



Identifikasi Kesehatan Bibit Saninten (*Castanopsis argentea* Blume) di Persemaian Tonjong, Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda

(Health Identification of Saninten Seedlings (*Castanopsis argentea* Blume) in the Ir. H. Djuanda Bandung Forest Park Nursery)

Dwi Wahyuni*, Sri Wilujeng, & Lucky Lukmansyah

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Winaya Mukti, Jl. Bandung-Sumedang No.29, Gunungmanik, Kec. Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45362, Indonesia

Informasi Artikel:

Submission : 04 Februari 2025
Revised : 10 Maret 2025
Accepted : 02 April 2025
Publish : 13 April 2025

*Penulis Korespondensi:

Dwi Wahyuni
Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan,
Universitas Winaya Mukti, Jl. Bandung-
Sumedang No.29, Gunungmanik, Kec.
Tanjungsari, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat
45362, Indonesia.
e-mail: dwiwahyuni.2104@gmail.com
Telp: +62 895-4032-76262

Makila 19 (1) 2025: 84-92

DOI:
<https://doi.org/10.30598/makila.v19i1.17539>



This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Copyright © 2025 Author(s): Dwi Wahyuni, Sri Wilujeng, Lucky Lukmansyah

Journal homepage:
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/makila>
Journal e-mail: makilajournal@gmail.com

Research Article · [Open Access](#)

ABSTRACT

Tahura Djuanda's efforts to maintain the sustainability of *Castanopsis argentea* are by ensuring the success of its regeneration, which is kept in the Tonjong nursery. Therefore, *Castanopsis argentea* seedlings require routine seedling health monitoring to determine the percentage of seedlings in the healthy, unhealthy, and dead categories. This study aims to identify the health of *Castanopsis argentea* seedlings in the Tonjong nursery, Tahura Djuanda. Sampling uses random sampling, which randomly analyzes seedlings in 1 bed with 150 seedlings; health identification is carried out using the cumulative method of Forest Health Monitoring (FHM) and the Environmental Monitoring Assessment Program (EMAP). *Castanopsis argentea* seedlings in the Tonjong nursery, Tahura Djuanda, were identified as 51.33% unhealthy seedlings and the remaining 48.67% healthy seedlings. Unhealthy seedlings are caused mainly by pest attacks that attack the leaves and shoots of the seedlings. Another cause is pine needles that stick to the leaves of the seedlings. Proper handling is using insecticides and artificial parents or moving the bed's location to the shade of broad-leaf trees.

KEYWORDS: Monitoring of seedling health, Nursery, Seedlings

INTISARI

Upaya Tahura Djuanda untuk mempertahankan kelestarian *Castanopsis argentea* yaitu dengan memastikan keberhasilan regenerasinya yang dipelihara di persemaian Tonjong. Oleh karena itu, bibit *Castanopsis argentea* memerlukan monitoring kesehatan bibit rutin ini untuk mengetahui persentase dari bibit dengan kategori sehat, tidak sehat dan mati. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi kesehatan bibit *Castanopsis argentea* di persemaian Tonjong, Tahura Djuanda. Pengambilan sampel menggunakan random sampling yang menganalisis secara acak bibit di 1 bedeng dengan jumlah 150 bibit, identifikasi kesehatan dilakukan dengan metode kumulatif dari Forest Health Monitoring (FHM) dan Environmental Monitoring Assesment Program (EMAP). Bibit *Castanopsis argentea* di persemaian Tonjong, Tahura Djuanda teridentifikasi 51,33% bibit tidak sehat dan sisanya 48,67% bibit sehat. Bibit tidak sehat banyak disebabkan oleh serangan hama

yang menyerang bagian daun dan pucuk bibit. Penyebab lainnya oleh daun pinus yang menancap di bagian daun bibit. Penanganan yang tepat berupa penggunaan insektisida dan paranet buatan atau pemindahan lokasi bedeng ke naungan pohon berdaun lebar.

KATA KUNCI: Bibit, Monitoring kesehatan bibit, Persemaian

PENDAHULUAN

Tumbuhan *Castanopsis argentea* atau dikenal dengan nama lokal rambutan hutan, saninten atau sarangan merupakan jenis pohon famili Fagaceae yang dapat tumbuh tinggi mencapai 30 meter yang dapat dimanfaatkan baik dari kayu maupun non kayu seperti bahan bangunan rumah, buahnya bisa dimakan dengan cara direbus dan pangan bagi satwa jenis primata (Hilwan and Irfani, 2018). Saat ini *C. argentea* terdaftar sebagai spesies terancam punah berdasarkan *The IUCN Red List of Threatened* (Cahyaningsih et al., 2021). Kondisi ini disebabkan *C. argentea* memiliki karakter sebaran mengelompok (*clump*) yang hanya pada kisaran elevasi 1000 – 1250 m dpl (Hilwan and Irfani, 2018). Selain itu, karena fase pembungaannya terjadi satu kali dalam setahun pada bulan September-Oktober dan berbuah pada bulan Januari-April. Namun, mengingat bahwa buah *C. argentea* adalah pakan satwa dan biji *C. argentea* termasuk biji rekalsitran sehingga dilakukan penyimpanan benih atau membawa benih untuk ditabur di lokasi yang berbeda (Rinandio and Hariri, 2019). Hal tersebut menjadikan *C. argentea* sangat sensitive terhadap gangguan yang berhubungan dengan tepat tumbuhnya karena dapat menurunkan keberadaan regenerasi alami *C. argentea* di habitat aslinya.

Perlu dilakukan upaya konsevasi *C. argentea* secara in situ maupun ex situ. Salah satu upaya konservasi in situ dilakukan oleh Taman Hutan Raya. Undang – undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang konservasi Sumberdaya Alam Hayati dan Ekosistemnya, menjelaskan bahwa Taman Hutan Raya merupakan kawasan dari penggabungan upaya konservasi *in situ* dan *ex situ*. Taman Hutan Raya yang berlokasi di Jawa Barat yaitu salah satunya adalah Taman Hutan Raya Ir. H. Djuanda atau disingkat Tahura Djuanda (Kusmoro et al., 2024). Usaha Tahura Djuanda untuk mempertahankan kelestarian *C. argentea* yaitu mengimbangi pemanfaatannya dengan keberhasilan reintroduksi. Namun, keberhasilan program reintroduksi sangat bergantung pada kualitas bibit yang digunakan. Bibit adalah penentu keberhasilan regenerasi *Castanopsis argentea* di dalam mempertahankan jumlah perbanyakannya di persemaian Tahura Djuanda di persemaian permanen Tahura Djuanda yaitu Persemaian Tonjong.

Pengujian kesehatan bibit menjadi langkah krusial untuk memastikan bibit yang ditanam memiliki daya tumbuh yang baik, bebas dari penyakit, serta mampu beradaptasi dengan lingkungan alaminya. Oleh karena itu, bibit perlu dilakukan monitoring kesehatan (Irmayanti et al., 2019).

Monitoring dilakukan untuk mengidentifikasi kesehatan bibit *C. argentea*. Hasil monitoring ini berupa kategori bibit sehat, bibit tidak sehat dan bibit mati. Menurut (Muliya et al., 2021), bibit disebutkan sehat jika bibit dapat menjalankan fungsi fisiologisnya yang menampak ciri seperti, memiliki daun yang berwarna hijau, bagian batang yang kokoh dan besar, akar yang kuat, serta tidak ditemukan gejala serangan penyakit dan hama. Sedangkan, pada bibit tidak sehat menunjukkan ciri sebaliknya. Sementara, pada bibit mati apabila bibit sudah tidak berakar dan tidak ditemukan lagi adanya sel yang masih aktif. Berdasarkan pengetahuan tersebut maka, penelitian ini berfokus untuk mengidentifikasi kesehatan bibit *Castanopsis argentea* di persemaian Tonjong, Tahura Djuanda.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Persemaian Tonjong Tahura Djuanda yang terletak di jalan Maribaya (arah barat laut dari tebing keraton), Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung pada November sampai Desember 2024.

Alat dan Media

Proses penelitian ini membutuhkan ATK (buku, pulpen) laptop yang terinstal *Microsoft word* dan *excel*, *hygrometer*, *thermometer* dan Media yang digunakan adalah bibit saninten (*C. argentea*) berumur ± 4 bulan dalam 1 bedeng dengan ukuran 4×1 m yang menampung sebanyak 500 bibit *C. argentea* di Persemaian Tonjong Tahura Djuanda. Adapun denah atau tampilan lapang untuk bedeng yang dipilih sebagai berikut.



Gambar.1 Peta lokasi bedeng *C. argentea* di Persemaian Tonjong Tahura Djuanda

Pengambilan data kesehatan bibit

Penelitian ini pengambilan sampel dengan metode *random sampling* yang menganalisis secara acak bibit di 1 bedeng sejumlah 150 bibit. Identifikasi kesehatan dilakukan dengan *Environmental*

Pengambilan data suhu dan kelembaban untuk mendukung data lingkungan dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 3x ulangan atau 3 hari dengan pengukuran di waktu pagi pukul 07.00 sd 08.00, siang 12.00 sd 13.00 dan sore 16.00 sd 17.00. Hasil dari pengukuran suhu dan kelembaban ini dikonversikan ke nilai rata rata pada suhu dan kelembaban dengan rumus perhitungan suhu atau temperatur rata rata harian dengan rumus berikut:

$$T = \frac{(2 \times T_{07.00}) + T_{13.00} + T_{17.00}}{4} \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan :

- T 07.00 = Temperatur udara yang diukur pada pukul 07.00 WIB
- T 13.00 = Temperatur udara yang diukur pada pukul 13.00 WIB
- T 17.00 = Temperatur udara yang diukur pada pukul 17.00 WIB

Kelembaban relatif (RH) rata rata harian dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$RH = \frac{RH_{07.00} + RH_{13.00} + RH_{17.00}}{3} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan :

- RH 07.00 = Kelembaban relatif yang diukur pada pukul 07.00 WIB
- RH 13.00 = Kelembaban relatif yang diukur pada pukul 13.00 WIB
- RH 17.00 = Kelembaban relatif yang diukur pada pukul 17.00 WIB

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kesehatan bibit saninten (*Castanopsis argentea*)

Hasil identifikasi kesehatan bibit *C. argentea* berdasarkan pengamatan langsung di lapangan disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel.3 Hasil penelitian identifikasi kesehatan bibit *C. argentea* di Persemaian Tonjong

Identifikasi	Jumlah	(%)
Bibit sehat	73	48,67
Lokasi kerusakan bibit	Tipe kerusakan bibit	
1. Daun	- Daun rusak	17,80%
Bibit tidak sehat	77	51,33
Lokasi kerusakan bibit	Tipe kerusakan bibit	
1. Pucuk	- Pucuk mati	2,59
	- Diserang hama	35,06
2. Daun	- Layu	1,29
	- Perubahan warna	11,68
	- Daun rusak	66,85,71
	- Serangan hama	67,87,01

Tabel 2 menunjukkan bahwa bibit *C. argentea* terjadi kerusakan pada bagian pucuk dan daunnya. Berdasarkan (Daning and Foekh, 2018; Nurhayati, 2021), bagian daun dan pucuk termasuk bagian paling lunak, dan memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibanding batang dan akar sehingga mendukung untuk perkembangbiakan patogen dan hama. Selain itu, apabila bibit berada dalam suatu tekanan atau terkena gangguan maka langkah awal respon bibit adalah menutup stomata dan ledakan oksidatif yaitu menghasilkan spesies oksigen reaktif (ROS) untuk memperbaiki jaringan yang rusak (Sharma et al., 2012). Kegiatan ini berlangsung di bagian yang mengandung kloroplas seperti daun dan pucuk. Respon ROS bisa diamati langsung dari gejala pada daun/pucuk, seperti perubahan warna, layu dan lainnya. Namun, kondisi lainnya adalah apabila ROS diproduksi dengan konsentrasi tinggi maka bibit berada dalam keadaan “stres oksidatif” yang dapat memicu kematian bibit itu sendiri (Sahoo et al., 2020). Pernyataan ini menunjukkan bahwa setiap gangguan atau tekanan yang dialami oleh bibit, bagian organ bibit yang merespon cepat dan menampilkan gejala serangan adalah bagian daun dan pucuk. Oleh karena itu, pengamatan kesehatan bibit paling mudah diamati dan paling banyak ditemui adalah di bagian daun dan pucuk. Kemudian, alasan lainnya dari banyaknya kerusakan di daun karena secara produktivitasnya lebih tinggi dibanding organ bibit lainnya.

Tipe kerusakan disebabkan biotik

Tipe kerusakan yang paling banyak ditemukan pada bibit *C. argentea* di persemaian Tonjong adalah serangan hama. Hama adalah semua organisme yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Hama pada bibit mengacu pada hama berukuran kecil seperti serangga yang menyerang bagian daun dan pucuk (Putri et al., 2021). Gejala hama serangga yang ditemukan seperti daun *C. argentea* berlubang seperti tampak pada **Gambar 1**.

Hama serangga biasanya menyerang pada kondisi daerah dengan kelembaban tinggi biasanya pada saat musim penghujan. Rata rata kelembaban dan suhu relatif di persemaian Tonjong terukur sebesar 81% dan 24°C. Hama serangga yang menyerang bibit *C. argentea* diduga adalah serangga dengan pemakan daun dengan tipe mulut penggigit dan pengunyah. Jika diamati Gambar 1 secara detail tampak bagian daun yang berlubang atau rusak banyak ditemukan di tepi daun dan hanya di satu sisi. Artinya, hama serangga tersebut adalah tipe serangga yang makannya dimulai dari tepi daun dan suka berpindah pindah atau hanya berfokus pada sebagian daun (*folium*) bukan menyeluruh (*Savitsky*) (Rahmawati et al., 2022). Penanganan yang tepat pada tipe kerusakan ini adalah sebaiknya persemaian Tonjong melakukan pengendalian hama secara rutin dengan menggunakan penyemprotan insektisida di saat musim penghujan.



Gambar 1. Bibit yang terserang hama

Tipe kerusakan disebabkan abiotik

Tipe kerusakan bibit *C. argentea* dengan jumlah terbanyak di persemaian Tonjong berikutnya adalah daun rusak akibat dari lingkungan. Persemaian Tonjong berada di bawah naungan pohon pinus sehingga pada saat daunnya gugur atau jatuh akan mengenai daun bibit *C. argentea*. Daun pinus berbentuk jarum runcing yang pada saat jatuh dengan posisi lurus akan menancap pada daun bibit *C. argentea* seperti tampak pada Gambar 2.



Gambar 2. Bibit yang berdaun rusak akibat lingkungan

Penanganan khusus pada kondisi ini adalah sebaiknya persemaian Tonjong menggunakan paranet yang membatasi daun pinus yang jatuh mengenai bibit *C. argentea* atau dilakukan pemindahan atau pengalokasian bedeng semai di bawah naungan pohon berdaun lebar.

Dampak kerusakan pada bibit

Kondisi bibit yang mengalami kerusakan daun menyebabkan luka mekanis pada daun yang berpotensi menghambat pertumbuhan bibit yang dapat mengakibatkan kematian bibit. Hal ini dikarenakan daun adalah organ penting bagi tanaman untuk memperoleh sumber makanan. Rusaknya daun bibit tanpa penanganan rutin maka akan mengganggu proses fotosintesis, evaporasi dan ketahanan tanaman untuk melakukan perlindungan diri (Muhlisah et al., 2023; Rabuansyah et al., 2020). Kerusakan daun yang diakibatkan factor biotik maupun abiotik dapat berpotensi

meningkatkan risiko infeksi, karena luka pada daun bisa menjadi jalur masuk atau peluang untuk penetrasi dan menginfeksi bagi pathogen (Waruwu et al., 2022).

KESIMPULAN

Bibit *C. argentea* di persemaian Tonjong, Tahura Djuanda teridentifikasi 51,33% bibit tidak sehat dan sisanya 48,67% bibit sehat. Bibit tidak sehat secara biotik sebanyak 87,01% disebabkan oleh serangan hama serangga dengan tipe mulut penggigit dan pengunyah yang menyerang daun dan pucuk, sehingga menyebabkan lubang-lubang pada tepi daun. Serangan ini lebih sering terjadi pada kondisi kelembaban tinggi, terutama di musim penghujan. Pengendalian hama yang disarankan adalah penyemprotan insektisida secara rutin. Secara abiotic, sebanyak 85,71% daun rusak akibat jatuhnya daun pinus yang runcing dan menusuk daun bibit. Solusi yang disarankan adalah penggunaan paranet sebagai pelindung atau memindahkan bedeng semai ke area yang dinaungi pohon berdaun lebar.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyaningsih, R., Magos Brehm, J., Maxted, N., 2021. Setting the priority medicinal plants for conservation in Indonesia. *Genet. Resour. Crop Evol.* 68, 2019–2050. <https://doi.org/10.1007/s10722-021-01115-6>
- Daning, D.R.A., Foekh, B., 2018. Evaluasi produksi dan kualitas nutrisi pada bagian daun dan kulit kayu *Calliandra callotirsus* dan *Gliricidia sepium*. *Sains Peternak.* 16, 7. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i1.14984>
- Hilwan, I., Irfani, E., 2018. Pola penyebaran dan regenerasi jenis saninten (*Castanopsis argentea* Blume) di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. *J. Silvikultur Trop.* 9, 53–59.
- Irmayanti, L., Mariati, M., Salam, S., Buamona, R., 2019. Respon pertumbuhan bibit jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus* (Roxb.) Havil) di Persemaian pada pemberian pupuk hayati dan kimia. *EnviroScienteeae* 15, 204. <https://doi.org/10.20527/es.v15i2.6952>
- Kusmoro, J., Febrian, R.R., Shanida, S., Husodo, T., Mutaqin, A.Z., Hermawan, W., 2024. Identifikasi Polen sebagai Indikator Keanekaragaman Tumbuhan Sumber Pakan Lebah Madu (*Apis cerana* F.) di Kawasan Konservasi Hutan Kota di Kabupaten Bandung, Jawa Barat. *Agrikultura* 35, 103. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v35i1.42694>
- Muhlisah, M., Susilawati, S., Fitriani, A., 2023. Identifikasi kerusakan bibit kapuk randu (*Ceiba petandra*) di Persemaian Cempaka Kalimantan Selatan. *J. Sylva Sci.* 6, 906. <https://doi.org/10.20527/jss.v6i6.11018>
- Muliya, N.S., Naemah, D., Rachmawati, N., 2021. Analisis kesehatan bibit sengon laut (*Paraseriantes falcataria*) di Persemaian. *J. Sylva Sci.* 4, 954. <https://doi.org/10.20527/jss.v4i6.4569>
- Nurhayati, D.R., 2021. Pengantar Nutrisi Tanaman. Unisri Press, Surakarta.
- Putri, A.F., Rachmawati, N., Naemah, D., 2021. Identification of Balangeran Leaf Damage (*Shorea balangeran*) in Forest Area with Special Objective Tumbang Nusa 04.
- Rabuansyah, B., Iskandar, Suryantini, R., 2020. Masa inkubasi penyakit karat daun dan tingkat kerusakan pada bibit perupuk (*Lophopetalum multinervium*) di persemaian PT. Inhutani II Mandor. *Univ. Tanjungpura* 394–400.

- Rahmawati, R., Firdara, E.K., Setiadi, R., 2022. Identifikasi jenis hama dan penyakit pada tanaman balangeran (*Shorea balangeran* Korth). *HUTAN Trop.* 16, 1-14. <https://doi.org/10.36873/jht.v16i1.2960>
- Rinandio, D., Hariri, M., 2019. Konservasi jenis lokal langka berpotensi untuk rehabilitasi DAS: studi kasus pada *Castanopsis argentea* (BL.) A.DC., in: *Cerita 1000 Pohon*. FFI-Indonesia, Indonesia.
- Sahoo, M.R., Devi, T.R., Dasgupta, M., Nongdam, P., Prakash, N., 2020. Reactive oxygen species scavenging mechanisms associated with polyethylene glycol mediated osmotic stress tolerance in Chinese potato. *Sci. Rep.* 10, 5404. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-62317-z>
- Sharma, P., Jha, A.B., Dubey, R.S., Pessarakli, M., 2012. Reactive Oxygen Species, Oxidative Damage, and Antioxidative Defense Mechanism in Plants under Stressful Conditions. *J. Bot.* 2012, 1-26. <https://doi.org/10.1155/2012/217037>
- Waruwu, E., Firdara, E.K., Octavianus, R., Nuwa, Triyadi, A., 2022. Evaluasi kesehatan pohon menggunakan indikator forest health monitoring pada ruang terbuka hijau universitas palangka raya. *HUTAN Trop.* 16, 26-44. <https://doi.org/10.36873/jht.v16i1.2964>