

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN SETELAH  
PEMANASAN TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN BIBIT  
KELAPA SAWIT DXP SRIWIJAYA**

**Oleh :  
FEBRI YOSSI PERMATA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

S  
634.974 07  
Feb

R  
26267 / 26828

P  
2014

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN SETELAH  
PEMANASAN TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN BIBIT  
KELAPA SAWIT DXP SRIWIJAYA**



Oleh :  
**FEBRI YOSSI PERMATA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2014**

## SUMMARY

**FEBRI YOSSI PERMATA.** Effects of After-Heated Storage and Soaking Period to Viabilty of Seed and Seedling DXP Sriwijaya (Supervised by **ERIZAL SODIKIN, ZAIDAN PANJI NEGARA** and **ZULHERMANA SEMBIRING**).

After-Heated Storage is storing palm oil seed which has been through breaking dormancy treatments (soaking-1, drying and heating) to delay germination of palm oil seed that has not been necessary to germinated. Soaking treatment is a method increase the moisture content of seeds that stored for a long periods. The research was aimed to know the effects of storage and soaking after-heated on the seed and seedling viability of DXP Sriwijaya. This study conducted from February up to September 2013 in the Seed Processing Unit (SPU) PT Bina Sawit Makmur, Sampoerna Agro.

The research consisted of two experiments. Experiment I is the effect of seed storage and soaking treatment for seed viability. Experiment II is to know growth of pre-nursery seedling caused by seed storage. Experiment I used factorial design and arranged in the randomized complete block design (RCBD) with three replications. The first factor was seed storage period (without storage, 2 weeks, 4 weeks, 6 weeks, 8 weeks, 10 weeks and 12 weeks). The second factor was soaking period (3 days, 5 days and 7 days). Experiment II use single RCBD design that consist of storage factor only.

The result showed that storage period until 12 weeks did not reduce viability of palm oil seed. Storage treatment that has best growth rate is storage for

6 weeks, while soaking treatment is soaking for 7 days. The combination of storage and soaking treatments were not significantly different on all variables in experiment I. Whereas the vegetative growth of seedlings, plant dry weight, ungerminated sprout, and percentage of abnormal seedlings was not affected by seed storage period.

## RINGKASAN

**FEBRI YOSSI PERMATA.** Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perendaman Setelah Pemanasan Terhadap Viabilitas Benih dan Bibit Kelapa Sawit DxP Sriwijaya (Dibimbing oleh **ERIZAL SODIKIN, ZAIDAN PANJI NEGARA** dan **ZULHERMANA SEMBIRING**)

Penyimpanan *after-heated* adalah kegiatan menyimpan benih kelapa sawit yang telah mengalami serangkaian kegiatan pematangan dormansi (perendaman-1, pengeringan dan pemanasan) dengan tujuan untuk menunda perkecambahan pada benih kelapa sawit yang belum diperlukan untuk berkecambah. Kegiatan perendaman merupakan upaya untuk menaikkan kadar air benih yang telah lama disimpan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan dan perendaman benih setelah pemanasan (*after-heated*) terhadap viabilitas benih dan bibit kelapa sawit di pembibitan pre-nursery. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari sampai September 2013 di Seed Processing Unit (SPU) PT Bina Sawit Makmur, Sampoerna Agro.

Penelitian ini terdiri dari dua percobaan. Percobaan I yaitu pengaruh penyimpanan setelah pemanasan dan perendaman terhadap viabilitas benih, sedangkan percobaan II untuk mengetahui pengaruh penyimpanan terhadap pertumbuhan bibit selama pre-nursery. Percobaan I menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan tiga ulangan. Faktor pertama adalah lama penyimpanan (0,2,4,6,8,10, dan 12 Minggu) dan faktor kedua lama perendaman

(3, 5 dan 7 hari). Percobaan II menggunakan Rancangan Acak Kelompok Tunggal yang hanya terdiri dari faktor perlakuan lama penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa periode penyimpanan hingga 12 minggu tidak menurunkan viabilitas benih kelapa sawit. Perlakuan penyimpanan yang menghasilkan kecepatan tumbuh terbaik adalah penyimpanan selama 6 minggu, sedangkan perlakuan perendaman adalah perendaman selama 7 hari. Kombinasi perlakuan penyimpanan dan perendaman tidak berbeda nyata pada semua parameter di percobaan I. Sedangkan pertumbuhan vegetatif bibit, berat kering tanaman kecambah tidak tumbuh dan persentase bibit abnormal tidak dipengaruhi oleh periode penyimpanan benih.

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN SETELAH  
PEMANASAN TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN BIBIT  
KELAPA SAWIT DXP SRIWIJAYA**

**Oleh :  
FEBRI YOSSI PERMATA**

**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Pertanian**

**Pada**  
**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**  
**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA**  
**2014**

**SKRIPSI**

**PENGARUH LAMA PENYIMPANAN DAN PERENDAMAN SETELAH  
PEMANASAN TERHADAP VIABILITAS BENIH DAN BIBIT  
KELAPA SAWIT DXP SRIWIJAYA**

Oleh :  
**FEBRI YOSSI PERMATA**  
05091007057

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Mendapatkan Gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I

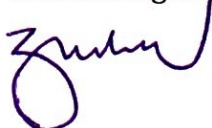


Dr. Ir. Erizal Sodikin

Indralaya, April 2014

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Pembimbing II



Dr. Ir. Zaidan P Negara, M.Sc

Dekan,

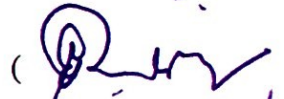



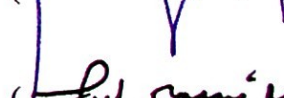
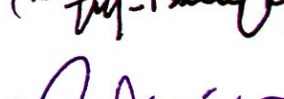


Dr. Ir. Erizal Sodikin  
NIP.196002111985031002



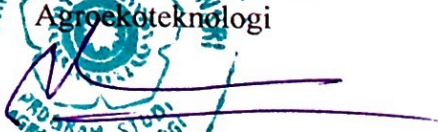
Skripsi berjudul “Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perendaman Setelah Pemanasan Terhadap Viabilitas Benih dan Bibit Kelapa Sawit DxP Sriwijaya” oleh Febri Yossi Permata, telah dipertahankan di depan komisi penguji pada tanggal 17 Februari 2014

### Komisi Penguji

- |                                      |            |  |
|--------------------------------------|------------|--|
| 1. Dr. Ir. Erizal Sodikin            | Ketua      | (  )   |
| 2. Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc | Sekretaris | (  )   |
| 3. Ir. Zulhermana Sembiring, M.Si    | Anggota    | (  ) |
| 4. Ir. Nusyirwan, M.S                | Anggota    | (  ) |
| 5. Dr. Ir. Zachruddin Romli S, M.P   | Anggota    | (  ) |
| 6. Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc         | Anggota    | (  ) |


Menyetujui,

Ketua Program Studi  
Agroteknologi

  
Dr. Ir. Munandar, M.Agr  
NIP. 196012071985031005

Mengesahkan,

Ketua Komisi Peminatan  
Budidaya Pertanian

  
Dr. Ir. Yakup Parto, M.S  
NIP. 196209221988831004

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang dicantumkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar yang sama di tempat lain.

Indralaya, 2014

Yang membuat pernyataan,



Febri Yossi Permata

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan pada Tanggal 27 Februari 1992 di Kota Palembang merupakan putri ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Suprayitno dan Sujawiyana.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan penulis pada Tahun 2003 di SDN No 28 Kecamatan Ilir Barat I Palembang, Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama diselesaikan pada Tahun 2006 di SMP Negeri 45 Palembang. Pada Tahun 2009 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Umum di SMA Negeri 10 Palembang.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi sejak September 2009. Penulis diterima sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Pada tahun ketiga, penulis terdaftar sebagai mahasiswa peminatan Budidaya Pertanian (Agronomi) Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Aktivitas penulis selama menjadi mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, penulis pernah menjadi asisten praktikum mata kuliah Fisiologi Tumbuhan Tahun 2011 dan asisten praktikum Agroklimatologi tahun 2012. Penulis juga tercatat sebagai anggota Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian Periode 2009-2011.

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis haturkan rasa puji syukur kepada Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perendaman *After-Heated* Terhadap Viabilitas Benih dan Bibit Kelapa Sawit DxP Sriwijaya”.

Skripsi ini adalah salah satu tugas akhir yang harus dilaksanakan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Program Studi Agroekoteknologi, peminatan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini dari awal hingga akhir penelitian. Pihak-pihak tersebut antara lain :

1. Bapak Dr. Ir. Erizal Sodikin selaku dosen pembimbing pertama dan Bapak Dr. Ir. Zaidan Panji Negara, M.Sc selaku pembimbing kedua yang telah membimbing dan memberikan banyak masukan serta arahan selama penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi.
2. Dr. Ir. Dwi Asmono MS, APU yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan penelitian di Sampoerna Agro.
3. Bapak Ir. Zulhermana Sembiring M.Si sebagai pembimbing dari pihak Sampoerna Agro yang membantu mengarahkan penulis dalam penelitian.

4. Bapak Ir. Nusyirwan MS selaku dosen pembahas pertama, Bapak Dr.Ir. Andi Wijaya M.Sc selaku pembahas kedua, Bapak Dr. Ir. Ammar MP selaku pembahas ketiga dan Bapak Dr. Ir. Zachruddin Romli Sanjaya MP selaku dosen pembahas pengganti yang telah memberikan saran untuk kebaikan skripsi penulis.
5. Pak Samuel D.A Silomba yang banyak membantu dan mengarahkan penulis di lapangan selama penelitian di *Seed Processing Unit* PT Binasawit Makmur, dan Ibu Yulia Puspita sebagai pembimbing statistik dari pihak Sampoerna Agro yang telah membantu penulis menyusun data statistik dalam skripsi.
6. Ibu Hermawati, Pak Shomad, Bu Dhiani, Bu Erwita, Bu Pita, Pak Willy, Pak Heri, Pak Maroli, Pak Budi, Pak Bardjo, Pak Mario, Pak Edwin, Pak Freddy, Pak Ario, Mba' Dwi, Mba' Reni, Mba' Sherly, Pak Imin, Bu Tini, Bu Sri, *Yuk Mala*, *Yuk Marlianis*, *Yuk Leni*, *Yuk Fauziah*, *Cik Ana*, *Yuk Novi*, Kak Anton, Kak Bayu, Kak Ali, Kak Rudi, Unit Dormansi, Unit Seleksi, Unit Packing serta seluruh jajaran staff, karyawan di lingkungan *Seed Processing Unit*, *Seed Garden* dan *Seed Preparation* PT Binasawit Makmur terima kasih atas kerjasama yang begitu baik selama penulis melakukan penelitian.
7. Kedua Orangtua, Ayahanda Suprayitno dan Ibunda Sujawiyana yang selalu memberikan doa dan support saat penulis kehilangan semangat serta saudara-saudaraku Yoga, Yogi dan Yosa yang sangat penulis sayangi.

8. Teman-teman AET dan Peminatan BDP 2009, Kristin, Yuli, Opa, Yusuf, Nike, Tri, “Butet”, Agung, Zam, Farhan, Lena, Ayu, Rahayu, Winda, Fajar, Iin, Dedy, Galih, Dona, Tiur, dan teman-teman seperjuangan lainnya yang telah ikut memberikan dukungan dan memacu semangat.
9. BDP Angkatan 2008, Kak Muklis, Kak Fauzal, Mba’ Retno dan adik-adik tingkat Program Studi Agroekoteknologi.
10. Teman, Sahabat Terbaikku Muhammad Arizal yang banyak membantu memberikan motivasi, masukan, semangat dan selalu ada dalam suka dan duka. “Kita belum hidup dalam sinar bulan purnama, kita masih hidup di masa pancaroba. Jadi tetaplah bersemangat elang rajawali.”
11. NOAH, sebagai grup band yang banyak menginspirasi ketika penulis terlalu lelah untuk berpikir.
12. Almamaterku Universitas Sriwijaya, tempat penulis menimba ilmu.

Dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, terimakasih atas motivasi dan bantuannya.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih banyak memiliki kekurangan, untuk itu saran dan kritik sangat penulis harapkan agar skripsi ini menjadi lebih baik. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Indralaya, Januari 2014

Penulis

**DAFTAR ISI**

	Halaman
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	viii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	5
C. Hipotesis .....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Botani dan Varietas Kelapa Sawit .....	7
B. Perkecambahan Benih Kelapa Sawit .....	11
C. Dormansi benih Kelapa Sawit .....	14
D. Penyimpanan Benih Setelah Pemanasan ( <i>After-Heated</i> ) .....	16
E. Pembibitan Awal (Pre-Nursery) Tanaman Kelapa Sawit .....	17
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	20
A. Waktu dan Tempat .....	20
B. Bahan dan Alat .....	20
C. Metode Penelitian .....	21
D. Cara Kerja .....	24
1. Persiapan Benih di <i>Seed Preparation</i> .....	24

2. Pengecambahan Benih di <i>Seed Processing Unit</i> .....	25
3. Pembibitan Pre-Nursery .....	30
E. Parameter yang Diamati .....	33
1. Perkecambahan .....	33
2. Pembibitan Pre-Nursery .....	36
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>39</b>
A. Hasil .....	39
1. Uji Viabilitas Benih After-Heated .....	39
2. Pembibitan Pre-Nursery .....	46
B. Pembahasan .....	54
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>65</b>
A. Kesimpulan .....	65
B. Saran .....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>70</b>



## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Susunan kombinasi perlakuan pada percobaan I .....	21
2. Susunan kombinasi perlakuan pada percobaan II .....	22
3. Rekapitulasi uji F analisis ragam pengaruh lama penyimpanan (S) dan lama perendaman (R) pada tolok ukur viabilitas dan vigor benih .....	38
4. Rerata persentase daya berkecambah pada berbagai kombinasi perlakuan lama simpan dan lama perendaman benih after-heated .....	39
5. Rata-rata potensi tumbuh maksimum (%) pada berbagai pengaruh lama penyimpanan dan lama perendaman .....	41
6. Rerata kecepatan tumbuh benih (%/etmal) pada berbagai perlakuan lama penyimpanan dan lama perendaman .....	42
7. Rata-rata intensitas benih dorman pada berbagai perlakuan lama simpan dan lama perendaman .....	44
8. Hasil analisis keragaman pengaruh lama penyimpanan terhadap variabel pengamatan pada umur 4 MST .....	45
9. Hasil analisis keragaman pengaruh lama penyimpanan terhadap variabel TT, DB, dan JD pada umur 8 MST .....	45
10. Daftar sidik ragam pengaruh faktor lama penyimpanan terhadap semua peubah yang diamati pada umur 12 MST .....	46
11. Pengaruh lama penyimpanan terhadap variabel tinggi tanaman pada umur 4, 8 dan 12 MST .....	47
12. Rata-rata diameter batang akibat perlakuan lama penyimpanan pada umur 4, 8 dan 12 MST .....	48
13. Rata-rata jumlah daun pada berbagai perlakuan lama simpan umur 4, 8 dan 12 MST .....	49
14. Rata-rata kecambah tidak tumbuh dan bibit abnormal (%) di pre-nursery akibat berbagai perlakuan penyimpanan .....	52

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Diagram alir proses pengecambahan benih .....	24
2. Penyimpanan benih <i>after-heated</i> di ruang penyimpanan benih	26
3. Perendaman tahap-2 selama 3, 5 dan 7 hari .....	27
4. Kecambah normal dan kecambah abnormal .....	29
5. Hubungan waktu pengamatan dengan berbagai perlakuan lama simpan terhadap rerata persentase daya kecambah .....	40
6. Hubungan kadar air benih terhadap berbagai kombinasi berbagai perlakuan lama simpan dan lama perendaman .....	43
7. Grafik pertambahan tinggi tanaman di pembibitan awal (pre-nursery) .....	47
8. Grafik bobot kering bibit pre-nursery pada umur 12 MST .....	50
9. Grafik rerata luas daun akibat perlakuan lama simpan pada umur 12 MST .....	51
10. Bibit Kelapa Sawit DxP Sriwijaya .....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati pada percobaan I (Uji Viabilitas).....	69
2. Hasil analisis keragaman terhadap semua peubah yang diamati pada percobaan II .....	71
3. Identitas dan tanggal proses benih .....	76
4. Kadar air benih .....	79
5. Temperatur ruangan seed storage .....	80
6. Foto-foto selama penelitian pengaruh penyimpanan setelah pemanasan ( <i>after-heated</i> ) dan lama perendaman terhadap viabilitas benih dan bibit DxP Sriwijaya .....	82



## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) memiliki peluang pengembangan yang sangat besar di Indonesia karena faktor lingkungan yang sesuai dengan pertanaman. Hal ini dapat dilihat dari luas areal perkebunan kelapa sawit di Indonesia yang berkembang sangat pesat. Sebelum tahun 1990 luas areal perkebunan kelapa sawit kurang dari satu juta hektar, namun berdasarkan data statistik terakhir Dirjen Perkebunan pada tahun 2010 luas areal perkebunan kelapa sawit mencapai 7.8 juta hektar dengan produksi 19.84 juta ton CPO (Ditjenbun, 2012).

Keberhasilan pengembangan kelapa sawit di Indonesia tidak terlepas dari ketersediaan bahan tanaman unggul dalam hal ini benih kelapa sawit. Saat ini produsen benih resmi di Indonesia yang tergabung dalam Forum Komunikasi Produsen Benih Sawit Indonesia (FKPBSI) ada sepuluh yaitu Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, Socfindo, London Sumatera (Lonsum), Bina sawit Makmur (Sampoerna Agro), Dami Mas (Sinar Mas Agro Resources and Technology), Tunggal Yunus Estate (Asian Agri Group), Tania Selatan (Wilmar International), Bakti Tani Nusantara, Sarana Inti Pratama (Salim Grup), Sarana Eksan Mekarsari (Mekarsari).<sup>1</sup> Kapasitas produksi benih sawit dari sepuluh produsen benih tersebut di tahun 2012 diperkirakan akan mencapai 176 juta benih. Jumlah itu meningkat 20% dibandingkan realisasi tahun 2011 yang mencapai 146,4 juta benih.

---

<sup>1</sup> <http://ditjenbun.deptan.go.id/> diakses 15 Oktober 2012

Sedangkan untuk ekspor benih diperkirakan akan meningkat 50% di tahun 2012, yaitu dari 4,8 juta menjadi 8,7 juta benih kelapa sawit.<sup>2</sup>

Sebagai salah satu produsen benih yang tergabung dalam FKPBSI, PT Binasawit Makmur (BSM) Palembang memiliki kapasitas produksi sebesar 20 juta benih pada tahun 2012. Varietas benih kelapa sawit yang dihasilkan produsen benih ini merupakan benih bermutu tinggi yaitu DxP Sriwijaya dengan asal-usul genetik beragam yang berasal dari 225 famili *Dura* dan 50 famili *Pisifera*. Saat ini tercatat ada enam varietas benih Sriwijaya (SJ) yaitu SJ-1 hingga SJ-6 (Sampoerna Agro, 2013).

Pengadaan benih sebagai bahan tanam pada kelapa sawit tidak semudah pada tanaman lain. Benih tanaman kelapa sawit termasuk benih yang sulit ditumbuhkan dan harus diberikan perlakuan khusus sebelum munculnya plumula dan radikula. Benih kelapa sawit tidak dapat berkecambah dengan cepat karena adanya periode dorman pada benih. Metode yang dapat digunakan untuk mengurangi periode dormansi fisik pada benih kelapa sawit adalah dengan *pre-heating* (perlakuan pemanasan). Hal tersebut secara bersamaan dapat menghasilkan daya berkecambah benih yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat (Turner and Gillbanks, 2003). Dalam proses produksi, benih kelapa sawit membutuhkan waktu  $\pm 3$  bulan untuk dapat berkecambah, dimana prosesnya terdiri dari pematangan dormansi selama 60 hari dan proses pengecambahan  $\pm 1$  bulan. Proses pematangan dormansi terdiri dari perendaman-1 selama 7 hari, pengeringan-1 selama 24 jam, pemanasan selama 40-60 hari di ruang pemanas, perendaman-2 selama 4 hari dan pengeringan-2 selama 4 jam.

---

<sup>2</sup> <http://industri.kontan.co.id/news/> diakses 21 september 2012

Setelah serangkaian kegiatan pematihan dormansi dilakukan, benih kelapa sawit ditempatkan pada ruangan inkubasi dan diseleksi selama  $\pm$  1 bulan (PT. BSM). Akan tetapi pasca pematihan dormansi dilakukan, benih kelapa sawit akan dengan cepat melakukan metabolisme. Secara fisiologis proses pertumbuhan merupakan sesuatu yang tidak dapat balik (*irreversible*) maka benih yang sudah diupayakan agar berkecambah semestinya akan tumbuh dan berkembang menghasilkan kecambah (Kamila, 2012).

PT. Binasawit Makmur telah melakukan proses produksi benih berdasarkan kontrak jual beli kecambah serta studi permintaan benih, namun proses produksi tidak selalu akan berjalan sesuai rencana karena berbagai hal dan kepentingan yang akan menjadi hambatan. Sejalan dengan perkembangan bisnis kelapa sawit yang marak saat ini belakangan terjadi perubahan permintaan dari pihak konsumen. Faktor ketidakpastian dalam menghadapi permintaan, penundaan akibat transportasi yang jauh, pembatalan pembelian oleh konsumen atau penundaan dari pihak konsumen, karena lahan untuk penanaman dan pembibitan kecambah belum siap, atau kondisi iklim yang kurang stabil, misalnya kemarau yang panjang dan sebagainya mengharuskan benih yang telah siap berkecambah untuk ditunda perkecambahannya sementara waktu. Hal tersebut menjadi salah satu permasalahan bagi perusahaan pensuplai benih untuk dapat mengatasi proses yang telah dijalankan tersebut. Dengan demikian diperlukan cara untuk menunda dan mempertahankan viabilitas benih pasca pematihan dormansi agar selalu berada dalam keadaan yg optimum jika suatu hari benih tersebut akan dikecambahkan (Kamila, 2012).

Pertumbuhan bibit pada minggu-minggu pertama sangat tergantung pada cadangan makanan di dalam endosperm sebelum akhirnya mampu melakukan fotosintesis dan mengabsorpsi makanan dari dalam tanah (Pahan, 2010). Ketersediaan cadangan makanan dalam biji tidak terlepas dari benih yang memiliki viabilitas yang tinggi. Benih berviabilitas tinggi akan memiliki persentase hidup dan vigor tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun) yang cukup tinggi. Vigor benih dicerminkan oleh dua informasi tentang viabilitas, masing-masing kekuatan tumbuh dan daya simpan benih. Kekuatan tumbuh menempatkan benih pada kemungkinan kemampuannya untuk tumbuh menjadi tanaman normal meskipun kondisi lapangan produksi suboptimum, sedangkan daya simpan dapat dilihat berdasarkan kemampuan benih untuk sesudah benih melampaui suatu periode simpan yang lama. Tanaman dengan tingkat vigor yang tinggi mungkin dapat dilihat dari penampilan fenotip yang tampak dari kecambah atau bibitnya, yang selanjutnya mungkin dapat berfungsi sebagai modal awal untuk ketahanannya terhadap berbagai kemungkinan kerusakan di lapangan (Sutopo, 2010).

Penyimpanan benih dalam ruangan bersuhu rendah (18-22°C) setelah perlakuan pemanasan (*after-heated*) dapat menjadi solusi untuk menunda perkecambahan benih kelapa sawit. Hasil penelitian Fitriani (2009), menunjukkan bahwa benih yang disimpan selama 56 hari dalam ruangan bersuhu 18-22°C pasca perlakuan pemanasan menghasilkan daya berkecambah yang normal yaitu sebesar 86,28%. Benih yang disimpan dalam ruangan bersuhu rendah selama jangka waktu tertentu pasca pemanasan (*after-heated*) akan memiliki kadar air yang beragam. Penurunan kadar air pada benih rekalsitran dapat mengakibatkan penurunan

viabilitas benih karena terjadinya pengeringan di bagian embrio sehingga menekan aktifitas ribosom dalam mensintesa protein (Bewley and Black, 1982). Kegiatan perendaman tahap ke-2 merupakan upaya untuk menaikkan kadar air benih yang telah lama disimpan menjadi 20-22%. Lama kegiatan perendaman yang biasa diterapkan oleh PT.BSM yaitu selama 4 hari (96 jam). Perendaman tahap-1 selama 5 hari dan 7 hari perendaman-2 dengan kadar air setelah perendaman-1 dan perendaman-2 sebesar 19.72% dan 21.54% menghasilkan kecepatan tumbuh tertinggi yaitu 5.422% per etmal (Silomba, 2006).

Meskipun benih *after-heated* memiliki perkecambahan yang baik namun belum ada informasi yang jelas mengenai vigor benih di lapangan selama pembibitan pre-nursery. Vigor benih dicerminkan dengan kemampuan tumbuh benih untuk menjadi bibit/tanaman normal di lapangan (lingkungan sub optimal). Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan setelah pemanasan (*after-heated*) dan lama perendaman terhadap viabilitas benih dan bibit kelapa sawit di pembibitan pre-nursery.

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh lama penyimpanan dan perendaman benih *after-heated* terhadap viabilitas benih dan pertumbuhan bibit kelapa sawit DxP Sriwijaya.

## **C. Hipotesis**

1. Lama penyimpanan dan perendaman benih *after-heated* berpengaruh nyata terhadap viabilitas benih kelapa sawit.



2. Lama penyimpanan benih *after-heated* berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan pre-nursery.
3. Terdapat waktu penyimpanan maksimum yang dapat diterapkan untuk mempertahankan viabilitas benih dan bibit kelapa sawit.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiguno, S. 1998. Pengadaan dan Pengawasan Mutu Internal Kecambah Kelapa Sawit dan Bibit Kelapa Sawit di PT Socfindo Medan, Sumatera Utara. Fakultas Pertanian IPB : Bogor.
- Agele, S. O., E. F. Charles. 2013. Effects of Periods of Storage of Sprouted Seeds and Growing Media on The Growth and Development of Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) Seedlings in The Nursery. Journal Agricultural Research Vol.1(2) :11-15.
- Bewley, J. D. And M. Black. 1982. Physiology and Biochemistry of Seeds. Springer Verlag. New York.
- Bonner, F. 1995. Measurement and Management of Tree Seed moisture. Technical Note No.1 : Danida Forest Seed Centre.
- Buana, L., T. Hutomo, dan M. Chairani. 1994. Faktor Penentu Viabilitas Benih Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan.
- Byrd, H.W. 1983. Pedoman Teknologi Benih. Terjemahan E. Hamidin. Universitas Padjajaran : Bandung.
- Chairani, M. 1992. Kajian Kemunduran Viabilitas Benih Kelapa Sawit. Berita Pen. Perkeb. Vol. 2 (3) : 107-114.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2008b. Proses Produksi Benih Tanaman Kelapa Sawit. <http://www.ditjenbun.deptan.go.id> [16 Oktober 2012].
- Ditjenbun. 2012. Buku Statistik Perkebunan 2008-2012. Direktorat Jenderal Perkebunan. Kementrian Pertanian RI : Jakarta.
- Fauzi, Y., Y. E. Widyastuti, I. Satyawibawa, dan R. Hartono. 2002. Kelapa Sawit Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Limbah, analisis Usaha dan Pemasaran. Penebar Swadaya : Jakarta.
- Fitriani, V. D. 2009. Pengaruh Periode Penyimpanan Pada Suhu 18-20°C Pasca Perlakuan lama Pemanasan Terhadap Perkecambahan Benih Kelapa Sawit. [Skripsi] Universitas Sriwijaya : Indralaya (Tidak dipublikasikan).
- Hanafiah, Kemas A. 2010. Rancangan Percobaan. Raja Grafindo Persada : Jakarta. 260 hal.

- Haryani, N. 2005. Pengujian Viabilitas Benih Selama Periode Konservasi dan Upaya Pematangan Dormansi Untuk Mempercepat Pengecambahan Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). [Skripsi]. Jurusan Budidaya Pertanian. IPB : Bogor. 49 hal.
- Ilyas, S. 2008. Dormansi Benih : Kasus pada Padi dan Kacang Tanah. Makalah Seminar. Departemen Agronomi dan Hortikultura. IPB : Bogor.
- Justice, O. L dan L. N. Bass. 1990. Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih. (Terjemahan). PT Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Kamila, S. 2012. Kajian Pengaruh Periode Simpan Pasca Pematangan Dormansi dan Efek Pemanasan Ulang Terhadap Viabilitas benih Kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). [Tesis]. Universitas Sumatera Utara : Medan.
- Kuswanto, H. 1997. Analisis Benih. Penerbit ANDI : Yogyakarta.
- Kuswanto, H. 2003. Teknologi Pemrosesan, Pengemasan dan Penyimpanan Benih. Penerbit Kanisius : Yogyakarta.
- Lakitan B. 2004. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada. 205 hal.
- Lubis, A.U 1993. Pedoman Pengadaan Benih Kelapa Sawit. Pematang Siantar: Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan.
- Lubis, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia Edisi 2. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat. Sumatera Selatan. 435 hal.
- Lubis, R. E., dan A. Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agro Media Pustaka : Jakarta. 296 hal.
- Mangoensoekarjo, S. dan H. Semangun. 2005. Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit. Gajah Mada University Press : Yogyakarta. 605 hal.
- Mok, C.K., Y.L. Hor. 1977. The storage of oil palm (*Elaeis guineensis*) seed after high temperature treatment. Journal Seed Science and Technology Vol.5 (3) : 499-508.
- Ninggariawan, P., 2010. Pengaruh Periode Seleksi dan Lama Kecambah di Dalam Kemasan Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) [Skripsi]. Universitas Gadjah Mada : Yogyakarta.
- Pahan, I . 2010. Panduan Lengkap Kelapa Sawit : Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir. Penebar Swadaya : Jakarta. 412 hal.

- Sadjad, S. 1975. Teknologi Benih dan Masalah Uji Viabilitas Benih. Departemen Agronomi, IPB : Bogor.
- Sadjad, S. 1990. Dari Benih Kepada Benih. Grasindo : Jakarta.
- Salisbury, F.B., dan C.W. Ross. 1995. Fisiologi tumbuhan. Jilid 1 Terjemahan Diah R. Lukman dan Sumaryo. ITB : Bandung.
- Sampoerna Agro. 2013. Profil Perusahaan dan Layanan Produk PT Binasawit Makmur : Palembang.
- Sastrosayono, S., 2004. Budidaya Kelapa Sawit. PT. AgroMedia Pustaka : Jakarta.
- Schmidt, L. 2000. Pedoman Penanganan Benih Tanaman Hutan Tropis dan Sub Tropis. Terjemahan Direktorat Jenderal Rehabilitasi Lahan dan Perhutanan Sosial, Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2006. Kelapa Sawit : Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Kanisius : Yogyakarta.
- Silomba, S, D.A. 2006. Pengaruh Lama Perendaman dan Pemanasan Terhadap Viabilitas Benih Kelapa Sawit [Skripsi]. IPB : Bogor.
- Sirait, M. 2009. Pengaruh Viabilitas dan Dosis Serbuk Sari Terhadap Viabilitas Benih Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) [Skripsi] Universitas Sriwijaya : Indralaya (Tidak Dipublikasikan).
- Sujadi, H.A. Siregar dan A.R. Purba. 2011. Teknis Pembibitan Kelapa Sawit, Belajar dari Kesalahan Menuju Pembibitan Kelapa Sawit Standar. [Prosiding]. Pusat Penelitian Kelapa Sawit : Medan
- Sunarko, 2010. Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan. PT AgroMedia Pustaka : Jakarta. 178 Hal.
- Sutopo, L., 2010. Teknologi Benih. PT Raja Grafindo Persada: Yogyakarta.
- Turner, P.D., dan R.A. Gillbanks. 2003. Oil Palm Cultivation and Management (second edition). The Incorporated Society of Planters. Kuala Lumpur : Malaysia.
- Witjaksana Darnosarkoro, dkk. 2008. Pembibitan Kelapa Sawit Bagaimana Memperoleh Bibit yang Jagur. Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Penerbit CV. Mitra Karya : Medan.