

**PEMANFAATAN BERBAGAI DOSIS SERBUK GERGAJI UNTUK  
MENINGKATKAN UMUR SIMPAN BENIH KAKAO (*Theobroma cacao L.*)**

**THE UTILIZATION OF VARIOUS DOSES OF SAWDUST TO IMPROVE SHELF  
LIFE OF COCOA SEEDS (*Theobroma cacao L.*)**

**Umroh<sup>1</sup>, Rosmalinda<sup>2</sup>, Venti Jatsiyah<sup>2</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Sarwendah Ratnawati Hermanto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan

<sup>2</sup> Staf Pengajar Program Studi D4 Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Negeri Ketapang  
Jalan Ranga Sentap-Dalong Ketapang

Email: umrohkkuumroh@gmail.com

Diterima: 17-04-2022 Disetujui: 18-04-2022 Diterbitkan : 20-04-2022

**ABSTRAK**

Benih kakao merupakan benih yang mempunyai sifat mudah berkecambah atau yang disebut rekalsitran. Teknis penyimpanan benih rekalsitran tidak dapat dikeringkan di bawah kadar air kritis, mudah berkecambah dan tidak toleran terhadap suhu rendah, sehingga perlu modifikasi penyimpanan dengan menggunakan media simpan serbuk gergaji agar benih tetap berkualitas. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh berbagai dosis serbuk gergaji terhadap daya simpan benih kakao. Selain itu juga mengetahui perlakuan terbaik dari berbagai dosis serbuk gergaji yang dapat meningkatkan umur simpan benih kakao. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Parameter yang diamati terdiri dari kadar air benih selama penyimpanan, benih berjamur di penyimpanan dan persentase perkecambahan di penyemaian. Data pengamatan dianalisis menggunakan ANOVA. Apabila hasil berpengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan media simpan serbuk gergaji terbaik yaitu dosis 180 gram (A5) dapat menurunkan persentase benih berjamur di penyimpanan.

Kata kunci: benih kakao, serbuk gergaji, umur simpan

**ABSTRACT**

*Cocoa seeds are seeds that have easy germination properties or are called recalcitrants. The technique of storing recalcitrant seeds cannot be dried below a critical moisture content, germinates easily and is not tolerant of low temperatures, so it is necessary to modify storage using sawdust storage media so that the seeds remain of good quality. The purpose of this study was to determine the effect of various doses of sawdust on the shelf life of cocoa seeds. Besides that, it also knows the best treatment of various doses of sawdust that can increase the shelf life of cocoa seeds. This study used a completely randomized design (CRD) with 6 treatments and 6 replications so that there were 36 experimental units. Parameters observed consisted of seed moisture content during storage, moldy seeds in storage and percentage of germination in seeding. Observational data were analyzed using ANOVA. If the results have a significant effect, then continue with the *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) test at a level of 5%. The results showed that the best sawdust storage medium was 180 grams (A5) which could reduce the percentage of moldy seeds in storage.*

**Keywords:** cocoa seed, sawdust, shelf life

## PENDAHULUAN

Perkebunan kakao di Indonesia mengalami perkembangan cukup besar dalam kurun waktu 20 tahun terakhir. Tahun 2015 luas areal perkebunan kakao di Indonesia mencapai 1,72 juta ha. Perkebunan kakao sebagian besar (88,48%) dikelola oleh perkebunan rakyat, 5,53% dikelola perkebunan negara dan 5,59% dikelola perkebunan swasta dengan sentra produksi utama Sulawesi Tengah, Sulawesi barat, Sulawesi Tenggara, Sulawesi selatan, dan Sumatera Utara (Suwandi, 2016).

Penyimpanan benih kakao bertujuan untuk menyediakan benih dengan kualitas tetap baik untuk musim tanam akan datang dan untuk mempertahankan mutu fisiologis benih dengan cara menekan kemunduran benih serendah mungkin. Benih kakao merupakan benih yang mempunyai sifat mudah berkecambah atau yang disebut rekalsitran, merupakan benih yang dimana memiliki kadar air tinggi dan tidak tahan terhadap suhu tinggi atau dikeringkan terlalu lama. Benih kakao sangat peka terhadap suhu dan kelembaban yang rendah. Benih kakao tidak mengalami masa dormansi sehingga apabila dalam penyimpanan terjadinya peningkatan kadar air, maka akan memicu terjadinya perkecambahan selama penyimpanan dan dapat menyebabkan tumbuhnya jamur. Sebaliknya jika kadar air terlalu rendah maka benih akan sulit berkecambah.

Benih rekalsitran mempunyai daya simpan yang relatif singkat dari beberapa hari sampai beberapa minggu, serta peka terhadap penurunan kadar air di bawah 30% dan suhu penyimpanan di bawah 15°C. Mengingat daya simpan benih rekalsitran relatif singkat, maka upaya meningkatkan daya simpan benih rekalsitran terus dilakukan.

Hasil penelitian terdahulu menyebutkan media serbuk gergaji dapat meningkatkan berat basah kecambah yang disimpan selama 10 hari (Toyyib *et al.*, 2017). Serbuk gergaji memiliki kelembaban yang lebih tinggi sehingga diharapkan dapat mempertahankan viabilitas benih kakao. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis terbaik penggunaan serbuk gergaji sebagai media simpan benih kakao.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan-bahan antara lain benih kakao, serbuk gergaji kayu belian, abu gosok, fungisida, aquades dan pasir. Peralatan yang digunakan terdiri dari nampan, kardus, stopwatch, timbangan analitik, oven, hand sprayer, kamera dan alat tulis.

### Metode

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan April 2020 sampai dengan Mei 2020. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Pertanian Politeknik Negeri Ketapang.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 6 perlakuan dan 6 ulangan sehingga terdapat 36 satuan percobaan. Perlakuan terdiri dari A0= tanpa serbuk gergaji; A1= serbuk gergaji 60 gram; A2= serbuk gergaji 90 gram; A3= serbuk gergaji 120 gram; A4= serbuk gergaji 150 gram dan A5= serbuk gergaji 180 gram.

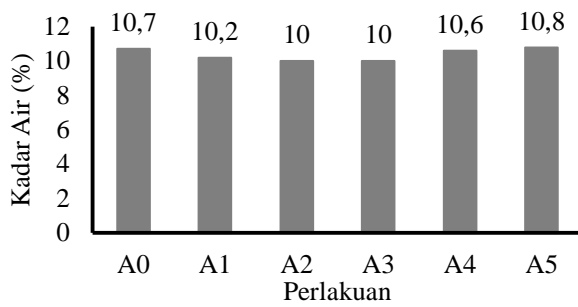
### Pengamatan

Parameter pengamatan terdiri dari kadar air benih, persentase benih berkecambah di penyimpanan, persentase benih berjamur di penyimpanan dan persentase perkecambahan di penyemaian. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan jika berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji DMRT 5% untuk melihat perlakuan terbaik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air Benih

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, diperoleh bahwa perlakuan dosis media simpan serbuk gergaji berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air benih setelah penyimpanan selama 28 hari. Kadar air setelah penyimpanan berada di bawah 20% (seperti terlihat pada Gambar 1).



Gambar 1. Rerata kadar air benih setelah penyimpanan 28 hari.

Hal ini diduga disebabkan oleh rendahnya kadar air awal sebelum penyimpanan. Kadar air awal benih 30% menurut Pusat Penelitian Kopi dan Kakao merupakan kadar air yang aman untuk bertahan selama penyimpanan, sedangkan kadar air awal benih kakao yang digunakan sebesar 24%. Kadar air 24% sebelum penyimpanan bukan merupakan kadar air yang aman untuk penyimpanan benih sehingga benih mengalami penurunan kadar air sampai di bawah kadar air kritis.

Kondisi suhu dan kelembaban ruang simpan menjadi faktor lain yang harus diperhatikan selain media simpan. Benih kakao dapat disimpan selama 3 minggu pada suhu 25 °C (Kusmiah, 2018; Rosdiana *et al.*, 2020) dan umumnya benih rekalsitran disimpan pada kondisi kelembaban 70%-90% (Halimursyadah (2012). Penelitian dilakukan selama 28 hari tanpa memperhatikan suhu dan kelembaban ruang simpan. Hal ini diduga menjadi penyebab rendahnya kadar air benih setelah penyimpanan.

Kadar air benih setelah penyimpanan selama 28 hari yang berada di bawah kadar air kritis juga dapat disebabkan oleh lamanya proses kering angin pada saat sebelum penyimpanan dan lama penyimpanan. Anjarwati (2020) mengatakan bahwa proses kering angin dapat menurunkan kadar air benih kakao serta menurut Batubara *et al.* (2018) kadar air benih kakao hanya dapat dipertahankan sampai 2 minggu penyimpanan. Penelitian yang dilakukan adalah dengan kering angin selama 24 jam dan disimpan selama 28 hari melewati batas waktu kemampuan benih.

### Persentase Benih berjamur di Penyimpanan

Perlakuan media simpan serbuk gergaji berbagai dosis berpengaruh nyata terhadap persentase benih berjamur di penyimpanan. Hasil uji lanjut persentase benih berjamur di penyimpanan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Penggunaan berbagai dosis serbuk gergaji mempengaruhi persentase benih berjamur selama 28 hari penyimpanan. Semakin banyak serbuk gergaji yang diberikan maka persentase benih berjamur di penyimpanan semakin rendah. Perlakuan A4 dan A5 berbeda tidak nyata dengan perlakuan A3 namun berbeda nyata dari perlakuan A0, A1, dan A2. Perlakuan 150-180 gram serbuk gergaji dapat dikatakan mampu mempertahankan benih kakao agar tidak berjamur selama 28 hari penyimpanan.

Tabel 1. Hasil uji lanjut DMRT 5% terhadap persentase benih berjamur di penyimpanan.

Perlakuan	Benih berjamur di penyimpanan
A0 (tanpa serbuk gergaji)	41d
A1 (serbuk gergaji 60 gram)	8c
A2 (serbuk gergaji 90 gram)	5bc
A3 (serbuk gergaji 120 gram)	2,5ab
A4 (serbuk gergaji 150 gram)	2,5a
A5 (serbuk gergaji 180 gram)	1,7a

Ket : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perlakuan berbeda tidak nyata pada uji DMRT 5%.

Perbedaan persentase pertumbuhan jamur disebabkan oleh adanya perbedaan kelembaban media penyimpanan. Serbuk gergaji sebagai salah satu bentuk limbah

industri dapat mempertahankan kelembaban di sekitar benih. Berdasarkan penelitian pendahuluan benih yang disimpan dalam plastik klip kemudian disimpan di atas serbuk gergaji

lebih dominan berjamur dibanding benih yang disimpan langsung pada serbuk gergaji. Hal ini terjadi diduga karena hasil respirasi benih berupa uap air yang disimpan dalam plastik klip tidak bisa diserap oleh serbuk gergaji secara langsung.

Serbuk gergaji dengan dosis di atas 120 gram diduga merupakan dosis optimal dalam

### **Persentase Benih Berkecambah di Penyemaian.**

Perlakuan media simpan serbuk gergaji berbagai dosis berpengaruh tidak nyata terhadap persentase benih berkecambah di penyemaian. Benih yang disimpan menggunakan serbuk gergaji maupun tanpa serbuk gergaji tidak mengalami perkecambahan (persentase perkecambahan 0%) sehingga tidak bisa dikatakan serbuk gergaji mampu mempertahankan viabilitas benih.

Persentase benih berkecambah di persemaian berhubungan erat dengan kadar air benih. Diduga rendahnya kadar air pada benih baik sebelum maupun setelah penyimpanan membuat benih tidak berkecambah, sehingga viabilitas benih mengalami kemunduran dan sampai pada fase kematian benih. Hasil penelitian Suldhana *et al* (2018) menunjukkan

mempertahankan kelembaban di sekitar biji kakao sehingga persentase biji berjamur lebih rendah. Menurut Kusmiah (2018) kelembaban optimal selama penyimpanan yang mampu mengurangi biji berjamur selama penyimpanan maksimal 70%.

bahwa kadar air minimum yang masih mampu mempertahankan viabilitas benih adalah 30%, sedangkan kadar air di bawah 30 % menyebabkan viabilitas benih menurun. Hasil penelitian Batubara *et al* (2018) menyebutkan bahwa serbuk gergaji memberikan pengaruh terbaik terhadap viabilitas benih pada kelembaban 30%. Namun karena kadar air awal penyimpanan yang rendah dari kadar air kritis menyebabkan benih tidak berkecambah di penyemaian.

Selain kadar air, lama penyimpanan berpengaruh terhadap daya kecambah benih. Daya kecambah benih kakao akan menurun setelah melewati penyimpanan selama 2 minggu menjadi 86,21% (Batubara *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan melebihi batas waktu tersebut yakni 28 hari penyimpanan

## **KESIMPULAN**

1. Perlakuan berbagai dosis serbuk gergaji berpengaruh nyata pada parameter

persentase benih berjamur di penyimpanan.

2. Dosis di atas 120 gram dapat menekan persentase benih berjamur di penyimpanan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Anjarwati, D, Adelina, E & Maemunah 2020, 'Analisis Kemunduran Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.) Berdasarkan Lama Pengeringan', *e-J. Agrotekbis*, vol.8, no. 2, hh. 281-289.

Batubara, SS, Nefri, J & Nofrianil 2018, 'Analisis Pengaruh Pelapisan Benih dengan Bahan Desikan dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.) Di Pusat

Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember, *Agroteknika*, vol. 1, no. 2, hh. 9-110.

Halimursyadah 2012, 'Pengaruh Kondisi Simpan Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih *Avicennia Marina* (Forsk.) Vierh. pada Beberapa Periode Simpan', *Jurnal Agostropika*, vol. 17, no.2, hh.43-51.

Kusmiah, N 2018, 'Pengaruh Kondisi Penyimpanan dan Kadar Air Awal Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap

- Pertumbuhan Jamur', *Agrovital*, vol. 3, no.1, hh. 23-27.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia. 2004, **Panduan Lengkap Budidaya Kakao**, Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Rosdiana, E & Maharany, R 2020, 'Karakter Fisiologis Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Beberapa Kondisi Suhu dan Media Simpan yang Berbeda', *Jurnal Agrium*, vol. 17, no. 2. hh. 102-111.
- Suldahna, Hasanuddin & Nurahmi, E 2018, 'Pengaruh Bahan Pengekstrak dan Tingkat Kadar Air terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.)', vol.5, no. 1, hh. 58-73.
- Suwandi 2016, **Statistik Pertanian, Agricultural Statistics**, Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Jakarta.
- Tambunsaribu, DW, Anwar, S & Lukiwati, DR 2017, 'Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada Beberapa Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban', *J. Agro Complex*, vol. 1, no. 3, hh. 135-142.
- Toyyib, M, Gunawan, B, & Hariyadi, BW 2017, 'The Effect of Sawdust and Chaff Media Storage on Cocoa (*Theobroma cacao* L.) Seeds Viability', *J. Agric. Sci. Agric.* hh. 37-46.