

PERTUMBUHAN SENGON (*Falcataria falcata*) DENGAN SEMAI LANGSUNG DAN SEEDBALL MENGANDUNG CS-AA- NPK-MICROFERTILIZERS PADA TANAH MINERAL SUKAMAKMUR

AMELIA RIZKI CAHYANI



**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@hak_cipta IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pertumbuhan Sengon (*Falcataria falcata*) dengan Semai Langsung dan *Seedball* Mengandung CS-AA-NPK-Microfertilizers pada Tanah Mineral Sukamakmur” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Desember 2024

Amelia Rizki Cahyani
E4401201009



ABSTRAK

AMELIA RIZKI CAHYANI. Pertumbuhan Sengon (*Falcataria falcata*) dengan Semai Langsung dan *Seedball* Mengandung CS-AA-NPK- *Microfertilizers* pada Tanah Mineral Sukamakmur. Dibimbing oleh Ulfah Juniarti dan Adisti Permatasari Putri Hartoyo.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh formula pupuk, taraf pupuk, serta teknik tanam menggunakan *seedball* dan semai langsung terhadap pertumbuhan sengon (*Falcataria falcata*). Media *seedball* dan semai diberi dolomit 10%, mengandung CS-AA-NPK-*microfertilizers* yang terbuat dari 4 jenis bahan, yakni mikrolignoselulosa (ML), mikrokristalin selulosa (MK), mikrokarbon teraktivasi (MT) dan mikrokarbon non-teraktivasi (MNT), dengan masing - masing taraf 1%, 3%, 5%, dan 7%. Rancangan percobaan adalah Split Plot dengan 3 faktor dan 4 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik tanam berpengaruh signifikan terhadap semua parameter pertumbuhan sengon, sedangkan formula pupuk berpengaruh signifikan terhadap semua parameter kecuali tinggi tanaman sengon. Interaksi antara formula pupuk dengan teknik tanam berpengaruh signifikan terhadap semua parameter, sedangkan interaksi antara formula dengan taraf pupuk berpengaruh signifikan hanya terhadap berat kering sengon. Interaksi ketiganya berpengaruh signifikan hanya terhadap jumlah daun. Perlakuan ML dengan penyemaian secara langsung dan pemberian dolomit memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan sengon.

Kata kunci: lahan kritis, limbah kelapa sawit, pupuk

ABSTRACT

AMELIA RIZKI CAHYANI. Growth of *Sengon* (*Falcataria falcata*) by Direct Seeding and *Seedball* Containing CS-AA-NPK-Microfertilizers on Sukamakmur Mineral Soil. Supervised by Ulfah Juniarti and Adisti Permatasari Putri Hartoyo.

This research aimed at analyzing the effects of fertilizer formula, doses, and planting techniques using *seedball* and direct seeding on *sengon* (*Falcataria falcata*) growth. *Seedball* and sowing media were given 10% dolomite, treated with CS-AA-NPK-*microfertilizers* containing 4 different materials, namely microlignocellulose (ML), microcrystalline cellulose (MK), activated microcarbon (MT) and non-activated microcarbon (MNT), with levels of 1%, 3%, 5%, and 7%. Experimental design used Split Plot with 3 factors and 4 replications. The results showed that planting techniques had a significant effect on all parameters of *sengon* growth, while the fertilizer formula had a significant effect on all parameters except the height of the *sengon*. The interaction between the fertilizer formula and planting technique had a significant effect on all parameters, while the interaction between the formula and fertilizer level had a significant effect only on the dry weight of *sengon*. The interaction of the three factors has a significant effect only on the number of leaves. ML treatment with direct seeding and application of dolomite gave the best results for the growth of *sengon*.

Keywords: critical land, fertilizer, palm oil waste



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

PERTUMBUHAN SENGON (*Falcataria falcata*) DENGAN SEMAI LANGSUNG DAN SEEDBALL MENGANDUNG CS-AA- NPK-MICROFERTILIZERS PADA TANAH MINERAL SUKAMAKMUR

AMELIA RIZKI CAHYANI

Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Sarjana pada
Program Studi Silvikultur

**DEPARTEMEN SILVIKULTUR
FAKULTAS KEHUTANAN DAN LINGKUNGAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:
1 . Dr. Ir. Leti Sundawati, M.Sc.

Judul Skripsi : Pertumbuhan Sengon (*Falcataria falcata*) dengan Semai Langsung dan *Seedball* Mengandung CS-AA-NPK-*Microfertilizers* pada Tanah Mineral Sukamakmur

Nama : Amelia Rizki Cahyani
NIM : E4401201009

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Ulfah Juniarti, M.Agr.



Pembimbing 2:
Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo, S.Hut., M.Si

Diketahui oleh

Ketua Departemen Silvikultur
Dr. Ir. Omo Rusdiana, M.Sc.Forest.Trop.
NIP. 196301191989031003



Tanggal Ujian: 26 November 2024

Tanggal Lulus: 31 DEC 2024

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan April 2024 ini ialah pupuk dan pertumbuhan tanaman, dengan judul “Pertumbuhan Sengon (*Falcataria falcata*) dengan Semai Langsung dan *Seedball* mengandung CS-AA-NPK-*microfertilizers* pada tanah mineral Sukamakmur”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Ibu Prof. Dr. Ir. Ulfah Juniarti, M.Agr. dan Dr. Adisti Permatasari Putri Hartoyo, S. Hut., M. Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi serta Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi melalui Skema Kedaireka Tahun 2024 yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua saya (Bapak Hadi Purwanto dan Ibu Istiqomah) serta diri saya sendiri (Amelia Rizki Cahyani). Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ibu Siti Jenab, S.Hut, Hilmi Naufal Madani S.Hut, M. Si., Dimas Nur Muhammad S.Hut, Desti Ramada sinta, Annisa Nur Rahayu, Desti Eka Safitri, Sinta Amelia Pulungan, Azzahra Putri Santi, Nila Fatiha Sari, Aulia Cantika Putri Danya, Nanda Fadly dan teman-teman SILVIKULTUR 57 yang membantu kelancaran penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Amelia Rizki Cahyani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Tanah Mineral Sukamakmur	4
2.2 Karakteristik Sengon	4
2.4 Aplikasi CS-AA-NPK- <i>microfertilizers</i> terhadap Pertumbuhan Tanaman	5
METODE	6
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	6
3.2 Alat dan Bahan	6
3.3 Prosedur Kerja	6
3.3.1 Pembuatan <i>Microfertilizers</i>	6
3.3.2 Penyiapan Benih Sengon	7
3.3.3 Penyiapan Media Tanam	7
3.3.4 Pengambilan Sampel Tanah	7
3.3.5 Penanaman	7
3.3.6 Pemeliharaan	8
3.4 Pengamatan dan Pengumpulan Data	8
3.5 Pengolahan data	9
3.6 Analisis Data	9
HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Kesuburan Tanah Mineral	11
4.2 Uji Pertumbuhan Sengon (<i>F. falcata</i>)	12
4.3 Persen Kecambah dan Persen Hidup Sengon	13
4.4 Tinggi Sengon	14
4.5 Diameter Sengon	16
4.6 Jumlah Daun Sengon	18
4.7 Berat Basah Sengon	20
4.8 Berat Kering Sengon	23
SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	30
RIWAYAT HIDUP	31

DAFTAR TABEL

- 1 Perlakuan pada uji pertumbuhan sengon (*F. falcata*) **Error! Bookmark not defined.**
- 2 Hasil uji tanah sebelum dan sesudah aplikasi *microfertilizers* **Error! Bookmark not defined.**
- 3 Rekapitulasi hasil sidik ragam pertumbuhan sengon **Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- 1 Pohon sengon (Krisnawati *et al.* 2011) 5
- 2 Persen kecambah dan persen hidup sengon dengan teknik penyemaian langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), dan *seedball*+dolomit (SBD). 14
- 3 Persen kecambah dan persen hidup sengon berdasarkan interaksi formula dengan teknik tanam (penyemaian langsung (S), penyemaian langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non- teraktivasi). 14
- 4 Tinggi sengon dengan teknik penyemaian langsung (S) penyemaian langsung + dolomit (SD), *seedball* (SB), dan *seedball*+dolomit (SBD). 15
- 5 Tinggi sengon berdasarkan interaksi formula dengan teknik tanam (penyemaian langsung (S), penyemaian langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non- teraktivasi). 15
- 6 Diameter sengon berdasarkan formula *microfertilizers* (ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non-teraktivasi). 16
- 7 Diameter sengon berdasarkan penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD). 17
- 8 Diameter sengon berdasarkan interaksi formula dengan penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non- teraktivasi). 17
- 9 Jumlah daun sengon berdasarkan formula *microfertilizers* (ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikro-karbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikro-karbon non teraktivasi). 18
- 10 Jumlah daun sengon berdasarkan teknik tanam *microfertilizers* (ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikro-karbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikro-karbon non teraktivasi). 19
- 11 Jumlah daun sengon sengon berdasarkan interaksi formula dengan penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD),



- seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non-teraktivasi). 20
- 12 Jumlah daun sengon berdasarkan interaksi formula, taraf, dan teknik tanam sengon dengan penyemaian langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non teraktivasi). 20
- 13 Berat basah tanaman sengon (ML: CS-AA-NPK-mikro-lignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non teraktivasi, MC: CS-AA-NP, C: kontrol). 21
- 14 Berat basah sengon berdasarkan teknik tanam penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD). 21
- 15 Berat basah sengon berdasarkan interaksi formula *microfertilizer* dengan taraf (ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non teraktivasi pada 1%, 3%, 5%, 7%). 22
- 16 Berat basah sengon berdasarkan interaksi formula dengan teknik tanam penyemaian langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non-teraktivasi). 22
- 17 Berat kering tanaman sengon (ML: CS-AA-NPK-mikro-lignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non teraktivasi, MC: CS-AA-NP, C: kontrol). 23
- 18 Berat kering sengon berdasarkan terknik tanam penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD). 24
- 19 Berat kering sengon berdasarkan interaksi formula *microfertilizer* dengan taraf (ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non teraktivasi pada 1%, 3%, 5%, 7%). 25
- 20 Berat kering sengon berdasarkan interaksi formula dengan teknik tanam penyemaian secara langsung (S), penyemaian secara langsung+dolomit (SD), *seedball* (SB), *seedball*+dolomit (SBD), ML: CS-AA-NPK-mikrolignoselulosa, MK: CS-AA-NPK-mikrokristalin selulosa, MT: CS-AA-NPK-mikrokarbon teraktivasi, MNT: CS-AA-NPK-mikrokarbon non-teraktivasi). 25



DAFTAR LAMPIRAN

Bentuk formula <i>microfertilizers</i>	36
Teknik Penyemaian	36

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.