

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK
KANDANG SAPI DAN ARANG SEKAM PADI
TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI
NYATOH (*Palaquium obtusifolium* Burck.)**

SKRIPSI

Oleh :
KHAIRUL
L13119270



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TADULAKO
2025**

**PENGARUH BERBAGAI DOSIS PUPUK
KANDANG SAPI DAN ARANG SEKAM PADI
TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI
NYATOH (*Palaquium obtusifolium* Burck.)**

SKRIPSI

*Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kehutanan (S.Hut) Pada Fakultas Kehutanan
Universitas Tadulako*

Oleh
KHAIRUL
L13119270



**FAKULTAS KEHUTANAN
UNIVERSITAS TADULAKO
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi Dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.)

Nama : Khairul

No. Stambuk : L 131 19 270

Lulus Ujian : 28 Oktober 2025

Palu, Oktober 2025

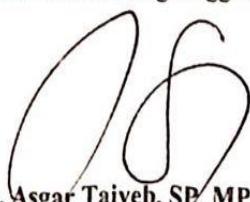
Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama



Dr. Huta Hj. Retno Wulandari, MP
NIP. 19621114 198903 2 001

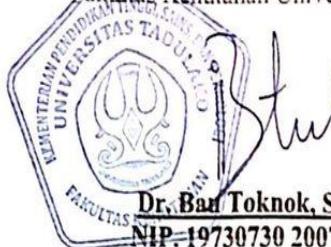
Dosen Pembimbing Anggota



Ir. Asgar Taiyeb, SP, MP
NIP. 19761014 200212 1 001

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako



Dr. Bas Toknok, S.P., M.P.
NIP. 19730730 200701 2 001

RINGKASAN

KHAIRUL. L 131 19 270. Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Arang Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) Dibimbing Oleh Retno Wulandari dan Asgar Taiyeb.

Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.) memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, karena getahnya digunakan untuk penyekat dan bahan pembungkus kabel bawah laut atau penyekat pada instalasi pabrikan, alat-alat transmisi, alat elektronik, pipa, wadah tahan asam, dan banyak alat-alat manufaktur pabrik. Salah satu masalah dalam budidaya Nyatoh adalah pada tahap pembibitan, dimana media yang digunakan sangat cocok untuk meningkatkan kualitas tanah dan menyuburkan tanaman. Olehnya itu perlu dilakukan penambahan bahan organik yang sesuai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dosis pupuk kandang sapi, arang sekam padi dan interaksi dosis pupuk kandang sapi dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan semai Nyatoh.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dari bulan Februari sampai Mei 2025 yang bertempat di Persemaian Permanen BPDAS Palu Poso, yang berlokasi di Universitas Tadulako, Sulawesi Tengah. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu faktor pertama : Pupuk Kandang Sapi terdiri atas 3 taraf yaitu: S0=Tanpa pupuk kandang sapi (kontrol), S1=pupuk kandang sapi 150g/polybag, S2=pupuk kandang sapi 300g/polybag dan faktor kedua terdiri atas 2 taraf yaitu M1=Media tanah tanpa arang sekam padi, M2=media tanah + arang sekam padi 2:1. Dengan demikian terdapat $3 \times 2 \times 7$ kombinasi perlakuan yaitu setiap kombinasi perlakuan dilakukan 7 kali ulangan sehingga terdapat 42 unit percobaan bibit semai Nyatoh. Parameter pengamatan adalah tinggi semai, jumlah daun, dan diameter. Analisis sidik ragam (uji F) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, apabila berpengaruh nyata terhadap parameter pengamatan, maka dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5%.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh berbagai dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai dengan perlakuan terbaik yaitu S0 (tanpa pupuk kandang sapi) = 2,5 helai. Sedangkan media tanah dan arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai nyatoh, baik pada pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun semai nyatoh dengan rata-rata tertinggi M2 (media tanah dan arang sekam 2:1) pada pertambahan tinggi semai 4,57cm, pertambahan diameter semai 0,56mm, dan pertambahan jumlah daun 2,14 helai. Interaksi pupuk kandang sapi dan media tanah arang sekam tidak berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi, diameter, dan jumlah daun semai dengan rata-rata tertinggi S2M1 (pupuk kandang sapi 300g dan media tanah tanpa arang sekam) pada pertambahan tinggi semai 5cm, S1M2 (pupuk kandang sapi 150g dan media tanah + arang sekam 2:1) pada pertambahan diameter semai 0,56mm, dan S0M1 (tanpa pupuk kandang sapi dan media tanah tanpa arang sekam) pada pertambahan jumlah daun semai 2,86 helai.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khairul
Tempat/ Tanggal Lahir : Palu, 11 Juli 2001
NIM : L 131 19 270
Program Studi : Kehutanan
Judul Skripsi : Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk
Kandang Sapi dan Arang Sekam Padi
Terhadap Pertumbuhan Semai Nyatoh
(*Palaquium obtusifolium* Burck).

Dengan penuh kesadaran saya telah memahami sebaik-baiknya dan menyatakan bahwa skripsi ini bebas dari segala bentuk plagiat. Apabila dikemudianhari terbukti adanya indikasi plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi peraturan Mendiknas Republik Indonesia No. 17 Tahun 2010 dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Palu, Oktober 2025



Khairul
L13119270

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi S1 Kehutanan, Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako.

Penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar berkat dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak (Alm) Mohammad Erdy Ladjongko dan Ibu (Almh) Ulfiah Ranggewaya yang telah memberikan doa, dukungan moril maupun materi, motivasi dan bantuannya kepada penulis. Serta penulis ucapan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing **Ibu Dr Hut. Ir . Retno Wulandari, M.P., selaku pembimbing utama dan Bapak Asgar Taiyeb, S.P, M.P., selaku pembimbing anggota** yang telah memberikan arahan selama penyusunan skripsi ini. Dan tak lupa pula penulis sampaikan terima kasih setulus- tulusnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Amar, ST.,MT, IPU.,Asean Eng Rektor Universitas Tadulako
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Golar, S.Hut., M.Si. Selaku Dekan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
3. Ibu Dr. Bau Toknok, S.P., M.P. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
4. Ibu Dr. Hut. Ir. Ariyanti, M.P. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Naharuddin, S.Pd., M.Si. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
6. Bapak Dr. Ir. Abdul Rosyid, M.Si. Selaku Koordinator Prodi Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

7. Bapak Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Yusran. SP. MP Sebagai Ketua Kelompok Fungsional Dosen Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
8. Bapak dan Ibu Dosen Penguji Tugas Akhir (Skripsi).
9. Bapak dan Ibu Dosen, beserta staf administrasi Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako
10. Terima kasih kepada istri saya Karina S.AP yang sudah menemani dalam proses penyusunan Skripsi dan memberikan support.
11. Teman-teman minat Budidaya Hutan 2019, Teman-teman mahasiswa angkatan 2019 khususnya KHT C 2019 dan semua pihak yang belum sempat disebutkan namanya satu-persatu yang telah memberikan bantuan dan dukungan.

Dalam penyelesaian skripsi ini walaupun telah berusaha semaksimal mungkin, tentu masih memiliki banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran untuk membangun kesempurnaan skripsi ini dan bermanfaat dimasa yang akan datang.

Palu, Oktober 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iv
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN	1
1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Nyatoh (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck).....	4
2.1.1 Klasifikasi Nyatoh (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck)	4
2.1.2 Morfologi Nyatoh (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck).....	5
2.1.3 Syarat Tumbuh Nyatoh (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck)	7
2.1.4 Pemanfaatan Nyatoh (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck)	7
2.2 Media Tanam	7
2.3 Pupuk Kandang Sapi.....	8
2.4 Arang Sekam Padi	10
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	12
1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
2. Bahan dan Alat	12
3. Metode Penelitian	12
3.1. Rancangan Penelitian	12
3.2. Pelaksanaan Penelitian	13
3.2.1. Penyiapan Pupuk Kandang Sapi Dan Arang Sekam Padi.....	13
3.3. Parameter Pengamatan.....	15
3.4. Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
4.1 Hasil.....	17
4.1.1 Pertambahan Tinggi Semai Nyatoh.....	17
4.1.2 Pertambahan Diameter Semai Nyatoh.....	18
4.1.3 Pertambahan Jumlah Daun Semai Nyatoh.....	20
4.2 Pembahasan.....	22

V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran.....	24
	DAFTAR PUSTAKA.....	25
	LAMPIRAN	27
	RIWAYAT HIDUP.....	35

DAFTAR TABEL

No.	Halaman
1. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Semai Nyatoh (cm) (umur 12 minggu setelah tanam).....	17
2. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Diameter Semai Nyatoh (mm) (umur 12 minggu setelah tanam).....	18
3. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Jumlah Daun Semai Nyatoh (helai) (umur 12 minggu setelah tanam).....	20
4. Hasil Uji Beda Nyata Terkecil Terhadap Pertambahan Jumlah Daun Semai (helai) (Semai Nyatoh 12 Minggu Setelah Tanam).....	21

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1. Data Hasil Pengukuran Awal Tinggi Semai Nyatoh (cm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (1 Minggu Setelah Tanam).....	28
2. Data Hasil Pengukuran Akhir Tinggi Semai Nyatoh (cm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	28
3. Data Hasil Pertambahan Tinggi Semai Nyatoh (cm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	28
4. Data Hasil Pengukuran Awal Diameter Semai Nyatoh (mm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (1 Minggu Setelah Tanam).....	29
5. Data Hasil Pengukuran Akhir Diameter Semai Nyatoh (mm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	29
6. Data Hasil Pertambahan Diameter Semai Nyatoh (mm) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	29
7. Data Hasil Pengukuran Awal Jumlah Daun Semai Nyatoh (helai) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (1 Minggu Setelah Tanam)	30
8. Data Hasil Pengukuran Akhir Jumlah Daun Semai Nyatoh (helai) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	30
9. Data Hasil Pertambahan Jumlah Daun Semai Nyatoh (helai) (<i>Palaquium obtusifolium</i> Burck) (12 Minggu Setelah Tanam)	30
10. Dokumentasi Penelitian...	31

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.) memiliki kayu yang secara umum termasuk kedalam kelas awet III-IV, kelas kuat II-III. Getah pohon ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, karena getahnya digunakan untuk penyekat dan bahan pembungkus kabel bawah laut atau penyekat pada instalasi pabrikan, alat-alat transmisi, alat elektronik, pipa, wadah tahan asam, dan banyak alat-alat manufaktur pabrik. Mengingat potensi dan kegunaan yang dimilikinya, nyatoh sangat potensi untuk dikembangkan dan diperluas penanamannya serta dilestarikan keberadaannya (Uminawar, 2013).

Media tanam yang digunakan bisa menggunakan tanah dicampur dengan bahan yang lain, yang dapat digunakan sebagai media tanam, salah satunya adalah media arang sekam (Trya dkk, 2016). mengatakan bahwa arang sekam adalah salah media tanam yang sangat cocok untuk meningkatkan kualitas tanah dan menyuburkan tanaman.

Pemberian pupuk kandang sapi juga akan menyumbangkan unsur hara bagi tanaman serta meningkatkan serapan unsur hara oleh tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi juga dapat memperbaiki sifat fisika tanah dan meningkatkan kandungan humus tanah (Wigati dkk., 2006). Sedangkan kelemahan pupuk kandang sapi yaitu memiliki kuantitas yang besar, sehingga membutuhkan biaya pengangkutan yang mahal dan kecepatan unsur hara oleh tanaman lebih lama.

Arang sekam merupakan salah satu bahan organik yang dapat dijadikan media tanam karena arang sekam dapat menjaga kelembaban tanah. Menurut Wuryan (2008), arang sekam lebih porous karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi udara cukup baik dan daya serap air lebih tinggi. Arang sekam memiliki karakteristik yang lebih istimewa, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media tanam. Komposisi kimia arang sekam adalah SiO₂ dengan kadar 52%, C sebanyak 31%, sementara kandungan lainnya terdiri dari Fe₂O₃, K₂O, MgO, CaO, MnO, dan Cu dengan jumlah yang kecil.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu anatara lain :

1. Bagaimana pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.)?
2. Bagaimana pengaruh arang sekam padi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.)?
3. Bagaimana pengaruh interaksi dosis pupuk kandang sapi dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.)?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Untuk Mengetahui Pengaruh pemberian dosis Pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.)
2. Untuk Mengetahui Pengaruh pemberian arang sekam padi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.).
3. Untuk Mengetahui Pengaruh interaksi pemberian dosis Pupuk kandang sapi dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.).

1.4. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Pemberian dosis pupuk kandang sapi berpengaruh terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.).
2. Pemberian arang sekam padi berpengaruh terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.).
3. Interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dan arang sekam padi berpengaruh terhadap pertumbuhan semai nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.).

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

Nyatoh dapat tumbuh di seluruh wilayah Indonesia, di Semenanjung Malaya, Sumatera, Kalimantan, Jawa, Maluku dan Sulawesi .Di Sulawesi dapat ditemukan di Taman Nasional Lore Lindu, Cagar Alam Tangkoko Batuangus dan di hutan daratan rendah hutan rawa air tawar dekat tepi danau Ranu, Sulawesi Tengah (Whitten, dkk., 1987).

2.1.1 Klasifikasi Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

Berikut ini merupakan klasifikasi ilmiah dari tanaman Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck) menurut (Heyne, 1987) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Divisi	: Magnoliopsida
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Dilleniidae
Ordo	: Ebenales
Famili	: Sapotaceae
Genus	: <i>Palaquium</i>
Spesies	: <i>Palaquium obtusifolium</i> Burck

Nyatoh termasuk ke dalam famili Sapotaceae (Heyne, 1987). Jenis ini merupakan tumbuhan asli yang terbesar di seluruh indonesia. Jenis-jenis Nyatoh yang lain dan banyak ditemukan di pulau sulawesi yaitu : *Palaquium*

ambonens Burck, *Palaquium luzonienze*, *Palaquium ridleyi* King gamble dan *Palaquium rostratum* Burck (Kessler, 1999).

Kategori Nyatoh umumnya baik untuk papan perumahan, bahkan beberapa jenis di antaranya dapat dipakai untuk tiang, balok dan rusuk. *P. burkii*, *P. obtusifolium* dan *P. rostratum* dapat dipakai untuk membuat perahu atau kano. *P. rostratum* dapat juga dipakai untuk papan lantai, panel, dinding pemisah dan alat rumah tangga, sedangkan kayu banirnya biasa dipakai untuk dayung, roda gerobak, tangkai cangkul dan tangkai kapak. Jenis *P. javense* biasa dipakai untuk membuat gamelan dan mebel halus, khususnya di Jawa Tengah. Keawetan kayu Nyatoh secaraumum termasuk kelas awet III – IV kecuali *P. obtusifolium* yang termasuk kelas awet IV- V. Daya tahan kayu *P. gutta* terhadap rayap kayu kering *Cryptotermes cynocephalus* termasuk kelas V (Martawijaya dkk., 2005). Getah pohon ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, karena getahnya digunakan untuk penyekat dan bahan pembungkus kabel bawah laut atau penyekat pada instalasi pabrikan, alat-alat transmisi, alat elektronik, pipa, wadah tahan asam, danbanyak alat-alat manufaktur pabrik. Mengingat potensi dan kegunaan yang dimilikinya, Nyatoh sangat potensi untuk dikembangkan dan diperluas penanamannya serta dilestarikan keberadaannya (Uminawar, 2013).

2.1.2 Morfologi Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

a. Pohon

Tinggi pohon Nyatoh 30-40 meter, panjang batang bebas cabang 15-30 meter dengan diameter 50-100 cm

b. Daun

Daunnya mengumpul diujung ranting tunggal, berbentuk bulat telur sungsang (abovate)sampai lonjong eleptik, daun yang kering meyerupai kertas tetapi sangat kaku dibagian atas gundul, dibagian bawa berwarna coklat keemasan, tulang daun utama dibagian atas tenggelam, tulang daun sekunder berjumlah 16-30 pasang, umumnya mempunyai satu lebih tulang daun tertier yang sangat jelas diantara tulang daun sekunder dan sejajar dengannya (Tantra, 1981).

c. Batang

Batang lurus kadang-kadang berbanir 2-3 meter, kulit luar berwarna coklat, kelabu-coklat, merah coklat atau merah tua sampai agak hitam.

d. Bunga

Bunga dari Nyatoh berjumlah sampai 6 berkumpul pada ketiak daun.

e. Biji

Biji mempunyai lampang (scar) yang hampir meliputi setengah dari bagian dari biji itu tidak terdapat endosperma tetapi ketiledonnya tebal (Tantra, 1981)

f. Buah

Buahnya bulat telur sampai diameter kurang lebih 2,5 cm, berbulu halus dan berbinji 1-2 buah biji mampu disimpan lama asal kadar airnya rendah (6-8 %) .

2.1.3 Syarat Tumbuh Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

Nyatoh (*Palaquium sp.*) termasuk dalam famili sapotaceae (Heyne, 1987).

Jenis ini merupakan tumbuhan asli yang tersebar di seluruh Indonesia jenis ini tumbuh pada tanah berawa dan sebagian pada tanah kering, dengan jenis tanah liat atau berpasir, di daerah banyak hujan pada ketinggian 20-500 meter di atas permukaan laut.

2.1.4 Pemanfaatan Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)

Pemanfaatan pohon Nyatoh antara lain kayunya banyak digunakan untuk prabot didalam rumah, lantai, dan mebel. Selain itu buah dan biji dapat dimakan, bijinya dapat untuk membuat minyak goreng atau minyak padat, mentega, sabun dan minyak lampu penerang ; getahnya disebut getah perca digunakan untuk bahan membuat bola golf, isolasi kabel listrik, pembalut pipa, dan untuk melindungi luka. Getah pohon ini memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi, karena getahnya digunakan untuk penyekat dan bahan pembungkus kabel bawah laut atau penyekat pada instalasi pabrik, alat-alat transmisi, alat elektronik, pipa, wadah tahan asam, dan banyak alat-alat manufaktur pabrik. Mengingat potensi dan kegunaan yang dimilikinya, nyatoh sangat potensi untuk dikembangkan dan diperluas penanamannya serta dilestarikan keberadaannya (Uminawar, 2013).

2.2 Media Tanam

Media tanam merupakan tempat tumbuh dan berkembangnya suatu tanaman. Media tanam memiliki kemampuan mengikat air dan menyuplai unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Selain itu media tanam juga mampu mengontrol kelebihan air serta memiliki sirkulasi dan ketersediaan udara yang baik serta tidak mudah lapuk atau rapuh. Harjadi (1991), menyatakan bahwa media yang baik untuk pertumbuhan tanaman harus mempunyai sifat yang baik, gembur dan mempunyai

kemampuan menahan air. Kondisi fisik tanah sangat penting untuk berlangsungnya kehidupan tanaman menjadi tanaman dewasa. Menambahkan media yang terbaik untuk pertumbuhan tanaman adalah tanah dan kompos dengan perbandingan 1 : 1 karena mempunyai kemampuan menyerap air yang tinggi dan dapat memperbaiki drainase media sebab mempunyai ruang pori yang besar

Selanjutnya menurut Fangohoi (2019) salah satu faktor yang berpengaruh terhadap pertumbuhan suatu tanaman adalah media tanam yang baik. Media tanam dapat didefinisikan sebagai kumpulan bahan atau substrat tempat tumbuhnya semai yang disebarluaskan atau ditanam. Media tanam secara umum memiliki kandungan Nutrisi, mineral, air, vitamin, dimana masih terdapat kandungan-kandungan lain yang dibutuhkan oleh tanaman, sehingga akar dengan mudah menyerap hara yang tersedia oleh media tanam. Media tanam yang termasuk dalam kategori bahan organik umumnya berasal dari komponen organisme hidup, misalnya bagian dari tanaman seperti daun, batang, bunga, buah, atau kulit kayu.

2.3 Pupuk Kandang Sapi

Pemupukan merupakan salah satu upaya yang dapat ditempuh dalam memaksimalkan hasil tanaman Menurut Wijaya (2008), pemupukan dilakukan sebagai upaya untuk mencukupi kebutuhan tanaman agar tujuan produksi dapat dicapai. namun apabila penggunaan pupuk yang tidak bijaksana atau berlebihan dapat menimbulkan masalah bagi tanaman yang diusahakan, seperti keracunan, biaya produksi tinggi dan dapat menimbulkan pencemaran.

Salah satu sumber hara yang dapat digunakan dalam sistem pertanian organik adalah bahan organik yang berasal dari pupuk kendang, pupuk hijau, limbah

pertanian, pupuk hayati, dan limbah rumah tangga atau perkotaan. Sumber hara yang juga diperkenakan dalam sistem pertanian organik adalah bahan galian tambang berupa kapur, batuan fosfat, biosuper atau campuran batuan dan mikroorganisme yang membantu proses pelapukan dan pelepasan hara (Melati dan Andriyani, 2005).

Pupuk kandang dapat diperoleh dari kandang ternak sendiri seperti sapi, kerbau, kuda, kambing, babi dan ayam. Produksi pupuk masing masing hewan tersebut tidak sama tergantung jenis dan ukuran/berat badan. Seekor sapi dewasa, rata-rata menghasilkan 10 ton/tahun, kuda mampu memproduksi pupuk 5-8 ton/tahun, kambing 0,6-0,9 ton/tahun, dan babi menghasilkan pupuk 1,4-1,7 ton/tahun (Najiyati dkk, 2005).

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur makro (nitrogen, fosfor, kalium, dan belerang) dan mikro (besi, seng, boron, kobalt, molindenium). Selain itu, pupuk kandang berfungsi untuk meningkatkan daya tahan terhadap air, aktivitas mikrobiologi tanah, nilai kapasitas tukar kation dan memperbaiki struktur tanah. Pengaruh pemberian pupuk kandang secara tidak langsung memudahkan tanah untuk menyerap air. Pemakaian pupuk kandang sapi dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah, dan dapat mengecilkan nilai erodibilitas tanah yang pada akhirnya meningkatkan ketahanan tanah terhadap erosi (Santoso dkk, 2004).

2.4 Arang Sekam Padi

Arang sekam memiliki sejumlah kelebihan seperti mudah mengikat air, memiliki sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman, tak mudah menggumpal

atau padat sehingga memudahkan akar tanaman untuk tumbuh secara sempurna. Arang sekam yang berwarna hitam ini terdiri dari 85-98% karbon dan sisanya adalah abu atau benda kimia yang lain. Media arang sekam bisa dipakai hingga beberapa kali. Selain tidak kotor, arang sekam mampu menyimpan air yang lebih lama dibandingkan media dengan tanah biasa (Kathuria *et al.*, 2013).

Selain itu arang sekam juga dapat digunakan untuk kebutuhan industri. Para petani memanfaatkan arang sekam sebagai penggembur tanah, bahan pembuatan kompos, bokashi, takakura, media tanam dan media persemaian. Arang sekam dibuat dari pembakaran tak sempurna atau pembakaran parsial sekam padi, sehingga hasil akhir pembakaran berupa arang bukan abu. Arang sekam memiliki banyak manfaat, baik di dunia pertanian maupun untuk kebutuhan industri, para petani memanfaatkan arang sekam sebagai penggembur tanah, bahan pembuatan kompos, pupuk bokashi, media tanam persemaian (Sudianto dkk, 2015).

Pemanfaatan arang sekam tidak hanya sebagai sumber energi bahan bakar tetapi arangnya juga dapat dijadikan sebagai bahan pemberah tanah (perbaikan sifat-sifat tanah) dalam upaya rehabilitasi lahan dan memperbaiki pertumbuhan tanaman. Arang sekam juga dapat menambah hara tanah walaupun dalam jumlah sedikit. oleh karena itu, pemanfaatan arang sekam menjadi sangat penting dengan banyaknya tanah terbuka/ lahan marginal akibat degradasi lahan yang hanya menyisakan subsoil (tanah kurus) Supriyanto dan Fiona (2010) juga dapat memperbaiki kualitas lahan pertanian dengan meningkatkan kandungan C organik tanah dan peningkatan produktivitas padi (Karyaningsih 2012). Penambahan arang sekam sebagai campuran media tanam atau saat olah lahan pertanian juga memiliki

kontribusi besar bagi tanaman (Kartiqa 2016). Arang sekam juga sangat baik jika ditambahkan sebagai campuran untuk media persemaian, karena kandungan unsur silikat (Si) terbukti resisten terhadap serangan hama dan pathogen tanah.

Apabila lebih lanjut di proses sekam padi dapat dijadikan produk yang bermanfaat. Arang sekam dapat diproses menjadi briket arang sekam yang memiliki manfaat yang lebih sebagai bahan bakar ramah lingkungan, media tanaman, dan tumbuhan khususnya tanaman bunga (Santo dkk, 2010) juga sebagai pekan ternak inkovesional karena kandungan gizi yang bervariasi (Agustono dkk, 2017). Dilihat dari komposisi kimiawi yang terkandung dalam sekam padi, sekam padi dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti bahan baku pada industry kimia, bahan bangunan seperti semen, dan sebagai sumber energi panas untuk keperluan manusia (Sugiarti dan Widyatama, 2009).

Menurut Hartati dan Widowati (2019) mengatakan bahwa arang sekam adalah salah media tanam yang sangat cocok untuk meningkatkan kualitas tanah dan menyuburkan tanaman. Penambahan bahan organik yaitu arang sekam yang dimana memiliki kemampuan menahan air yang tinggi dan porositas yang baik. Sifat ini menguntungkan jika digunakan sebagai media tanam karena mendukung perbaikan struktur tanah karena aerasi dan drainase menjadi lebih baik.

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan yaitu pada bulan Februari sampai dengan bulan Mei 2025 yang bertempat di Persemaian Permanen BPDAS Palu-Poso, Universitas Tadulako.

2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pupuk kandang sapi, arang sekam padi, air, dan semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck.) yang berumur tiga bulan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, ember, kaliper, karung, pisau, gelas ukur, timbangan digital, polybag ukuran 15x25 cm, gayung, saringan, mistar, laptop, kertas label dan alat tulis.

3. Metode Penelitian

3.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor.

Faktor 1 Pemberian pupuk kandang sapi terdiri dari 3 taraf yaitu

S0 = Tanah Tanpa Pupuk Kandang Sapi (kontrol)

S1 = Pupuk Kandang Sapi 150 gram/polybag

S2 = Pupuk Kandang Sapi 300 gram/polybag

Faktor 2 Arang sekam padi terdiri dari 2 taraf yaitu.

M1 = Media tanah tanpa arang sekam padi

M2 = Media tanah + arang sekam padi (2:1)

Dari enam kombinasi perlakuan tersebut masing-masing diulang sebanyak tujuh kali, sehingga total unit bibit yang dibutuhkan adalah $3 \times 2 \times 7 = 42$ (empat puluh dua) unit bibit.

3.2. Pelaksanaan Penelitian

3.2.1. Penyiapan Pupuk Kandang Sapi dan Arang Sekam Padi

Pupuk kandang sapi di ambil dari perternak sapi di tondo kecamatan mantikulore, di mana pupuk kandang sapi masih tercampur dengan kotoran sampah dan rumput sehingga harus di ayak dan dibersihkan terlebih dahulu.

Penyiapan arang sekam dilakukan dengan cara membakar sekam padi hingga menjadi arang. Prosesnya dimulai dengan memilih sekam yang kering dan bersih, kemudian dimasukkan ke dalam drum atau tungku yang telah disiapkan. Selanjutnya, sekam dibakar hingga berubah warna menjadi hitam dan tidak ada lagi asap yang keluar. Setelah itu, arang didinginkan dan disaring untuk memisahkan arang dari sisa-sisa sekam yang belum terbakar. Arang sekam yang sudah siap dapat digunakan sebagai media tanam, pupuk organik, atau bahan filter. Perlu diingat bahwa proses pembakaran harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan aspek keselamatan.

3.2.2. Aplikasi Arang Sekam Padi

Media tanam yang digunakan adalah arang sekam dan tanah yang telah diayak halus menggunakan ayakan pasir setelah tanah yang telah diayak halus dan dibersikan dari batu atau kerikil kecil maka arang sekam akan di campurkan dengan tanah kemudian di bagi menggunakan volume/liter. Sesuai dengan perlakuan $M1 = \text{media tanah tanpa arang sekam padi}$ dan $M2 = \text{media tanah + arang sekam padi (2:1)}$.

3.2.3. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi

Melakukan pencampuran pupuk kandang sapi dengan media tanah dan arang sekam padi sesuai dengan masing-masing perlakuan kemudian dibagi menggunakan volume/liter, setelah itu dimasukan kedalam polybag berukuran 15cm x 25cm sesuai dengan perlakuan yang telah di tentukan dan diberi label $S0M1 = \text{tanpa pemberian pupuk kandang sapi + media tanah tanpa arang sekam padi}$ $S0M2 = \text{tanpa pemberian pupuk kandang sapi + media tanah dan arang sekam padi (2:1)}$ $S1M1 = \text{pupuk kandang sapi 150 gram + media tanah tanpa arang sekam padi}$ $S1M2 = \text{pupuk kandang sapi 150 gram + media tanah dan arang sekam padi (2:1)}$ $S2M1 = \text{pupuk kandang sapi 300 gram + media tanah tanpa arang sekam padi}$ $S2M2 = \text{pupuk kandang sapi 300 gram + media tanah dan arang sekam padi (2:1)}$.

3.2.4. Penanaman

Semai nyatoh ditanam sampai batang leher akar pada lubang yang telah disiapkan dalam masing-masing polybag yang berisi tanah.

3.2.5. Pemasangan Label

Pemasangan label dilakukan pada saat semai telah ditanam didalam polybag, yang bertujuan untuk memberikan tanda perlakuan yang diberikan pada semai.

3.2.6. Pemeliharaan

Pemeliharaan semai selama penelitian berlangsung dengan penyiraman untuk menjaga kelembaban media dengan ukuran air yang sama tiap tanaman, Penyiraman dilakukan pada sore hari.

3.3. Parameter Pengamatan

Parameter Pengamatan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tinggi semai (cm), pengamatan tinggi semai dilakukan dengan cara mengukur tinggi semai dari pangkal batang sampai pada pucuk batang pada 1 minggu setelah tanam dan minggu ke 12 setelah tanam (akhir penelitian).
2. Diameter semai (mm), Pengamatan diameter dilakukan dengan cara mengukur diameter batang dua cm dari pangkal akar pada 1 minggu setelah tanam dan minggu ke 12 setelah tanam (akhir penelitian).
3. Jumlah daun (helai), pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun tumbuh pada 1 minggu setelah tanam dan minggu ke 12 setelah tanam (akhir penelitian).

3.4. Analisis Data

Analisis data yang digunakan yaitu analisis varian (uji F) dengan menggunakan rumus model matematis (Gaspersz, 1991) , sebagai berikut :

$$y_{ijk} = \mu + \alpha_i + B_j + AB_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

y_{ijk} = Hasil pengamatan pada perlakuan i, faktor B ke j dan ulangan ke-k

μ = Nilai rata-rata umum

α_i = Pengaruh Faktor A pada taraf ke-i.

B_j = Pengaruh faktor B pada taraf ke-j.

AB_{ij} = intraksi antara faktor A dengan Faktor B

ε_{ijk} = Pengaruh galat pada Faktor A taraf ke-i, Faktor B taraf ke-j dan

ulangan ke-k.

Data pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh signifikan, maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5%.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Pertambahan Tinggi Semai Nyatoh

Pertambahan tinggi semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) dapat dilihat pada Lampiran 1. Untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk kandang sapi dan media tanah arang sekam serta interaksi keduanya terhadap pertambahan tinggi semai Nyatoh maka dilakukan analisis sidik ragam seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Tinggi Semai Nyatoh (umur 12 minggu setelah tanam)

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F5%
S	2	1,16	0,58	0,51 ^{tn}	3,26
M	1	14,33	14,33	12,54*	4,11
SM	2	1,47	0,73	0,64 ^{tn}	3,26
GALAT	36	41,14	1,14		
TOTAL	41	58,11			

Keterangan : *=Berpengaruh nyata tn= Tidak Berpengaruh Nyata KK= 52%

Pada Tabel 1, Dari hasil pengukuran tinggi semai Nyatoh menunjukkan bahwa perlakuan media tanah arang sekam berpengaruh nyata pada pertambahan tinggi semai nyatoh sedangkan perlakuan dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi semai Nyatoh, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi semai Nyatoh. maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pertambahan Tinggi (cm) Semai Nyatoh 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Rata-rata	BNT 5%
M1	4,10 ^a	0,83
M2	4,14 ^a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%

Pada Tabel 2, Rata-rata pertambahan tinggi Semai Nyatoh yang tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (Media Tanah Arang Sekam 2:1) yaitu 4,14 cm Sedangkan perlakuan M1 (Media Tanah Tanpa Arang Sekam) yaitu 4,10 cm.

3.1.2 Pertambahan Jumlah Daun Semai Nyatoh

Pertambahan jumlah daun semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) dapat dilihat pada Lampiran 3. Untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk kandang sapi dan media tanah arang sekam serta interaksi keduanya terhadap pertambahan jumlah daun semai Nyatoh maka dilakukan analisis sidik ragam seperti di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Jumlah daun Semai Nyatoh (umur 12 minggu setelah tanam)

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F5%
S	2	1,16	0,58	0,52 ^{tn}	3,26
M	1	6,61	6,61	6,00*	4,11
SM	2	0,90	0,45	0,41 ^{tn}	3,26
GALAT	36	39,71	1,10		

TOTAL	41	48,40
Keterangan :	*=Berpengaruh nyata	tn= Tidak Berpengaruh Nyata

KK= 72%

Pada Tabel 3, Dari hasil pengukuran jumlah daun semai Nyatoh menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata pada pertambahan jumlah daun semai Nyatoh sedangkan perlakuan media tanah arang sekam berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai Nyatoh, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan jumlah daun semai Nyatoh. maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% disajikan pada Tabel 4. 9,52^a

Tabel 4. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) Pertambahan Jumlah Daun (Helai) Semai Nyatoh 12 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Rata-rata	BNT 5%
M1	9,52 ^a	1,80
M2	11,05 ^a	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda nyata pada taraf uji BNT 5%

Pada Tabel 4, Rata-rata pertambahan jumlah daun Semai Nyatoh yang tertinggi terdapat pada perlakuan M2 (Media Tanah Arang Sekam 2:1) yaitu 11,05 helai Sedangkan perlakuan pada M1 (Media Tanah Tanpa Arang Sekam) yaitu 9,25 helai.

3.1.3 Pertambahan Diameter Semai Nyatoh

Pertambahan diameter semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) dapat dilihat pada lampiran 5. Untuk mengetahui pengaruh berbagai dosis pupuk kandang sapi dan media tanah arang sekam serta interaksi keduanya terhadap pertambahan jumlah daun semai Nyatoh maka dilakukan analisis sidik ragam seperti di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Analisis Sidik Ragam Pertambahan Diameter Semai Nyatoh (umur 12 minggu setelah tanam)

SK	DB	JK	KT	F HITUNG	F5%
S	2	0,85	0,43	0,07 ^{tn}	3,26
M	1	0,59	0,05	1,10 ^{tn}	4,11
SM	2	0,17	0,08	1,65 ^{tn}	3,26
GALAT	36	1,93	0,05		
TOTAL	41	2,17			

Keterangan : *=Berpengaruh nyata tn= Tidak Berpengaruh Nyata KK= 47%

Pada Tabel 5, Dari hasil pengukuran diameter semai Nyatoh menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang sapi tidak berpengaruh nyata pada pertambahan diameter semai nyatoh sedangkan perlakuan media tanah arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter semai Nyatoh, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan diameter semai Nyatoh. maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5% disajikan pada Tabel 6.

3.2 Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh berbagai dosis pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi semai dengan perlakuan yaitu S2= 46,63cm jumlah daun, S0= 23,99 helai dan diameter semai S2= 5,25 mm sedangkan media tanah arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan semai Nyatoh, baik pada pertambahan tinggi semai, jumlah daun, dan diameter semai Nyatoh dan interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan semai nyatoh.

Dosis pupuk kandang sapi pada media tanam dapat menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung, khususnya dalam meningkatkan kualitas tanah dan memperbaiki struktur fisik serta kimia tanah. Secara keseluruhan, kombinasi antara

tanah, arang sekam, dan pupuk kandang sapi pada media tanam terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi semai Nyatoh. Hal ini karena media tanam yang telah diperkaya dengan arang sekam dan pupuk kandang sapi menyediakan kondisi yang lebih optimal bagi pertumbuhan akar dan perkembangan tanaman secara keseluruhan, penggunaan arang sekam dalam media tanam mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, sehingga meningkatkan kualitas pertumbuhan semai Nyatoh. Begitu juga dengan pemberian pupuk kandang sapi yang dapat mendukung ketersediaan hara dan meningkatkan kesuburan tanah, yang pada akhirnya berpengaruh positif terhadap pertumbuhan semai Nyatoh. Penambahan arang sekam sebagai bagian dari media tanam dapat memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*). Berdasarkan penelitian Naimnule (2016), peningkatan pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang optimal.

Pupuk kandang sapi sudah digunakan sebagai campuran media tanam sejak lama karena kemampuannya yang baik dalam menyimpan hara yang baik. Pupuk kandang sapi memiliki kelebihan pada tekstur serat yang seperti selulosa sehingga dapat bermanfaat sebagai penyedia energi bagi mikroorganisme. Selain itu pupuk kandang sapi juga berperan penting dalam menjaga aerasi tanah, meningkatkan porositas, dan daya serap air yang lebih lama pada tanah sehingga dapat menunjang pertumbuhan tanaman (Rukmini 2017).

Arang sekam pada media tumbuh akan menguntungkan karena dapat memperbaiki sifat tanah di antaranya adalah mengefektifkan pemupukan karena selain memperbaiki sifat fisik tanah (porositas, aerasi), arang sekam juga berfungsi

sebagai pengikat hara (ketika kelebihan hara) yang dapat digunakan tanaman ketika kekurangan hara, hara dilepas secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman/slow release (Komarayati et al. (2003). Dengan demikian tanaman terhindar dari keracunan dan kekurangan hara.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini disimpulkan

1. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pertambahan tinggi semai, jumlah daun dan diameter dengan perlakuan terbaik tinggi S2 = (Pupuk Kandang Sapi 300 gram / polybag) yaitu 46,63cm ,jumlah daun S0 = (Tanpa Pupuk Kandang Sapi) yaitu 23,99 helai dan diameter S2 = (Pupuk Kandang Sapi 300 gram/polybag) yaitu 5,25 mm.
2. Pengaruh arang sekam tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan semai Nyatoh, baik dalam hal pertambahan tinggi semai, jumlah daun, maupun diameter semai.
3. Pengaruh interaksi antara dosis pupuk kandang sapi dan media tanah arang sekam juga tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan semai Nyatoh.

5.2 Saran

Disarankan untuk menggunakan pupuk kandang sapi sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan tinggi semai, jumlah daun, dan diameter pada semai Nyatoh, meskipun dosis yang lebih tepat perlu dipertimbangkan. Penelitian lanjutan dengan variasi dosis yang lebih banyak atau metode aplikasi yang berbeda mungkin dapat memberikan hasil yang lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustono B, Lamid M, Ma'ruf A, Purnama MTE . 2017. *Identifikasi Limbah Pertanian dan Perkebunan Sebagai Bahan Pakan Inkovesional di Banyuwangi*. Jurnal Medik Veteriner. 1 (1): 12-22.
- Fangohoi, L. (2019). Pengelolaan Media Tanam. *Pusat Pendidikan Pertanian, Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian, Jakarta Selatan*.
- Gaspersz, V. 1991. Metode Perancangan Percobaan. Cv. Armico. Bandung
- Harjadi, S. 1991. *Pengantar Agronomi* . Jakarta : Gramedia.
- Heyne, K., 1987, *Terjemahan badan penelitian dan pengembangan Departemen Kehutanan Jakarta, Tumbuhan Berguna Indonesia*, Jilid III, cetakan I, hal 1825-1826, Penerbit Yayasan Wanajaya, Jakarta.
- Kartika D. 2016. Peningkatan Ketersaan Fosfor (P) Dalam Tanah Akibat Penambahan Arang Sekam Padi Dan Analisisnya Secara Spektrofotometri. Skripsi.[Thesis]. Jawa Timur (ID): Universitas Jember.
- Karyaningsih S. 2012. *Pemanfaatan Limbah Pertanian untuk Mendukung Peningkatan Kualitas Lahan dan Produktivitas Padi Sawah*. Buana Sains. 12(2):45-52
- Kathuria, Vinish, dan R Balasubramanian. 2013. “*Environmental Cost of Using Top-Soil for Brick-Making: A Case Study from Tamil Nadu, India.*” Review of Market Integration 5(2): 171–201.
- Kessler, J. P. A. K. S. 1999. *Pohon-Pohon Hutan Kalimantan Timur*. Tropenbos-Kalimantan, Balikpapan.
- Komarayati S, Pari G dan Gusmailina. 2003. Pengembangan Penggunaan Arang untuk Rehabilitasi Lahan dalam Buletin Penelitian dan Pengembangan Kehutanan 4:1. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan
- Naimnule, M. A. 2016. Pengaruh Takaran Arang Sekam dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (Vigna radiata, L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Timor.
- Rukmini, A. 2017. Pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan kacang hijau (Vigna radiata L.) pada kondisi kadar air tanah yang berbeda. [skripsi]. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Santo RF, Nuraeni S, Rochiyat. 2010. *Potensi Sekam Sebagai Bahan Alternatif yang Dapat Dipakai Berulang-ulang*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Sudianto, Y, Sutrisna, N, Basuno, & Solihin 2015. Panduan Teknis Cara Pembuatan Arang Sekam. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Bandung
- Sutanto. R, 2002. Penerapan Pertanian Organik. (Pemasyarakatan dan Pengembangannya). Kanisius. Yogyakarta

- Uminawar, Umar, H., dan Rahmawati. (2013). *Pertumbuhan Semai Nyatoh (Palaquium sp.) pada Berbagai Perbandingan media dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair di Persemaian*. Warta Rimba, 1 (1):1-9.
- Whitten, A. J., Mustafa, M., Henderseon, G. S., 1987. *The Ecology Of Sulawesi*.Gadja Mada University Press. Yogyakarta. 844 ppGramedia, Jakarta.
- Wuryan. 2008. *Pengaruh Media Sekam Padi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Pot (Spathiphyllum)*. Buletin Penelitian Tanaman Hias. 3 (2) : 81-89.

LAMPIRAN

Lampiran 1 :

Data Hasil Pengukuran awal tinggi (cm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 2 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	15	23	17	12	15	16	19	98	16,33
S0M2	10	21	17	14	15	17	15	109	15,57
S1M1	13	11	15	20	17	14	11	101	14,43
S1M2	11	12	14	13	16	18	17	101	14,43
S2M1	14	18	18	18	13	17	10	108	15,43
S2M2	14	14	14	15	15	17	20	109	15,57

Lampiran 2 :

Data Hasil Pengukuran akhir tinggi (cm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	20	28	22	16	19	18	23	146	20,86
S0M2	15	25	19	16	19	21	19	134	19,14
S1M1	17	13	20	22	19	19	16	126	18,00
S1M2	15	17	19	16	21	23	22	133	19,00
S2M1	19	23	23	14	18	22	16	135	19,29
S2M2	18	19	19	20	17	21	25	139	19,86

Lampiran 3 :

Data Hasil Pertambahan tinggi (cm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	5	5	5	4	4	2	4	29	4,14
S0M2	5	4	2	2	4	4	4	25	3,57
S1M1	4	2	5	2	2	5	5	25	3,57
S1M2	4	5	5	3	5	5	5	32	4,57
S2M1	5	5	5	6	5	6	6	38	5,43
S2M2	4	5	5	5	2	4	5	30	4,29

Kk=52%

Lampiran 4 :

Data Hasil Pengukuran awal jumlah daun (helai) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 2 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	3	3	2	3	2	3	3	19	2,71
S0M2	2	3	2	3	4	3	3	20	2,86
S1M1	3	3	2	3	3	3	3	20	2,86
S1M2	2	2	6	3	5	2	2	22	3,14
S2M1	3	3	3	2	4	1	3	19	2,71
S2M2	2	2	6	3	5	2	2	22	3,14

Lampiran 5 :

Data Hasil Pengukuran akhir jumlah daun (helai) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	5	6	5	6	6	5	6	39	5,57
S0M2	5	4	4	7	7	4	4	35	5,00
S1M1	6	4	5	6	6	3	4	34	4,86
S1M2	4	4	6	4	5	8	5	36	5,14
S2M1	4	5	5	4	7	2	4	31	4,43
S2M2	4	3	9	4	6	3	3	32	4,57

Lampiran 6 :

Data Hasil Pertambahan jumlah daun (helai) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	2	3	3	3	3	3	3	20	2,86
S0M2	3	1	2	4	3	1	1	15	2,14
S1M1	3	2	2	3	4	1	1	16	2,29
S1M2	1	1	4	1	2	5	2	16	2,29
S2M1	1	2	2	2	3	1	1	12	1,71
S2M2	2	1	3	1	1	1	1	10	1,43

Kk=72%

Lampiran 7 :

Data Hasil Pengukuran awal diameter (mm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 2 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	2,6	3,2	2,4	2,8	2,1	2,6	3,6	19,3	2,76
S0M2	2,2	2,2	2,4	3,4	2,4	2,2	2,2	17,0	2,43
S1M1	1,4	2,6	2,1	2,6	2,0	2,3	2,1	15,1	2,16
S1M2	2,6	2,0	2,5	2,5	1,6	2,9	2,8	16,9	2,41
S2M1	2,2	2,5	2,3	2,6	3,2	2,1	1,9	16,8	2,40
S2M2	2,5	2,4	3,0	2,6	2,1	2,6	2,5	17,7	2,53

Lampiran 8 :

Data Hasil Pengukuran akhir diameter (mm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	3,2	3,3	3,0	3,0	2,6	3,0	4,3	22,4	3,20
S0M2	2,6	2,6	3,0	4,0	2,8	2,4	2,5	19,9	2,84
S1M1	1,6	2,8	2,4	3,0	2,4	2,6	2,7	17,5	2,50
S1M2	2,8	2,8	3,3	2,8	2,3	3,8	3,0	20,8	2,97
S2M1	2,9	3,2	2,6	2,9	4,1	2,8	2,1	20,6	2,94
S2M2	3,1	3,0	3,9	2,9	2,8	2,8	3,0	21,5	3,07

Lampiran 9 :

Data Hasil Pertambahan diameter (mm) Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium Burck*) 12 Minggu Setelah Tanam.

N0	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL	RATA-RATA
S0M1	0,6	0,1	0,6	0,8	0,5	0,4	0,7	3,7	0,53
S0M2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,4	0,2	0,3	2,9	0,41
S1M1	0,2	0,2	0,3	0,5	0,4	0,3	0,6	2,5	0,36
S1M2	0,2	0,8	0,8	0,3	0,7	0,9	0,2	3,9	0,56
S2M1	0,7	0,7	0,3	0,3	0,9	0,7	0,2	3,8	0,54
S2M2	0,6	0,6	0,9	0,3	0,7	0,2	0,5	3,8	0,54

Kk=47%

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

Gambar 1. Proses Pencampuran Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Media Tanah Arang Sekam.



Gambar 2. Proses Pemasukan Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Media Tanah Arang Sekam di Dalam Polybag



Gambar 3. Proses Pengukuran Awal Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Media Tanah Arang Sekam Pada Semai Nyatoh.



Gambar 4. Proses Pengukuran Akhir Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Media Tanah Arang Sekam Pada Semai Nyatoh.

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama lengkap Khairul, lahir di Kota Palu pada tanggal 11 juli 2001. Terlahir sebagai anak ketiga dari tiga bersaudara dari Bapak (Alm) Mohammad Erdy dan Ibu (Almh) Ulfiah. Penulis mengikuti jenjang Pendidikan dari Sekolah Dasar di SDN 10 Inti Palu pada tahun 2006 dan tamat pada tahun 2013. Kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Palu pada tahun 2014 dan tamat pada tahun 2016. Penulis juga

melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 2 Palu pada tahun 2017 dan tamat pada tahun 2019. Setelah menamatkan jenjang pendidikan menengah atas, penulis melanjutkan pendidikan ke Universitas Tadulako melalui jalur SMMPTN dan diterima sebagai mahasiswa pada Fakultas Kehutanan. Semasa studi penulis ikut aktif dalam kegiatan kemahasiswaan internal dalam penyelesaian studi penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Labuan Toposo Kec Sindue Kab Donggala pada tahun 2022 dan pada tahun yang sama telah melaksanakan Praktik Umum/Magang UPT. KPH KULAWI. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, penulis telah menyelesaikan penelitian dengan judul **“Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Media Tanah Arang Sekam Terhadap Pertumbuhan Semai Nyatoh (*Palaquium obtusifolium* Burck)”** di bawah bimbingan **Dr. Ir. Hj. Retno Wulandari , MP** dan **Asgar Taiyeb, SP, MP**

