

**DOSIS PUPUK KOTORAN AYAM UNTUK MEMACU PERTUMBUHAN  
SEMAI MERANTI MERAH (*Shorea leprosula* Miq.)  
DI BAWAH NAUNGAN TEGAKAN KELAPA SAWIT**

**THE DOSAGE OF CHICKEN MANURE TO THE GROWTH  
OF *Shorea leprosula* Miq. SEEDLINGS UNDER THE PALM OIL STAND SHADE**

Antisa Tria Lestari<sup>1</sup>, M. Mardhiansyah<sup>2</sup>, Defri Yoza<sup>2</sup>

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

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

Email korespondensi : antisatria96@gmail.com

**ABSTRAK**

*Shorea leprosula* Miq. merupakan salah satu kayu komersial terpenting di Asia Tenggara. Unsur hara adalah sumber nutrisi atau makanan yang dibutuhkan tanaman, salah satunya dengan pemberian pupuk. Pupuk kotoran ayam merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara lengkap, baik makro maupun mikro. Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengetahui pengaruh dan dosis terbaik pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan semai meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) di bawah naungan tegakan kelapa sawit. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sehingga akan didapatkan 16 unit percobaan. Adapun perlakuan yaitu: (D0) Dosis pupuk kotoran ayam 0 % (kontrol), (D1) Dosis pupuk kotoran ayam 20 %, (D2) Dosis pupuk kotoran ayam 50 %, (D3) Dosis pupuk kotoran ayam 80 %. Data dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan sidik ragam, dengan perangkat lunak SPSS versi 20.0. Jika ada pengaruh nyata dari perlakuan yang diberikan, kemudian dilakukan uji (DNMRT). Aplikasi pupuk kotoran ayam 20% merupakan perlakuan dosis pupuk kotoran ayam yang terbaik yaitu (D1) dengan menunjukkan hasil pertambahan tinggi semai 2,07 cm, dan berat kering tanaman 1,59 g dan ratio tajuk akar 2,38.

**Kata Kunci :** Pupuk kotoran ayam, *Shorea leprosula* Miq., pertumbuhan, naungan, tegakan kelapa sawit.

**ABSTRACT**

*Shorea leprosula* is one of the most important commercial timber in Southeast Asia. Nutrients are a source of nutrients or food needed by plants, one of which is by applying fertilizers. Chicken manure is an organic fertilizer that contains complete nutrients, both macro and micro. The aim of the research is to knowing influence and best dose of chicken manure fertilizer to seedling growth of *Shorea leprosula* in the shade of palm oil stands. The study used a completely randomized design (CRD) method consisting of 4 treatments and 4 replications so that 16 experimental units were obtained. The treatments were: (D0) 0% dose of chicken manure (control), (D1) 20% dose of chicken manure, (D2) 50% dose of chicken manure, (D3) 80% dose of chicken manure. Data were further analyzed using variance, with SPSS software version 20.0. If there is a significant effect of the treatment given, then the test (DNMRT) is carried out. Application of 20% chicken manure fertilizer is the best dosage treatment for chicken manure, namely (D1) by showing the increase in seedling height is 2.07 cm, and the plant dry weight is 1.59 g and top-root ratio is 2.38.

**Keywords :** Chicken manure, *Shorea leprosula* Miq., growth, shade, oil palm stands.

---

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

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

## PENDAHULUAN

Meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.) merupakan salah satu kayu komersial terpenting di Asia Tenggara. Kayu meranti adalah salah satu jenis kayu yang paling banyak digunakan oleh manusia dan ini menjadi alasan bahwa pohon meranti terus menjadi incaran para penebang kayu, baik berstatus legal maupun illegal. Pertumbuhan meranti yang baik tentunya diperlukan unsur hara yang baik pula.

Unsur hara mempunyai peranan yang penting dalam menunjang pertumbuhan tanaman. Unsur hara adalah sumber nutrisi atau makanan yang dibutuhkan tanaman, baik unsur hara yang tersedia di alam maupun yang sengaja ditambahkan, salah satunya dengan pemberian pupuk.

Pupuk yaitu suatu bahan yang mengandung satu atau lebih unsur hara yang digunakan untuk tanaman. Jenis pupuk yang baik digunakan salah satunya yaitu pupuk organik seperti pupuk kotoran unggas (ayam) atau biasa disebut pupuk kandang (Prayogo, 2007).

Pupuk kotoran ayam merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara lengkap, baik makro maupun mikro yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia maupun biologi tanah. Selain pemberian pupuk untuk memacu pertumbuhan tanaman, beberapa tanaman juga membutuhkan naungan di awal pertumbuhannya.

Meranti termasuk jenis tanaman yang membutuhkan naungan di awal pertumbuhan, biasanya untuk naungan yang diberikan yaitu dengan *shading net*. Mengingat mahalnya biaya pembuatan *shading net*, maka pada penelitian ini mencoba mengganti *shading net* dengan naungan tegakan kelapa sawit.

Hal demikian merupakan penerapan ilmu agroforestri, yaitu dengan menanam tanaman kehutanan di sela-sela tanaman perkebunan. Maka, pada penelitian ini mencoba menanam semai meranti merah di bawah naungan tegakan kelapa sawit dengan dosis pupuk kotoran ayam yang berbeda. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui pengaruh dan mengetahui dosis terbaik pupuk kotoran ayam terhadap pertumbuhan semai meranti merah (*Shorea*

*leprosula* Miq.) di bawah naungan tegakan kelapa sawit.

## METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan di bawah tegakan kelapa sawit yang berlokasi di Desa Dayun Kec. Dayun Kab. Siak. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2019 – Januari 2020. Peralatan yang digunakan dalam penelitian untuk mengamati objek penelitian antara lain cangkul, timbangan, penyiram, alat tulis, kamera, polybag (1 kg), alat pengukur intensitas cahaya (*Lux meter*), *caliper*, penggaris, timbangan digital, oven dan laptop. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai meranti merah, pupuk kotoran ayam, tanah, dan air. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dengan empat ulangan, sehingga ada 16 unit percobaan. Adapun beberapa dosis pupuk yang digunakan yaitu: D0 (dosis pupuk kotoran ayam 0 %), D1 (dosis pupuk kotoran ayam 20 %), D2 (dosis pupuk kotoran ayam 50 %), dan D3 (dosis pupuk kotoran ayam 80 %). Pengamatan dilakukan selama 60 hari. Pengamatan meliputi, intensitas cahaya, penambahan tinggi, berat kering, dan rasio tajuk akar.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Pengukuran Intensitas Cahaya

Hasil pengukuran intensitas cahaya pada 5 titik di lokasi penelitian menunjukkan bahwa sinar matahari yang didapat tidak berbeda jauh. Hasil pengukuran dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengukuran intensitas cahaya

Titik	Intensitas cahaya (lux)
1 (sudut A)	16.250
2 (sudut B)	16.270
3 (sudut C)	16.330
4 (sudut D)	16.490
5 (tengah)	16.660

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

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

Hasil pengamatan pengukuran intensitas cahaya yang dilakukan pada pukul 11.00 WIB. Pengukuran pada 5 titik yaitu 4 titik di sudut plot dan 1 titik di tengah plot menunjukkan bahwa memberikan nilai rata-rata 16.388 lux. Hal ini sesuai dengan Adman (2011), *Shorea leprosula* dan *Shorea parvifolia* merupakan jenis yang membutuhkan setengah naungan pada waktu muda dan selanjutnya membutuhkan cahaya penuh untuk pertumbuhannya dan untuk *Shorea leprosula* merupakan jenis yang memerlukan cahaya pada tahap awal pertumbuhan 60 – 70% (intensitas cahaya relatif) untuk semai dan 74 – 100% untuk tingkat pancang. Artinya jika semai *Shorea leprosula* memerlukan cahaya pada tahap awal pertumbuhan 60%, berarti nangannya 40%.

Berdasarkan hasil penelitian Khodriyah *et al.* (2017), intensitas cahaya 16.708 lux yaitu naungan 40%, hal ini tentu tidak jauh berbeda dengan nilai rata-rata intensitas cahaya pada penelitian ini yaitu 16.388 lux, dan sebagai bahan perbandingan, untuk intensitas cahaya 0% (tanpa naungan) didapatkan nilainya yaitu 144.000 lux.

## B. Pertambahan Tinggi Semai

Hasil pengamatan pertambahan tinggi semai meranti merah setelah dianalisis menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kotoran ayam memberikan pengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi pada setiap perlakuan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi semai *Shorea leprosula* Miq. umur 5 bulan

Perlakuan	Pertambahan Tinggi (cm)
D1 (Dosis pupuk kotoran ayam 20%)	2,07 <sup>a</sup>
D2 (Dosis pupuk kotoran ayam 50%)	1,88 <sup>a</sup>
D0 (Tanpa perlakuan)	1,45 <sup>a</sup>
D3 (Dosis pupuk kotoran ayam 80 %)	0,45 <sup>b</sup>

Keterangan: 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 2 menunjukkan bahwa perlakuan D1 (dosis pupuk kotoran ayam 20%) memberikan hasil yang cenderung lebih baik untuk pertambahan tinggi semai meranti merah yaitu 2,07 cm meski tidak berbeda nyata dengan perlakuan D2 (dosis pupuk kotoran ayam 50%) dan D0 (tanpa perlakuan). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Tendean *et al.* (2018) yang melakukan penelitian pemupukan kotoran ayam pada bibit lamtoro, menyimpulkan bahwa penggunaan kotoran ayam sebanyak 800 g untuk polybag ukuran 4 kg atau setara dengan 200 g untuk polybag ukuran 1 kg memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun dan anak daun pada lamtoro.

Perbedaan tinggi tanaman diduga akibat kandungan N, P dan K yang terkandung pada setiap perlakuan berbeda-beda, sehingga kandungan unsur hara N, P dan K yang ada didalamnya berbeda pula. Pemberian pupuk pada tanaman tentunya juga harus tepat, Hayati (2010) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh baik dan subur apabila semua unsur hara yang dibutuhkan berada dalam jumlah yang cukup dan tersedia bagi tanaman, jika unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam jumlah yang cukup, maka hasil metabolisme seperti sintesis biomolekul akan meningkat.

## C. Berat Kering Tanaman

Hasil pengamatan berat kering tanaman pada semai meranti merah setelah dianalisis menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kotoran ayam memiliki pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman pada setiap perlakuan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat kering tanaman semai *Shorea leprosula* Miq. umur 5 bulan

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

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

Perlakuan	Rasio Tajuk Akar
D2 (Dosis pupuk kotoran ayam 50%)	4,72 <sup>a</sup>
D0 (Tanpa perlakuan)	2,78 <sup>b</sup>
D3 (Dosis pupuk kotoran ayam 80 %)	2,74 <sup>b</sup>
D1 (Dosis pupuk kotoran ayam 20%)	2,38 <sup>b</sup>

Keterangan: 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 menunjukkan bahwa rata-rata berat kering tanaman semai meranti merah pada perlakuan D1 (Dosis pupuk kotoran ayam 20%) berbeda nyata dengan D2 dan D3. Perlakuan D1 (Dosis pupuk kotoran ayam 20%) dan D0 cenderung lebih baik pada berat kering tanaman sebesar 1,59 g dan 1,04 g. Tingginya berat kering pada tanaman menunjukkan pertumbuhan vegetatif tanaman yang baik karena tanaman dapat menyerap unsur-unsur hara dan air dari dalam tanah secara optimal sesuai kebutuhan (Ratnasari, 2016).

Tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan sempurna apabila tanaman tersebut mendapatkan unsur hara dengan jumlah yang tepat. Menurut 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.

#### D. Rasio Tajuk Akar Tanaman

Hasil pengamatan rasio tajuk akar pada semai meranti merah setelah dianalisis menggunakan sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian dosis pupuk kotoran ayam memiliki pengaruh nyata terhadap rasio tajuk akar pada setiap perlakuan. Hasil uji lanjut DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata rasio tajuk akar semai *Shorea leprosula* Miq. umur 5 bulan

Perlakuan	Berat Kering Tanaman (g)
D1 (Dosis pupuk kotoran ayam 20%)	1,59 <sup>a</sup>
D0 (Tanpa perlakuan)	1,04 <sup>ab</sup>
D2 (Dosis pupuk kotoran ayam 50%)	0,84 <sup>b</sup>
D3 (Dosis pupuk kotoran ayam 80 %)	0,48 <sup>b</sup>

Keterangan: 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 4 rasio tajuk akar pada pemberian dosis pupuk kotoran ayam perlakuan D2 (Dosis pupuk kotoran ayam 50%) merupakan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan pemberian dosis pupuk kotoran ayam lainnya yaitu 4,72 g. Menurut Pratama (2015), nilai ideal untuk rasio tajuk akar pada pembibitan tanaman adalah sekitar 2-5. Meskipun nilai rasio tajuk akar D2 berbeda nyata dengan D0, D1 dan D3 namun keseluruhan perlakuan menunjukkan nilai rasio tajuk akar yang ideal.

Dalam penentuan mutu bibit selain pertumbuhan tinggi dan diameter juga digunakan indikator lainnya untuk menunjang kualitas bibit sebelum ditanam di lapangan. Menurut Jayusman (2006), bahwa nisbah tinggi dan panjang akar (*top root ratio*) sebelum bibit ditanam adalah karakter penunjang yang sering dipakai untuk menilai sifat morfologis bibit di persemaian. Kekokohan bibit menggambarkan keseimbangan pertumbuhan antara tinggi dan diameter bibit di lapangan. Nilai kekokohan yang tinggi akan menunjukkan kemampuan hidup yang rendah karena tidak seimbang perbandingan tinggi bibit dengan diameternya.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu:

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

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

1. Pemberian dosis pupuk kotoran ayam berpengaruh terhadap pertumbuhan semai meranti merah (*Shorea leprosula* Miq.)
2. Perlakuan dosis pupuk kotoran ayam yang terbaik yaitu aplikasi pupuk kotoran ayam 20% (D1) dengan menunjukkan hasil pertambahan tinggi semai 2,07 cm, berat kering tanaman 1,59 g dan ratio tajuk akar 2,38.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adman, B. 2011. Pertumbuhan Tiga Kelas Mutu Bibit Meranti pada Tiga IUPHHK di Kalimantan. *Jurnal Penelitian Dipterokarpa*. 5(2).

Hayati, E. 2010. Pengaruh Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Kandungan Logam Berat Dalam Tanah Dan Jaringan Tanaman Selada. *Jurnal Floratek*. 5(2).

Irawan, U. 2005. Aplikasi Ektomikoriza dan Pupuk Organik untuk Memperbaiki Pertumbuhan Tanaman pada Media *Tailing*. Tesis (Tidak dipublikasikan). Bogor (ID). IPB Press.

Jayusman. 2006. Evaluasi Keragaman Genetik Bibit Surian di Persemaian Wana Benih. Puslitbang Hutan Tanaman. Yogyakarta. 7(1).

Khodriyah, N., Susanti, R., Santri, D. 2017. Pengaruh Naungan Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakchoy (*Brassica rapa* L.) pada Sistem Budidaya Hidroponik dan Sumbangannya pada Pembelajarannya Biologi SMA. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA.

Pratama, E. R. 2015. Waktu Potensial Aplikasi Mikoriza dan *Trichoderma* Spp. untuk Meningkatkan Pertumbuhan Semai *Accasia mangium*. Skripsi (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Riau.

Prayugo, S. 2007. Media Tanam untuk Tanaman Hias. Penebar Swadaya. Jakarta.

Ratnasari, E. 2016. Pengaruh Pemberian Konsentrasi Pupuk Organik Cair dan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*) Terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Skripsi (Tidak dipublikasikan). Jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

Tandean, M., Kaligis., D. Rustandi dan W. R. Ratulangi. 2018. Pengaruh Level Pupuk Bokasi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). *Jurnal Zootek*. 30(1).

---

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

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

---

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

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