

**RESPON PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR (POC) URIN
KELINCI PADA MEDIUM GAMBUT TERHADAP
PERTUMBUHAN SEMAI GAHARU (*Aquilaria malaccensis*)**

**RESPONSE OF GIVING LIQUID ORGANIC FERTILIZER (LOF)
RABBIT URINE ON PEAT MEDIUM TO THE GROWTH OF *Aquilaria
malaccensis* SEEDLINGS**

Mufidah Aulia¹, M. Mardhiansyah², Viny Volcherina darlis²
Forestry Department, Faculty of Agriculture, University of Riau
Address : BinaWidya, Pekanbaru, Riau
Email : mufidahaulia2210@gmail.com

ABSTRACT

Aquilaria malaccensis is a group of plants that produce highly commercial aromatics which lately has been difficult to obtain, efforts have been made to increase the productivity of gaharu plants by improving the quality of planting media and increasing seedling growth. It is done by giving liquid organic fertilizer from rabbit urine. The purpose of this research was to determine the effect and the best concentration of rabbit urine liquid organic fertilizer (LOF) use on peat medium, on the growth of *Aquilaria malaccensis* seedlings. This study used a complete random design (CRD) consisting of 4 treatments and 5 replications, in order to obtain 20 experimental units. The treatments were: K0 (control) K1 (rabbit urine with 20% concentration) K2 (rabbit urine with 50% concentration) K3 (rabbit urine with 80% concentration). The data were further analyzed using variance, with SPSS software version 23.0, the test was conducted to determine whether at least one treatment that had a significant effect. If there is, it must be continued with the DNMR test at 5% level. The application of rabbit urine liquid organic fertilizer (LOF) affected the growth of *Aquilaria malaccensis* seedlings, and the best concentration of rabbit urine liquid organic fertilizer (LOF) to stimulate the growth of *Aquilaria malaccensis* seedlings on peat medium was at 20% concentration (Treatment K1) with the seedling survival rate of 88%, increase in seedling height 3.05 cm, and top root ratio 4.67.

Keywords : Liquid organic fertilizer, rabbit urine, *Aquilaria malaccensis*, peat medium

PENDAHULUAN

Provinsi Riau merupakan wilayah yang memiliki lahan gambut terluas di Sumatera yaitu 4,044 juta ha (45% dari luas daratan Provinsi Riau). Kandungan karbon lahan gambut di Riau tergolong yang paling tinggi di Pulau Sumatera bahkan se-Asia Tenggara (Kurniawan dan Muslim, 2008). Kondisi lahan gambut di Riau dalam keadaan terganggu selain dari permasalahan pemanfaatan terdapat masalah kesuburan alami tanah yang menurun, untuk meningkatkan kesuburan tanah gambut dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik (Prayuda, 2020). Pengembalian keadaan gambut ke keadaan semula dapat dilakukan dengan revegetasi atau penanaman

kembali pohon yang mampu tumbuh di lahan gambut salah satunya tanaman gaharu.

Gaharu (*Aquilaria* spp.) merupakan salah satu kelompok tumbuhan penghasil aromatik bernilai komersil tinggi dalam bentuk gubal gaharu dan kemedangan. Tingginya harga jual dan permintaan di pasar dikhawatirkan pemanfaatannya gaharu melebihi daya dukungnya di alam (Soeharto dan Newton, 2002). Selain dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan parfum gaharu juga digunakan untuk membuat teh dan obat tradisional. Masyarakat seringkali menebang pohon penghasil gaharu tanpa memperhatikan ada atau tidaknya gaharu pada pohon tersebut, sehingga menyebabkan kelangkaan pada pohon penghasil gaharu tersebut. Upaya yang

dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tanaman gaharu dapat dilakukan dengan meningkatkan kualitas media tanam dan meningkatkan pertumbuhan semai, peningkatan kualitas media tanam dan pertumbuhan semai dapat dilakukan dengan pemberian pupuk organik seperti pupuk organik cair. Pemberian pupuk pada media tanam di persemaian merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas bibit yang dihasilkan dan juga memacu pertumbuhan bibit agar umur tanaman di persemaian tidak terlalu lama. Pupuk yang digunakan organik cair yang berasal dari kotoran kelinci.

Pupuk organik cair (POC) merupakan pupuk yang memiliki kandungan bahan kimia maksimum 5%, karena kandungan N, P, dan K pupuk organik cair relatif rendah. Penggunaan POC memiliki beberapa keuntungan yaitu mengandung mikroorganisme yang jarang terdapat pada pupuk organik padat, POC dapat mengaktifkan unsur hara yang ada dalam pupuk organik padat (Parnata, 2004).

Menurut Hadisuwito (2007), POC lebih mudah diserap oleh tanaman karena unsur haranya sudah terurai, kelebihan dari pupuk cair ini yaitu kandungan unsur hara lebih bervariasi seperti kandungan unsur hara makro dan mikro, penyerapan unsur hara lebih cepat karena sudah terlarut. Pemberian pupuk cair ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kandungan nitrogen (N) dalam tanah untuk meningkatkan kualitas suatu media tanam.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Bokashi FMIPA Universitas Riau dan Laboratorium Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Riau, Kampus Binawidya km 12,5 Kecamatan Binawidya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2021.

Bahan yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini adalah urin kelinci, semai gaharu, tanah gambut, gula merah, EM4, dan air. Sedangkan alat yang digunakan untuk melaksanakan penelitian ini adalah laptop yang sudah terinstal *software* SPSS versi 23.0, oven, alat tulis, penggaris, gelas ukur, ember, *polybag*, corong, jerigen, saringan, alat hitung, cangkul, timbangan, kamera dan *caliper*.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan sehingga didapatkan 20 unit percobaan. Adapun perlakuan pemberian konsentrasi urin kelinci (K) terhadap pertumbuhan semai gaharu yaitu K0 (Tanpa pemberian urin kelinci/kontrol) K1 (Pemberian urin kelinci konsentrasi 20%) K2 (Pemberian urin kelinci konsentrasi 50%) K3 (Pemberian urin kelinci konsentrasi 80%).

Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan setiap satu kali dalam seminggu selama delapan minggu pengamatan dengan mencatat persen hidup semai, pertambahan tinggi semai dan rasio tajuk akar.

1. Persen hidup semai

Perhitungan persen hidup semai gaharu dilakukan pada akhir pengamatan, yaitu dengan menghitung total semai yang ditanam dengan persen semai yang hidup. Persen hidup semai dihitung 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 semai

Tinggi semai gaharu di ukur seminggu sekali dengan menggunakan penggaris. Pengukuran dimulai dari pangkal batang diatas permukaan tanah yang diberi tanda dengan menggunakan spidol putih untuk memudahkan sebagai data dalam pengukuran dengan jarak 1

cm dari permukaan tanah. Pengukuran pertambahan tinggi semai dilakukan satu kali seminggu sampai minggu kedelapan.

3. Top root ratio (rasio tajuk akar)

Rasio tajuk akar merupakan perbandingan dari berat kering tajuk dan berat kering akar. Pengukuran rasio tajuk akar dilakukan pada akhir pengamatan. Rasio tajuk akar dihitung pada akhir pengamatan dengan menggunakan rumus (Sumaryono, 2004) yaitu:

$$\text{Rasio tajuk akar} = \frac{\text{Berat Kering Tajuk (batang \& daun) (g)}}{\text{Berat Kering Akar (g)}}$$

Data dianalisis lebih lanjut menggunakan sidik ragam, dengan perangkat lunak SPSS versi 23.0. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada, paling tidak satu perlakuan yang berpengaruh nyata terhadap penelitian. Jika ada maka harus dilanjutkan dengan uji *Duncans New Multiple Range Test* (DNMRT) dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Persen Hidup Semai

Hasil pengamatan persen hidup semai gaharu yang telah dilakukan secara sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap persen hidup semai gaharu. Hasil rata-rata persen hidup semai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persen Hidup Semai *Aquilaria malaccensis* Umur Tiga Bulan

Perlakuan	Persen Hidup Semai (%)
K0	88 ^a
K1	88 ^a
K2	56 ^b
K3	48 ^b

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

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci terhadap persen hidup semai memberikan hasil K0 (Kontrol) dan K1 (Konsentrasi 20%) berbeda nyata dengan perlakuan K2 (Konsentrasi 50%) dan K3 (Konsentrasi 80%). Persen hidup semai gaharu terbaik dengan konsentrasi POC 20% yakni sebesar 88% sedangkan persen hidup semai terendah dengan konsentrasi POC 80% yakni sebesar 48%. Hasil pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa semai pada perlakuan K1 dapat tumbuh dengan baik sampai akhir penelitian hal ini disebabkan karena pemberian POC dengan dosis yang sesuai dengan kebutuhan semai tidak berlebihan sehingga semai dapat tumbuh dengan baik sampai akhir penelitian. Persen hidup semai pada perlakuan K2 dan K3 tergolong rendah dikarenakan konsentrasi yang tinggi sehingga terjadi kematian pada semai gaharu. Menurut Fitriani *et al.* (2019), penggunaan pupuk yang berlebihan atau tidak sesuai dapat mengakibatkan masalah bagi pertumbuhan semai yang diusahakan, dapat menimbulkan pencemaran pada tanah, keracunan, serta rentan terhadap hama dan penyakit.

2. Pertambahan Tinggi Semai

Hasil pengamatan pertumbuhan tinggi semai yang telah dilakukan secara sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai gaharu, hal ini karena pemberian dosis yang berbeda-beda pada setiap perlakuan sehingga menyebabkan pertambahan tinggi semai gaharu. Menurut Gudanto (2007), pertambahan tinggi merupakan hasil fisiologi yang disebabkan perkembangan sel-sel tanaman, untuk dapat mengetahui pertumbuhan pada tanaman pertambahan tinggi merupakan parameter paling mudah untuk diamati sebagai parameter pertumbuhan tanaman. Nilai rata-rata pertumbuhan tinggi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Pertambahan Tinggi Semai *Aquilaria malaccensis* Umur Tiga Bulan

Perlakuan	Pertambahan Tinggi Semai (cm)
K1	3,05 ^a
K0	2,11 ^b
K2	1,19 ^c
K3	0,89 ^c

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

Tabel 2 menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci terhadap pertambahan tinggi semai memberikan hasil perlakuan K1 (Konsentrasi 20%) berbeda nyata dengan perlakuan K0 (Kontrol), K2 (Konsentrasi 50%) dan K3 (Konsentrasi 80%). Terlihat dari hasil penelitian bahwa pertambahan tinggi semai gaharu terbaik yaitu pada perlakuan K1 dimana K1 merupakan perlakuan dengan konsentrasi paling rendah. Pertambahan tinggi semai gaharu rata-rata tidak berbeda jauh hal ini dikarenakan adanya faktor internal dari semai yang dapat mempengaruhi pertambahan tinggi semai tersebut. Pertumbuhan tinggi semai dipengaruhi oleh faktor internal, terutama aktivitas jaringan meristem. Jaringan meristem apikal dimana fungsi utama sel-sel meristematik aktif melakukan pembelahan mitosis untuk menghasilkan sel-sel baru untuk pertumbuhannya pada tahapan semai (Kimball, 1991 dalam Sahromi, 2013).

3. Rasio Tajuk Akar

Hasil pengamatan pemberian POC urin kelinci dengan konsentrasi yang berbeda terhadap semai gaharu yang dilakukan secara sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap rasio tajuk akar semai gaharu. Nilai rasio tajuk akar dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rasio Tajuk Akar Semai *Aquilaria malaccensis* Umur Tiga Bulan

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar
K2	6,09
K0	4,99
K1	4,67
K3	3,89

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian POC urin kelinci terhadap rasio tajuk akar memberikan hasil perlakuan berbeda tidak nyata. Hasil pengamatan menunjukkan nilai rasio tajuk akar berkisar antara 3,89-6,09. Hal ini diduga karena pada setiap perlakuan unsur hara yang tersedia dapat diserap dan dimanfaatkan oleh semai gaharu untuk pembentukan akar dan tajuk. Nilai rasio tajuk akar yang memenuhi kriteria ideal yaitu pada perlakuan K0, K1 dan K3. Menurut Widyastuti (2007), menyatakan bahwa nilai ideal rasio tajuk akar yaitu 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 (Okta *et al.*, 2020). Untuk menjaga keseimbangan fisiologi antara tajuk dan akar, CO₂ yang diikat oleh daun dan air serta hara yang diserap oleh akar harus seimbang (Junaidah, 2003). Perlakuan K2 tidak termasuk kategori nilai ideal pada rasio tajuk akar hal ini diduga karena ada faktor lain yang mempengaruhi seperti pemilihan sampel yang digunakan untuk pengovenan. Pada sampel K2 pertumbuhan tajuk lebih besar dibandingkan dengan pertumbuhan akar sehingga berpengaruh terhadap nilai rasio tajuk akar yang dihasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian pupuk organik cair (POC) urin kelinci pada medium gambut berpengaruh terhadap pertumbuhan semai gaharu (*Aquilaria malaccensis*). Konsentrasi terbaik pupuk organik cair (POC) urin kelinci untuk memacu pertumbuhan semai gaharu pada medium gambut adalah konsentrasi 20% (Perlakuan

K1) dengan hasil persen hidup 88%, penambahan tinggi semai 3,05 cm, dan rasio tajuk akar 4,67.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan sebaiknya menggunakan konsentrasi urin kelinci dengan hasil terbaik pada penelitian berikutnya. Selain itu untuk waktu pengamatan dapat dilakukan lebih dari 8 minggu serta pengujian tanah dan POC dapat dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi yang cocok. Penelitian lanjutan berupa penanaman dilapangan perlu dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriani, D. N., Hatta, G. M. dan Effendy, M. M. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Bibit angsana (*Pterocarpus indicus* Willd). *Jurnal Sylva Scientiae*. 2(5): 834-843.
- Gudanto, Rukhi. 2007. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Nasa terhadap Pertumbuhan Semai Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.) di Shade House Fakultas Kehutanan UNLAM Banjarbaru. Skripsi. Fakultas Kehutanan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Hadisuwito, S. 2007. Membuat Pupuk Kompos Cair. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Junaidah. 2003. Respon Pertumbuhan Semai Meranti Kuning (*Shorea multiflora* Sym.) terhadap Pemberian Pupuk Daun Gandasail D dan Mamigro Super N di Shade House Banjarbaru. Skripsi. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarmasin.
- Kurniawan,S., Muslim.2008. Fakta hutan dan kebakaran 2002-2007. Jikalahari, Riau. Indonesia.
- Okta, D. B., Mardhiansyah, M. dan Oktorini, Y. 2020. Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jelutung Rawa (*Dyera lowii* Hook. F) Pada Medium Gambut. *Jom Faperta*. 7(2): 1-6.
- Parnata, A. S. 2004. Pupuk Organik Cair dan Manfaatnya. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Prayuda, A. 2020. Aplikasi Pupuk Tricho-Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Terhadap Pertumbuhan Semai Gaharu (*Aquilaria* spp.). Skripsi. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Sahromi. 2013. Perkecambahan dan Pertumbuhan Semai *Artocarpus altissimus* J.J. Smith. *Buletin Kebun Raya*. 15(1): 1-11.
- Satjapradja, O. 2006. Kajian Penggunaan Paclobutrazol terhadap pertumbuhan Semai *Agathis* I. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*. 22(1): 63-73.
- Soehartono, T. and A.C Newton. 2002. The Gaharu Trade in Indonesia: Is it Sustainable. *Economic Botany*. 56(3): 271-284.
- Sumaryono. 2004. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang dan Serbuk Gergaji pada Media Topsoil terhadap Pertumbuhan dan Kualitas Semai Mahoni (*Swietenia macrophylla*) Asal Cabutan Alam. Fakultas Kehutanan Universitas Negeri Papua.
- Widyastuti, S. M. 2007. Peran *Trichoderma* spp. Dalam Revitalisasi Kehutanan di Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.