

Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Vases Sapi terhadap Semai Waru Laut (*Thespesia populnea*) pada Media Pasir Pantai

Imah surati¹, Ceng asmarahman², Indriyanto³, Melya riniarti⁴

Jurusian Kehutanan, Universitas Lampung

Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145

¹imahsurati@gmail.com

²ceng-ipk@yahoo.co.id

³indriyanto.1962@fp.unila.ac.id

⁴melya.riniarti@fp.unila.ac.id

ceng-ipk@yahoo.co.id

Intisari —Hutan pantai merupakan salah satu bentuk ekosistem vegetasi yang tumbuh di wilayah pesisir berpasir, yang secara umum memiliki karakteristik lingkungan dengan tingkat salinitas yang tinggi, salah satu permasalahan utama di kawasan pantai adalah terjadinya erosi dan abrasi, yang diperparah oleh tingginya tingkat salinitas. Teknik memperbaiki karakteristik tanah pasir pantai, salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas tanah melalui pemilihan varietas tanaman yang adaptif serta penggunaan bahan amelioran, seperti pupuk kompos dan pupuk kendang sapi. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis dosis pupuk kendang sapi terhadap pertumbuhan semai waru laut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan total seluruh unit percobaan 20. Hasil dari penelitian ini adalah pemberian perlakuan tunggal pupuk kandang sapi memberikan pengaruh nyata pada parameter bobot kering pucuk dan berpengaruh nyata pada bobot kering total, dengan dosis terbaik pupuk kandang sapi (K_1) 120g.

Kata kunci — Hutan Pantai, Pupuk kendang sapi, Waru laut.

Abstract — Coastal forests are a form of vegetation ecosystem that grows in sandy coastal areas, which generally have environmental characteristics with high levels of salinity, One of the main problems in coastal areas is erosion and abrasion, which is exacerbated by high levels of salinity. Techniques for improving the characteristics of beach sand soil, one approach that can be taken is to improve soil quality through selecting adaptive plant varieties and using ameliorant materials, such as compost and cow drum fertilizer.. The aim of this research was to analyze the dose of cow drum fertilizer on the growth of sea waru seedlings. The method used in this research was a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications for a total of 20 experimental units. The results of this research were that giving a single treatment of cow manure had a real influence on shoot dry weight parameters and a significant effect on total dry weight, with the best dose of cow manure (K_1) 120g.

Keywords—Beach Forest, Cow drum manure, Sea waru.

I. PENDAHULUAN

Hutan pantai merupakan salah satu bentuk ekosistem vegetasi yang tumbuh di wilayah pesisir berpasir, yang secara umum memiliki karakteristik lingkungan dengan tingkat salinitas yang tinggi. Ekosistem ini banyak dijumpai di kawasan tropis dan memiliki berbagai fungsi serta manfaat, baik secara langsung maupun tidak langsung (Wardhani & Poedijirahajoe, 2020)[14]. Fenomena alam yang kerap terjadi di daerah pesisir menyebabkan kawasan ini dikategorikan sebagai lahan marginal, terutama akibat

tingginya kadar garam dalam tanah dan rendahnya tingkat kesuburan peningkatan produktivitas dan kesuburan lahan pesisir sebagai isu yang perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut. Meskipun demikian, lahan pasir pantai tetap memiliki potensi pemanfaatan yang cukup signifikan (Nasution *et al.*, 2023)[12]. Salah satu permasalahan utama di kawasan pantai adalah terjadinya erosi dan abrasi, yang diperparah oleh tingginya tingkat salinitas. Erosi dan abrasi umumnya terjadi pada lahan pantai dengan kondisi fisik yang tidak stabil, terutama di wilayah yang tidak memiliki tutupan vegetasi (Arif & Hamdi,

2022)[2]. Tingginya salinitas juga dapat dipicu oleh faktor perubahan iklim, seperti peningkatan suhu (Sari *et al.*, 2022)[13].

Teknik memperbaiki karakteristik tanah pasir pantai, salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas tanah melalui pemilihan varietas tanaman yang adaptif serta penggunaan bahan amelioran, seperti pupuk kompos dan pupuk organik (Mustaqimah *et al.*, 2020)[10]. Bahan organik yang umum digunakan mencakup pupuk kandang sapi dan kompos. Menurut Ginting *et al.* (2020)[6], pupuk kandang sapi mengandung berbagai unsur hara seperti 1% N, 2,8% P₂O₅, dan 0,4% K₂O serta unsur hara mikro lainnya. Aplikasi bahan organik tersebut tidak hanya meningkatkan kapasitas tukar kation (KTK) tanah yang rendah, tetapi juga menambah kandungan unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Selain penggunaan bahan organik, pemilihan varietas tanaman yang sesuai juga merupakan strategi penting dalam upaya rehabilitasi lahan pasir pantai. Beberapa jenis tanaman yang telah diidentifikasi memiliki potensi untuk digunakan dalam rehabilitasi ekosistem pantai meliputi cemara laut (*Casuarina equisetifolia*) (Jamilah *et al.*, 2020)[8], nyamplung (*Calophyllum inophyllum*) (Hidayat *et al.*, 2020)[7], waru laut (*Thespesia populnea*) (Dilliarosta, 2020)[5], dan ketapang (*Terminalia catappa*) (Baron *et al.*, 2020)[3]. Di antara spesies tersebut, waru laut (*T. populnea*) menunjukkan adaptasi yang baik terhadap kondisi lahan pantai yang tergolong kritis, seperti tanah berpasir dan wilayah dengan pengaruh pasang surut.

Tanaman ini umumnya ditemukan secara alami di ekosistem pantai dan berperan penting dalam mendukung stabilitas ekologis wilayah pesisir (Mutmainnah *et al.*, 2022)[11]. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis dosis pupuk kendang sapi terhadap pertumbuhan semai waru laut (*Thespesia populnea*).

II. METODE PENELITIAN

Tabel 1. Rekapitulasi hasil uji homogenitas ragam menggunakan uji Levene.

Parameter	Db ₁	Db ₂	F _{hitung}	Nilai P	Keterangan
Bobot kering pucuk	11	48	1.553	0.144	Homogen

A. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2024 hingga Februari 2025 di Rumah Kaca, Laboratorium Lapangan Terpadu, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Pengambilan pasir pantai dilakukan di pantai tarahan pesawaran.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, timbangan, ayakan dengan ketelitian 20 mesh. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah semai waru laut (*Thespesia populnea*), polybag ukuran 20 cm x 20 cm, pasir pantai, pupuk kandang sapi.

C. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan total seluruh unit percobaan 20 unit, dengan masing-masing perlakuan yaitu;

K0 : 0g kontrol

K1 : 120g pupuk kandang sapi + 1000g pasir pantai

K2 : 160g pupuk kandang sapi + 1000g pasir pantai

K3 : 200g pupuk kandang sapi + 1000g pasir pantai.

D. Analisis data

Data hasil penelitian yang diperoleh dilakukan uji homogenitas ragam, lalu dianalisis variansnya menggunakan Anova, kemudian apabila hasil dari pengujian berpengaruh signifikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *uji Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Uji DMRT digunakan dengan tingkat kepercayaan 95% menggunakan software SPSS (*Statistical Package for the Sosial Sciences*) versi 19.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil data yang diperoleh kemudian di uji homogenitas ragam dengan menggunakan uji Lavene untuk mengetahui kesamaan varians dari beberapa populasi. Hasil dapat dilihat pada Tabel 1.

Bobot kering akar	11	48	1.503	0.162	Homogen
Bobot kering total	11	48	1.571	0.138	Homogen

Keterangan : Jika nilai $P < 0,05$ menunjukkan data tidak memenuhi homogenitas varians. Db_1 (derajat bebas perlakuan), Db_2 (derajat bebas galat).

Setelah dilakukan uji homogenitas ragam dengan menggunakan uji Lavene dilanjutkan dengan menggunakan uji Anova. Berdasarkan hasil sidik ragam parameter bobot kering pucuk, bobot kering total memiliki pengaruh yang nyata terhadap pemberian perlakuan pupuk kendang sapi, sedangkan parameter bobot kering total akar tidak berpengaruh nyata. Rekapitulasi hasil analisis ragam dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil analisis sidik ragam untuk seluruh parameter pengamatan

Parameter	Nilai F untuk setiap sumber keragaman			
	Pupuk kandang (K)		ket	F _{table}
	F _{hitung}	5%		
BKP	6.65	2.79	4.21	**
BKA	0.34	2.79	4.21	tn
BKT	5.17	2.79	4.21	**

Keterangan

BKP : bobot kering pucuk

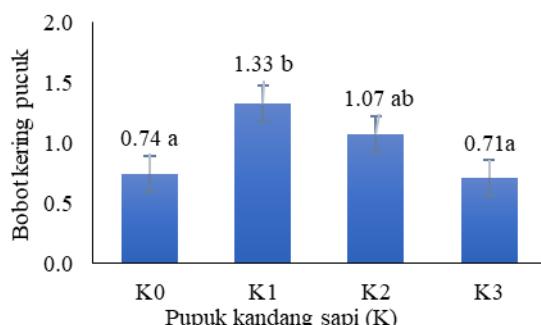
BKA : bobot kering akar

BKT : bobot kering total

Hasil yang diperoleh dari perlakuan eksperimen pemberian pupuk kendang sapi terhadap pertumbuhan semai waru laut menghasilkan pengaruh pada parameter yang diamati.

A. Bobot kering pucuk

Pada perlakuan tunggal pupuk kendang sapi menunjukkan perbedaan nyata pada parameter bobot kering pucuk semai waru laut (*Thespesia populnea*) pada dosis 120g memperoleh rata-rata sebesar 1.33g (K₁), dengan peningkatan persentase sebesar 79% dibandingkan dengan kontrol, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gbr 1. Pengaruh utama pupuk kendang sapi (K) terhadap parameter bobot kering pucuk waru laut pada media pasir pantai.

Keterangan:

K0 = 0 kg pupuk kendang sapi

K1 = 120 kg pupuk kendang sapi

K2 = 160 kg pupuk kendang sapi

K3 = 200 kg pupuk kendang sapi

DMRT 5% = 0,078

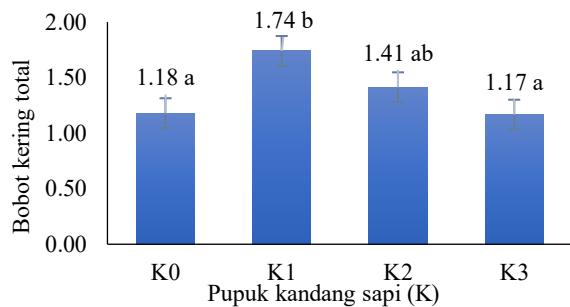
Bobot kering tanaman menjadi salah satu parameter untuk mewakili hasil metabolit, pertambahan bobot kering digunakan sebagai salah satu indikator pertumbuhan tanaman karena berta kering dapat menjadi cerminan akumulasi senyawa organik yang berhasil disintesis tanaman dari senyawa organik seperti air dan CO₂ (Wasis dan Fitriani., 2022) dapat dilihat pada Gambar 2. Pada penelitian yang dilakukan pemberian pupuk kendang sapi menghasilkan pengaruh sangat nyata hal dengan rata-rata nilai bobot kering pucuk 1.33g pada perlakuan (K₁). Menurut Budi dan Nurdiani (2022)[4] pada penelitiannya unsur P dan unsur hara lainnya dapat bertambah karena dilakukan penambahan pupuk kendang sapi sehingga proses fotosintesis dapat berjalan lebih lancar, sehingga dapat meningkatkan hasil fotosintat dengan peningkatan biomassa tanaman.



Gbr 2. Proses penimbangan bobot kering pucuk tanaman

B. Bobot kering total

Pada perlakuan tunggal pupuk kandang sapi menunjukkan perbedaan nyata pada parameter bobot kering total semai waru laut (*Thespesia populnea*) pada dosis 120g pupuk kandang sapi memperoleh nilai rata-rata sebesar 1.74g (K₁), mengalami peningkatan presentase sebesar 47% dibandingkan kontrol dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh utama pupuk kandang sapi (K) terhadap parameter bobot kering total waru laut pada media pasir pantai.

Keterangan:

K0 : 0 kg pupuk kandang sapi
 K1 : 120 kg pupuk kandang sapi
 K2 : 160 kg pupuk kandang sapi
 K3 : 200 kg pupuk kandang sapi
 DMRT 5% : 0,169

Pemberian perlakuan pupuk kandang menghasilkan perbedaan yang sangat nyata pada parameter bobot kering, fungsi bobot kering total adalah sebagai indikator pertumbuhan dan akumulasi biomassa suatu tanaman. Parameter ini menggambarkan hasil akhir dari proses fotosintesis dan metabolisme tanaman setelah air dihilangkan total. Hasil perlakuan tertinggi pada 120g (K₁) pupuk kandang sapi dengan nilai rata-rata sebesar 1.74g. Menurut Khan dkk (2021)[9] Pupuk kandang mengandung gugus fungsional karboksil (COOH-) dan fenolik (OH-) yang mampu menjerap unsur-unsur hara kation sehingga relatif mampu mencegah kehilangan unsur hara.

VI. KESIMPULAN

Dosis 120g pupuk kandang sapi memberikan pengaruh sangat nyata pada parameter tinggi semai waru laut, dan berpengaruh nyata pada parameter panjang akar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih untuk semua yang telah berkontribusi dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Al Arif, F., Susanto, H., Pujiswanto, H. 2021. Pengaruh pupuk kandang kambing dan sapi terhadap pertumbuhan *Azolla microphylla*. *Jurnal Agrotropika*, 20(1), 35-41.
- [2] Arif, A. M. S dan Hamdi, N. F. 2022. Pengendalian abrasi pantai tumpaan, amurang, minahasa selatan, sulawesi utara dengan menggunakan pegar geobag rangka bambu. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*. 5(2):129-133.
- [3] Baron, M., Yunita, I., Wijaya, A., Agustian, V., Yolanda, Y., Tan, H., dan Batubara, A. R.2020. Kajian penataan permukiman *waterfront architecture Kampung Tua Tanjung Riau*. *Journal of Architectural Design and Development*. 1(1): 71-84.
- [4] Budi, S. W. dan Nurdiani, M. 2022. Pengaruh Inokulasi Mikoriza Arbuskular dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan Semai Kayu Putih (*Melaleuca Cajuputi*) di Tanah Pasca Tambang Batu Kapur. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 13(3): 177-183.
- [5] Dilliarosta, S. 2020. Pemahaman pemahaman masyarakat pantai gajah kelurahan air tawar barat terhadap pemanfaatan pohon waru. *Journal of Science Education and Teaching*. 3(1): 1-6.
- [6] Ginting, A., Hartati, R. M., dan Rochmiyati, S. M. 2020. Pengaruh berbagai jenis media tanam dan dosis pupuk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman timun. *Jurnal Agromast*. 3(2). 1-14.
- [7] Hidayah, N., Nurbani, S. Z., Kusuma, J., dan Siregar, A. N .2021. Identifikasi senyawa fitokimia ekstrak waru laut (*Thespesia populnea*) dari pesisir pantai semarus Kabupaten Natuna. *Jurnal Bluefin Fisheries*. 2(2): 8-19.
- [8] Jamilah, J., Berd, I., Junaidi, J., Mizwar, Z., Erwin, E., dan Nursidah, N. 2020. Program cerdas penghijauan dengan Casuarina Equisetifolia di pantai parupuk tabing kota padang. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*. 4(2): 285-292.
- [9] Khan, M. B. U. M., Arifin, A. Z., dan Zulfarosda, R. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L*).

- Saccharata Sturt.). Journal of Applied Agricultural Sciences.* 3(2): 113-120.
- [10] Mustaqimah, N. M., Nurhatika, S., dan Muhibbudin, 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.* 8(2): 49-56.
- [11] Muthmainnah, M., Latief, R., dan Arief, R. 2022. Upaya mitigasi bencana abrasi pada kawasan pesisir Desa Aeng Batu-Batu, Kecamatan Galesong Utara, Kabupaten Takalar. *Journal of Urban Planning Studies.* 2(3): 208-218.
- [12] Nasution, D. Y., Hasibuan, N. W., Nasution, R., dan M.,Tanjung, I. F. 2023. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan kacang hijau (*Vigna Radiata*). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi.* 23(2): 1188-1192.
- [13] Sari, M. I., Noer, S dan Emilda, E. 2022. Respons pertumbuhan tanaman labu kuning (*Cucurbita moschata*) pada cekaman salinitas. *Edu Biologia Biological Science and Education Journal.* 2(1): 72-79.
- [14] Wardhani, F. K. dan Poedjirahajoe, E. 2020. Potensi pemanfaatan *ipomoea pescaprae* di hutan pantai Petanahan Kebumen. *Jurnal Ilmu Kehutanan.* 14(2): 145-153.
- [15] Wasis, B. dan Fitriani, A. S. 2022. Pengaruh Pemberian pupuk kandang sapi dan cocopeat terhadap pertumbuhan *Falcataria mollucana* pada media tanah tercemar oli bekas. *Journal of Tropical Silviculture,* 13(03):198-207.