

**PENGARUH PEMBERIAN ASAP CAIR SERESAH  
DAUN KARET PADA SEMAI PULAI (*Alstonia scholaris*)  
DENGAN MEDIA TANAM BERKOMPOS**

**THE EFFECT OF THE APPLICATION OF LIQUID SMOKE  
LITTER LEAVES RUBBER ON SEEDLING (*Alstonia scholaris*)  
WITH PLANTING COMPOST MEDIA**

**Rizal Efendi<sup>1</sup>, M. Mardhiansyah<sup>2</sup>, Rudianda Sulaeman<sup>2</sup>**  
Departement of Forestry Faculty of Agriculture Riau University  
Address Binawidya, Pekanbaru, Riau  
Email: rizalefendi192@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*Alstonia scholaris* is one of the plant indigenous and able to grow rapidly. In the application of fertilizer should be can improve the yields a plant including *Alstonia scholaris*. Solutions offered as used fertilizer local, the use of waste as fertilizer need to be improved. One of effective way is to take advantage of waste rubber (leaves) be the fertilizer the form of liquid smoke. The purpose of this research is to determine the growth seedling *Alstonia scholaris* by administering liquid smoke of litter leaves rubber as fertilizer liquid. This study conducted by the method of the Complete Random Design (CRD) with 4 treatment 3 times repeat with each experiment consist of 10 plants so obtained 120 units plants. The results that the application of liquid smoke influential growth seedling *Alstonia scholaris* dose is best P<sub>2</sub> (3 ml/L water), by showing the result of 100% percent of life seedling, growt of plant height is 16,98 cm and dry weight of plant is 29,97 g.

**Keyword :** *Alstonia scholaris*, liquid smoke, dose

**PENDAHULUAN**

Pulai (*Alstonia scholaris*) adalah salah satu tanaman *indigenous* dan mampu tumbuh dengan cepat (*fast growing species*). Tanaman pulai dapat dijadikan sebagai salah satu tanaman alternatif untuk upaya revegetasi lahan-lahan yang terdegradasi (Adman, Hendaro dan Sasongko, 2012).

Penggunaan kompos pada tanah memberikan manfaat diantaranya menambah kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah menjadi lebih remah dan gembur, memperbaiki sifat kimiawi tanah, sehingga unsur hara yang tersedia dalam tanah lebih mudah diserap oleh tanaman, memperbaiki tata air dan udara dalam tanah, sehingga akan dapat menjaga suhu dalam tanah menjadi lebih stabil, mempertinggi daya ikat

tanah terhadap zat hara, sehingga mudah larut oleh air dan memperbaiki kehidupan jasad renik yang hidup dalam tanah (Rukmana, 2007). Dengan adanya pupuk tentunya dapat meningkatkan hasil panen suatu tanaman termasuk tanaman pulai.

Tanaman Karet memiliki limbah yang belum dimanfaatkan oleh para petani secara maksimal, seperti limbah pada daunnya. Daun karet tentunya bisa dimanfaatkan sebagai pupuk cair oleh para petani sebagai pupuk bagi tanaman itu sendiri maupun tanaman lainnya, dengan cara mengolahnya kembali menjadi pupuk berupa asap cair. Menurut Basri (2010) asap cair merupakan asam cuka yang diperoleh melalui proses pirolisis dari bahan yang mengandung komponen selulosa, hemiselulosa dan lignin. Dibidang pertanian, asap cair

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah dan menetralkan asam tanah, membunuh hama tanaman dan mengontrol pertumbuhan tanaman, pengusir serangga, mempercepat pertumbuhan pada akar, umbi, daun, bunga dan buah. Maka dari itu, pemanfaatan asap cair untuk memicu pertumbuhan tanaman perlu diteliti lebih lanjut dengan cara mengaplikasikannya pada tanaman pulai. Berdasarkan uraian tersebut, perlu dilaksanakannya penelitian tentang aplikasi asap cair sebagai pupuk, dengan harapan dapat mengetahui seberapa besar peran pemupukan tersebut dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman pulai. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan semai pulai dengan pemberian asap cair dari serasah daun karet sebagai pupuk cair.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan dan Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan pada bulan April-Juni tahun 2018. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah parang, cangkul, ember, botol, timbangan, tabung pirolisis, oven, kaliper, penggaris, pH meter, gembor, *polybag*, gelas ukur, kamera dan alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah daun karet, pupuk kompos, bibit pulai dan *topsoil*.

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 3 kali ulangan dengan masing-masing percobaan terdiri dari 10 tanaman sehingga diperoleh 120 unit tanaman.

Adapun perlakuannya sebagai berikut :

- P<sub>0</sub> = Tanpa pemberian asap cair
- P<sub>1</sub> = 1 ml asap cair/L air
- P<sub>2</sub> = 3 ml asap cair/L air
- P<sub>3</sub> = 5 ml asap cair/L air

Parameter yang diukur dalam penelitian yaitu :

### 1. Persen Hidup Semai

Persen hidup semai yaitu jumlah semai yang mampu hidup dengan jumlah total seluruh semai yang ditanam dan dinyatakan dalam satuan persen (%). Persen hidup semai dihitung pada akhir pengamatan dengan menggunakan rumus (Satjapradja, 2006) yaitu :

$$\text{Persen hidup semai} = \frac{\text{Jumlah semai yang hidup}}{\text{Jumlah semai yang ditanam}} \times 100\%$$

### 2. Pertambahan Tinggi Tanaman

Pengukuran tinggi semai dilakukan dengan mengukur semai dari pangkal batang sampai pada titik tumbuh tertinggi secara vertikal dengan menggunakan penggaris yang hasilnya dinyatakan dalam satuan sentimeter (cm). Pengukuran bagian batang yang diukur diberi tanda sebagai data dalam pengukuran dengan jarak 2 cm dari permukaan tanah. Pengukuran pertambahan tinggi semai dilakukan 1 kali dalam seminggu.

### 3. Berat Kering Tanaman

Pengukuran berat kering tanaman dilakukan pada akhir penelitian. Pengukuran dilakukan dengan mengambil 3 semai dari setiap perlakuan. Sampel diambil dan dicuci bersih dengan air mengalir. Setiap masing-masing sampel dipotong menjadi 2 bagian yang terdiri dari bagian batang, tajuk dan bagian akar dengan cara memotong bagian akar hingga leher akar dan bagian pangkal batang sampai tajuk lalu dikering anginkan. Kemudian masing-masing bagian tersebut dimasukkan ke dalam amplop yang berbeda lalu di oven pada suhu 70<sup>0</sup> C selama 24 jam, setelah itu dilakukan pengovenan ulang selama 2 jam sampai tidak terjadi penurunan berat (konstan). Setelah itu, masing-masing sampel ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik yang hasilnya dinyatakan dalam satuan gram (g). Berat kering tanaman dihitung pada akhir

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

pengamatan dengan merata-ratakan jumlah berat kering batang, tajuk dan berat kering akar dengan menggunakan rumus (Suharjo, 2001) yaitu :

**Berat kering tanaman (g) = Berat kering batang dan tajuk + Berat kering akar**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA) dan dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Persen Hidup Semai

Hasil penelitian terhadap persen hidup semai pulai dari semua perlakuan yang diaplikasikan memberikan hasil 100% pulai dapat bertahan hidup hingga akhir penelitian. Perlakuan diberikan pada hari ketujuh setelah dilakukan pemindahan tanaman ke media tanam. Jumlah semai yang tidak tumbuh/mati sebanyak 13 tanaman dengan rincian semai mati pada hari ketiga sebanyak delapan tanaman dan jumlah semai mati pada hari kelima sebanyak lima tanaman. Jadi penyulaman dilakukan sebelum diberi perlakuan pada tanaman.

Tabel 1. Persen hidup semai *Alstonia scholaris* umur 3 bulan

Perlakuan	Persen Hidup (%)
P <sub>0</sub> (Kontrol)	100
P <sub>1</sub> (1 ml/L air)	100
P <sub>2</sub> (3 ml/L air)	100
P <sub>3</sub> (5 ml/L air)	100

Sumber : Data olahan pribadi (2018)

Persen hidup semai pulai dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor genetik, faktor kondisi tanah dan faktor lingkungan. Menurut Hakim *et al.* (1986), pertumbuhan tanaman yang baik dapat tercapai bila faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan. Persentase hidup tanaman

menggambarkan ketahanan tanaman dalam beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya. Semakin tinggi tingkat hidup tanaman menunjukkan tanaman tersebut memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi.

Asap cair mengandung sejumlah kecil nutrisi langsung diambil oleh tanaman, bila diterapkan dengan benar, akan meningkatkan asupan pupuk dan mengurangi kerusakan oleh berbagai penyakit. Asap cair meningkatkan perakaran (*rooting*), membantu dalam regulating kondisi nutrisi dari tanah, dan keseimbangan populasi mikrobiologis. Perubahan dalam populasi mikrobiologi tidak hanya sangat mengurangi kecenderungan penyakit tanah terikat, juga meningkatkan vitalitas akar dan karenanya memungkinkan penyerapan nutrisi yang lebih baik (Rakhmi, 2014).

### 2. Pertambahan Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan terhadap pertambahan tinggi tanaman semai pulai yang diberikan perlakuan beberapa dosis asap cair, yang menggunakan medium campuran topsoil dan kompos dengan perbandingan 1:1, setelah dianalisis menunjukkan berpengaruh nyata.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi semai *Alstonia scholaris* umur 3 bulan

Perlakuan	Pertambahan Tinggi (cm)
P <sub>2</sub> (3 ml/L air)	16,98 a
P <sub>3</sub> (5 ml/L air)	15,76 ab
P <sub>1</sub> (1 ml/L air)	15,35 bc
P <sub>0</sub> (Kontrol)	14,20 c

Sumber : Data olahan pribadi (2018)

Angka-angka pada setiap baris pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Menurut Gusmailina *et al.* (2017), asap cair dapat memberikan efek penghambat atau pemacu pertumbuhan tergantung pada konsentrasi yang diberikan. Menurut Aisyah *et al.* (2013), pada umumnya produk yang diperoleh dari bahan destilasi kering tumbuhan

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

menjadi bahan bioaktif yang memiliki alelopati yang dapat berperan sebagai agen pestisida organik yang mencegah penyerangan hama penyakit tanaman sehingga tanaman dapat lebih produktif.

Pupuk cair dapat menyediakan nitrogen dan unsur mineral lainnya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Hardjowigeno, 2004). Respon tanaman terhadap unsur hara akan meningkat jika menggunakan dosis, waktu dan cara pemberian pupuk yang tepat. Gardner *et al.* (1991), menyatakan bahwa proses pertumbuhan tinggi tanaman didahului dengan terjadinya pembelahan sel atau peningkatan jumlah sel dan pembesaran ukuran. Menurut Mas'ud (1997), salah satu unsur terpenting dalam memacu pertumbuhan tanaman adalah unsur P, jika tanaman kekurangan unsur P maka akan mempengaruhi pertumbuhan secara keseluruhan.

Dapat dilihat pada Tabel 2, bahwa pemberian asap cair pada perlakuan (P<sub>2</sub>) merupakan hasil yang paling baik terhadap pertumbuhan tinggi semai pulai bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Artinya semakin tinggi dosis pemberian asap cair tidak mempengaruhi pertumbuhan tinggi semai pulai. Dwijosoepoetro (1996), menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh dengan subur apabila semua unsur yang diperlukan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup serta siap diserap oleh tanaman.

### 3. Berat Kering Tanaman

Hasil pengamatan terhadap berat kering tanaman semai bibit pulai yang diberikan perlakuan beberapa dosis asap cair, yang menggunakan medium campuran topsoil dan kompos dengan perbandingan 1:1, setelah dianalisis menunjukkan berpengaruh nyata. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan sempurna jika tanaman mendapatkan unsur hara dalam jumlah yang tepat hal ini sesuai dengan

pendapat Irawan (2005), bahwa berat kering total semai merupakan indikator yang menunjukkan kemampuan semai untuk melakukan proses fisiologis dalam tanaman yang ditunjang oleh faktor lingkungan yang memadai, salah satu faktornya adalah tanaman melakukan serapan hara.

Tabel 3. Rata-rata berat kering tanaman semai *Alstonia scholaris* umur 3 bulan

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (g)
P <sub>2</sub> (3 ml/L air)	29,97 a
P <sub>3</sub> (5 ml/L air)	21,67 b
P <sub>1</sub> (1 ml/L air)	14,18 c
P <sub>0</sub> (Kontrol)	10,91 c

Sumber : Data olahan pribadi (2018)

Angka-angka pada setiap baris pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama adalah berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa hasil terbaik rata-rata berat kering semai ditunjukkan pada perlakuan (P<sub>2</sub>) berbeda nyata dengan perlakuan pemberian asap cair lainnya. Artinya, semakin tinggi dosis pemberian asap cair tidak mempengaruhi hasil terbaik berat kering rata-rata. Sesuai dengan pendapat Nurhayati (2007), yaitu penambahan unsur hara sesuai dengan kebutuhan maka dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, namun apabila melebihi maka dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa pemberian asap cair berpengaruh mendukung pertumbuhan semai pulai (*Alstonia scholaris*) dengan dosis terbaik adalah P<sub>2</sub> (3 ml/L air), dengan menunjukkan hasil persen hidup semai 100%, pertumbuhan tinggi tanaman 16,98 cm dan berat kering tanaman 29,97 g.

Sebaiknya para pembudidaya pulai dapat mengaplikasikan asap cair dari

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

limbah seresah daun karet sebagai pupuk alternatif bagi tanaman mengingat semakin tingginya harga pupuk. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah pengaplikasian asap cair pada tanaman dengan media tanam unsur hara yang terbatas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adman, B., Hendarto, B., dan Sasongko, D. P. 2012. Pemanfaatan Jenis Pohon Lokal. FMIPA. Unand.
- Aisyah *et al.* 2013. Pemanfaatan Asap Cair Tempurung Kelapa untuk Mengendalikan Cendawan Penyebab Penyakit Antraknosa dan Layu Fusarium pada Ketimun. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 31(2), 170-178.
- Basri, AB. 2010. Manfaat Asap Cair untuk Tanaman. *Jurnal Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Aceh*. Aceh. Vol. IV/No.5/2010. ISSN 1907-7858.
- Dwijosapoetro. 1996. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Gardner, F.P., R.B. Fearce., dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Pres. Jakarta.
- Gusmailina *et al.* 2017. Pengaruh Arang dan Asap Cair terhadap Pertumbuhan Anakan *Gyrinops* sp.. Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, 36 (1) : 23-31.
- Hakim, et al. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Lampung.
- Hardjowigeno. 2004. Pupuk dan Pemupukan Tomat. Kanisius. Yogyakarta.
- Irawan US. 2005. Aplikasi Ektomikoriza dan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Tumbuhan Pada Media Tailing. [tesis]. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mas'ud, 1997. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar swadaya. Jakarta.
- Nurhayati. 2007. Identifikasi Morfologi Tanaman Tebu. Gramedia. Jakarta.
- Rukmana, R. 2007. Bertanam Petsai dan Sawi. Hal 11-35. Kanisius. Yogyakarta.
- Satjapradja, O. 2006. Kajian Penggunaan Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan Semai *Agathis* I. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika* Vol XXII No 1 63-73. Bogor.
- Suharjo, U.K.J. 2001. Efektifitas Nodulasi Rhizobium Javanicum pada Kedelai yang Tumbuh di Tanah Sisa Inokulasi dan Tanah dengan Inokulasi Tambahan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*. Vol. 3. No 1. 2001.

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Riau  
Jurnal Ilmu-ilmu Kehutanan Vol 3 No 1 Februari 2019