

**APLIKASI BEBERAPA DOSIS ABU SERBUK GERGAJI DAN
PUPUK HIJAU JENIS LEGUMINOCEAE TERFORMULASI
SEBAGAI PEMACU PERTUMBUHAN SEMAI
Eucalyptus pellita F. MUELL PADA MEDIUM GAMBUT**

**APPLICATION OF MULTIPLE DOSAGES OF ASH SAW DUST AND
GREEN FERTILIZER TYPE LEGUMINOCEAE FORMULATED
AS INCREASE GROWTH OF SEEDLINGS
Eucalyptus pellita F. MUELL IN THE PEAT MEDIUM**

Muhammad Jaya Adhiatma¹, M. Mardhiansyah², Evi Sri Budiani²
Forestry Department, Agriculture Faculty, University of Riau
Address: Jalan Subrantas km 12,5 Kampus Bina Widya, Pekanbaru, Riau
(didijayaadiatma@gmail.com)

ABSTRACT

Eucalyptus pellita is one of plants that was developed as industrial timber plantations (ITP) and has entered third rotations in Riau. Overlay peat medium is handicap ITP business in Riau. Therefore it is urgent to determine treatment for the improvement of the peat medium. This research aims to determine influence of ash saw dust and green fertilizer type leguminoceae formulated to *Eucalyptus pellita* seedlings in peat medium and the best dosage to growth of *Eucalyptus pellita* seedlings. Research using randomized complete design (RCD) consist of five treatments and four replications and five units trial. T0 = No provision of ash saw dust and green fertilizer type leguminoceae formulated ; T1 = 125 gr/polybag, T2 = 225 gr/polybag, T3 = 325 gr/polybag, and T4 = 425 gr/polybag. Research proved that the application in peat medium can increase the quality of *Eucalyptus pellita* seedlings. The application with a dosages 425 gr/polybag in peat medium is the best treatment to percent of live (100,00%), the height growth (23,44 cm) and top root/ratio (2,00).

Key words : *Eucalyptus pellita* F. Muell, ash saw dust and green fertilizer type leguminoceae formulated, peat medium

PENDAHULUAN

Pembangunan hutan tanaman di Indonesia merupakan kegiatan utama yang mendukung program rehabilitasi kawasan hutan dan lahan kritis (Departemen Kehutanan, 2004 dalam Supangat dkk, 2013). Jenis tanaman yang dikembangkan pada hutan tanaman industri (HTI) khususnya HTI *pulp* kebanyakan merupakan *fast growing species* (FGS), yang berdaur pendek sekitar 4 sampai 6 tahun (Supangat dkk, 2013).

Eucalyptus pellita F. Muell menjadi salah satu jenis unggulan tanaman penghasil kayu *pulp* selain *Accacia* sp.

(Supangat dkk, 2013). Di Provinsi Riau, penanaman *Eucalyptus pellita* telah dilakukan dalam skala besar dan telah mencapai rotasi ke-3 (Supangat dkk, 2013). Pembangunan HTI dari genus *Eucalyptus* sp. sangat membutuhkan bibit yang berkualitas tinggi yang diproduksi dari persemaian. Mutu bibit di persemaian diantaranya dipengaruhi secara langsung oleh kondisi media tempat tumbuhnya (Suhaila dkk, 2013).

Usaha pembangunan HTI di Provinsi Riau seperti yang berasal dari tanaman genus *Eucalyptus* sp. baik itu

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

dari jenis *Eucalyptus pellita* F. Muell maupun jenis lainnya sedikit banyaknya akan terganggu oleh keberadaan tanah ataupun lahan gambut yang salah satu sifatnya memiliki rasio C/N tinggi, yang membuat ketersediaan hara makro dan mikro bagi tanaman rendah sehingga kurang kondusif untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan tanaman.

Pertumbuhan dan hasil tanaman sangat tergantung oleh besarnya kebutuhan optimal akan unsur hara dari komoditas tersebut dapat dipenuhi oleh tanah sebagai medium tumbuh. Jika tanah tidak mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup, maka penambahan dari luar dalam bentuk pemupukan dibutuhkan untuk tetap menjamin tanaman dapat tumbuh dengan baik (Supangat dkk, 2013).

Upaya-upaya perlakuan yang ramah lingkungan dibutuhkan untuk memperbaiki sifat-sifat medium ataupun gambut yang kurang menguntungkan tersebut. Beberapa upaya yang dapat dilakukan antara lain adalah dengan memanfaatkan limbah abu serbuk gergaji yang banyak terdapat di *sawmild* di Provinsi Riau yang dapat dipadukan dengan pemberian pupuk hijau jenis leguminoceae, sehingga menghasilkan suatu formulasi yang dapat dicampurkan ke medium gambut tersebut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Universitas Riau dan Laboratorium Ekofisiologi dan Pemuliaan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Riau kampus Bina Widya Jalan Subrantas km 12,5, Kelurahan Simpang Baru, Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru selama 3 bulan dari Bulan Januari 2016 sampai Maret 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai *Eucalyptus*

pellita F. Muell umur 2 bulan, *polybag* dengan spesifikasi 18 cm x 30 cm dan volume 3.000 gram (gr), abu serbuk gergaji dan pupuk hijau *leguminoceae* terformulasi, medium gambut jenis saprik dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mistar ukur, terpal plastik, kertas label, gembor, *sprayer*, tong air, selang, oven, timbangan analitik, gunting, ember, *caliper*, parang, cangkuk, kamera dan alat-alat tulis.

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 5 sampel percobaan. Total semai yang digunakan berjumlah 100 semai *Eucalyptus pellita* F. Muell.

T0 = Tanpa pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk hijau leguminoceae terformulasi sebagai kontrol

T1 = Pemberian 125 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi

T2 = Pemberian 225 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi

T3 = Pemberian 325 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi

T4 = Pemberian 425 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi

Respon yang diukur untuk melihat pengaruh pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk hijau leguminoceae terformulasi adalah persen hidup semai, tinggi semai dan rasio tajuk/akar semai. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dengan SPSS versi 17.0. Kemudian jika hasil analisis sidik ragam berbeda nyata, dilanjutkan dengan *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Persen Hidup Semai

Hasil pengamatan persen hidup semai *Eucalyptus pellita* F. Muell setelah dianalisis dengan menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa keseluruhan perlakuan pada penelitian ini memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap persen hidup semai hingga akhir penelitian. Hasil uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persen hidup semai *Eucalyptus pellita* F. Muell umur 4 bulan setelah pemberian beberapa dosis abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi.

Perlakuan	Persen Hidup Semai (%)
T4 (425 gr/polybag)	100,00
T3 (325 gr/polybag)	100,00
T2 (225 gr/polybag)	100,00
T1 (125 gr/polybag)	100,00
T0 (0 gr/polybag)	99,75

Angka-angka pada setiap baris kolom yang berbeda tidak nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil uji statistik data penelitian keempat perlakuan yang diberikan tambahan abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi yaitu perlakuan T4, T3, T2 dan T1 memiliki persentase hidup semai sebesar 100,00 % atau dengan kata lain semua unit percobaan dinyatakan hidup hingga akhir penelitian selama 8 minggu. Sementara itu, perlakuan T0 sebagai kontrol (tanpa penambahan perlakuan) memiliki persentase hidup sebesar 99,75 %. Diketahui bahwa pada perlakuan T0 terdapat 1 semai *Eucalyptus pellita* F. Muell yang dinyatakan mati pada saat penelitian ini, yaitu semai pada unit percobaan 1 ulangan ke 1.

Kematian semai *Eucalyptus pellita* F. Muell pada perlakuan T0 terjadi pada minggu ke 6 penelitian. Ciri-ciri awal kematian semai percobaan ini ditandai dengan berubahnya warna daun menjadi

hijau muda kekuningan, kemudian menjadi coklat mengering dan akhirnya berguguran. Bergugurannya daun semai tersebut yang kemudian diikuti dengan matinya pucuk semai tersebut.

Berdasarkan ciri-ciri tersebut diduga tanaman yang mengalami kematian tersebut dikarenakan oleh faktor dalam medium gambut yang kurang dapat menyediakan hara tersedia untuk diserap tanaman, yaitu kekurangan unsur hara, utamanya unsur hara makro nitrogen (N). Menurut Warino (2015) gejala kekurangan unsur hara nitrogen mula-mula ditandai dengan warna daun yang berubah menjadi hijau muda kemudian menjadi kuning yang sempurna, kemudian jaringan daun akan perlahan mati dan mengering serta mempunyai warna yang coklat.

Tingginya persen hidup semai *Eucalyptus pellita* F. Muell pada penelitian ini yaitu berkisar antara 99,75 %-100,00 %, diduga karena penggunaan medium gambut pada tingkat kematangan saprik. Gambut saprik diduga mampu untuk membuat semai *Eucalyptus pellita* F. Muell untuk minimal tetap hidup. Gambut saprik merupakan gambut yang memiliki tingkat kematangan dan kesuburan yang lebih baik dari jenis gambut yang lainnya yaitu hemik dan fibrik yang memiliki tingkat kematangan yang lebih rendah. Pernyataan tersebut didukung oleh Najiyati dkk (2005) yang menyatakan gambut saprik adalah gambut yang tingkat pelapukannya sudah lanjut (matang) dan cenderung lebih halus dan subur.

B. Pertambahan Tinggi Semai

Data hasil penelitian setelah dianalisa menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pertambahan tinggi semai *Eucalyptus pellita* F. Muell berumur 4 bulan atau

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

setelah penelitian. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertambahan tinggi semai *Eucalyptus pellita* F. Muell umur 4 bulan setelah pemberian beberapa dosis abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi

Perlakuan	Tinggi Semai (cm)
T4 (425 gr/polybag)	23,44 a
T3 (325 gr/polybag)	23,28 a
T2 (225 gr/polybag)	21,38 ab
T1 (125 gr/polybag)	20,59 b
T0 (0 gr/polybag)	11,51 c

Angka-angka pada lajur yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi pada medium gambut jenis saprik dengan dosis 425 gr (T4) dan 325 gr (T3) mampu menghasilkan pertambahan tinggi terbaik semai *Eucalyptus pellita* F. Muell yaitu masing-masing sebesar 23,44 cm dan 23,28 cm. Hasil ini berbeda nyata dengan pertambahan tinggi pada perlakuan T2 yang dilakukan pemberian perlakuan abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi dengan dosis 225 gr yang memberikan pertambahan tinggi sebesar 21,38 cm. Perlakuan T4, T3, T2 dan T1 bernilai berbeda nyata dengan perlakuan T0, dimana nilai pertambahan tinggi semai *Eucalyptus pellita* F. Muell pada perlakuan T0 sebesar 11,51 cm setelah berumur 4 bulan.

Pemberian perlakuan berupa penambahan abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi pada penelitian ini menunjukkan mampu memacu pertambahan tinggi semai *Eucalyptus pellita* F. Muell. Hal ini disebabkan oleh abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi mampu melakukan perbaikan terhadap sifat kimia gambut yang dikenal

memiliki pH yang rendah (asam), sifat fisik berupa daya porositas air yang rendah dan miskinnya unsur hara baik mikro maupun makro yang tersedia untuk diserap tanaman. Pendapat ini didukung oleh Hertatik dkk, (2000) yang menyatakan bahwa untuk menaikkan pH tanah gambut sangat baik digunakan abu serbuk gergaji dibandingkan dengan pemberian dolomit, karena dolomit tidak dapat bercampur dengan gambut secara tepat, memberikan pengaruh yang jelek apabila kelembaban tanah tidak dijaga, sedangkan abu serbuk gergaji mudah bercampur dengan tanah, meningkatkan kelembaban tanah serta dapat menyumbangkan unsur hara pada tanah karena mengandung 0,60 % N, 0,23 % P, 2,47 % K, 11,25 % Ca dan 1,54 % Mg. Disamping berperan penting dalam perbaikan sifat kimia dan fisik gambut, abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi juga dapat berperan memberikan unsur hara yang tersedia untuk diserap tanaman, jika sebelumnya kemampuan memperbaiki sifat kimia dan fisik gambut didominasi peran abu serbuk gergaji, diduga pupuk hijau jenis leguminoceae berperan menyediakan unsur hara tersedia bagi tanaman. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Gultom (2013) bahwa pupuk hijau jenis leguminoceae yang dapat digunakan adalah *legume cover crop* (LCC) mengandung N, P dan K. Pernyataan tersebut juga didukung oleh Febrina (2004) yang menyatakan bahwa pupuk LCC mengandung 2,48 % N, 0,21 % P dan 1,70 % K.

C. Rasio Tajuk/Akar Semai

Hasil pengamatan terhadap rasio tajuk/akar semai *Eucalyptus pellita* F. Muell yang diberikan perlakuan maupun yang tidak diberikan perlakuan, setelah dianalisa sidik ragam menunjukkan pengaruh yang berbeda tidak nyata terhadap rasio tajuk/akar. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

Tabel 3. Rasio tajuk akar semai *Eucalyptus pellita* F. Muell umur 4 bulan setelah pemberian beberapa dosis abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi.

Perlakuan	Rasio Tajuk/Akar Semai
T2(225gr/polybag)	2,90
T3(325gr/polybag)	2,19
T4(425gr/polybag)	2,00
T1(125gr/polybag)	1,99
T0 (0gr/polybag)	1,79

Angka-angka pada setiap baris kolom yang berbeda tidak nyata menurut uji DNMR pada taraf 5%.

Menurut Widyastuti (2007) dalam Pratama (2015) nilai ideal untuk rasio tajuk/akar pada pembibitan tanaman hutan adalah 2-5. Berdasarkan hasil pada Tabel 5, perlakuan T4, T3 dan T2 yang diberi penambahan berupa abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi memiliki nilai rasio tajuk/akar yang ideal. Perlakuan T1 yaitu berupa penambahan 125 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi dan T0 (tanpa perlakuan) memiliki rasio tajuk/akar sebesar berturut-turut 1,99 dan 1,78.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan kedua perlakuan memiliki nilai rasio tajuk akar yang kurang ideal. Kurang idealnya nilai rasio tajuk akar pada perlakuan T1 dan T0 diduga karena ada banyaknya faktor yang mempengaruhi proses pengamatan dan pengukuran nilai rasio tajuk/akar. Faktor-faktor tersebut antara lain hilangnya bagian tanaman utamanya akar yang telah mengalami proses pengovenan lebih dari sekali, dimana akar tersebut menjadi sangat rapuh dan mudah tertiuap angin yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil akhir perhitungan nilai rasio tajuk akar tersebut. Hasil tersebut didukung oleh pernyataan Banowati (1986) yang menyatakan bahwa rasio tajuk/akar bukan merupakan parameter pertumbuhan dan

perkembangan tanaman yang baik dari suatu perlakuan yang diberikan, karena selain banyak faktor yang mempengaruhi juga belum ada standar waktu penelitian untuk penentuan nilai rasio tajuk/akar yang baik.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi memiliki potensi untuk memacu pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita* F. Muell pada medium gambut di persemaian (*nursery*).
2. Perlakuan T4 dengan dosis sebesar 425 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi merupakan yang terbaik untuk memacu pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita* F. Muell pada medium gambut di persemaian (*nursery*). Persen hidup semai sebesar 100,00 %, pertambahan tinggi semai 23,44 cm dan rasio tajuk/akar semai 2,00.

Saran

1. Disarankan menggunakan dosis 425 gr abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi untuk memacu pertumbuhan semai *Eucalyptus pellita* F. Muell di persemaian (*nursery*).
2. Melakukan penelitian lebih lanjut mengenai aplikasi abu serbuk gergaji dan pupuk hijau jenis leguminoceae terformulasi pada tanaman hutan yang tergolong penghasil kayu keras.

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Banowati, L. 1986. **Pengaruh Beberapa Jenis Kontainer dengan Media Tumbuh Gambut Terhadap Pertumbuhan Semai *Acacia mangium* Wild.** Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Boor. Bogor.
- Febrina, 2004. **Kontribusi Berbagai Jenis Tanaman Penutup Tanah (*Cover Crop*) Terhadap perbaikan Beberapa Sifat Kimia Ultisol Lahan Alang-Alang.** Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Gultom V. 2013. **Pertumbuhan Vegetatif Padi Gogo (*Oryza sativa*) di Lahan Gambut dengan Pemberian Abu Serbuk Gergaji dan Pupuk Hijau Jenis Leguminosa.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Hertatik, W., I.G.M. Subiksa, D, Hardi dan Permadi. 2000. **Ameliorasi Tanah Gambut dengan Abu Serbuk Gergaji dan Terak Baja pada Tanaman Kedelai.** Prosiding Konres Nasional VII. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Bandung.
- Najiyati, S., Muaslihat, L., Suryadiputra, I. 2005. **Panduan Pengelolaan Lahan Gambut Untuk Pertanian Berkelanjutan.** Bogor.
- Pratama, E.R. 2015. **Waktu Potensial Aplikasi Mikoriza dan *Trichoderma* spp. Untuk Meningkatkan Pertumbuhan Semai *Accacia mangium*.** Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Supangat B.,A. Supriyo, Sudiro dan Poejarahajoe. 2013. **Status Kesuburan Tanah di bawah Tegakan *Eucalyptus pellita* F. Muell : Studi Kasus HPHTI PT. Arara Abadi, Riau.** Jurnal Manusia dan Lingkungan, Volume 20, Nomor. 1 : 22-24.
- Suhaila, Zahra dan Sulhaswardi. 2013. **Perbandingan Campuran Media Tumbuh dan Berbagai Konsentrasi Atonik untuk Pertanaman Bibit (*Eucalyptus pellita*).** Jurnal Dinamika Pertanian, Volume XXVIII, Nomor. 3 : 225-236.
- Warino. 2015. **Fungsi dan Gejala Kekurangan Unsur Hara N Pada Tanaman.**<http://jokowarino.id/xmlrpc.php> (Diakses 27 Maret 2016)

¹Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

²Staf Pengajar Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau