

## Pengaruh Pemberian Kompos Limbah Tatal *Crumb Rubber* Pada Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Pinang Betara (*Areca catechu* L. Var. Betara) di Polybag

<sup>1</sup>Fitra Wati, <sup>\*2</sup>Nasamsir, dan <sup>2</sup>Yulistiati Nengsih

<sup>1</sup>Alumni Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122

<sup>2</sup>Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari. Jl. Slamet Riyadi-Broni, Jambi. 36122

<sup>\*2</sup>e-mail korespondensi : nasamsirsamsir@yahoo.co.id

**Abstract.** Betel nut (*Areca catechu* L.) is a palm plant, which is grown mainly for seed use. The purpose of this study was to determine the effect of giving tatal crumb rubber waste compost on ultisol soil on the growth of Betara areca nut plant seeds (*Areca catechu* L.) and determine the best dose of tatal waste compost for the growth of Betara areca nut (*Areca catechu* L.) plant seedling. The research was carried out on Jalan Hj Nurijah Arifien at Rt.10 Olak Kemang, Danau Teluk District. The study was conducted for 3 months from June to September 2023. Testing of tatal waste compost analysis was carried out at the BSIP Jambi Laboratory. The study used a complete randomized design (RAL). The treatment design used different doses of tatal compost consisted of 4 dose levels as follows: t0 = soil 3 kg per polybag (control,) t1 = tatal compost with a dose of 25 g + 3kg soil, t2 = tatal compost with a dose of 50 g + 3kg soil, t3 = tatal compost with a dose of 75 g + 3kg soil, t4 = tatal compost with a dose of 100 g + 3kg soil. Each treatment was repeated 3 times, resulting in 15 experimental plots. The number of plants per plot is 5 plants, 3 plants are taken as samples, so that the total number is 75 plants. The parameters observed were plant height (cm), seedling stem diameter (cm), shoot dry weight (g), root dry weight (g), shoot-root ratio, and seedling quality index. Data was tabulated followed by variety analysis (Anova), then continued with the Duncan test (DNMRT) at the level of a 5%. Based on the data from the results of research and variety analysis, it shows that the application of tatal waste compost with various doses has a real effect on plant height, stem diameter, root dry weight, shoot-root ratio and seedling quality index, but has no real effect on shoot dry weight. Application of tatal waste compost with t4 treatment dose (100g tatal waste compost + 3kg ultisol soil) showed the highest average value on the observed parameters. The t4 treatment increased plant height by 26.53%, stem diameter by 53.24%, shoot dry weight by 44.26%, and root dry weight by 300%, shoot-root ratio by 179%, and seedling quality index by 133.33%.

**Keywords :** betel nut plant, compost, ultisol soil

**Abstrak.** Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman jenis palma, yang ditanam terutama untuk dimanfaatkan bijinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian kompos limbah tatal *crumb rubber* pada tanah ultisol terhadap pertumbuhan bibit tanaman pinang Betara (*Areca catechu* L.) dan menentukan dosis kompos limbah tatal yang terbaik untuk pertumbuhan bibit tanaman pinang Betara (*Areca catechu* L.). Penelitian dilaksanakan Jalan Hj Nurijah Arifien di Rt.10 Olak Kemang, Kecamatan Danau Teluk. Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai September 2023. Pengujian analisis kompos limbah tatal dilakukan di Laboratorium BSIP Jambi. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Rancangan perlakuan yang digunakan adalah dosis kompos tatal yang berbeda, terdiri 4 taraf dosis sebagai berikut :t0 = tanah 3 kg per polybag (kontrol), t1 = kompos tatal dengan dosis 25 g + 3 kg tanah, t2 = kompos tatal dengan dosis 50 g + 3 kg tanah, t3 = kompos tatal dengan dosis 75 g + 3 kg tanah, dan t4 = kompos tatal dengan dosis 100 g + 3 kg tanah. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 15 plot percobaan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang bibit (cm), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g), nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit. Data dianalisis dengan analisis ragam (Anova), kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan* (DNMRT) pada taraf  $\alpha$  5%. Hasil penelitian dan analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah tatal dengan berbagai dosis memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman, diameter batang, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk. Pemberian pupuk kompos limbah tatal dengan dosis perlakuan t4 ( 100 g kompos limbah tatal + 3 kg tanah ultisol ) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada parameter yang diamati. Perlakuan t4 meningkatkan tinggi tanaman sebesar 26,53%, diameter batang sebesar 53,24%, berat kering tajuk sebesar 44,26%, berat kering akar sebesar 300% , nisbah tajuk akar sebesar 179%, dan indeks kualitas bibit sebesar 133,33 %.

**Kata kunci :** kompos, tanaman pinang, ultisol

### PENDAHULUAN

Pinang (*Areca catechu* L.) merupakan tanaman jenis palma, yang ditanam terutama untuk dimanfaatkan bijinya. Di dunia barat biji pinang dikenal sebagai betel nut. Biji pinang memiliki banyak kegunaan antara lain bermanfaat sebagai bahan industri farmasi, kosmetika, bahan pewarna pada industri tekstil dan juga untuk dikonsumsi dikenal sebagai salah satu campuran saat orang makan sirih, selain gambir dan kapur (Riono, dan Apriyanto 2021).

Nilai ekspor pinang asal Provinsi Jambi selama tahun 2021 tercatat sebesar US\$ 141 juta. Kontribusinya hampir 40 persen terhadap total ekspor pinang secara nasional. Ekspor pinang jambi meningkat signifikan pada tahun 2021, lebih dari 40 persen jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya. Peningkatan ini lebih tinggi daripada persentase peningkatan ekspor pinang secara nasional. Ekspor pinang secara nasional pada 2021 naik sekitar 39 persen.

Kabupaten Tanjung Jabung Barat memiliki luas tanam 11.071 Ha dengan produksi pinang 9.981 Ton. Selanjutnya pada Kabupaten Tanjung Jabung Timur penghasil pinang terbesar kedua di Provinsi Jambi memiliki luas tanam 9.095 Ha dengan produksi pinang yaitu 3.207 Ton. Kabupaten Tanjung Jabung Barat memiliki varietas pinang unggulan, yaitu pinang betara. Pinang betara dinyatakan sebagai pinang unggul dengan SK MENTAN Nomor 199/Kpts/SR.120/1/2013. Keunggulan pinang betara yang utama adalah pertumbuhan lebih cepat, sehingga dapat mendukung peningkatan ekspor (BPS Provinsi Jambi,2021).

Untuk menunjang keberhasilan pengembangan pinang khususnya persemaian bibit pinang, perlu adanya kegiatan pemeliharaan yang memadai di pembibitan. Salah satu kegiatan pemeliharaan adalah melakukan pemupukan yang bertujuan untuk menambah unsur hara yang dibutuhkan.

Tanah ultisol merupakan salah satu jenis tanah yang kurang subur, dicirikan oleh adanya akumulasi liat pada horizon bawah permukaan sehingga mengurangi daya resap air dan meningkatkan aliran permukaan dan erosi tanah. Erosi merupakan salah satu kendala fisik pada tanah ultisol dan sangat merugikan karena dapat mengurangi kesuburan tanah.(Prasetyo dan Suriadikarta,2006).

Limbah tatal karet merupakan limbah padat organik hasil pembuangan dari industri pengolahan karet menjadi *crumb rubber* yang mengandung sebagian besar pasir, serpihan kayu karet, daun-daun karet, dan karet.

Dari hasil analisis laboratorium Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian (BSIP) Jambi, kompos limbah tatal memiliki kandungan N (0,80%), P (0,03%), K (0,03%). Sampurno, *dkk* (2013) kompos limbah tatal karet mengandung unsur N sebesar 1.08% dan Ca sebesar 4.52%. Penelitian ini dilakukan untuk menguji respon bibit tanaman pinang Betara (*Areca catechu L. var Betara*) terhadap pemberian kompos limbah tatal *crumb rubber* dengan media tanam tanah ultisol di polybag

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Jalan Hj Nurijah Arifien, Rt.10 Olak Kemang, Kecamatan Danau Teluk. Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Juni sampai September 2023. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi parang, cangkul, alat tulis, penggaris, kamera, jangka sorong, timbangan, meteran, oven, pisau. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit pinang Betara umur 3 bulan, kompos limbah tatal, pupuk SP36, pupuk KCl, polybag ukuran 3kg dan tanah ultisol.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dicobakan adalah dosis kompos tatal yang berbeda, terdiri 4 taraf dosis yaitu 25 g kompos tatal + 3 kg tanah, 50 g kompos tatal + 3 kg tanah, 75 g kompos tatal + 3 kg tanah, dan 100 g kompos tatal + 3k g tanah.

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga terdapat 15 plot percobaan. Jumlah tanaman setiap plot sebanyak 5 tanaman sehingga jumlah keseluruhan 75 tanaman, digunakan 3 tanaman sebagai sampel. Areal penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari semua gulma, diratakan dan dipilih yang dekat sumber air. Naungan menggunakan paranet dengan kerapatan 30%, berukuran panjang 4 meter dan lebar 3 meter dengan tinggi 180 cm.

Media tanam yang digunakan adalah tanah ultisol. Tanah terlebih dahulu digemburkan dan dibersihkan dari kotoran. Selanjutnya tanah seberat 3 kg dicampur dengan kompos tatal sesuai perlakuan, kemudian dimasukkan ke dalam polybag, lalu diinkubasi 1 minggu. Pasca penanaman, tanaman diberi pupuk SP36 dan pupuk KCl dengan dosis masing-masing 2 g per polybag.

Sebelum dipindahkan ke polybag terlebih dahulu dilakukan seleksi bibit. Bibit terlebih dahulu dibersihkan dari tanah media sebelumnya. Penyiraman dilakukan setiap pagi pukul 08.00 WIB, kecuali jika turun hujan dan kondisi media tanam masih lembab. Volume air penyiraman sama untuk semua polybag berdasarkan kapasitas lapang.

Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman (cm), diameter batang bibit (cm), berat kering tajuk (g), berat kering akar (g), nisbah tajuk akar, dan indeks kualitas bibit. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan, data dianalisis dengan analisis ragam (Anova), kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan* (DNMRT) pada taraf  $\alpha$  5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pinang Betara.

**Tabel 1.** Rata-rata tinggi tanaman pinang betara dengan perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Tinggi Tanaman (cm)
t <sub>4</sub> (100 g)	43,40a
t <sub>3</sub> (75 g)	40,08ab
t <sub>2</sub> (50 g)	37,83b
t <sub>1</sub> (25 g)	36,63bc
t <sub>0</sub> (kontrol)	34,30c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman pinang Betara pada perlakuan t<sub>4</sub>, berbeda tidak nyata dengan t<sub>3</sub> tetapi berbeda nyata dengan perlakuan t<sub>2</sub>, t<sub>1</sub> dan t<sub>0</sub>. Tinggi tanaman pinang tertinggi diperoleh pada perlakuan t<sub>4</sub> yaitu sebesar 43,40 cm dan terendah diperoleh pada perlakuan t<sub>0</sub> yaitu sebesar 34,30 cm. Peningkatan tinggi tanaman pinang pada perlakuan t<sub>4</sub> sebesar 26,53% bila dibandingkan dengan t<sub>0</sub>.

#### Diameter Batang (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap diameter batang bibit pinang Betara

**Tabel 2.** Rata-rata diameter batang bibit pinang Betara dengan Perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Diameter Batang (cm)
t <sub>4</sub> (100 g)	1,18a
t <sub>3</sub> (75 g)	1,14a
t <sub>2</sub> (50 g)	0,95b
t <sub>1</sub> (25 g)	0,88c
t <sub>0</sub> (kontrol)	0,77d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman pinang pada perlakuan t<sub>4</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan t<sub>3</sub>, akan tetapi berbeda nyata t<sub>2</sub>, t<sub>1</sub> dan t<sub>0</sub>. Perlakuan t<sub>3</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>1</sub>, dan t<sub>0</sub> berbeda nyata satu sama lainnya. Diameter batang bibit tertinggi diperoleh pada perlakuan t<sub>4</sub> yaitu sebesar 1,18 cm dan terendah diperoleh pada perlakuan t<sub>0</sub> yaitu sebesar 0,77 cm. Peningkatan diameter pada perlakuan t<sub>4</sub> sebesar 53,24% bila dibandingkan dengan t<sub>0</sub>.

#### Berat Kering Tajuk (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk tanaman pinang Betara

**Tabel 3.** Rata-rata berat kering tajuk tanaman pinang betara dengan perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Berat Kering Tajuk (g)
t <sub>4</sub> (100 g)	3,52a
t <sub>3</sub> (75 g)	2,99a
t <sub>2</sub> (50 g)	2,51a
t <sub>1</sub> (25 g)	2,46a
t <sub>0</sub> (kontrol)	2,40a

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMRT pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata berat kering tajuk tanaman pinang Betara pada perlakuan kompos limbah total t<sub>4</sub> berbeda tidak nyata dengan perlakuan t<sub>3</sub>, t<sub>2</sub>, t<sub>1</sub>, dan t<sub>0</sub>. Rata-rata berat kering tajuk tanaman tertinggi

diperoleh pada perlakuan t4 sebesar 3,52g dan terendah diperoleh pada perlakuan t1 sebesar 2,44. Peningkatan berat kering tajuk sebesar 44,26% bila dibandingkan dengan t0.

#### Berat Kering Akar (g)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap berat kering akar pinang.

**Tabel 4.** Rata-rata Berat Kering Akar tanaman pinang betara dengan perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Berat Kering Akar (g)
t <sub>4</sub> (100g)	2,04a
t <sub>3</sub> (75g)	1,51b
t <sub>2</sub> (50g)	1,20bc
t <sub>1</sub> (25g)	1,01c
t <sub>0</sub> (kontrol)	0,51d

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMR pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata berat kering akar tanaman pinang Betara pada perlakuan kompos limbah total t4 berbeda nyata dengan perlakuan t3, t2, t1, dan t0. Selanjutnya perlakuan t3 berbeda tidak nyata dengan perlakuan t2, tetapi berbeda nyata dengan t1 dan t0. Rata-rata berat kering akar tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan t4 sebesar 2,03 g dan terendah diperoleh pada perlakuan t0 sebesar 0,57 g. Peningkatan berat kering akar pada perlakuan t4 sebesar 300% bila dibandingkan dengan t0.

#### Nisbah Tajuk Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap nisbah tajuk tanaman pinang

**Tabel 5.** Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman pinang betara dengan perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Nisbah Tajuk Akar
t <sub>4</sub> (100 g)	4,83a
t <sub>3</sub> (75 g)	2,41b
t <sub>2</sub> (50 g)	2,09b
t <sub>1</sub> (25 g)	1,98b
t <sub>0</sub> (kontrol)	1,73b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMR pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata nisbah tajuk akar tanaman pinang Betara pada perlakuan t4 berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, akan tetapi t3 berbeda tidak nyata dengan t1, t2, dan t0. Rata-rata nisbah tajuk akar tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan t4 sebesar 4,83 dan terendah diperoleh pada perlakuan t0 yaitu 1,73.

#### Indeks Kualitas

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah total berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap nilai indeks kualitas bibit tanaman pinang

**Tabel 6.** Rata-rata indeks kualitas bibit tanaman pinang betara dengan perlakuan berbagai dosis kompos limbah total

Dosis Kompos Limbah Total	Rata-Rata Indeks Kualitas Bibit
t <sub>4</sub> (100 g)	0,14a
t <sub>3</sub> (75 g)	0,12a
t <sub>2</sub> (50 g)	0,09a
t <sub>1</sub> (25 g)	0,08ab
t <sub>0</sub> (kontrol)	0,06b

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut DNMR pada taraf  $\alpha$  5%.

Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata nilai indeks kualitas bibit pinang t4, t3, t2, dan t1 berbeda tidak nyata akan tetapi berbeda nyata dengan t0. Rata-rata indeks kualitas bibit tertinggi diperoleh pada perlakuan t4 sebesar

0,14 dan terendah diperoleh pada perlakuan t<sub>0</sub> sebesar 0,06. Peningkatan indeks kualitas bibit pada perlakuan t<sub>4</sub> sebesar 133,33% bila dibandingkan dengan t<sub>0</sub>.

## **Pembahasan**

Hasil penelitian dan analisis data menunjukkan bahwa pemberian kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan indeks kualitas bibit tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk. Hal ini diduga pemberian kompos limbah tatal pada media tanah dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan ketersediaan air, unsur hara, dan meningkatkan pH tanah. Pupuk kompos limbah tatal mengandung unsur N, P, dan K serta bahan organik. (Supraptiningsih, 2014). Bahan organik limbah tatal karet dapat menaikkan pH tanah, memperbaiki sifat fisik tanah, dan menambah unsur hara (Hutrilla, 2017). Sejalan dengan pendapat Ali (2018), pupuk organik kompos limbah tatal mampu memperbaiki struktur tanah, seperti menjadikan tanah lebih gembur dan mengikat air lebih banyak. Pemberian kompos limbah tatal dengan perlakuan t<sub>4</sub> (dosis 100g kompos limbah tatal + 3 kg tanah ultisol) menunjukkan pertumbuhan tanaman paling tinggi dibanding dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian menunjukkan kenaikan dosis kompos limbah tatal cenderung menunjukkan pertumbuhan yang meningkat dengan dosis t<sub>4</sub>, hal ini diduga tanaman pinang dapat merespon dengan baik pada dosis t<sub>4</sub> (100g kompos limbah tatal).

Pemberian pupuk kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman bibit pinang. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan t<sub>4</sub> (100 g pupuk kompos limbah tatal) dengan rata-rata tinggi tanaman pinang sebesar 43,40 cm. Pupuk kompos limbah tatal mampu membantu tanaman lebih efektif dalam penyerapan unsur hara karena perbaikan struktur tanah, meningkatkan kemampuan menyerap air dan menyumbang unsur hara sehingga dapat mendukung pertumbuhan tinggi tanaman, disamping itu ada penambahan pupuk P dan K yang dapat merangsang pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut Sulistyawati, (2011) bahwa pertumbuhan tinggi tanaman pinang disebabkan oleh aktivitas meristem apikal yaitu bagian pucuk tanaman yang aktif membelah sehingga tanaman akan bertambah tinggi. Aktivitas meristem apikal didukung oleh optimumnya proses fotosintesis karena tersedianya unsur hara dan air dalam media tanam yang diberi kompos limbah tatal.

Pemberian pupuk kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman pinang. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan t<sub>4</sub> (100 g pupuk kompos limbah tatal) dengan rata-rata diameter batang bibit tanaman pinang sebesar 1,18 cm. Pupuk kompos limbah tatal yang dicampur dengan tanah ultisol sebagai media tanam untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, salah satunya adalah penambahan diameter batang. Sesuai dengan pendapat Gardner, *dkk* (1991) bahwa pertumbuhan diameter batang dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara dan air, berlangsungnya diferensiasi yaitu penebalan dinding sel dan pengisian sel yang didukung oleh aktifitas fotosintesis. Sejalan dengan pertumbuhan tinggi bibit yang baik, maka akan diikuti dengan pertumbuhan diameter batang yang baik pula.

Pemberian pupuk kompos limbah tatal memberikan pengaruh tidak nyata terhadap rata-rata berat kering tajuk. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan t<sub>4</sub> (100g pupuk kompos limbah tatal) dengan rata-rata berat kering tajuk 3,52 g. Hal ini diduga karena tanaman mendapat nutrisi dan air yang cukup baik pada media yang diberi kompos maupun tanpa kompos sehingga tidak terjadi perubahan pola pertumbuhan antara tajuk dan akar. Menurut Riyaningsih, *dkk* (2018) bahwa berat kering tanaman merupakan salah satu indikator pertumbuhan tanaman. Nilai berat kering tanaman yang tinggi menunjukkan terjadinya peningkatan proses fotosintesis karena unsur hara yang diperlukan cukup tersedia. Hal tersebut berhubungan dengan fotosintat yang ditranslokasikan keseluruh organ tanaman untuk pertumbuhan tanaman, sehingga memberikan pengaruh yang nyata pada biomassa tanaman. Berat kering tajuk sangat ditentukan oleh aktivitas akar dalam mengangkut air dan unsur hara yang diteruskan ke dalam tanaman. Penyerapan unsur hara sebagian dikendalikan oleh tajuk. Tajuk akan merangsang akar untuk meningkatkan penyerapan unsur hara dan secara cepat menggunakan garam mineral tersebut dalam pembentukan protein, asam nukleat dan klorofil. Tajuk memasok karbohidrat melalui floem yang digunakan akar untuk melakukan respirasi yang akan menghasilkan ATP.

Pemberian pupuk kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata berat kering akar. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan t<sub>4</sub> (100 g pupuk kompos limbah tatal) dengan rata-rata berat kering akar 2,04 g. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan air dan unsur hara dalam tanah yang cukup kemudian akan digunakan sebagai bahan baku fotosintesis.

Pemberian pupuk kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap rata-rata nisbah tajuk akar. Hasil terbaik yaitu pada perlakuan t<sub>4</sub> (100 g pupuk kompos limbah tatal) dengan rata-rata berat kering tajuk 4,83 g. Menurut Fitter dan Hay (1998), nisbah tajuk akar digunakan untuk mengetahui kemampuan tumbuhan dalam mempertahankan keseimbangan fungsional dilingkungan yang mengalami cekaman. Nisbah tajuk akar bersifat platis, nilainya akan menurun pada kondisi ketersediaan air, N, O dan suhu udara rendah.

Pada penelitian ini, penambahan pupuk SP36 dan KCl didasarkan pada hasil analisis laboratorium kandungan P dan K kompos limbah tatal termasuk katagori sangat rendah yaitu P (0,03%) dan K (0,03%). Penambahan pupuk ini bertujuan agar mampu membantu penambahan unsur hara.

Berdasarkan rata-rata hasil pengukuran dari setiap parameter yang diamati, t0 menunjukkan hasil yang rendah, hal ini disebabkan karena pada perlakuan t0 (tanah ultisol 3 kg) tidak adanya perlakuan penambahan kompos limbah tatal sehingga pertumbuhan tanaman lebih lambat dari media yang diberi kompos limbah tatal.

Secara umum, semakin tinggi dosis pupuk kompos limbah tatal yang diberikan pada media tanam akan semakin meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman pinang betara. Dari semua parameter yang diamati, perlakuan t4 (100 g) kompos limbah tatal memberikan hasil rata-rata pertumbuhan tertinggi pada parameter tinggi tanaman (43,40 cm), diameter batang (1,18 cm), berat kering tajuk (3,52 g), berat kering akar (2,04 g), nisbah tajuk akar (1,73) dan indeks kualitas bibit (0,14).

Pemberian kompos limbah tatal memberikan hasil indeks kualitas bibit 0,08 sampai dengan 0,14. Berdasarkan kriteria bibit siap pindahtanam bahwa bibit dengan indeks kualitas standar minimal 0,09. Indeks kualitas bibit yang dihasilkan pada penelitian ini menunjukkan indeks kualitas bibit yang lebih besar dari 0,09 sehingga secara teknis bibit pinang yang diberi perlakuan kompos limbah tatal sudah bisa dipindahtanam. Indeks kualitas bibit merupakan formula untuk mengkuantifikasikan kualitas bibit secara morfologi, kondisi yang menunjukkan kesiapan bibit untuk dipindah kelapangan, bibit yang memiliki nilai indeks kualitas minimal 0,09 akan memiliki daya tahan hidup yang tinggi apa bila dipindah ke lapangan (Sanusi, *dkk*, 2021)

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa pemberian kompos limbah tatal memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, berat kering akar, nisbah tajuk akar dan nilai indeks kualitas bibit, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap berat kering tajuk. Pemberian kompos limbah tatal dengan dosis t4 ( 100 g kompos limbah tatal + 3 kg tanah ultisol ) menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada parameter yang diamati. Perlakuan t4 meningkatkan tinggi tanaman sebesar 26,53%, diameter batang sebesar 53,24%, berat kering tajuk tanaman sebesar 44,26%, dan berat kering akar tanaman sebesar 300% dan indeks kualitas bibit sebesar 133,33 %.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, F., Utami, D. P., & Komala, N. A. 2018. Pengaruh penambahan EM4 dan larutan gula pada pembuatan pupuk kompos dari limbah industri crumb rubber. *Jurnal Teknik Kimia*, 24(2), 47-55.
- Alinda, K., & Anom, E. 2012. Uji Berbagai Dosis Kompos Limbah Tatal Karet Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) Asal Okulasi. 12(6): 16-18
- Dewanto, F. G., Londok, J. J., Tuturoong, R. A., & Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Pemupukan Anorganik dan Organik Terhadap Produksi Tanaman Jagung Sebagai Sumber Pakan. *Zootec*, 32(5). 20-25
- Dewi, D. S., Prasetyo, H. E., & Karenadeli, E. 2020. Pengolahan Air Limbah Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) Dengan Menggunakan Reagen Fenton. *Jurnal Redoks*, 5(1), 47-57.
- Fitter, A.H. dan R.K.M. Hay. 1991. Fisiologi Lingkungan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Penerjemaah Herawati Susilo. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Hutrilla R. 2017. Pengaruh Perbandingan Media Tanah dengan Bahan Organik Limbah Tatal Karet dan Pupuk N, P, K, dan Mg Terhadap Pertumbuhan Bibit Aren. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Andalas.
- Prasetyo, B. H., & Suriadikarta, D. A. 2006. Karakteristik, Potensi, Dan Teknologi Pengelolaan Tanah Ultisol Untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering Di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 25(2), 39-46.
- Sampurno, E. Anom, M.A. Khoiri, dan K. Alinda. 2013. Uji Berbagai Dosis Kompos Limbah Tatal Karet Terhadap Pertumbuhan Bibit Karet (*Hevea brasiliensis*) Asal Okulasi. Seminar Nasional Rapat Tahunan Dekan Bidang Ilmu Pertanian BKS-PTN Barat.
- Sanusi, S, Saida, dan Suriyanti. 2021. Perbaikan Pertumbuhan Bibit Jati Lokal Mina (*Tectona grandis* Linn. F) Asal Benih Melalui Perbandingan Komposisi Media dan Berbagai Jenis Kompos. *Jur. Agrotek* Vol.5 No 1
- Sinaga, B. 2022. Pengaruh Kompos Campuran Tatal Karet dan Pupuk Kandang Terhadap Sifat Fisik Ultisol dan Hasil Jagung Manis (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Sulistiyowati, H. 2011. Pemberian bokasi ampas sagu pada medium aluvial untuk pembibitan jarak pagar. *Jurnal Teknik Perkebunan dan PSDL*, volume 1: 8-12.
- Supraptiningsih., N Sarengat. 2014. Pemanfaatan Limbah Padat Industri Karet Remah (*Crumb Rubber*) Untuk Pembuatan Kompos. *Majalah Kulit, Karet, dan Plastik* Vol.30 No. 1 : 35- 42.
- Riyaningsih, A.D, Supriyono , J. Syamsiyah. 2018. Pertumbuhan Dan Hasil Kacang Hijau Dari Berbagai Populasi Dengan Mulsa Organik. *Agrotech Res J* Vol 2. No 2. 58-62

- Trianti, K. 2021. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt) Pada Berbagai Dosis Pemberian Kompos Tatal Karet (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Wahyudi, I., & Hatta, M. 2009. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos dan Urea Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang (*Areca catechu L.*) *Jurnal Floratek*. 4(1), 1-17.