

**VIABILITAS BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO  
(*Theobroma cacao* L) PADA BEBERAPA TINGKAT KELEMBABAN DAN  
MEDIA SIMPAN**

**SKRIPSI**

**Oleh**

**DIAN WIRAWAN TAMBUN SARIBU**



**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

VIABILITAS BENIH DAN PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO  
(*Theobroma cacao* L) PADA BEBERAPA TINGKAT KELEMBABAN DAN  
MEDIA SIMPAN

Oleh

DIAN WIRAWAN TAMBUN SARIBU  
NIM: 23030113130048

Salah satu syarat untuk memperoleh  
gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi S1 Agroekoteknologi  
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI S1 AGROEKOTEKNOLOGI  
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2017**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dian Wirawan Tambunsaribu  
N I M : 23030113130048  
Program Studi : S1 Agroekoteknologi

Dengan ini menyatakan sebagai berikut :

1. Skripsi yang berjudul: **Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L) pada Beberapa Tingkat Kelembaban dan Media Simpan** dan penelitian yang terkait merupakan karya penulis sendiri.
2. Setiap ide atau kutipan dari karya orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam skripsi ini, telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Penulis juga mengakui bahwa skripsi ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh dari pembimbing yaitu : **Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.** dan **Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.**

Apabila di kemudian hari dalam skripsi ini ditemukan hal-hal yang menunjukkan telah dilakukannya kecurangan akademik maka penulis bersedia gelar sarjana yang telah penulis dapatkan ditarik sesuai dengan ketentuan dari Program Studi S1 Agroekoteknologi, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Semarang, September 2017  
Penulis,

materai

Dian Wirawan Tambunsaribu

Mengetahui :

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.

Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.

Judul Skripsi : VIABILITAS BENIH DAN  
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO  
(*Theobroma cacao* L) PADA BEBERAPA  
TINGKAT KELEMBABAN DAN MEDIA  
SIMPAN

Nama Mahasiswa : DIAN WIRAWAN TAMBUNSARIBU

Nomor Induk Mahasiswa : 23030113130048

Progam Studi/Departemen : S1 AGROEKOTEKNOLOGI/PERTANIAN

Fakultas : PETERNAKAN DAN PERTANIAN

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
dan dinyatakan lulus pada tanggal .....

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si.

Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S.

Ketua Panitia Ujian Akhir Program

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Endang Dwi Purbajanti, M.S.

Ir. Karno, M. Appl.Sc., Ph.D.

Dekan

Ketua Departemen

Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc.

Ir. Didik Wisnu Widjajanto, M.ScRes., Ph.D.

## RINGKASAN

**DIAN WIRAWAN TAMBUN SARIBU.** 23030113130048. 2017. Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L) pada Beberapa Tingkat Kelembaban dan Media Simpan. (Pembimbing : **SYAIFUL ANWAR** dan **DWI RETNO LUKIWATI**).

Penelitian ini bertujuan mengkaji pengaruh jenis media simpan dan tingkat kelembaban media simpan serta interaksinya terhadap viabilitas benih dan pertumbuhan bibit kakao. Penelitian telah dilaksanakan pada tanggal 27 Maret 2017 - 23 Mei 2017 di Laboratorium Fisiologi dan Pemuliaan Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial 3x4 dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis media simpan : P0 = kontrol (tanpa media simpan), P1 = arang sekam, P2 = serbuk gergaji. Faktor kedua adalah kelembaban media simpan: K0 = kontrol (tanpa perlakuan kelembaban), K1 = kadar air 15%, K2 = kadar air 30%, K3 = kadar air 45%. Parameter yang diamati adalah 1) kadar air benih, 2) daya hantar listrik, 3) daya berkecambah, 4) vigor kecambah, 5) kecepatan tumbuh, 6) tinggi tanaman, 7) jumlah daun, 8) berat kering bibit dan 9) indeks vigor hipotetik. Data dianalisis ragam dan uji lanjut dengan DMRT.

Hasil analisis ragam menunjukkan adanya interaksi antara perlakuan jenis media simpan dan tingkat kelembaban terhadap kadar air benih, daya berkecambah, vigor kecambah dan kecepatan tumbuh. Berbeda dengan parameter daya hantar listrik (DHL), tinggi tanaman, jumlah daun, berat kering bibit dan indeks vigor hipotetik yang menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata dari masing-masing perlakuan.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media simpan arang sekam dengan tingkat kelembaban 30% mampu mempertahankan kadar air benih, daya berkecambah dan vigor kecambah tetap tinggi sesuai standar mutu benih kakao.

## KATA PENGANTAR

Benih kakao termasuk benih rekalsitran dengan masa hidup singkat dan tidak mudah untuk disimpan sebab kadar airnya tinggi, menyebabkan benih mudah terkontaminasi mikroba dan lebih cepat mengalami kemunduran. Media penyimpanan benih yang digunakan hendaknya dapat mempertahankan kelembaban disekitar benih. Salah satu peran media penyimpanan benih yakni mampu memelihara keseimbangan kelembaban bagi kebutuhan benih yang disimpan. Kadar air benih dalam penyimpanan masih dapat dipertahankan sampai batas tertentu dengan menggunakan media simpan arang sekam dan serbuk gergaji.

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus atas berkat dan kurniaNya penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi dengan judul “Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L) pada Beberapa Tingkat Kelembaban dan Media Simpan” yang merupakan syarat penyelesaian studi sebagai Sarjana Pertanian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penelitian dan penyusunan skripsi :

1. Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si selaku dosen pembimbing utama, dan Prof. Dr. Ir. Dwi Retno Lukiwati, M.S. selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan dan arahan, sehingga penulisan skripsi selesai.
2. Dekan Fakultas Peternakan dan Pertanian Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M.Sc. beserta jajarannya di Fakultas Peternakan dan Pertanian, Ketua Program

Studi S1-Agroekoteknologi Prof. Dr. Ir. Syaiful Anwar, M.Si, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti program S1.

3. Ir. Karno, M. Appl.Sc., Ph.D. selaku dosen wali serta seluruh jajaran dosen dan laboran di program studi Agroekoteknologi yang telah memberikan arahan, ilmu, motivasi, dan membentuk karakter penulis selama masa studi.
4. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, Jember yang telah memberikan benih kakao sebagai bahan untuk penelitian.
5. Kedua orang tua saya, Bapak Hotdirman Tambunsaribu, Ibu Dermawati Sianturi, abang dan kakakku (Deflar Tambunsaribu, Samson Tambunsaribu, Rani Tambunsaribu) dan adikku Nesi Tambunsaribu beserta keluarga besar yang senantiasa memberi dukungan dan do'a, serta dorongan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Hardiyanti Rutmana Sihombing yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat melalui masa-masa perkuliahan.
7. Teman-teman Agroekoteknologi Angkatan 2013, AGT-B41 dalam melalui masa-masa perkuliahan.
8. Saudara Anang, Duanpry, Harry, Josua, Adventus, Noel, Rama dan Vanesa yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.
9. Keluarga NHKBP Kertanegara, pengurus Sahabat, pengurus Setia, teman-teman PMK FPP UNDIP dan paguyuban Paradise atas kebersamaan dan kekeluargaan yang penulis dapatkan.
10. Tim Tamasya (Arif, Neli, Vidia), Tim Asisten Dasar Budidaya Tanaman (Ian, Neli, Arif, Biba, Vidia, Madun, Eirene), Tim Asisten Budidaya Tanaman

Hortikultura, KTB Agroekoteknologi 2013 (Eirene, Maja, Denanda), Kos Maerasari No. 03, Badminton Agro, Tim KKN desa Hadipolo (Heni, Gipita, Hidayah, Laksmitta, Eunike, Ines, Saifullah) atas pengalaman dan kebersamaan yang diperoleh selama masa studi.

11. Teman-Teman BPH Setia (Leoni, Sesar, Rezica) dan abang-kakak Litbang Sahabat (Pungu, Karolina, Grace, Markus) yang telah memberikan pelajaran dan motivasi kepada penulis.
12. Teman-Teman Paduan Suara, Vocal Grup, Teater Saksi, Buletin Ogung, Tor-tor dan Futsal NHKBP Kertanegara yang senantiasa memberikan hiburan dan kebahagiaan serta pengalaman berharga kepada penulis.
13. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, September 2017

**Penulis**



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR ILUSTRASI .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3. Hipotesis Penelitian .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1. Tanaman Kakao ( <i>Theobroma kakao</i> L).....	4
2.2. Mutu dan Daya Simpan Benih Kakao .....	5
2.3. Pengaruh Media Simpan terhadap Viabilitas Benih Kakao .....	9
2.4. Pengaruh Kelembaban terhadap Viabilitas Benih Kakao ...	10
2.5. Faktor - Faktor yang Berpengaruh terhadap Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Bibit Kakao.....	11
BAB III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi .....	14
3.2. Metode .....	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Kondisi Awal Benih sebelum Disimpan .....	22
4.2. Kondisi Suhu dan Kelembaban Tempat Penyimpanan .....	23
4.3. Kadar Air Benih .....	24
4.4. Daya Hantar Listrik .....	26
4.5. Daya Berkecambah.....	28
4.6. Vigor Kecambah.....	31
4.7. Kecepatan Tumbuh.....	33
4.8. Pertumbuhan Bibit Kakao Umur 28 Hari .....	35
4.9. Indeks Vigor Hipotetik .....	40

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....	42
5.1. Simpulan.....	42
5.2. Saran .....	42
DAFTAR PUSTAKA .....	43
LAMPIRAN.....	46
RIWAYAT HIDUP.....	94

## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Standar Mutu Benih Kakao.....	6
2. Kondisi Awal Benih Sebelum Disimpan .....	22
3. Kadar Air Benih Kakao.....	24
4. Daya Berkecambah Benih Kakao .....	28
5. Vigor Kecambah .....	31
6. Kecepatan Tumbuh .....	33

## DAFTAR ILUSTRASI

Nomor		Halaman
1.	Daya Hantar Listrik Benih Kakao.....	27
2.	Pertumbuhan Tinggi Tanaman.....	35
3.	Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman .....	36
4.	Berat Kering Bibit.....	38
5.	Indeks Vigor Hipotetik.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. KAB, DHL, DBB, VK, KCT, JD, TT dan BKB sebelum Disimpan	46
2. Kondisi Suhu dan Kelembaban Ruang Simpan .....	47
3. Kadar Air Benih .....	48
4. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Kadar Air Benih Kakao .....	49
5. Daya Hantar Listrik Benih .....	55
6. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap DHL Benih Kakao.....	56
7. Daya Berkecambah .....	59
8. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Daya Berkecambah Benih Kakao.....	60
9. Vigor Kecambah .....	65
10. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Vigor Kecambah Benih Kakao.....	66
11. Kecepatan Tumbuh Benih.....	71
12. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Kecepatan Tumbuh Benih Kakao.....	73
13. Tinggi Tanaman Bibit Kakao.....	78
14. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kakao.....	79
15. Jumlah Daun Bibit Kakao .....	82
16. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Jumlah Daun Bibit Kakao .....	83
17. Berat Kering Bibit Kakao .....	86

18. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Berat Kering Bibit Kakao.....	87
19. Indeks Vigor Hipotetik.....	90
20. Analisis Data Pengaruh Jenis Media Simpan dan Tingkat Kelembaban terhadap Indeks Vigor Hipotetik.....	91