

**PENGARUH BAHAN KEMASAN DAN LAMA SIMPAN  
TERHADAP MUTU BENIH JARAK PAGAR  
(*Jatropha curcas* Linn.)**

Oleh  
**DHARMA SHINTARIA**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2007**



S  
641.107  
Shi  
↑  
2007

**PENGARUH BAHAN KEMASAN DAN LAMA SIMPANAN  
TERHADAP MUTU BENIH JARAK PAGAR  
(*Jatropha curcas* Linn.)**



**Oleh  
DHARMA SHINTARIA**



R.15932  
16294

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2007**

## SUMMARY

**DHARMA SHINTARIA.** The Effect of Package Material and Seed Aging Period on The Seed Quality of Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.). (Supervised by **FIRDAUS SULAIMAN** and **ANDI WIJAYA**).

The objective of the experiment was to evaluate the effect of package material and seed aging period on the seeds quality of jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.).

The observation was conducted at Laboratorium of Seed Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University, started from March to June 2007.

The experiment was arranged in Completely Randomized Block Design in factorial treatment with two factors and three replications. First factor was package material (K) that consisted of plastics package (K<sub>1</sub>), package from 'goni' sack (K<sub>2</sub>), package from 'blacu' (K<sub>3</sub>), can (K<sub>4</sub>), and bottle (K<sub>5</sub>). The second factor was seed aging period (L) that consisted of one month (L<sub>1</sub>), two months (L<sub>2</sub>), three months (L<sub>3</sub>), and four months (L<sub>4</sub>).

The observed parameters were seed moisture content (%), germination rate (% per day), seed germination (%), seedling dried weight (g), and deviation of seedling height ( $\sigma^2$ ).

The result showed that the package from 'blacu' (K<sub>3</sub>) gave the best result for seed quality than the other package, the seed aging period for one month (L<sub>1</sub>) gave the best result for seed quality, and combination between the package from 'blacu'

(K<sub>3</sub>) with the seed aging period for four months (L<sub>4</sub>) gave the best result to seed germination.

## RINGKASAN

**DHARMA SHINTARIA.** Pengaruh Bahan Kemasan dan Lama Simpan terhadap Mutu Benih Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.). (Dibimbing oleh **FIRDAUS SULAIMAN** dan **ANDI WIJAYA**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap mutu benih jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.).

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Benih Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, pada bulan Maret sampai dengan Juni 2007.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), yang disusun secara faktorial, dengan dua faktor perlakuan dan tiga ulangan. Perlakuan tersebut adalah kemasan penyimpanan (K) yaitu kantong plastik (K<sub>1</sub>), kantong dari karung goni (K<sub>2</sub>), kantong dari kain blacu (K<sub>3</sub>), kaleng (K<sub>4</sub>), botol (K<sub>5</sub>), dan lama penyimpanan (L) yaitu satu bulan (L<sub>1</sub>), dua bulan (L<sub>2</sub>), tiga bulan (L<sub>3</sub>), dan empat bulan (L<sub>4</sub>).

Peubah yang diamati adalah kadar air benih (%), kecepatan tumbuh benih (% per hari), daya kecambah benih (%), berat kering kecambah (g), dan keragaman tinggi kecambah ( $\sigma^2$ ).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa benih yang disimpan di dalam kemasan kain blacu (K<sub>3</sub>) memberikan hasil mutu benih yang terbaik, penyimpanan selama satu bulan (L<sub>1</sub>) memberikan hasil mutu benih yang terbaik, dan kombinasi antara

kemasan kain blacu ( $K_3$ ) dengan penyimpanan selama empat bulan ( $L_4$ ) memberikan hasil daya berkecambah yang terbaik.

**PENGARUH BAHAN KEMASAN DAN LAMA SIMPAN  
TERHADAP MUTU BENIH JARAK PAGAR  
(*Jatropha curcas* Linn.)**

**Oleh  
DHARMA SHINTARIA**

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

**pada  
PROGRAM STUDI AGRONOMI  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2007**

Skripsi berjudul


**PENGARUH BAHAN KEMASAN DAN LAMA SIMPAN  
TERHADAP MUTU BENIH JARAK PAGAR  
(*Jatropha curcas* Linn.)**

Oleh  
**DHARMA SHINTARIA**  
05033101034

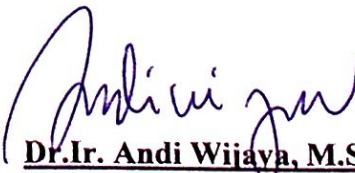
telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian

Pembimbing I


Indralaya, Agustus 2007

  
Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si

Pembimbing II

  
Dr. Ir. Andi Wijaya, M.Sc. Agr

Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

  
Dekan,  
Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S  
NIP 130 516 530




Skripsi berjudul “ Pengaruh Bahan Kemasan dan Lama Simpan Terhadap Mutu Benih Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.) “ oleh Dharma Shintaria telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 13 Agustus 2007.


Komisi Penguji

- |                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| 1. Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si   | Ketua      | (  )  |
| 2. Dr.Ir. Andi Wijaya, M.Sc.Agr | Sekretaris | (  )   |
| 3. Ir. Achmadiyah Tjik Asin     | Anggota    | (  )   |
| 4. Ir. Susilawati, M.Si         | Anggota    | (  ) |

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

Mengesahkan,  
Ketua Program Studi Agronomi

  
Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si  
NIP 131 595 563

  
Ir. Susilawati, M.Si  
NIP 132 129 852

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan 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 kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Agustus 2007

Yang membuat pernyataan



Dharma Shintaria

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 14 Desember 1985 di Lubuk Linggau, merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Drs. H. Harun Sudarto Anwar dan Hj. Rosmaria.

Pendidikan Sekolah Dasar diselesaikan pada tahun 1996 di SDN 42 Palembang, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 1999 di SMPN 1 Palembang dan Sekolah Menengah Umum tahun 2003 di SMUN 1 Palembang. Sejak Juli 2003 penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2004 sampai 2005, penulis dipercaya sebagai Asisten Fisika Dasar I di Laboratorium Dasar Bersama Universitas Sriwijaya, dan pada tahun 2007 penulis dipercaya sebagai Asisten luar biasa pada Mata Kuliah Budidaya Tanaman Hortikultura.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Bahan Kemasan dan Lama Simpan Terhadap Mutu Benih Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn.)”.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Ir. Firdaus Sulaiman, M.Si dan Bapak Dr.Ir. Andi Wijaya, M.Sc.Agr selaku pembimbing atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama penelitian berlangsung sampai skripsi ini terselesaikan.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Ir. Achmadiyah Tjik Asin dan Ibu Ir. Susilawati, M.Si atas ketersediaannya menjadi pembahas dan memberikan banyak masukan untuk skripsi ini.

Terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya untuk :

1. Kedua orang tuaku (Drs.H. Harun Sudarto Anwar dan Hj. Rosmaria).
2. Saudara-saudaraku (ayukku Happy Fitria S.Pd, kakaku Muflih S.STP, M.Hum, dan adikku M.Try Satria), yang selalu jadi semangatku untuk lebih maju.
3. Kakak (Rusmeidi Saputra S.STP), untuk semua semangat, bantuan, dan doanya.
4. Teman, sahabat, dan saudaraku (Wiwik, Leni, Elli, Rini, Nyimas, Kartini, Marlin dan Iis), untuk setiap waktu yang begitu berharga.



5. Pak Hermanto, S.TP, Kak Ozie, Kak Yoko, Pak Bambang-Pusda (makasih banyak untuk semua bantuannya).
6. Teman-temanku (all of BDP'03, ternyata kita the best yach!!).
7. Kak Galih, Kak Oik, Kak Adi (makasih untuk bantuan dan perhatiannya).

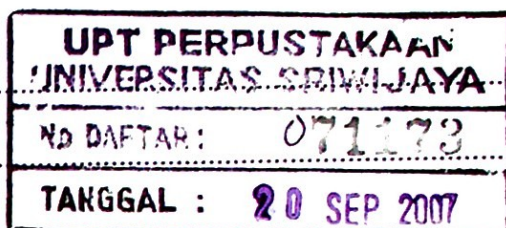
Akhir kata, mudah-mudahan skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.Amin.

Indralaya, Agustus 2007

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan .....	4
C. Hipotesis .....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Tinjauan Umum Tanaman Jarak Pagar .....	5
B. Syarat Tumbuh Tanaman Jarak Pagar .....	8
C. Viabilitas Benih .....	9
D. Bahan Kemasan untuk Penyimpanan Benih .....	10
E. Lama Penyimpanan Benih .....	11
III. Pelaksanaan Penelitian .....	13
A. Tempat dan Waktu .....	13
B. Bahan dan Alat .....	13
C. Metode Penelitian .....	13
D. Analisis Statistik .....	14
E. Cara Kerja .....	16
F. Peubah yang Diamati .....	18



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
A. Hasil.....	20
B. Pembahasan .....	33
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	40

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
1. Daftar analisis keragaman rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial .....	14
2. Hasil analisis keragaman pengaruh bahan kemasan, lama simpan serta interaksinya terhadap semua peubah yang diamati .....	20
3. Data pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap kadar air benih (%) .....	21
4. Data pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap kecepatan tumbuh benih (% per hari) .....	23
5. Hasil uji BNJ pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap daya kecambah benih (%) .....	26
6. Data pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap berat kering kecambah (g) .....	29
7. Data pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap keragaman tinggi kecambah ( $\sigma^2$ ) .....	31



## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
1. Persentase rerata kadar air benih (%) menurut perlakuan bahan kemasan (K) .....	22
2. Persentase rerata kadar air benih (%) menurut perlakuan lama simpan (L) .....	22
3. Persentase rerata kecepatan tumbuh benih (% per hari) menurut perlakuan bahan kemasan (K) .....	24
4. Persentase rerata kecepatan tumbuh benih (% per hari) menurut perlakuan lama simpan (L) .....	25
5. Persentase rerata daya kecambah benih (%) menurut perlakuan bahan kemasan (K) .....	27
6. Persentase rerata daya kecambah benih (%) menurut perlakuan lama simpan (L) .....	28
7. Persentase rerata berat kering kecambah (g) menurut perlakuan bahan kemasan (K) .....	29
8. Persentase rerata berat kering kecambah (g) menurut perlakuan lama simpan (L) .....	30
9. Keragaman tinggi kecambah ( $\sigma^2$ ) menurut perlakuan bahan kemasan (K) .....	31
10. Keragaman tinggi kecambah ( $\sigma^2$ ) menurut perlakuan lama simpan (L) .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Benih jarak pagar ( <i>Jatropha curcas</i> Linn.).....	41
2. Bahan kemasan yang digunakan dalam penelitian.....	42
3. Data pengamatan suhu dan kelembaban udara ruang kamar (Laboratorium Teknologi Benih) untuk penyimpanan.....	44
4. Data, teladan pengolahan data dan hasil analisis keragaman kadar air benih jarak pagar .....	47
5. Data dan hasil analisis keragaman kecepatan tumbuh benih jarak pagar .....	49
6. Data dan hasil analisis keragaman daya kecambah benih jarak pagar ....	51
7. Data dan hasil analisis keragaman berat kering kecambah jarak pagar ..	53
8. Data dan hasil analisis keragaman tinggi kecambah jarak pagar .....	55

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bahan alternatif untuk dikembangkan sebagai solusi saat harga bahan bakar minyak (BBM) mulai naik adalah biodiesel. Jarak pagar merupakan salah satu komoditas yang dikembangkan sebagai bahan baku energi alternatif, karena sifat biji jarak pagar yang tidak dapat dimakan (*non edible*) sehingga tidak akan bersaing dengan keperluan konsumsi. Keistimewaan tanaman jarak pagar yang lainnya adalah relatif mudah dibudidayakan oleh petani, dapat ditanam sebagai batas kebun, pola pertanamannya dapat dilakukan secara monokultur ataupun tumpang sari, cocok untuk dibudidayakan di daerah beriklim kering dan dapat tumbuh di daerah marginal (Hasnam dan Mahmud, 2006).

Perbanyak tanaman jarak pagar sampai saat ini masih menggunakan benih, di samping perbanyak yang menggunakan setek. Bahkan dengan adanya perubahan perhatian para penanam tanaman jarak pagar dari perbanyak vegetatif ke perbanyak generatif (benih), terutama semenjak adanya pengembangan benih hibrid yang dapat menghasilkan tanaman berproduksi tinggi, tahan hama penyakit, dan tahan terhadap kekeringan serta curah hujan yang tinggi, akan meningkatkan permintaan akan benih (Mardjono, 2000).

*Jatropha curcas* Linn. adalah tanaman tahunan sehingga harus berhati-hati dalam memilih benih karena kesalahan dalam penggunaan benih akan berakibat pada penurunan produktivitas, kualitas hasil serta ketahanan hama dan penyakit (Sudjindro, 2006).

Sukarman dan Maharani (2003), mengungkapkan bahwa produksi benih berkualitas merupakan proses yang panjang dimulai dari pemilihan bahan tanam, pemeliharaan tanaman, panen serta penanganan setelah panen, maka dari itu penanganan benih perlu dilakukan secara khusus dan serius. Kelalaian atau keterlambatan dalam penanganan benih akan menyebabkan daya berkecambah menurun. Penanganan benih mencakup kegiatan pemanenan, pengeringan, pemilahan (*grading*), perlakuan benih (*seed treatment*), pengemasan, penyimpanan dan pengujian. Syah (2006), melaporkan biji jarak pagar tidak dapat disimpan terlalu lama, jika disimpan lebih dari 15 bulan, daya berkecambahnya akan kurang dari 50%.

Prihandana dan Hendroko (2006), melaporkan bahwa sama halnya dengan benih kakao ataupun karet, benih jarak pagar termasuk benih rekalsitran karena termasuk keluarga getah-getahan (*Euphorbiaceae*). Benih rekalsitran mempunyai sifat tidak terlalu lama tahan disimpan karena viabilitas benih akan cepat mengalami penurunan. Menurut Sudjindro (2006) dalam penelitiannya melaporkan bahwa benih jarak pagar dapat disimpan dalam waktu  $\pm$  2 bulan dan masih mampu berkecambah di atas standar normal (80%).

Kandungan air benih selama penyimpanan merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap daya hidup benih. Benih jarak pagar pada saat dipanen biasanya memiliki kandungan air lebih dari 12%, untuk dapat mempertahankan viabilitas maksimumnya maka kandungan air tersebut harus diturunkan terlebih dahulu sebelum disimpan (Sudjindro, 2006). Menurut Sutopo (1998) kadar air optimal untuk penyimpanan benih jangka panjang pada umumnya adalah 7 – 9%. Weiss (1971) dalam Soenardi (2000) melaporkan bahwa sebaiknya biji jarak



disimpan apabila kadar airnya sekitar 6 – 7%, menurut Hasnam dan Mahmud (2006) dalam penelitiannya melaporkan bahwa untuk mencapai kadar air 6 – 7% diperlukan waktu 3 – 4 hari pengeringan bagi benih jarak pagar.

Penelitian mengenai teknik penyimpanan benih rekalsitran telah dilakukan pada tanaman karet ataupun kakao. Benih karet mampu disimpan maksimal 21 hari setelah dikemas dalam karung goni berukuran 60 x 100 cm (kapasitas 50 kg) untuk 10.000 biji, benih karet tersebut akan memiliki daya kecambah minimal 85% dengan kadar air 25 – 30%. Diketahui pula benih kakao mampu disimpan maksimal 9 hari setelah dikemas di dalam kantong plastik dengan ukuran 30 x 20 x 0,1 cm, dengan perlakuan benih direndam dalam larutan fungisida. Benih kakao mampu berdaya kecambah minimal 80% dengan kadar air minimal 30% (Departemen Pertanian, 2006).

Menurut Justice dan Bass (1990) dalam Mardiani (1996), pada kisaran tertentu umur penyimpanan benih menurun dengan meningkatnya suhu. Hansen dan Hunter (1960) dalam Toruan (1986), menyatakan bahwa benih kakao akan kehilangan viabilitasnya setelah 10 sampai 15 hari pada suhu kamar 27° – 28° C. Dari hasil percobaan Soedarsono (1976) mengenai penyimpanan dan pengiriman benih kakao dalam bentuk biji disimpulkan bahwa dengan waktu penyimpanan 1 minggu, penyimpanan benih kakao tanpa *pulp* dalam kantong plastik yang tertutup rapat, baik dengan maupun tanpa Dithane M-45 memberikan hasil yang terbaik (dengan kadar air  $\pm$  50%), diketahui pula benih kakao memerlukan suhu penyimpanan yang cocok berkisar 18° – 20° C untuk dapat mempertahankan hidupnya, hal ini juga diperkuat oleh penelitian Mardiani (1996) yang menyatakan

bahwa suhu simpan antara 20° – 22° C memberikan pengaruh terbaik bagi viabilitas benih kakao.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari pengaruh bahan kemasan dan lama penyimpanan terhadap mutu benih jarak pagar (*Jatropha curcas* Linn.) .

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh bahan kemasan dan lama simpan terhadap mutu benih jarak pagar.

## **C. Hipotesis**

Diduga dengan bahan kemasan dan lama simpan yang berbeda, akan mempengaruhi mutu benih jarak pagar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pertanian. 2006. Rekapitulasi Standart Mutu Benih. (Online). ([http://www.deptan.go.id/perkebunan/benih/rekapitulasi\\_smb.htm-60k](http://www.deptan.go.id/perkebunan/benih/rekapitulasi_smb.htm-60k), diakses 17 Januari 2007).
- Hanafiah. 2004. Rancangan Percobaan. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hambali,E.,A. Suryani, Dadang, Hariyadi,H. Hanafie, I.K. Reksowardojo, M. Rivai, M. Ihsanur, P. Suryadama, S. Tjirosemito, T.H. Soerawidjaja, T. Prawitasari, T. Prakoso., dan W. Purnama. 2006. Jarak Pagar Tanaman Penghasil Biodiesel. Penebar Swadaya . Jakarta.
- Hasnam dan Mahmud. 2006. Panduan Umum Perbenihan Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Heller, J. 1996. Physic Nut. *Jatropha Curcas* L. Promoting The Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops. International Plant Genetic Resources Institute. Rome.
- Justice, O.L. dan Louis N.B. 1990. Prinsip dan Praktek Penyimpanan Benih. (Principles and Practices of Seed Storage, alih bahasa Rennie R.). Raja Grafindo Persada. Jakarta. 387p.
- Mardiani,E. 1996. Pengaruh Tingkat Kemasakan Buah Saat Panen dan Suhu Simpan terhadap Viabilitas Benih Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Mardjono,R. 2000. Biologi Tanaman Jarak. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat. Malang. Hal 1 -5.
- Prihandana, R. dan Hendroko, R. 2006. Petunjuk Budidaya Jarak Pagar. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Soedarsono. 1976. Percobaan Penyimpanan dan Pengiriman Benih Cokelat dalam Bentuk Biji. Thesis. (Tidak dipublikasikan). Fakultas Pertanian Universitas Negeri Jember. Jember.

- Soenardi. 2000. Budidaya Tanaman Jarak. Balai Penelitian Tembakau dan tanaman Serat. Malang. Hal 15 – 24.
- Sudjindro. 2006. Pengelolaan Benih Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) (Online). (<http://www.deptan.go.id/berita/update27Juli06/infotek%20JP%20No%208-2006.pdf>, diakses 17 Januari 2007).
- Sukarman dan Maharani, H. 2003. Perbaikan Mutu Benih Tanaman Perkebunan Melalui Cara Panen dan Penanganan Benih. Jurnal Litbang Pertanian,22(1). (Online).(<http://www.pustakadeptan.go.id/homepage/publication/p3221033.pdf>, diakses Januari 2007).
- Sutopo,L. 1998. Teknologi Benih. Grafindo. Jakarta. 248p.
- Syah,A. 2006. Biodiesel Jarak Pagar, Bahan Bakar Alternatif yang Ramah Lingkungan. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Toruan, N. 1986. Pengaruh Kondisi Penyimpanan Terhadap Kandungan Metabolit dan Viabilitas Benih Cokelat (*Theobroma cacao* L.) II. Penyimpanan dalam berbagai tingkat kelembaban nisbi udara. Menara Perkebunan 54 (3) : 68 – 75.
- Wirawan,B. dan Wahyuni, S. 2002. Memproduksi Benih Bersertifikat. PT Penebar Swadaya. Jakarta..