

# Respon Semai Waru Laut (*Thespesia populnea*) Terhadap Pemberian Dosis Pupuk Kandang Sapi pada Media Pasir Pantai

Danang Rusdian<sup>1\*</sup>, Ceng Asmarahman<sup>2</sup>, Indriyanto<sup>3</sup>, Duryat<sup>4</sup>

Jurusan Kehutanan, Universitas Lampung  
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

<sup>1</sup>[danangrusdian@gmail.com](mailto:danangrusdian@gmail.com)

<sup>2</sup>[ceng-ipk@yahoo.co.id](mailto:ceng-ipk@yahoo.co.id)

<sup>3</sup>[indriyanto.1962@fp.unila.ac.id](mailto:indriyanto.1962@fp.unila.ac.id)

<sup>4</sup>[duryat.1979@fp.unila.ac.id](mailto:duryat.1979@fp.unila.ac.id)

**Intisari** — Media tanam pasir pantai tergolong dalam jenis tanah yang memiliki tingkat salinitas yang tinggi serta kandungan unsur hara yang relatif rendah sehingga menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal, oleh karena itu diperlukan intervensi melalui perbaikan sifat fisik dan kimia tanah dengan penambahan bahan pembenah tanah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi berperan dalam meningkatkan kapasitas tanah dalam mengikat air, memperbaiki struktur tanah, serta mendukung aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis pupuk kandang sapi yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai waru laut pada media tumbuh semai berbahan pasir pantai. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan empat taraf dosis pupuk kandang sapi yang kemudian diulang sebanyak lima kali, sehingga total satuan percobaan yaitu 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap parameter bobot basah pucuk dan bobot basah akar dengan dosis yang memberikan pengaruh terbaik yaitu 100 g.

**Kata kunci** — Media tanam, pasir pantai, pupuk kandang sapi.

**Abstract** — Beach sand planting media is classified as a type of soil that has a high level of salinity and relatively low nutrient content, thereby inhibiting optimal plant growth and development, therefore intervention is needed by improving the physical and chemical properties of the soil by adding cow manure soil amendments. Cow manure plays a role in increasing the soil's capacity to bind water, improving soil structure, and supporting the activity of beneficial soil microbes. This research aims to analyze the dose of cow manure that has the best effect on the growth of sea waru seedlings on seedling growing media made from beach sand. This research used a completely randomized design (CRD) using four levels of cow manure doses which were then repeated five times, so that the total experimental units were 20. The results of the study showed that giving cow manure treatment had a very significant effect on the parameters of root wet weight and shoot wet weight with the dose that had the best effect, namely 100 g.

**Keywords**— Growing media, sand beach, cow manure.

## I. PENDAHULUAN

Media tanam pasir pantai tergolong dalam jenis tanah yang memiliki tingkat salinitas yang tinggi serta kandungan unsur hara yang relatif rendah. Kondisi tersebut menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal, sehingga diperlukan intervensi melalui perbaikan sifat fisik dan kimia tanah. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas media tanam tersebut adalah melalui pemilihan varietas tanaman yang toleran serta

penambahan bahan pembenah tanah. Penambahan bahan pembenah tanah terbukti mampu mempercepat pertumbuhan tanaman pada lahan dengan kadar salinitas yang tinggi, dengan cara meningkatkan ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah [4].

Bahan pembenah yang umum digunakan dalam rehabilitasi media tanam salin adalah pupuk kandang sapi. Pupuk kandang sapi berfungsi tidak hanya sebagai sumber hara makro seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), tetapi juga mengandung unsur mikro seperti kalsium (Ca) dan magnesium

(Mg) yang esensial bagi metabolisme tanaman. Selain itu, pupuk kandang sapi juga berperan dalam meningkatkan kapasitas tanah dalam mengikat air, memperbaiki struktur tanah, serta mendukung aktivitas mikroba tanah yang bermanfaat [5].

Dalam konteks rehabilitasi lahan pantai yang mengalami degradasi, pemilihan jenis tanaman yang memiliki kemampuan adaptasi terhadap kondisi lingkungan ekstrem menjadi sangat penting. Waru laut (*Thespesia populnea*) merupakan salah satu spesies pionir yang dikenal memiliki toleransi tinggi terhadap salinitas serta mampu tumbuh pada media dengan kandungan hara rendah. Tanaman ini banyak ditemukan di ekosistem pesisir dan berfungsi sebagai pelindung alami terhadap abrasi serta angin, sehingga waru laut berpotensi besar untuk dimanfaatkan dalam upaya revegetasi dan rehabilitasi lahan pantai yang terdegradasi [2].

Berdasarkan uraian diatas, permasalahan utama yaitu rendahnya produktivitas media tanam pasir pantai akibat tingginya tingkat salinitas dan minimnya kandungan unsur hara menyebabkan pertumbuhan tanaman menjadi tidak optimal sehingga diperlukan suatu strategi perbaikan media tanam, salah satunya melalui penambahan bahan pembenah tanah yang diharapkan mampu meningkatkan kualitas media tanam serta mempercepat pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dosis pupuk kandang sapi yang berpengaruh terbaik terhadap pertumbuhan semai waru laut pada media tumbuh semai berbahan pasir pantai.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2024 hingga Januari 2025 di Rumah Kaca, Laboratorium Lapang Terpadu, Fakultas Pertanian Universitas Lampung.

### B. Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital, *sprayer*, gelas ukur, penggaris, sekop, *digital calliper*, *pot tray*,

ayakan. Bahan yang digunakan adalah benih waru laut, media pasir pantai, polybag ukuran 20 cm × 20 cm, dan pupuk kandang sapi.

### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan menggunakan empat taraf dosis pupuk kandang sapi  $P_0 = 0$  g (kontrol),  $P_1 = 100$  g,  $P_2 = 120$  g,  $P_3 = 150$  g. Kemudian diulang sebanyak lima kali, sehingga total satuan percobaan yaitu 20.

### D. Analisis Data

Data hasil penelitian dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Levene terlebih dahulu, kemudian dianalisis menggunakan Anova, dan uji lanjut menggunakan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Uji DMRT ini digunakan pada tingkat kepercayaan 95% menggunakan software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 24.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, data yang diperoleh dilakukan uji homogenitas ragam dengan uji Levene untuk membuktikan asumsi kesamaan varians dari beberapa populasi [6]. Hasil analisis uji Levene pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji homogenitas ragam

Parameter	Db1	Db2	W	Nilai P	Ket
BBA	11	48	1,494	0,165	H
BBP	11	48	1,914	0,061	H
JD	11	48	1,974	0,053	H

Ket: Jika nilai  $P < 0,05$  menunjukkan data tidak memenuhi homogenitas varians. Db<sub>1</sub> (derajat bebas perlakuan), Db<sub>2</sub> (derajat bebas galat), H (homogen), BBA (bobot basah akar), BBP (bobot basah pucuk), JD (jumlah daun).

Setelah dilakukan pengujian homogenitas ragam, dilakukan analisis sidik ragam dengan menggunakan Anova yang menunjukkan bahwa pemberian perlakuan pupuk kandang sapi berpengaruh sangat nyata terhadap parameter tinggi semai dan diameter semai. Hasil tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam

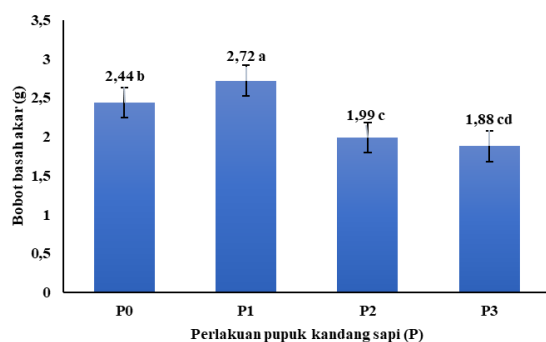
Parameter	F	F	F
	hitung	(3, 48)	(3, 48)
BBA	3,93 *	2,79	4,21
BBP	3,87 *	2,79	4,21
JD	1,23 tn	2,79	4,21

Ket: BBA (bobot basah akar), BBP (bobot basah pucuk), JD (jumlah daun), \* (berpengaruh nyata pada taraf 5%), \*\* (berpengaruh sangat nyata pada taraf 5%).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap parameter yang diamati, maka dilakukan uji lanjut untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Uji lanjutan tersebut menggunakan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan setiap perlakuan yang diberikan.

#### A. Bobot Basah Akar

Bobot basah akar diperoleh dari penimbangan bagian akar yang telah dipisahkan dari batang semai waru laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot basah akar pada perlakuan tunggal pupuk kandang sapi berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), yang kemudian dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil uji DMRT pada parameter bobot basah akar yang terbaik terdapat pada  $P_1$  dengan perlakuan pupuk kandang sapi dosis 100 g memiliki nilai rata-rata 2,72 g. Perbandingan bobot basah akar dalam perlakuan tunggal pupuk kandang sapi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gbr 1. Pengaruh utama dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot basah akar waru laut.

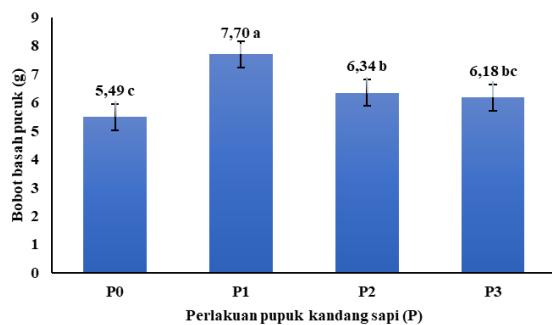
Nilai uji DMRT pada tingkat kepercayaan 95% terhadap parameter bobot basah akar diperoleh nilai sebesar 0,321. Hal tersebut menunjukkan terjadinya peningkatan persentase pertumbuhan sebesar 11,47% dibandingkan dengan  $P_0$  (kontrol). Kandungan yang tersedia pada pupuk kandang sapi seperti unsur hara N yang cukup menyebabkan peningkatan ketersediaan unsur P dan tingkat retensi kelembapan sehingga dapat meningkatkan massa tanaman [1]. Bobot basah tanaman tersebut sangat dipengaruhi oleh hasil tinggi, diameter, dan panjang akar pada tanaman yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gbr 2. Seluruh bagian tanaman waru laut setelah dipisah dari media tanam

#### B. Bobot Basah Pucuk

Bobot basah pucuk adalah penimbangan seluruh bagian tanaman meliputi batang dan daun tanpa bagian akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter bobot basah pucuk pada perlakuan tunggal pupuk kandang sapi berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), yang kemudian dilakukan uji lanjut DMRT. Hasil uji DMRT menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik terdapat pada pemberian pupuk kandang sapi  $P_1$  (100 g) dengan nilai rata-rata diameter 7,70 g. Perbandingan bobot basah pucuk dalam berbagai dosis dapat dilihat pada Gambar 3.



Gbr 3. Pengaruh utama dosis pupuk kandang sapi terhadap bobot basah pucuk semai waru laut.

Pemberian pupuk kandang sapi mampu meningkatkan bobot basah pucuk pada semai waru laut. Penggunaan pupuk kandang sapi menyebabkan kemampuan tanaman membentuk senyawa organik, sehingga akan meningkat dan mendorong pembentukan serat kering, yang dengan sendirinya juga meningkatkan bobot basah pada tanaman [3]. Hasil penelitian ini menunjukkan pada nilai uji DMRT pada tingkat kepercayaan 95% terhadap parameter bobot basah pucuk diperoleh nilai sebesar 0,237, sehingga terjadi peningkatan persentase pertumbuhan sebesar 40,25% dibandingkan dengan P<sub>0</sub> (kontrol). Kondisi pertumbuhan tanaman tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.



Gbr 4. Kondisi pertumbuhan tanaman waru laut

#### IV. KESIMPULAN

Perlakuan dosis pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot basah akar dan bobot basah pucuk. Perlakuan terbaik terdapat pada pupuk kandang sapi dengan dosis 100 g.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada bapak Dr. Ceng Asmarahman, S.Hut., M.Si. dan bapak Ir. Indriyanto, M.P. selaku pembimbing skripsi penulis, serta bapak Dr. Duryat, S.Hut., M.Si. selaku pembahas penulis, yang sudah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan saran dan masukan serta motivasi untuk menyelesaikan penelitian dan karya tulis ini.

#### REFERENSI

- [1] Adele, K., Piere, L., dan Thouret, J. C. 2011. Environmental changes in the highlands of the western andean cordillera. Southern Peru. The Holocene. 1–12. *Agropet*. 12(2) :17-11.
- [2] Aulya, N. R., Noli, Z. A, dan Suwirman, S. 2020. The growth of coastal cottonwood (*Hibiscus tiliaceus* Linn.) Seedlings by inoculating arbuscular mycorrhiza fungi (amf) on sand beach planting media. *Jurnal Biologi*. 8(2) : 36-41.
- [3] Lubis, Y. H., Panggabean, E. L., Azhari, A. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan mikoriza terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Pre-Nursery. *Agrotekma: Jurnal Agroteknologi dan Ilmu Pertanian*. 3(2): 85-98.
- [4] Mustaqimah, N. M., Nurhatika, S, dan Muhibbuddin, A. 2020. Pengaruh waktu inokulasi mikoriza arbuskular pada campuran media tanam amb-07 dan pasir pantai terhadap pertumbuhan dan karbohidrat padi (*Oryza sativa* L.) var. inpari 13. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. 8(2) : 49-56.
- [5] Rahayu, D. 2020. *Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Media Tanam Tanah, Pasir dan Serbuk Kayu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)*. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya. 73 hlm.
- [6] Sianturi, R. 2022. Uji homogenitas sebagai syarat pengujian analisis. *Jurnal Pendidikan, Sains Sosial, dan Agama*. 8(1) : 386-397.