

**PENGARUH PEMBERIAN KOMPOS LIMBAH SAYUR-SAYURAN  
TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KARET (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)**

**THE EFFECT OF VEGETABLES WASTE COMPOST ON THE GROWTH  
OF RUBBER SEEDLINGS (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.)**

**Esra Kartika<sup>1</sup>, Tengku Nurhidayah<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293

E-mail korespondensi : [esrakartika34@gmail.com](mailto:esrakartika34@gmail.com) (081374850064)

**ABSTRACT**

The research aims to study the effect and to obtain the best dose of vegetables waste compost on the growth of the rubber seedlings. The experiment has been conducted at the experimental farm of the Faculty of Agriculture, Riau University Pekanbaru from may to September 2018. The experimental unit was arranged in a Completely Randomized Design (RAL), consisting of 6 treatments: 0, 40, 80, 120, 160 and 200 g/seedling and replicated 3 times. Each experimental unit consisted of 3 seedlings. Parameters observed were seedling height , increase of stem diameter, number of leaves, length of leaf strands and leaf blade width. Data were analyzed statistically using analysis of variance and the mean of each treatment was compared with Duncan s New Multiple Range Test at level 5 %. The result showed that the dose of vegetables waste compost 200 g/seedling gave a better effect on enhancing the growth of rubber seedling.

**Keywords** : *Hevea brasiliensis* Muell Arg., vegetables waste compost.

**PENDAHULUAN**

Karet (*Hevea brasiliensis* Muell Arg.) merupakan salah satu komoditi perkebunan yang mempunyai nilai ekonomis yang cukup tinggi. Karet merupakan salah satu hasil perkebunan andalan di Indonesia. Pengembangan perkebunan karet di Indonesia memberikan peranan penting bagi perekonomian nasional yaitu sebagai sumber devisa, sumber bahan baku industri serta sebagai sumber pendapatan dan kesejahteraan masyarakat.

Menurut Badan Statistik Perkebunan Indonesia (2017), luas perkebunan karet di Indonesia pada tahun 2015 yaitu 315.308 ha dengan produksi 350.766 ton sedangkan pada tahun 2016 luas perkebunan karet mencapai 321.518 ha dengan produksi 356.272 ton dan pada tahun 2017 luas perkebunan karet yaitu 325.538 ha dengan produksi 364.503 ton. Lahan karet yang luas itu hanya 15% merupakan perkebunan besar, sedangkan 85% adalah perkebunan

---

1. Mahasiswa Fakultas Pertanian

2. Dosen Fakultas Pertanian Universitas Riau

rakyat yang dikelola seadanya saja. Menurut Rosyid dan Drajat (2008), masalah utama perkebunan karet rakyat adalah produktifitas yang rendah, hanya  $685 \text{ kg.ha}^{-1}$  per tahun jauh dari produktifitas perkebunan besar yang rata-rata sudah melebihi  $1000 \text{ kg.ha}^{-1}$  per tahun.

Produksi karet yang rendah disebabkan oleh kecenderungan masyarakat menanan tanaman karet yang sebagian besar bukan berasal dari klon unggul. Penyebab lain rendahnya produktivitas karet di Indonesia adalah banyak kebun karet yang umur pohonnya sudah tidak produktif, sehingga perlu dilakukan peremajaan. Peremajaan tanaman karet berarti membutuhkan bibit unggul.

Keberhasilan pengembangan karet sangat ditentukan oleh tersedianya bibit dalam jumlah yang cukup dan mutu yang berkualitas. Salah satu aspek agronomis yang penting dalam mendapatkan bibit yang baik adalah dengan memperhatikan ketersediaan unsur hara. Tanah sebagai media tumbuh yang menyediakan unsur hara tidak selamanya mencukupi kebutuhan tanaman, untuk itu perlu dilakukan pemupukan.

Secara umum pupuk yang diberikan pada tanaman ada dua macam yaitu pupuk organik dan pupuk anorganik. Pupuk organik yaitu pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa tanaman, hewan, sampah, serasah dan bahan organik lainnya. Pupuk anorganik adalah pupuk yang berasal dari bahan mineral dan telah diubah melalui proses produksi dipabrik sehingga menjadi senyawa kimia. Pupuk anorganik harganya relatif

mahal serta ketersediannya terbatas, sehingga penggunaannya dapat dikurangi dengan penggunaan pupuk organik. Pupuk organik berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Novizan, 2002).

Salah satu pupuk organik yang dapat digunakan yaitu kompos. Kompos adalah pupuk organik yang merupakan hasil dari pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi yang terkontrol (sengaja dibuat dan diatur) menjadi bagian-bagian yang terhumuskan. Tujuan penggunaan kompos sebagai pupuk organik yaitu karena peranannya yang sangat optimal pada medium tanah, seperti dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, meningkatkan daya serap tanah terhadap air, memperbaiki struktur tanah serta memperbaiki aktivitas kehidupan mikroorganisme menguntungkan di dalam tanah dengan cara menyediakan bahan makanan bagi mikroorganisme tersebut (Lingga dan Marsono, 2006).

Salah satu bahan limbah hasil pertanian yang dapat dijadikan sebagai kompos adalah limbah sayur-sayuran. Limbah sayur-sayuran adalah salah satu bahan yang terbuang atau dibuang dari suatu aktivitas manusia atau proses alam yang belum mempunyai nilai ekonomi. Salah satu cara yang dapat dilakukan agar limbah tersebut memiliki nilai ekonomis adalah memanfaatkannya sebagai kompos. Selain cara dan waktu pemupukan yang tepat, ketepatan dosis merupakan salah satu faktor yang perlu diperhatikan agar produksi optimum.

Hasil penelitian Siallagan *et al.* (2017) menunjukkan bahwa pemberian

kompos limbah sayur-sayuran berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah daun, pertambahan lingkaran batang, luas daun dan volume akar bibit kopi Robusta. Pertumbuhan bibit kopi terbaik diperoleh pada dosis 40 ton.ha<sup>-1</sup> atau

160 g/polybag kompos limbah sayur-sayuran dalam media tanam 8 kg.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos limbah sayur-sayuran serta untuk mendapatkan dosis pupuk yang baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman karet.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Bina Widya km 12,5 Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Jenis tanah *incepticol*. Penelitian dilaksanakan selama empat bulan dimulai dari bulan Mei sampai September 2018.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit tanaman karet stum mini klon PB-260 hasil okulasi dengan satu payung daun yang berumur tiga bulan (diperoleh dari penangkar bibit Desa Sungai Pinang Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar), limbah sayuran (kubis, sawi dan kelobot jagung), gula merah, EM-4, air, insektisida Decis 25 EC (*Endosulfan*), fungisida Dithane M-45 (*Mankozeb* 80 %), pupuk Urea, TSP, KCl dan tanah *topsoil inceptisol*.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, parang, gunting, ember, talirafia, ayakan 25 mesh, terpal, polybag 35x40 cm, gembor, penggaris, jangka sorong, kertas label, timbangan digital, paranet, *hand sprayer*, tissue, gelas ukur, alat tulis dan alat dokumentasi.

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang

terdiri dari enam perlakuan dan tiga ulangan sehingga didapat 18 unit percobaan. Masing-masing unit percobaan terdiri dari tiga tanaman dengan dua tanaman sebagai sampel sehingga didapatkan 54 tanaman.

Perlakuan yang diberikan adalah kompos serasah daun karet dengan konsentrasi sebagai berikut:

- K<sub>0</sub> : Tanpa kompos limbah sayur-sayuran
- K<sub>1</sub> : Kompos limbah sayur-sayuran dosis 40 g/tanaman (10 t.ha<sup>-1</sup>)
- K<sub>2</sub> : Kompos limbah sayur-sayuran dosis 80 g/tanaman (20 t.ha<sup>-1</sup>)
- K<sub>3</sub> : Kompos limbah sayur-sayuran dosis 120 g/tanaman (30 t.ha<sup>-1</sup>)
- K<sub>4</sub> : Kompos limbah sayur-sayuran dosis 160 g/tanaman (40 t.ha<sup>-1</sup>)
- K<sub>5</sub> : Kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman (50 t.ha<sup>-1</sup>)

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan taraf 5 %.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertambahan Panjang Batang Atas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan berbagai dosis

memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan panjang batang atas bibit karet. Hasil uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan panjang batang atas bibit karet umur tiga sampai tujuh bulan setelah tanam dengan perlakuan kompos limbah sayur-sayuran.

| Kompos limbah sayur-sayuran (g/tanaman) | Pertambahan panjang tunas (cm) |
|---|--------------------------------|
| 0                                       | 14,63 d                        |
| 40                                      | 19,90 cd                       |
| 80                                      | 25,03 bc                       |
| 120                                     | 28,06 ab                       |
| 160                                     | 31,20 ab                       |
| 200                                     | 34,16 a                        |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji berjarak berganda Duncan pada taraf 5 %

Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayur-sayuran meningkatkan pertambahan panjang batang atas bibit karet. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman menunjukkan pertambahan panjang batang atas tertinggi yaitu 34,16 cm berbeda tidak nyata dengan pada pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 120 g/tanaman dan 160 g/tanaman, namun berbeda nyata dengan pada pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 0 g/tanaman, 40 g/tanaman, 80 g/tanaman. Perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran menunjukkan pertambahan panjang batang atas paling rendah yaitu 14,63 cm. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 40 g/tanaman sampai 200 g/tanaman meningkatkan panjang

batang atas bibit karet dibandingkan dengan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran. Hal ini terjadi karena pemberian kompos limbah sayur-sayuran sebagai bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Menurut Susanto (2002), bahwa dengan adanya penambahan pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah sehingga menjadi lebih baik.

Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dapat meningkatkan kesuburan tanah melalui perbaikan sifat fisik, biologi dan kimia tanah. Perbaikan sifat fisik yang disebabkan oleh kompos limbah sayur-sayuran yaitu tekstur media tanam yang digunakan akan menjadi lebih remah dan gembur karena partikel organik

tersebut menyatu dengan partikel-partikel tanah. Menurut Hardjowigeno (1990), tanah yang berstruktur baik mempunyai tata udara yang baik dan unsur-unsur hara lebih mudah tersedia.

Sifat biologi yang diberikan dengan adanya kompos limbah sayuran yaitu menambah pasokan energy yang diperlukan mikroorganisme tanah, karena umumnya kompos mengandung bahan organik sebagai makanan dari mikroorganisme tersebut. Hal ini akan membuat terjaminnya keberadaan organisme tanah sehingga dapat mempercepat pelepasan unsur hara yang belum terurai di media tanam.

Perbaikan sifat kimia berupa peningkatan ketersediaan unsur hara diantaranya Nitrogen (N), Fosfor (P) dan Kalium (K) yang merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. Berdasarkan analisis hara yang telah dilakukan, kompos limbah sayuran mengandung N total 1,40 %, P total 3,15 %, K total 0,95 % dan C organik 16,1 % (Lampiran 6). Menurut Lingga dan Marsono (2001), peran nitrogen adalah mempercepat pertumbuhan tanaman secara keseluruhan terutama batang dan daun. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil, semakin tinggi N yang diserap oleh tanaman maka klorofil semakin meningkat. Klorofil berfungsi sebagai pengabsorpsi cahaya matahari dan dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman. Selanjutnya menurut Gardner *et al.* (1991) unsur hara N berperan dalam pembentukan klorofil sehingga

meningkatkan proses fotosintesis. Penambahan bahan organik yang mengandung N akan mempengaruhi kadar N total dan membantu mengaktifkan sel-sel tanaman dan mempertahankan jalannya proses fotosintesis yang pada akhirnya pertumbuhan tinggi tanaman dapat dipengaruhi. Oleh karena itu, dengan adanya kandungan unsur N yang tinggi pada kompos limbah sayuran, maka dapat berpengaruh terhadap pertambahan panjang batang atas bibit karet.

Unsur hara P pada tanaman berperan dalam merangsang pertumbuhan akar tanaman. Apabila perakaran tanaman tumbuh dengan baik maka unsur hara yang diserap akar lebih banyak, maka pertumbuhan bagian tanaman lainnya akan baik pula seperti adanya pertambahan panjang batang atas bibit karet. Proses pertambahan panjang batang atas bibit karet didahului dengan terjadinya pembelahan dan peningkatan jumlah sel serta pembesaran ukuran sel. Hal ini sesuai pendapat Gardner *et al.* (1991) pertambahan tinggi tanaman disebabkan oleh pembelahan sel dan perkembangan sel pada meristem epitel serta sangat dipengaruhi oleh suplai hara dari media tumbuh tanaman.

Selain N dan P, unsur hara K juga berperan dalam pertambahan tinggi tanaman melalui perannya sebagai aktivator enzim dalam fotosintesis, sehingga peningkatan unsur K akan meningkatkan laju fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan dimanfaatkan untuk pertambahan tinggi tanaman. Lakitan

(1996) menyatakan unsur hara K berperan sebagai aktivator berbagai enzim esensial dalam proses fotosintesis.

Kompos sayur-sayuran yang diberikan pada tanah juga memiliki kandungan C-organik yang tinggi yaitu 16 %, sehingga dapat menyediakan hara seperti N, P dan K, melepaskan hara yang terjerap seperti Al dan Fe,

### Pertambahan Diameter Batang Atas

Hasil sidik menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan diameter batang atas bibit

menjadi sumber energi bagi jasad renik, meningkatkan efisiensi pemupukan kimia serta meningkatkan kesuburan tanah. Menurut Wahyono (2011), standar kandungan C-organik pada SNI kompos adalah 9,8 % sampai 32 %.

karet. Hasil uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5 % terhadap rata-rata diameter batang atas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan diameter batang atas bibit karet umur tiga bulan sampai tujuh bulan setelah tanam dengan perlakuan kompos limbah sayur-sayuran.

| Kompos limbah sayur-sayuran (g/tanaman) | Pertambahan diameter batang (cm) |
|---|----------------------------------|
| 0                                       | 0,21 c                           |
| 40                                      | 0,23 bc                          |
| 80                                      | 0,25 abc                         |
| 120                                     | 0,28 ab                          |
| 160                                     | 0,30 a                           |
| 200                                     | 0,31 a                           |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji berjarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 2 menunjukkan pemberian kompos limbah sayur-sayuran dapat meningkatkan diameter batang atas bibit karet. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman menunjukkan pertambahan diameter batang atas tertinggi yaitu 0,31 cm berbeda nyata dengan pada perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-

sayuran, namun berbeda tidak nyata dengan pada pemberian dosis kompos limbah sayur-sayuran lainnya. Perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran menunjukkan pertambahan diameter batang atas terendah yaitu 0,21 cm. Peningkatan kompos limbah sayur-sayuran dari dosis 40 g/tanaman hingga 200 g/tanaman cenderung semakin

meningkatkan pertambahan diameter batang atas bibit karet. Hal ini dikarenakan kompos limbah sayur-sayuran dapat menambah ketersediaan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk kebutuhan hara bibit karet.

Menurut Jumin (1986), batang merupakan daerah akumulasi pertumbuhan tanaman khususnya pada tanaman yang lebih muda sehingga dengan adanya unsur hara dapat mendorong pertumbuhan vegetatif tanaman. Semakin laju fotosintesis maka fotosintat yang dihasilkan akan memberikan ukuran pertambahan diameter batang atas yang besar.

Kompos limbah sayur-sayuran mengandung N total 1,40 %, P total 3,15 %, K total 0,95 % , C organik 16,1 % (Lampiran 6). Nitrogen yang

### **Pertambahan Jumlah Daun**

Hasil sidik ragam (Lampiran 5c) menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan

terkandung di dalam kompos limbah sayur-sayuran merupakan bahan yang esensial untuk pembelahan dan pembesaran sel. Unsur hara P sangat berperan dalam meningkatkan diameter batang atas tanaman karena peranannya dalam pembentukan ATP yang dibutuhkan dalam pembesaran dan perpanjangan sel. Tersedianya unsur hara P dalam jumlah yang cukup menyebabkan kegiatan metabolisme dari tanaman akan meningkat sehingga terjadi pembesaran pada bagian batang. Leiwakabessy (1988) menyatakan bahwa kekurangan unsur P menyebabkan terhambatnya proses transportasi unsur hara dari akar ke daun sehingga menghambat perbesaran batang tanaman.

berbagai dosis memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun bibit karet. Hasil uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5 % terhadap rerata jumlah daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pertambahan jumlah daun bibit karet umur tiga bulan sampai tujuh bulan setelah tanam dengan perlakuan kompos limbah sayur-sayuran.

| Dosis Kompos Limbah Sayur-Sayuran<br>(g/tanaman) | Jumlah Daun (helai) |
|--|---------------------|
| 0  | 6,50 d              |
| 40   | 10,00 d             |
| 80   | 15,16 c             |
| 120  | 18,66 bc            |
| 160  | 20,33 ab            |
| 200  | 23,66 a             |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 3 menunjukkan pemberian kompos limbah sayur-sayuran dapat meningkatkan pertambahan jumlah daun bibit karet. Pemberian kompos limbah sayuran dosis 200 g/tanaman menunjukkan pertambahan jumlah daun yang tertinggi yaitu 23,66 helai dan berbeda tidak nyata dengan pada pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 160 g/tanaman namun berbeda nyata dengan pada perlakuan dosis 0 g/tanaman, 40 g/tanaman, 80 g/tanaman dan 120 g/tanaman. Perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran menunjukkan pertambahan jumlah daun terendah yaitu 6,50 helai. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan dosis 40 g/tanaman sampai 200 g/tanaman dapat meningkatkan jumlah daun bibit karet dibandingkan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran. Hal ini diduga akibat semakin banyak kompos limbah sayur-sayuran yang diberikan sebagai bahan organik mampu memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah sehingga dapat meningkatkan unsur hara sehingga akar aktif menyerap hara apabila sebaran akar meningkat maka jumlah daun juga meningkat.

Lakitan (1996) menyatakan bahwa unsur hara yang paling berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah nitrogen. Unsur ini berperan dalam proses sintesis klorofil, protein dan pembentukan sel-sel baru sehingga mampu membentuk organ-organ seperti daun. Kandungan N yang terdapat dalam tanah akan

dimanfaatkan tanaman dalam pembelahan sel.

Tersedianya N dalam jumlah yang cukup akan memperlancar metabolisme tanaman dan akhirnya mempengaruhi pertumbuhan organ-organ seperti batang, daun dan akar menjadi baik. Lakitan (2000) menyatakan bahwa tanaman yang tidak mendapat tambahan unsur nitrogen akan tumbuh kerdil serta daun yang terbentuk lebih kecil, tipis dan jumlahnya sedikit, sedangkan tanaman yang mendapatkan tambahan unsur nitrogen maka daun yang terbentuk akan lebih banyak dan lebar.

Pertambahan jumlah daun sangat erat kaitannya dengan tinggi tanaman, dimana meningkatnya tinggi tanaman yang diikuti dengan meningkatnya jumlah ruas dan buku menyebabkan meningkatnya jumlah daun tanaman. Batang tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Jumlah buku dan ruas sama dengan jumlah daun, ketiganya mempunyai asal-usul yang sama. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa batang tanaman tersusun dari ruas yang merentang diantara buku-buku batang tempat melekatnya daun. Jumlah daun akan mempengaruhi laju fotosintesis pada tanaman, semakin banyak daun yang terbentuk maka laju fotosintesis meningkat sehingga produksi fotosintat meningkat.

### **Pertambahan Panjang dan Lebar Helaian Anak Daun**

Hasil sidik ragam (Lampiran 5d dan Lampiran 5e) menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah sayur-sayuran dengan berbagai dosis

memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan panjang dan lebar helaian anak daun bibit karet. Hasil uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5 % terhadap rerata panjang dan lebar helaian anak daun dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pertambahan panjang helaian anak daun dan lebar helaian anak daun bibit karet umur tiga bulan sampai tujuh bulan setelah tanam dengan perlakuan kompos limbah sayur-sayuran.

| Dosis Kompos Limbah Sayuran (g/tanaman) | Panjang Helaian Anak Daun (cm) | Lebar Helaian Anak Daun (cm) |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| 0                                       | 3,56 c                         | 1,61 b                       |
| 40                                      | 4,45 bc                        | 1,85 ab                      |
| 80                                      | 4,63 abc                       | 2,01 ab                      |
| 120                                     | 5,36 ab                        | 2,31 ab                      |
| 160                                     | 5,71 ab                        | 2,50 a                       |
| 200                                     | 6,08 a                         | 2,70 a                       |

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5 %.

Tabel 4 kolom 2 menunjukkan bahwa kompos limbah sayur-sayuran dapat meningkatkan panjang helaian anak daun bibit karet. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman menunjukkan helaian anak daun terpanjang yaitu 6,08 cm dan berbeda tidak nyata dengan pada pemberian dosis 80 g/tanaman, 120 g/tanaman dan 160 g/tanaman namun berbeda nyata dengan pada pemberian dosis 40 g/tanaman dan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran. Perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran menunjukkan panjang helaian anak

daun terpendek yaitu 3,56 cm. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 40 g/tanaman sampai 200 g/tanaman cenderung dapat meningkatkan panjang helaian anak daun bibit karet dibanding tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran.

Tabel 4 kolom 3 menunjukkan bahwa kompos limbah sayur-sayuran dapat meningkatkan lebar helaian anak daun bibit karet. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman menunjukkan helaian anak daun terlebar yaitu 2,70 cm dan berbeda tidak nyata dengan pada

pemberian kompos limbah sayuran lainnya, namun berbeda nyata dengan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran. Perlakuan tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran menunjukkan lebar daun terkecil yaitu 1,61 cm. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 40 g/tanaman sampai 200 g/tanaman cenderung meningkatkan lebar helaian anak daun bibit karet dibanding tanpa pemberian kompos limbah sayur-sayuran. Hal ini diduga karena pada peningkatan dosis kompos limbah sayur-sayuran tersebut telah menyediakan hara yang cukup untuk meningkatkan panjang dan lebar helaian anak daun.

Unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan adalah N, P dan K. Lahuddin (2007) menyatakan unsur hara yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan daun adalah unsur N. Unsur N yang terkandung di dalam tanah akan dimanfaatkan oleh tanaman karet untuk sintesis klorofil, asam amino dan protein sehingga mampu membentuk organ-organ pertumbuhan diantaranya pembentukan daun. Unsur N merupakan bahan dasar yang diperlukan untuk membentuk asam amino yang akan dimanfaatkan untuk proses metabolisme tanaman sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan daun.

Tersedianya unsur hara sangat berperan dalam perpanjangan dan pelebaran daun. Peningkatan panjang dan lebar helaian anak daun akan meningkatkan luas daun bibit karet sehingga laju fotosintesis meningkat

dan karbohidrat yang dihasilkan meningkat.

Menurut Hakim *et al.* (1986), tersedianya unsur N akan berpengaruh terhadap indeks luas daun, karena N sangat diperlukan untuk produksi protein dan bahan-bahan penting lainnya yang dimanfaatkan untuk membentuk sel-sel serta klorofil. Klorofil yang tersedia dalam jumlah yang cukup pada daun tanaman akan meningkatkan kemampuan daun untuk menyerap cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis akan berjalan dengan lancar. Hasil fotosintesis yang berupa fotosintat akan dirombak kembali melalui proses respirasi dan menghasilkan energi yang diperlukan oleh sel untuk pembelahan sel sehingga daun dapat tumbuh menjadi lebih panjang dan lebar. Tanaman yang tidak mendapatkan tambahan unsur N akan tumbuh kerdil serta daun yang terbentuk lebih kecil, tipis dan jumlahnya sedikit, sedangkan tanaman yang mendapatkan tambahan unsur N maka daun yang terbentuk akan lebih banyak dan lebar.

Unsur P sangat berperan dalam proses respirasi dan fotosintesis sehingga mampu mendorong pertumbuhan tanaman (panjang dan lebar daun). Menurut Nyakpa *et al.* (1988), unsur P merupakan unsur yang dapat memperbaiki kualitas hasil tanaman salah satunya adalah meningkatkan panjang daun. Selain itu, unsur K juga sangat penting pada proses fotosintesis karena unsur K berfungsi sebagai aktivator enzim yang dapat meningkatkan dan mentranslokasikan fotosintat ke titik-titik tumbuh dan dapat merangsang

pertumbuhan dan perkembangan sel baru pada jaringan tanaman.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka dapat diperoleh kesimpulan:

1. Pemberian limbah sayur-sayuran berpengaruh dalam meningkatkan pertambahan panjang batang atas, pertambahan diameter batang atas, pertambahan jumlah daun, pertambahan panjang dan lebar helaian anak daun.
2. Pemberian kompos limbah sayur-sayuran dosis 200 g/tanaman

menunjukkan rata-rata tertinggi dari setiap parameter pengamatan memberikan pertumbuhan yang baik, namun menunjukkan hasil yang relatif sama dengan dosis 160 g/tanaman.

### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, untuk mendapatkan pertumbuhan bibit karet Klon PB 260 stum mini umur tiga sampai tujuh bulan dapat diberikan pupuk kompos limbah sayur-sayuran dosis 160 g/tanaman.

### Daftar Pustaka

- Badan Statistik Perkebunan Indonesia. 2017. *Komoditas Karet*. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta. Halaman 9-14.
- Gardner F.P, R. B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. *Physiologi of Crop Plant*. Diterjemahan oleh Herawati Susilo. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI. Press. Jakarta.
- Hakim, N., Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, G. B. Hong & H. H. Bailey. 1986. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Penerbit UNILA. Lampung.
- Hardjowigeno, S. 1990. *Ilmu Tanah*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jumin, H, B. 1986. *Ekologi Tanaman Suatu Pendekatan Fisiologi*. Rajawali. Jakarta.
- Lahuddin, M. 2007. *Aspek Unsur Mikro dalam Kesuburan Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Lakitan, B. 1996. *Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Lakitan, B. 2000. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Leiwakabessy F.M. 1988. Kesuburan Tanah. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P dan Marsono. 2006. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta.
- Novizan. 2002. Petunjuk Pemupukan yang Efektif. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Nyakpa, M. Y.,A.M, Lubis, M, M, Pulungan., A. Munawar., G.B, Hong., dan N. Hakim. 1988. Kesuburan Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Rosyid J dan Drajad B. 2008. Teknologi pembibitan karet untuk mendukung prima tani. Balai Penelitian Karet Sembawa. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Volume 30 No.3 <http://pustaka.litbang.deptan.go.id>. [13 Februari 2018]
- Siallagan, Citra, T. Nurhidayah, dan Nurbaiti. 2017. Pengaruh Kompos Limbah Sayur-sayuran terhadap Pertumbuhan Bibit Kopi Robusta (*Coffea canephora* Pierre). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sutanto R. 2002. Pertanian Organik. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Wahyono, Sri,dkk. 2011. Membuat Pupuk Organik Granul dari Aneka Limbah. Agromedia. Jakarta.