

APLIKASI PUPUK KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI JELUTUNG RAWA (*Dyera lowii* Hook.F)

APPLICATION OF COMPOST OF OIL PALM EMPTY BUNCHES TO THE GROWTH OF *Dyera lowii* Hook.F SEEDLINGS

Muhammad Abdi¹, Muhammad Mardhiansyah², Evi Sribudiani²

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Email korespondensi: mhd.abdi015@gmail.com

ABSTRAK

Kondisi hutan rawa gambut sebagian besar telah terdegradasi, salah satu upaya dalam restorasi gambut dengan penanaman kembali tanaman asli gambut. Untuk konservasi perlu dilakukan budidaya tanaman jelutung untuk penyediaan bibit yang baik serta berkualitas, dengan menggunakan kompos tandan kosong kelapa sawit. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai media untuk memacu pertumbuhan semai jelutung rawa (*Dyera lowii* Hook.F). Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan lima kali ulangan sehingga diperoleh 20 unit percobaan. Adapun pemberian pupuk kompos TKKS yaitu : P1 = Tanpa aplikasi TKKS, P2 = Aplikasi 20% kompos TKKS + 80% tanah gambut, P3 = Aplikasi 50% kompos TKKS + 50% tanah gambut, P4 = Aplikasi 80% kompos TKKS + 20% tanah gambut. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam menggunakan SPSS 20.0. Selanjutnya apabila hasil sidik ragam berpengaruh nyata, maka dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap berat kering semai jelutung rawa. Taraf perlakuan dosis pupuk kompos TKKS 80% dicampur tanah gambut 20% menunjukkan perlakuan terbaik dengan hasil pertambahan tinggi 0,87 cm, berat kering tanaman 0,79 gr dan rasio tajuk akar 2,07.

Kata Kunci: jelutung rawa, kompos , tandan kosong kelapa sawit

ABSTRACT

Most of the peat swamp forests have been degraded, one of the efforts in peat restoration was by replanting native peat plants. For conservation, it was necessary to cultivate *Dyera lowii* plants for the provision of good and quality seeds, using compost of oil palm empty bunches. The purpose of this study was to determine the effect of the application from compost of oil palm empty bunches as a medium to stimulate the growth of *Dyera lowii* seedlings. This research was conducted using a completely randomized design (CRD) consisting of four treatments and five replications, so that there were 20 experimental. The application of TKKS compost were : P1 = Without TKKS application, P2 = 20% TKKS compost + 80% peat soil, P3 = 50% TKKS compost + 50% peat soil, P4 = 80% TKKS compost + 20% soil peat. The data obtained from the research results were analyzed with variance using SPSS 20.0. Furthermore, if the results of the variance have a significant effect, further analysis will be carried out using the *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) at the 5% level. The results showed that the application from compost of oil palm empty bunches had an effect on the dry weight of the *Dyera lowii* seedlings. The treatment level of 80% TKKS compost mixed with 20% peat soil showed the best treatment with a high yield as 0.87 cm, plant dry weight as 0.79 g and a root shoot ratio as 2.07.

Keywords : *Dyera lowii* Hook.F, compost, oil palm empty bunches

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Hutan rawa gambut merupakan suatu ekosistem yang unik dan di dalamnya terdapat beranekaragam flora dan fauna. Hutan rawa gambut mempunyai karakteristik tumbuhan maupun hewan yang khas yaitu komunitas yang mampu beradaptasi dengan lingkungan yang miskin hara, tergenang air masam secara periodik maupun terus menerus. Hutan rawa gambut memiliki peran yang penting dalam menjaga dan memelihara keseimbangan lingkungan hidup, mengatur tata air, penyerap dan penyimpan karbon.

Kondisi hutan rawa gambut sebagian besar telah terdegradasi akibat penebangan hutan yang berlebihan, kebakaran hutan dan lahan, serta pengalihan fungsi lahan, sehingga membuat lahan-lahan rawa gambut menjadi rusak dan tidak bisa dikembalikan seperti semula. Hal tersebut telah mempercepat penurunan biodiversitas dan kehilangan sumber plasma nutfah sebagian besar flora hutan rawa gambut. Salah satu upaya dalam restorasi gambut yang mengalami kerusakan atau terdegradasi dengan penanaman kembali tanaman asli gambut. Upaya pelestarian yang dilakukan juga harus memberikan manfaat bagi masyarakat di sekitar kawasan pelestarian tersebut dengan memanfaatkan hasil hutan non-kayu berupa getah sebagai sumber penghasilan tanpa merusaknya. Jelutung rawa merupakan spesies khas lahan rawa gambut yang sering digunakan sebagai kegiatan pelestarian ekosistem rawa gambut.

Jelutung rawa adalah salah satu jenis tanaman lokal unggulan hutan rawa gambut yang memiliki hasil ganda yaitu getah dan kayu yang bernilai ekonomi tinggi sehingga sangat prospektif dikembangkan sebagai hutan tanaman berproduktifitas tinggi dan ramah lingkungan. Untuk konservasi perlu dilakukan budidaya tanaman jelutung untuk penyediaan bibit yang baik serta berkualitas, dengan meningkatkan kualitas media tanam yang digunakan. Pertumbuhan tanaman akan baik apabila media tempat tumbuh dapat menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, unsur hara tersebut dapat diperoleh dari pupuk organik.

Pupuk organik dapat ditemukan pada kompos. Kompos merupakan pupuk yang dibuat dari sisa-sisa makhluk hidup baik

hewan maupun tumbuhan yang dibusukkan oleh organisme pengurai. Salah satu kompos yang dapat dijadikan pupuk organik yaitu Kompos tandan kosong kelapa sawit.

Tandan Kosong Kelapa Sawit (TKKS) merupakan bahan organik kompleks yang komponen penyusunnya adalah material yang kaya unsur karbon yaitu selulosa 42,7%, hemiselulosa 27,3%, lignin 17,2% (Darnoko dan Sembiring, 2005). Kompos TKKS dapat digunakan dalam pembibitan tanaman hutan dan tanaman perkebunan. Lukito (2010) menyatakan kompos TKKS merupakan bahan organik yang mengandung unsur hara utama N, P, K dan Mg. Selain diperkirakan mampu memperbaiki sifat fisik tanah, kompos TKKS diperkirakan mampu meningkatkan efisiensi pemupukan sehingga pupuk majemuk yang digunakan untuk pembibitan dapat dikurangi.

Kompos TKKS dapat diaplikasikan untuk berbagai tanaman sebagai pupuk organik. Menurut Heriyanto (2015), pemberian pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dicampur dengan *top soil* sebagai media tanam untuk bibit gaharu mampu menyediakan unsur hara yang lengkap, sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman bibit gaharu menjadi lebih baik. Berdasarkan hal tersebut penulis melakukan penelitian dengan Judul “Aplikasi Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Semai jelutung (*Dyera lowii* Hook.F.)”.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit sebagai media untuk memacu pertumbuhan semai jelutung rawa (*Dyera lowii* Hook.F.).

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian dan Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian, Universitas Riau. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai jelutung rawa, pupuk tandan kosong kelapa sawit (TKKS), tanah gambut, *polybag* ukuran 1 kg. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu alat tulis, parang, oven, cangkul, ember, jangka sorong, timbangan, meteran, gergaji, kamera, timbangan analitik dan penggaris. Penelitian dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dari empat perlakuan dengan lima kali ulangan, sehingga diperoleh 20 unit percobaan, dimana setiap unit terdiri atas lima semai percobaan, total semai yang digunakan sebanyak 100 semai. Adapun pemberian pupuk kompos TKKS pada penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut:

P1 = Tanpa aplikasi TKKS

P2 = Aplikasi 20% kompos TKKS + 80% tanah gambut

P3 = Aplikasi 50% kompos TKKS + 50% tanah gambut

P4 = Aplikasi 80% kompos TKKS + 20% tanah gambut.

Respon yang diukur untuk melihat pengaruh aplikasi pupuk kompos TKKS adalah persen hidup semai, pertambahan tinggi, pertambahan diameter, berat kering tanaman dan rasio tajuk akar. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam menggunakan SPSS 20.0. Selanjutnya apabila hasil sidik ragam berpengaruh nyata, maka dilakukan analisis lebih lanjut menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan pertambahan tinggi semai setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dicampur tanah gambut berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata pertambahan tinggi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi beberapa dosis pupuk kompos TKKS berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Rata-rata pertambahan tinggi semai jelutung rawa berkisar antara 0,80 sampai dengan 0,87. Hal ini dapat diartikan bahwa kombinasi dosis pupuk kompos TKKS pada semua perlakuan menghasilkan pertambahan tinggi semai yang relatif sama.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi semai *Dyera lowii* Hook.F umur empat bulan.

Perlakuan	Pertambahan tinggi (cm)
P4 (aplikasi TKKS 80% +	0,87

Tanah gambut 20%)	
P3 (aplikasi TKKS 50% +	0,83
Tanah gambut 50%)	
P1 (Tanpa Aplikasi TKKS)	0,81
P2 (aplikasi TKKS 20% +	0,80
Tanah gambut 80%)	

Pertambahan tinggi tanaman terjadi akibat adanya pertumbuhan tunas baru, umumnya pertambahan tinggi dipusatkan pada bagian *apeks* (ujung) tanaman, namun pertambahan tinggi tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor genetis dan faktor lingkungan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan tinggi semai pada perlakuan dengan dosis pupuk kompos TKKS yang tinggi cenderung mengalami peningkatan yang lebih baik namun memiliki perbedaan nilai yang kecil. Hal ini diduga karena kurangnya waktu yang digunakan pada penelitian ini, sehingga pertambahan tinggi belum menunjukkan hasil yang berpengaruh. Helena (2012) menyatakan bahwa respon tanaman terhadap pupuk organik tidak secepat pupuk anorganik.

Berat Kering Tanaman

Hasil pengamatan berat kering semai setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dicampur tanah gambut berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan bahwa hasil rata-rata berat kering semai terbaik ditunjukkan pada perlakuan aplikasi pupuk kompos TKKS dengan dosis 80% dicampur tanah gambut (P4) yakni 0,79 gr, hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga karena aplikasi pupuk kompos TKKS 80% yang diberikan dapat menyediakan unsur hara sehingga perakaran dalam tanah mampu berkembang dengan baik kemudian dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dan meningkatkan berat kering semai. Yuwono (2005) menyatakan bahwa pemberian pupuk kompos TKKS ke dalam tanah dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, mengurangi kepadatan tanah, menambah kemampuan tanah mengikat air

sehingga tanah menjadi lebih subur dan akhirnya memperlancar penyerapan unsur hara dan air.

Tabel 2. Rata-rata berat kering tanaman semai *Dyera lowii* Hook.F umur empat bulan.

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (g)
P4 (aplikasi TKKS 80% + Tanah gambut 20%)	0,79 ^a
P3 (aplikasi TKKS 50% + Tanah gambut 50%)	0,56 ^b
P1 (Tanpa Aplikasi TKKS)	0,56 ^b
P2 (aplikasi TKKS 20% + Tanah gambut 80%)	0,50 ^b

Keterangan : Angka-angka pada huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan secara nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%

Berat kering tanaman dapat digunakan sebagai indikator baik tidaknya pertumbuhan suatu semai. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi dan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara, semakin besar unsur hara yang dapat diserap oleh semai maka semakin baik pertumbuhan semai dan berat kering semai yang dihasilkan akan semakin baik pula. Sitompul (1995) menyatakan bahwa berat tanaman merupakan ukuran yang paling sering digunakan untuk menggambarkan dan mempelajari laju pertumbuhan tanaman yang didasarkan atas penaksiran berat (biomassa) tanaman yang relatif mudah diukur dan merupakan integrasi dari semua peristiwa sebelumnya yang telah dialami tanaman. Berat kering total dapat dijadikan indikator efisiensi proses pertumbuhan tanaman dan merupakan perwujudan hasil fotosintesis.

Fotosintesis menghasilkan karbohidrat sederhana setelah melalui proses metabolisme dan digunakan untuk pembentukan bagian vegetatif seperti daun, akar, batang, jaringan dan organ lainnya. Berat kering total yang tinggi menunjukkan suplai karbohidrat yang tinggi pula. Berat kering total juga sangat erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara yang cukup dalam media tumbuh (Lakitan, 1995). Pupuk kompos TKKS membantu akar tanaman dan mempermudah dalam menyerap unsur hara yang tersedia sehingga dapat meningkatkan berat kering semai. Menurut Gardner *et al* (1991) dalam Mardiantino

(2013), pertumbuhan tanaman dapat dilihat dengan penambahan berat kering tanaman. Jika berat kering tanaman baik maka kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara juga baik.

Pemberian pupuk organik ke dalam tanah akan menyebabkan lebih tersedianya unsur hara bagi tanaman. Keberadaan unsur hara yang cukup berdampak pada hasil fotosintesis. Semakin besar hasil fotosintesis yang didapat akan semakin baik pula pertumbuhan suatu tanaman. Pertambahan tinggi semai dan diameter yang baik akan menghasilkan berat kering tanaman yang baik pula.

Rasio Tajuk Akar

Hasil pengamatan rasio tajuk akar setelah dilakukan sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit yang dicampur tanah gambut berpengaruh tidak nyata. Nilai rata-rata rasio tajuk akar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata rasio tajuk akar semai *Dyera lowii* Hook.F umur empat bulan.

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar
P2 (aplikasi TKKS 20% + Tanah gambut 80%)	2,60
P1 (Tanpa Aplikasi TKKS)	2,28
P3 (aplikasi TKKS 50% + Tanah gambut 50%)	2,21
P4 (aplikasi TKKS 80% + Tanah gambut 20%)	2,07

Tabel 3 menunjukkan bahwa aplikasi beberapa dosis pupuk kompos TKKS berbeda tidak nyata pada semua perlakuan. Rata-rata rasio tajuk akar semai jelutung rawa berkisar antara 2,07 sampai dengan 2,60. Hal ini dapat diartikan bahwa kombinasi dosis pupuk kompos TKKS pada semua perlakuan menghasilkan rasio tajuk semai yang relatif sama.

Rasio tajuk diperoleh dari pembagian antara berat kering tajuk dengan berat kering akar yang diambil secara bersamaan diakhir penelitian. Nilai rasio tajuk akar pada setiap perlakuan tidak terjadi perbedaan yang besar. Hal ini diduga terjadi karena unsur hara yang tersedia dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuannya mampu diserap dan dimanfaatkan semai untuk pembentukan tajuk

dan akar dalam rasio yang relatif sama. Jika berat akar meningkat maka berat tajuk juga akan meningkat. Peningkatan berat akar yang berbanding lurus dengan peningkatan berat tajuk pada semua perlakuan menyebabkan rasio tajuk akar berbeda tidak nyata. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa rasio tajuk akar mempunyai pengertian bahwa pertumbuhan suatu tanaman diikuti dengan pertumbuhan bagian lainnya, dimana berat akar meningkat akan diikuti peningkatan berat tajuk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata rasio tajuk akar semai jelutung rawa berkisar antara 2,07-2,60. Hal ini dapat diartikan bahwa aplikasi pupuk kompos TKKS pada semua perlakuan memenuhi kriteria nilai ideal rasio tajuk akar. Menurut Widyastuti (2007), nilai ideal untuk rasio tajuk akar adalah 2-5. Rasio tajuk akar merupakan keseimbangan antara tajuk dan akar yang mencerminkan pertumbuhan tanaman yang baik dan seimbang dalam menyerap unsur hara dan air. Gardner *et al.*, (1991) menyatakan bahwa rasio tajuk akar merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman yang mencerminkan kemampuan dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Pada dasarnya pertumbuhan merupakan keseimbangan antara perolehan karbon pada fotosintesis dan pengeluarannya dalam respirasi.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah aplikasi pupuk kompos tandan kosong kelapa sawit berpengaruh terhadap berat kering semai jelutung rawa. Taraf perlakuan dosis pupuk kompos TKKS 80% dicampur tanah gambut 20% (Perlakuan P4) menunjukkan perlakuan terbaik dengan hasil pertambahan tinggi 0,87 cm, berat kering tanaman 0,79 gr dan rasio tajuk akar 2,07.

Saran

Peneliti menyarankan untuk melihat pengaruh yang lebih baik dilakukan penelitian dengan lama pengamatan lebih dari delapan

minggu untuk melihat respon pertumbuhan semai jelutung rawa yang lebih berbeda nyata. Penelitian aplikasi pertanaman di lapangan juga perlu untuk dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Darnoko, D., T. Sembiring. 2005. Sinergi antara perkebunan kelapa sawit dan pertanian tanaman pangan melalui aplikasi kompos TKS untuk tanaman padi. Pertemuan Teknis Kelapa Sawit. Medan.
- Gardner, F. P., R. P. Brent., R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Diterjemahkan oleh Herawati Susilo. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Helena, L. 2012. Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Pada Budidaya Tanaman Tomat (*Solanum lycopersium* L.). Yogyakarta.
- Heriyanto. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Bibit Gaharu (*Aquilaria* spp). *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*.
- Lakitan, B. 1995. Dasar – Dasar Fisiologi Tumbuhan. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lukito. 2010. *Budidaya Kakao*. Pusat penelitian kopi dan kakao Indonesia. Jakarta.
- Mardiantino. 2013. Pemberian Mikoriza Untuk Memacu Pertumbuhan Semai Meranti Tembaga (*Shorea leprosula* Miq.). *Jurnal Online Mahasiswa Universitas Riau*.
- Sitompul, S. M., Guritno, B. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Widyastuti, S. M. 2007. Peran *Trichoderma* spp. Dalam Revitalisasi Kehutanan Di Indonesia. Gadjah Mada University Press.
- Yuwono, D. 2005. Ilmu Kesuburan Tanah. Kanisius. Jakarta.