran; P1: kompos limbah sayuran 160 g polybag⁻¹; P2: kompos limbah sayuran 320 g polybag⁻¹; P3: kompos limbah sayuran 480 g polybag⁻¹; P4: kompos limbah sayuran 640 g polybag⁻¹)

Berdasarkan Tabel 5 hasil uji DMRT menunjukkan perlakuan P4 berbeda nyata dengan perlakuan P0, P1, dan P2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan P3 pada 13 MST. Perlakuan tertinggi untuk parameter berat kering bibit karet pada minggu terakhir pengamatan yaitu P4 (kompos limbah sayuran 640 g/polybag) mendapatkan hasil tertinggi pada jumlah berat kering bibit dengan nilai 5,99 g dibandingkan dengan P0 (2,30 g), P1 (3,01 g), P2 (3,59 g) dan P3 (4,49 g). Hal ini diduga unsur hara yang ada pada kompos limbah sayuran mampu diserap bibit sehingga berpengaruh terhadap berat kering bibit karet.

Pemberian kompos limbah sayuran diduga dapat menambah kandungan unsur hara N, P dan K yang cukup pada tanah. Sehingga dapat memberikan pertumbuhan yang optimal pada bibit karet. Meningkatnya berat kering bibit berkaitan dengan metabolisme tanaman yang

Ketersediaan nutrisi juga sangat penting dalam pertumbuhan akar bibit sehingga dengan memiliki nutrisi yang cukup dapat meningkatkan pertumbuhan akar. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Darlina, *et al.* (2016) yang menyebutkan pertumbuhan akar tanaman yang lebih tinggi dikarenakan ketersediaan nutrisi bagi tanaman yang sangat penting untuk proses pertumbuhan dan adanya ZPT yang memicu pembelahan dan pembesaran sel.

membuat pertumbuhan tanaman yang lebih baik dalam berlangsungnya metabolisme tanaman seperti fotosintesis. Sejalan dengan pendapat Triastuti, *et al.* (2016) bahwa ketersediaan unsur hara nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang optimal bagi tanaman dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis yang menghasilkan asimilatif yang lebih banyak sehingga dapat berperan penting dalam mendukung berat kering bibit.

Firdaus, *et al.* (2013) menyatakan tingginya berat kering bibit disebabkan kandungan nitrogennya yang tinggi yang dapat meningkatkan porositas dan permeabilitas tanah, serta menurunkan kerapatan bongkah, sehingga akan membantu dan mempercepat perkembangan akar dalam penyerapan unsur hara. Unsur hara yang terserap digunakan untuk memacu pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga berat kering akan meningkat.

Unsur P berfungsi dalam pembelahan sel aktif di daerah meristematik pucuk dan akar sehingga tinggi bibit dan diameter batang meningkat dan berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis sehingga terjadi peningkatan bobot kering bibit. Sejalan dengan pendapat Adnan, *et al.* (2015) menyatakan bahwa unsur hara fosfor (P) berperan dalam pengaktifan enzim-enzim dalam proses fotosintesis.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayuran berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit karet di bekas tanah tambang emas. Kompos limbah sayuran dengan dosis 640 g *polybag*⁻¹ memberikan pertumbuhan terbaik untuk parameter tinggi bibit, diameter batang dan jumlah payung sedangkan pemberian kompos limbah sayuran 160 g *polybag*⁻¹ sudah mampu meningkatkan volume akar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryanti, E, Hera, N 2019, 'Sifat Kimia Tanah Area Pasca Tambang Emas: (Studi Kasus Pertambangan Emas Tanpa Izin di Kenegerian Kari Kecamatan Kuantan Tengah, Kabupaten Kuantan Singingi)', *Jurnal Agroteknologi*, vol. 9, no. 1, hh. 21-26
- Atkana, Y, Siburian, RHS, Noya, A 2019, 'Analisis Kompos Sampah Organik dan Aplikasinya terhadap Anakan Gaharu', *Enviro Scienteae*, vol. 15, no. 2, hh. 263-270
- Bachtiar, B 2018, 'Peran Media Tanam dan Pemberian Pupuk Kompos terhadap Pertumbuhan Anakan Jabon Merah (*Anthocephalus macrophyllus*) di Persemaian', *Jurnal Biologi Makasar*, vol. 3, no.1, hh. 10-17
- Badan Standardisasi Nasional 2004, 'Spesifikasi Kompos dari Sampah Organik Domestik.' Standar Nasional Indonesia, hh.1-10
- Darlina, H, Rahmatan, H, Raihani, R 2016, 'Penyiraman pada Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap Pertumbuhan Vegetatif Lada (*Piper nigrum* L.)', *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, vol. 1, no. 1, hh. 20-28
- Fadhila, M., Wawan, W, Dini, IR 2017, 'Respon Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Media Gambut terhadap Pemberian Abu Janjang Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk N', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 4, no.1, hh. 1-14
- Firdaus, LN, Wulandari, S, Mulyeni, GD 2013, 'Pertumbuhan Akar Tanaman Karet pada Tanah Bekas Tambang Bauksit dengan Aplikasi Bahan Organik', *Jurnal Biogenesis*, vol. 1, no. 1, hh. 53-64
- Hamzah, A, Yunandra, Pebriandi 2020). Pemanfaatan Limbah Masyarakat dalam Pembuatan Pupuk Kompos di Desa Kuok', *Journal of Community Services Public Affairs*, vol. 1, no. 1, hh. 7-10
- Harahap, AS, Sarman, Rinaldi 2018, 'Respons Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis* Muell. Arg) Satu Payung Klon PB 260 terhadap Pemberian Decanter Solid pada Media Tanah Bekas Tambang Batu Bara di Polybag', *Jurnal Agroecotania*, vol. 1, no. 1, hh. 33-42
- Hasibuan, S, Sukemi, IS, Nurbaiti 2014, 'Pengaruh Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 2, no.1, hh. 1-12
- Henrianto, A, Okalia, D, Mashadi, M 2019, 'Uji Beberapa Sifat Fisika Tanah Bekas Tambang Emas Tanpa Izin (PETI) di Tiga Kecamatan di Daratan Sepanjang Sungai Kuantan', *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, vol. 1, no. 1, hh. 19-31

- Juliansyah, H, Riyono, A, 2018, 'Pengaruh Produksi Luas Lahan dan Tingkat Pendidikan terhadap Pendapatan Petani Karet di Desa Bukit Hagu Kecamatan Lhoksukon Kabupaten Aceh Utara', *Jurnal Ekonomi Pertanian Unimal*, vol. 1, no. 2, hh. 65-72
- Kurniawan, E, Zainuddin, G, Putri, N 2017, 'Pemanfaatan Urine Kambing Sapi pada Pembuatan Pupuk Organik Cair terhadap Kualitas Unsur Hara Makro (NPK)', *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*, vol. 1, no. 1 hh. 1-10
- Lubis, IH 2019, 'Respon Pemberian POC Air Kelapa dan Kompos Jerami Padi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)', *Jurnal Agroteknologi*, vol. 1, no. 1, hh. 16-39
- Manullang, DWS, Gusmini, Rezki, D 2021, 'Karakteristik Sifat Kimia Tanah dan Kandungan Merkuri pada Lahan Bekas Tambang Emas dan Lahan Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)', *Jurnal Riset Perkebunan*, vol. 2, no. 1, hh. 1-11
- Nugraha, NH, Titiaryanti, NM, Hastuti, PB 2023, 'Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Kompos Sampah Pasar dan Pupuk Anorganik di *Pre Nursery*', *Agroforetech*, vol. 1, no. 2, hh. 991-997
- Saragih, DA, Pulungan, DR, Yosephine, IO, Guntoro 2023, 'Pemanfaatan Limbah Dapur (Sayuran) untuk Pembuatan Pupuk Kompos Desa Sampali Kec. Percut Sei Tuan', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 4, no. 2, hh. 4813-4817
- Siallagan, CY, Nurhidayah, T, Nurbaiti, 2017, 'Pengaruh Kompos Limbah Sayur-Sayuran terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre)', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 4, no. 1, hh. 1-8
- Siregar, B 2017, 'Analisa Kadar C-Organik dan Perbandingan C/N Tanah di Lahan Tambak Kelurahan Sicanang Kecamatan Medan Belawan', *Jurnal Warta Dharmawangsa*, vol. 53, no. 1, hh. 1-14
- Siregar, P, Fauzi, Supriadi 2017, 'Pengaruh Pemberian Beberapa Sumber Bahan Organik dan Masa Inkubasi terhadap Beberapa Aspek Kimia Kesuburan Tanah Ultisol', *Jurnal Agroekoteknologi*, vol. 5, no. 2 hh. 256-264
- Sukmawan, Y, Sudradjat, S, Sugiyanta, S, 2015, 'Peranan Pupuk Organik dan NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit TBM 1 di Lahan Marginal', *Jurnal Agronomi Indonesia*, vol. 43, no. 2, hh. 242-249
- Triastuti, F, Wardati, Yulia, AE 2016, 'Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.)', *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, vol. 3, no. 1, hh. 1-13