

# JURNAL--22100

*by student 13*

---

**Submission date:** 03-Jul-2024 02:01PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 2411971936

**File name:** Jurnal\_Skripsi\_1.doc (237K)

**Word count:** 2173

**Character count:** 13569

# PENGARUH PUPUK ORGANIK BERBAHAN DASAR KAYU APU (*Pistia stratiotes* L.) DAN ECENG GONDOK (*Eichhornia crassipes*) TERHADAP PERTUMBUHAN SEMAI SENGON (*Paraserianthes falcataria* L.)

The Effect Of Organic Fertilizer Based On Whitewood (*Pistia Stratiotes* L.) And Water Hyacinth (*Eichhornia Crassipes*) On The Growth Of Sengon Seedlings (*Paraserianthes Falcataria*, L.)

**Eric Marthin Daeli, Yuslinawari, Didik Surya Hadi**

Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan  
Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

\*Korespondensi: ericmarthindaeli@gmail.com

**Abstrak:** Penggunaan pupuk organik menjadi inovasi dalam pemanfaatan tanaman air sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik. Pupuk organik mampu menjaga unsur-unsur senyawa yang terkandung di dalam tanah. Pupuk organik mengandung unsur NPK yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman sengon. Penelitian ini dilakukan di persemaian Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta. Penelitian dilakukan dalam jangka waktu 2 bulan, Maret-April, pengamatan dilakukan 1 kali dalam 1 minggu. Penelitian ini bertujuan guna mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik kayu apu dan eceng gondok terhadap pertumbuhan semai sengon serta grafik pertumbuhannya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sebagai metode eksperimental. Parameter penelitian yang diamati ialah persentase hidup semai, tinggi semai (cm), diameter semai (mm), serta indeks kekokohan semai. Hasil akhir penelitian ini menunjukkan pemberian pupuk organik berbahan dasar kayu apu dan eceng gondok berpengaruh nyata terhadap persentase hidup semai, tinggi semai, dan diameter semai sengon.

**Kata Kunci:** Sengon, Pupuk Organik, Kayu apu, Eceng gondok, Pertumbuhan

**Abstract:** The use of organic fertilizer is an innovation in the use of aquatic plants as raw materials for making organic fertilizer. Organic fertilizer is able to maintain the compound elements contained in the soil. Organic fertilizer contains NPK elements which can influence the growth of sengon plants. This research was conducted at the nursery of the INSTIPER Yogyakarta Faculty of Forestry. The research was carried out over a period of 2 months, March-April, observations were made once a week. This research aims to determine the effect of using organic fertilizer from apu wood and water hyacinth on the growth of sengon seedlings and their growth graph. This research used a Completely Randomized Design (CRD) as an experimental method. The research parameters observed were percentage of seedling survival, seedling height (cm), seedling diameter (mm), and seedling robustness index. The results of this research show that the application of organic fertilizer made from apu wood and water hyacinth has a significant effect on the percentage of seedling survival, seedling height and diameter of sengon seedlings.

**Keywords:** Sengon, Organic Fertilizer, Apu wood, Water hyacinth, Growth

## 1. Pendahuluan

*Paraserianthes falcataria*, L. atau sengon merupakan tanaman kehutanan multiguna yang sering dimanfaatkan di Indonesia. Sengon memiliki karakteristik yang baik, sengon masuk dalam kategori tanaman *fast growing*, beradaptasi dengan cepat pada berbagai jenis tanah, serta kualitas kayu yang dihasilkan bagus. Pengelolaan tanaman sengon dihadapkan dengan kendala dalam pembudidayaannya, teknik pembibitan dan pembudidayaan yang belum banyak berkembang menjadi permasalahan yang mempengaruhi produktifitas penyediaan bibit sengon. Hal ini menyebabkan ketersediaan bibit tidak mampu memenuhi permintaan akan bibit sengon. Permintaan akan kayu sengon yang meningkat setiap tahun memerlukan ketersediaan bibit agar permintaan kayu sengon dapat terpenuhi. Salah satu upaya yang dalam meningkatkan ketersediaan bibit sengon yaitu dengan menggunakan pupuk organik sebagai inovasi konservatif dengan memanfaatkan tanaman air sebagai bahan dasar pembuatan pupuk organik. Pupuk organik merupakan sumber unsur hara penunjang pertumbuhan tanaman. Pupuk organik berasal dari sebagian besar atau bahkan sepenuhnya berbahan dasar flora dan fauna yang telah menempuh proses dekomposisi (Permen Pertanian No 70 tahun 2011). Inovasi pupuk organik semakin beragam seperti pemanfaatan tanaman air dalam pembuatan pupuk organik, kayu apu dan eceng gondok merupakan salah satunya.

Kayu apu (*Pistia striotes* L.) merupakan gulma air yang berpotensi diolah menjadi pupuk organik, hal ini disebabkan kayu apu memiliki kandungan serat, nilai nutrient dan biomassa bahan kering (Firdaus 2019 dalam Makaruku et al. 2023). Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tanaman yang hidup dan berkembang di Brazil, pada tahun 1894 didatangkan sebagai koleksi di kebun raya Bogor. Kayu apu mengandung unsur hara NPK, antara lain: Nitrogen: 1,60%, Fosfor: 0,49%, dan Kalium: 2,04% (Suwahyono, 2011 dalam Hassanah 2022), sedangkan tanaman eceng gondok juga mengandung unsur yang sama dengan Nitrogen: 0,28%, Fosfor: 0,00011% dan Kalium: 0,0016% (Wardini, 2008 dalam Sundariani 2017). EM4 ialah mikroorganisme yang mampu menunjang percepatan proses pengomposan yang bersifat fermentative, serta meningkatkan unsur hara (Kartasura dan Haryaningsih, 2015 dalam Ratnawati and Alifia 2020). Penggunaan EM4 dapat memulihkan organisme di dalam tanah sehingga kualitas tanah menjadi lebih baik, hal ini menunjang pertumbuhan tanaman dengan produktifitas yang tinggi (BBPP Lembang dalam Saputri 2023).

Berdasarkan ulasan diatas kemudian melatarbelakangi penulis untuk melakukan penelitian tentang mengenai pupuk organik berbahan dasar kayu apu dan eceng gondok terhadap pertumbuhan tanaman sengon.

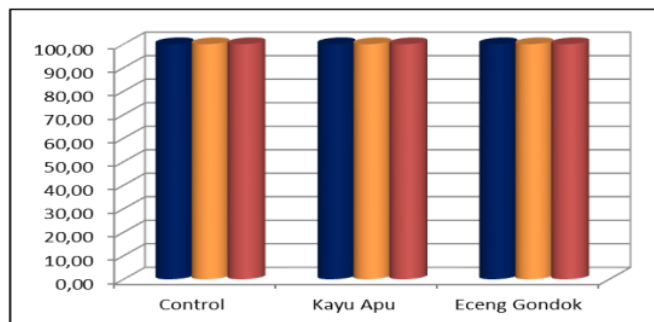
## 2. Metode dan Analisis

Penelitian dilakukan di persemaian Fakultas Kehutanan INSTIPER Yogyakarta dalam jangka waktu 2 bulan pengamatan yaitu pada bulan Maret hingga April 2024. Pengamatan dilakukan 1 kali dalam 1 minggu.

Data yang digunakan ialah data primer. Sampel yang digunakan yaitu semai sengan dengan umur 2 bulan sebanyak 27 semai. Terdapat 3 perlakuan yang diamati diantaranya, perlakuan kontrol, perlakuan dengan menggunakan kayu apu serta perlakuan dengan menggunakan eceng gondok, tiap-tiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali serta masing-masing ulangan terdapat 3 tanaman. Parameter penelitian selama 2 bulan pengamatan ialah persentase hidup semai, tinggi semai, diameter semai, dan indeks kekokohan semai. Pengolahan data menggunakan faktor percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini menggunakan F.tab 5% sebagai taraf uji untuk membuktikan apakah percobaan ini berpengaruh nyata atau tidak. Hasil penelitian yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam hingga mendapatkan nilai F.hit. Jika F.hit lebih besar dari F.tab maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## 3. Hasil dan Pembahasan

### Persentase Hidup Semai

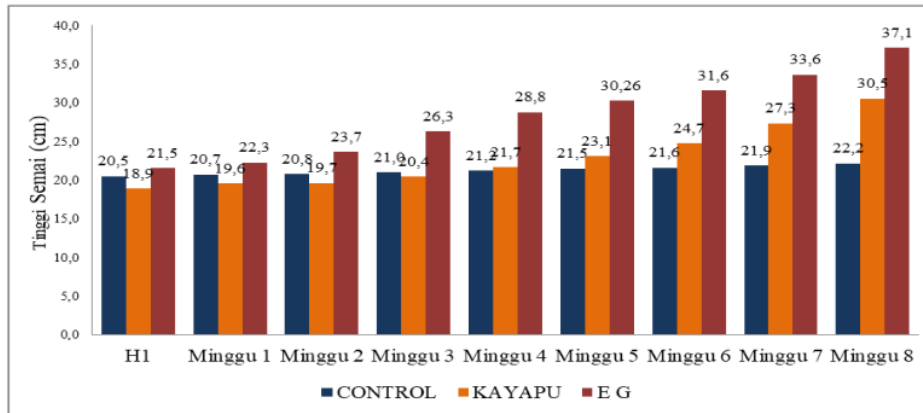


Gambar 1 Grafik persentase hidup semai pelita pada berbagai perlakuan

Persentase hidup semai merupakan perbandingan jumlah semai yang hidup diakhir pengamatan dengan jumlah semai diawal pengamatan. Marjenah 2015 menyatakan jika persentase hidup semai yang baik berada pada taraf di atas >75%. Pada gambar 1 menunjukkan persentase hidup semai sengan berada pada taraf hidup yang sangat baik dengan persentase hidup mencapai 100% atau semua semai sengan dapat bertahan hidup hingga hari terakhir pengamatan. Keberhasilan semai untuk dapat bertahan hidup dipengaruhi oleh kandungan unsur hara yang cukup pada media serta pemeliharaan tanaman yang dikontrol dengan baik. Pemeliharaan tanaman juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi alur hidup tanaman. Pemeliharaan tanaman semai

sengon dilakukan dengan cara manual, terdapat gulma rumput, hama ulat bulu serta hama ulat yang menyerang tanaman semai sengon selama penelitian berlangsung.

### Tinggi Semai



Gambar 2 Grafik Pertumbuhan Tinggi Semai Sengon Pada Setiap Perlakuan

Pada gambar 2 grafik pertumbuhan tinggi semai dari masing masing perlakuan menunjukkan rerata pertumbuhan tinggi yang tertinggi berada pada perlakuan pupuk organik eceng gondok dengan rerata tinggi 37,10 cm, perlakuan pupuk organik kayu apu memiliki rerata tinggi 30,5 cm dan perlakuan kontrol menjadi perlakuan dengan rerata pertambahan tinggi terendah dengan rerata 22,2 cm. Ulangan 1 pada perlakuan pupuk organik eceng gondok menjadi semai tertinggi dengan tinggi mencapai 41,5 cm, ulangan 2 pada perlakuan kontrol menjadi semai terendah dengan tinggi semai 21,6 cm. Grafik pertumbuhan semai menunjukkan laju pertumbuhan tinggi tercepat terjadi diminggu ke-5 hingga minggu ke-8. Pupuk organik eceng gondok terurai dengan cepat dibandingkan dengan pupuk kayu apu. Penguraian pupuk organik eceng gondok yang cepat mengindikasikan jika pupuk organik eceng gondok mengandung kandungan nitrogen yang banyak sehingga dapat mempercepat proses penguraian pupuk, ini didukung oleh penelitian Sriharti 2008 dalam Bachtiar and Ahmad 2019) Pemberian pupuk organik pada semai sengon membrikan pengaruh nyata, hal ini ditunjukkan oleh F.hit sebesar 12,661 lebih besar dibandingkan F.tab 5%. Hasil ini diketahui melalui tabel 1.

**Tabel 1 Analisisi Sidik Ragam Tinggi Sengon**

SR	DB	JK	KT	F.HIT	F.TAB 5%
Perlakuan	2	309,61	154,8	12,661**	5,14
Galat	6	73,36	12,227		
Total	8	382,97			

Uji BNT 5% 6,98

Ket : \*\* menunjukkan hasil signifikan pada taraf uji 0,05

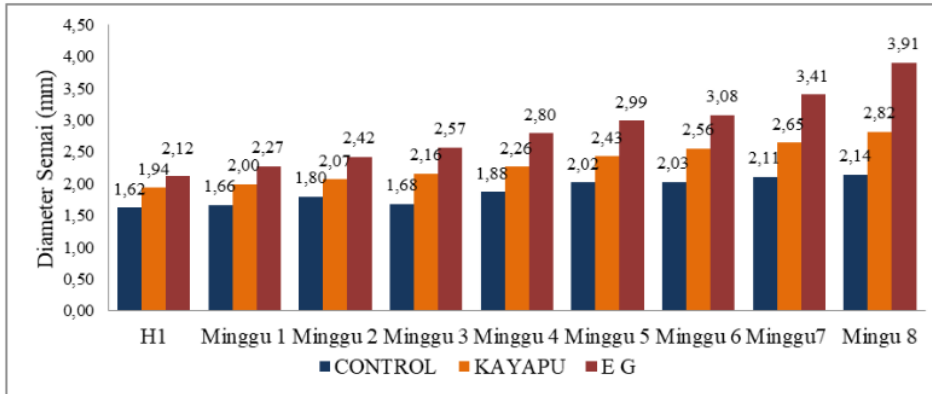
Berdasarkan tabel 1 menunjukkan adanya pengaruh nyata yang diberikan oleh pupuk organik pada pertumbuhan tinggi semai sengon, hal ini mendasari uji lanjut BNT dilakukan.

**Tabel 2 Rerata Tinggi Akhir Semai Sengon Pada Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Rerata Tinggi
Kontrol	1,63 <sup>a</sup>
Kayu Apu	11,63 <sup>b</sup>
Eceng Gondok	15,57 <sup>bc</sup>

Tabel 2 menunjukkan jika perlakuan kontrol memiliki perbedaan yang signifikan, serta perlakuan yang menggunakan pupuk organik kayu apu tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan yang menggunakan pupuk organik eceng gondok, sedangkan perlakuan eceng gondok memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan kontrol. Dalam (Badan Standardisasi Nasional 2018), menyatakan jika tinggi semai sengon yang memenuhi mutu semai berada pada angka >35 cm, berdasarkan hasil rerata pertumbuhan tinggi pada setiap perlakuan menunjukkan jika setiap perlakuan belum dapat memenuhi kriteria mutu SNI.

### Diameter Semai Sengon



Gambar 3 Grafik Pertumbuhan Diameter Semai Sengon Pada Setiap Perlakuan

Berdasarkan gambar 3 grafik pertumbuhan diameter semai sengon menunjukkan Perlakuan pupuk organik eceng gondok memiliki rerata diameter sebesar 3,91 mm, perlakuan pupuk organik kayu apu memiliki rerata diameter sebesar 2,82, dan perlakuan kontrol menjadi perlakuan dengan rerata terendah sebesar 2,14. Ulangan 1 pada perlakuan eceng gondok memiliki diameter semai terbesar dengan diameter 4,75 mm, sedangkan ulangan 3 perlakuan kontrol memiliki pertambahan diameter yang terendah dengan diameter semai 1,90 mm. Pemberian pupuk organik pada semai sengon memberikan pengaruh nyata, hal ini ditunjukkan oleh F.hit sebesar 5,80 lebih besar dibandingkan F.tab 5%. Hasil ini dapat dilihat dari tabel 3.

Tabel 3 Analisis Sidik Ragam Diameter Sengon

	SR	DB	JK	KT	F.HIT	F.TAB 5%
Perlakuan	2	2,955	1,4775		5,80**	5,14
Galat	6	1,53	0,2549			
Total	8	4,48				

Uji BNT 5% 1,00

Ket : \*\* menunjukkan hasil signifikan pada taraf 0,05

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan adanya pengaruh nyata yang diberikan oleh pupuk organik terhadap pertumbuhan tinggi semai sengon, sehingga penelitian ini dilakukan uji lanjut BNT.

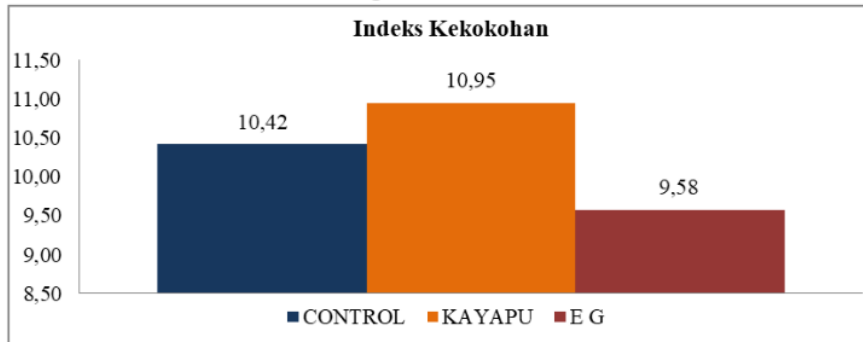
**Tabel 4 Rerata Diameter Akhir Semai Sengon Pada Berbagai Perlakuan**

Perlakuan	Rerata Diameter
Kontrol	0,52 <sup>a</sup>
Kayu Apu	0,88 <sup>ab</sup>
Eceng Gondok	1,87 <sup>b</sup>

**Keterangan:** Angka rerata yang diikuti huruf berbeda menunjukkan pengaruh nyata pada taraf uji 5% berdasarkan uji BNT.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan perlakuan kontrol tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan kayu apu, hal yang sama juga berlaku pada perlakuan yang menggunakan pupuk organik kayu apu tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan yang menggunakan pupuk organik eceng gondok, sedangkan perlakuan yang menggunakan pupuk organik eceng gondok memiliki perbedaan yang signifikan dengan perlakuan kontrol. Kandungan unsur P menjadi kandungan yang berperan penting dalam pertumbuhan horizontal tanaman karena mempengaruhi pembesaran batang tanaman. Berdasarkan (Badan Standardisasi Nasional 2018), diameter semai sengon yang memenuhi mutu semai berada angka >4 mm, namun hasil penelitian menunjukkan diameter semai pada setiap perlakuan belum memenuhi standar SNI mutu semai.

#### Indeks Kekokohan Semai Sengon



Gambar 4 Grafik Rerata Indeks Kekokohan Semai Sengon Pada Berbagai Perlakuan

Berdasarkan gambar 4, rerata indeks kekokohan semai sengon menunjukkan indeks kekokohan semai tertinggi berada pada perlakuan pupuk organik kayu apu dengan indeks 10,95 dan indeks kekokohan terendah berada pada perlakuan pupuk organik eceng gondok dengan indeks 9,58. Indeks kekokohan semai merupakan perbandingan antara tinggi (cm) dan diameter (mm) (Sudrajat, Dede J, Nurhasby, 2019 dalam (Febriani 2023).



**Tabel IV.3 Indeks Kekokohan Semai Sengon Pada Berbagai perlakuan**

Perlakuan	Rerata
Kontrol	10,42
Kayu Apu	10,95
Eceng Gondok	9,58

Indeks nilai kekokohan semai sengon pada penelitian ini memiliki rata-rata 9,58-10,95, indeks kekokohan semai yang tinggi menunjukkan jika pertumbuhan tinggi pada semai lebih dominan dibandingkan dengan pertumbuhan diameter semai. Pertumbuhan tinggi semai yang dominan dibanding diameter semai disebabkan oleh tingginya unsur N dan rendah unsur P dalam pupuk sehingga tinggi dan diameter tanaman tidak seimbang. Hasil indeks kekokohan yang didapatkan menunjukkan tanaman semai sengon belum memenuhi kriteria optimum. Indeks kekokohan semai yang optimum ialah indeks kekokohan dengan nilai 4-5 (Adinugraha 2012).

#### 4. <sup>5</sup> **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, analisis dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan pupuk organik kayu apu dan eceng gondok <sup>17</sup> memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi dan diameter semai sengon.
2. Pupuk organik eceng gondok lebih baik dibandingkan pupuk organik kayu apu.
3. Semai sengon belum memenuhi standar mutu bibit SNI 8420:2018.

## Daftar Pustaka

- Adinugraha, Hamdan Adma. 2012. "Pengaruh Cara Penyemaian Dan Pemupukan Npk Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar Di Pesemaian." *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* 6(1): 1-10.
- Bachtiar, Budirman, and Andi Hamka Ahmad. 2019. "Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia Siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi." *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar* 4(1): 68-76.
- Badan Standardisasi Nasional. 2018. "SNI 8420 Bibit Tanaman Hutan." *Badan Standar Nasional Indonesia Bibit Tanaman Hutan*.
- Febriani, Arinda. 2023. "Pertumbuhan Semai Sengon (*Falcataria Molucana*) Pada Berbagai Dosis Pupuk NPK." 4(1): 88-100.
- Hassanah, Hasni Ummul. 2022. "THE EFFECT OF APU-APU (*Pistia Stratiotes*) ORGANIC FERTILIZER ON THE GROWTH AND PRODUCTIVITY OF CAYENNE PEPPER (*Capsicum Frutescens* L.)." *Jurnal Biologi dan Konservasi* 4(2).
- Makaruku, Marlita Herlin et al. 2023. "The Effect of Water Weed (*Pistia Stratiotes*) Bokashi on The Growth of Pakcoy (*Brassica Rapa* L.)." *International Journal of Multidisciplinary Sciences and Arts* 2(1): 21-26.
- Marjenah. 2015. "RESPON PERTUMBUHAN SEMAI KAPUR (*Dryobalanops Aromatica*) PADA MEDIA TANAM YANG BERBEDA." *Prosiding Seminar Nasional MAPEKI XVII* (April): 215-22.
- "Peraturan Menteri Pertanian No 70 Tahun 2011." 2011. : 1-109.
- Ratnawati, Rhenny, and Annisa Rifka Alifia. 2020. "Pemanfaatan Effective Microorganism (Em) Limbah Sayur Untuk Pengolahan Limbah Laundry." *Jurnal Envirotek* 12(2): 106-12.
- Saputri, Emilia Wahyu. 2023. "PENGARUH PENAMBAHAN EFFECTIVE MICROORGANISM 4 (EM4) TERHADAP KUALITAS KOMPOS CAMPURAN FESES SAPI DAN PELEPAH SAWIT." *Biogeografia* 4: 5-24.
- Sundariani, Novia. 2017. "Eceng Gondok (*Eichornia Srasipes*) Sebagai Pakan Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*)." *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951-952. (2010): 9-24.

## ORIGINALITY REPORT

12%

SIMILARITY INDEX

11%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1	<a href="https://docplayer.info">docplayer.info</a> Internet Source	1%
2	Yosia Ririn, Diane D Pioh, Ronny Nangoi. "Effect Of Pig Manure Incubation As Organic Fertilizer On The Growth Of Lettuce (Lactuca sativa L.)", Jurnal Agroekoteknologi Terapan, 2023 Publication	1%
3	<a href="https://ojs.selodangmayang.com">ojs.selodangmayang.com</a> Internet Source	1%
4	<a href="https://download.garuda.ristekdikti.go.id">download.garuda.ristekdikti.go.id</a> Internet Source	1%
5	<a href="https://repository.ub.ac.id">repository.ub.ac.id</a> Internet Source	1%
6	<a href="https://ejournal.forda-mof.org">ejournal.forda-mof.org</a> Internet Source	<1%
7	<a href="https://ejournal.unesa.ac.id">ejournal.unesa.ac.id</a> Internet Source	<1%
8	<a href="https://repository.ipb.ac.id">repository.ipb.ac.id</a> Internet Source	

<1 %

9

[repository.ung.ac.id](https://repository.ung.ac.id)

Internet Source

<1 %

10

[scholar.fju.edu.tw](https://scholar.fju.edu.tw)

Internet Source

<1 %

11

[www.researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Internet Source

<1 %

12

L Mawarni, Y Hasanah, H Rusmarilin.  
"Morphophysiological characters of binahong  
(Anredera cordifolia (L.) Steenis) with  
application of natural growth regulators", IOP  
Conference Series: Earth and Environmental  
Science, 2021

Publication

<1 %

13

Rizky Ayu Hardiyanti, Hamzah Hamzah, Ade  
Andriani. "PENGARUH PEMBERIAN PUPUK  
NPK TERHADAP PERTAMBAHAN BIBIT  
MERBAU DARAT (Intsia palembanica) DI  
PEMBIBITAN", Jurnal Silva Tropika, 2022

Publication

<1 %

14

[core.ac.uk](https://core.ac.uk)

Internet Source

<1 %

15

[digilib.uns.ac.id](https://digilib.uns.ac.id)

Internet Source

<1 %

[es.scribd.com](https://es.scribd.com)

16	Internet Source	<1 %
17	<a href="https://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="https://journal.uniga.ac.id">journal.uniga.ac.id</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="https://ppjp.ulm.ac.id">ppjp.ulm.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	<a href="https://repositori.uma.ac.id">repositori.uma.ac.id</a> Internet Source	<1 %
21	Nila Fitria. "Pengaruh Kecerdasan Emosi dan Konsep Diri Terhadap Kemampuan Mengajar Guru Taman Kanak-Kanak", JURNAL AL-AZHAR INDONESIA SERI HUMANIORA, 2017 Publication	<1 %
22	<a href="https://jurnal.ikipjember.ac.id">jurnal.ikipjember.ac.id</a> Internet Source	<1 %
23	<a href="https://repository.unair.ac.id">repository.unair.ac.id</a> Internet Source	<1 %
24	<a href="https://www.thefreelibrary.com">www.thefreelibrary.com</a> Internet Source	<1 %

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  Off

