

PENGARUH TINGKAT KEMASAKAN DAN METODE PENGERINGAN TERHADAP VIABILITAS BENIH JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

(*The effect of Mature Stages and Drying Methods to Viability of Physic Nut (Jatropha curcas L.)*)

Ria Herlina¹, Memen Surahman² dan Jan Barlian²

¹Mahasiswa Program Studi Pemuliaan Tanaman dan Teknologi Benih, Institut Pertanian Bogor

²Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT

Physic nut (*Jatropha curcas*) is known as one of renewable and biodegradable source energy. This research becomes important to find the right method of seed testing of physic nut. The aims of this research are to know the effect of mature stages and drying methods to viability and to find the best drying method of physic nut (*Jatropha curcas*). This research was conducted from May 2008 until August 2008 at Seed Unit Processing IPB and Green House of Seed Science and Technology Laboratory IPB, Leuwikopo, Dramaga. Bogor. This research used two factors Randomized Group Factorial Design with three replications. The first factor is mature stage which contains of two stage (the color of fruits are yellow and dark brown) and the second factor is drying method which contains of 15 level (without drying, sun drying for 7, 14 and 21 hours, box dryer for 4, 8, 12 and 16 hours, air dry for 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168 hours). The result showed that combination of first mature stage with sun drying for 7 hours is the best to result maximum viability of physic nut when the condition of water content was safe to storage.

Keyword : *Jatropha curcas*, physic nut, mature stage, drying method, water content, viability

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara di dunia yang memiliki jumlah penduduk yang cukup besar, sehingga kebutuhan bahan bakar fosil baik untuk transportasi, industri maupun rumah tangga cukup tinggi. Menurut data *Automotif Diesel Oil* (ADO) konsumsi bahan bakar minyak Indonesia sejak tahun 1995 melebihi produksi dalam negeri dan diperkirakan cadangan minyak Indonesia akan habis dalam kurun waktu 10 – 15 tahun ke depan. Terjadinya krisis energi beberapa tahun belakangan ini, khususnya bahan bakar minyak yang diinduksi oleh kelangkaan bahan bakar fosil di dunia menyebabkan harga bahan bakar minyak menjadi naik. Kondisi tersebut mendorong pemerintah untuk mengupayakan sumber bahan bakar alternatif lain khususnya yang berbasis nabati (*biofuel*). Upaya tersebut semakin terealisasi dengan dikeluarkannya Inpres No. 1 Tahun 2006 tentang penyediaan dan pemanfaatan bahan bakar nabati (*biofuel*) sebagai bahan bakar lain dan Pepres No. 5 tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional.

Salah satu tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai sumber bahan bakar nabati adalah jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Keunggulan tanaman ini dibanding sumber nabati lainnya, yaitu : (1) Tanaman ini memiliki sedikit fungsi lain dan terbatas, salah satunya adalah tidak dapat digunakan untuk konsumsi (dimakan) sehingga penggunaannya sebagai *biofuel* tidak akan mengganggu suplai bagi industri minyak makan dan oleokimia (Hasnam dan Mahmud, 2006), (2) Mudah tumbuh di banyak lokasi, toleran kekeringan dan dapat tumbuh di lahan marginal (Prastowo, 2007), (3) Ramah lingkungan karena rendah gas emisi, renewable dan biodegradable (Hambali *et al*, 2007).

Perbanyakan tanaman jarak pagar dapat menggunakan benih atau stek. Kelebihan menggunakan benih adalah dapat tersedia dalam jumlah banyak dalam kurun waktu tertentu serta biaya transportasinya lebih murah. Agar kualitas benih dapat dipertahankan sebaik mungkin, penanganan pasca panen dan penentuan waktu panen yang tepat perlu diperhatikan. Tujuan penanganan pasca panen adalah agar ketika benih digunakan untuk usaha tani kondisinya memadai sebagai alat perkembangbiakan yaitu memiliki persentase viabilitas, kevigoran, kemurnian dan kesehatan yang baik. Secara umum penanganan pasca panen meliputi kegiatan penerimaan, penanganan setelah pengumpulan sampai dengan pengolahan, kegiatan sebelum ekstraksi, pembersihan, ekstraksi, pengeringan, pemisahan, operasi setelah ekstraksi, pembersihan, sortasi dan grading (Barlian, 1991).

Benih yang baru dipanen umumnya masih memiliki kadar air tinggi, sehingga diperlukan proses pengeringan yang tepat agar viabilitas dan vigor benih dapat dipertahankan dalam waktu yang lama. Menurut Justice dan Bass (2002) syarat

pengeringan benih adalah evaporasi uap air dari permukaan benih harus diikuti oleh perpindahan uap air dari bagian dalam ke permukaan benihnya. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi laju pengeringan, antara lain (1) Kondisi benih yang akan dikeringkan, (2) Tebal tipisnya timbunan Benih, (3) Temperatur udara, (4). Kelembaban nisbi udara dan (5) Aliran udara (Sutopo, 2002). Menurut Barlian (1991) metode pengeringan secara umum dibagi menjadi dua cara, yaitu cara alamiah (sinar matahari dan kering angin) dan menggunakan alat (mesin pengering).

Setiap jenis tanaman jarak pagar memiliki waktu panen yang berbeda-beda. Menurut Sadjad (1993) mutu tertinggi diperoleh saat benih mencapai masak fisiologis yaitu pada periode II Konsepsi Steinbauer-Sadjad, karena pada kondisi ini benih memiliki berat kering, viabilitas dan vigor yang maksimum. Buah yang telah mencapai masak fisiologis ditandai dengan kulit buah yang telah berwarna kuning kecoklatan kemudian menjadi hitam (*Surfactant and Bioenergy Research Center IPB*, 2007). Menurut Sumanto (2006) terdapat empat tingkatan kemasakan buah dalam satu ranting pohonnya, yaitu buah muda, buah setengah tua, buah masak dan buah lewat masak.

Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat kemasakan dan metode pengeringan terhadap viabilitas benih jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) serta mencari metode pengeringan yang tepat agar diperoleh viabilitas benih yang maksimum.

Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Berbagai metode pengeringan berpengaruh terhadap viabilitas benih jarak pagar (*Jatropha curcas* L.)
2. Tingkat kemasakan benih yang berbeda berpengaruh terhadap viabilitas benih jarak pagar (*Jatropha curcas* L.)
3. Terdapat keragaman viabilitas akibat interaksi antara metode pengeringan dengan tingkat kemasakan benih.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei sampai Agustus 2008. Pengeringan benih dilakukan di Unit Pengolahan Benih IPB, Leuwikopo, Bogor. Pengujian perkecambahan benih dilakukan di rumah kaca Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih IPB, Leuwikopo, Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jarak pagar yang diperoleh dari kebun jarak pagar *Surfactant and Bioenergy Research Center* (SBRC) IPB yang

berlokasi di desa Cibedug, Kecamatan Ciawi, Kabupaten Bogor dan pasir steril sebagai media perkecambahan

Alat-alat yang digunakan meliputi *box dryer*, nyiru yang terbuat dari bahan bambu, jaring-jaring kawat, termometer bola basah dan bola kering, *psycometric chart*, box plastik ukuran 30 cm x 30 cm x 10 cm sebagai wadah perkecambahan, ayakan pasir, gembor. Peralatan untuk mengukur kadar air benih, meliputi oven suhu 105°C, cawan petri, gunting, cawan aluminium, aluminium foil, pisau cutter, desikator, toples, plastik, kertas label, timbangan analitik dan pinset.

Metode Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah faktorial dengan rancangan lingkungan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah tingkat kemasakan buah yang terdiri dari dua taraf tingkat kemasakan, yaitu buah yang berwarna kekuningan (TK I) dan buah yang berwarna coklat kehitaman (TK II). Faktor kedua adalah metode pengeringan benih yang terdiri dari 15 taraf metode pengeringan, yaitu tanpa pengeringan (MP0), sinar matahari 7 jam (MP1), sinar matahari 14 jam (MP2), sinar matahari 21 jam (MP3), box dryer 4 jam (MP4), box dryer 8 jam (MP5), box dryer 12 jam (MP6), box dryer 16 jam (MP7), kering-angin 24 jam (MP8), kering-angin 48 jam (MP9), kering-angin 72 jam (MP10), kering-angin 96 jam (MP11), kering-angin 120 jam (MP12), kering-angin 144 jam (MP13) dan kering-angin 168 jam (MP14). Setiap perlakuan dalam percobaan ini diulang tiga kali, sehingga didapatkan sebanyak 2 x 15 x 3 kombinasi perlakuan.

Model statistika yang digunakan sebagai dasar analisis adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + M_i + P_j + (MP)_{ij} + B_k + E_{ijk}$$

Keterangan :

- Y_{ijk} = Nilai pengamatan peubah tertentu akibat perlakuan tingkat kemasakan ke-i, metode pengeringan ke-j dan pengelompokan ke-k
 μ = Nilai tengah umum
 M_i = Pengaruh tingkat kemasakan ke-i
 P_j = Pengaruh metode pengeringan ke-j
 B_k = Pengaruh pengelompokan ke-k
 $(MP)_{ij}$ = Pengaruh interaksi antara tingkat kemasakan ke-i, metode pengeringan ke-j dan pengelompokan ke-k
 E_{ijk} = Galat percobaan pada perlakuan tingkat kemasakan ke-i, metode pengeringan ke-j dan pengelompokan ke-k.

Data yang diperoleh diuji dengan uji F dan jika menunjukkan pengaruh yang nyata, maka pengujian akan dilanjutkan dengan Uji Wilayah Berganda Duncan (DMRT) pada taraf 5 %.

Pelaksanaan Penelitian

Pemanenan dan Ekstraksi

Panen buah jarak pagar dilakukan di kebun Jarak Pagar SBRC IPB yang berlokasi di desa Cibedug, Kabupaten Bogor. Pemanenan dilakukan terhadap buah yang berwarna kekuningan dan coklat kehitaman. Ekstraksi buah dilakukan menggunakan tangan dan dilakukan pengukuran kadar air benih sebelum benih dikeringkan. Rumus perhitungan kadar air sebagai berikut:

$$KA (\%) = \frac{M_2 - M_3}{M_2 - M_1} \times 100\%$$

Keterangan :

- M_1 = berat cawan + tutup
 M_2 = berat benih + M_1 sebelum dioven
 M_3 = berat benih + M_1 setelah dioven

Pengeringan Benih

Pengeringan benih dilakukan sampai mendapatkan kadar air aman simpan (< 11%). Pengeringan dengan sinar matahari dilakukan di teras jemur UPB IPB, pengeringan dengan kering-angin dilakukan di teras gedung UPB IPB dan pengeringan dengan box dryer dilakukan di UPB IPB.

Pengujian Viabilitas Benih

Parameter viabilitas total diukur oleh tolok ukur PTM, viabilitas potensial oleh tolok ukur DB dan BKKN, sedangkan vigor kekuatan tumbuh diukur oleh tolok ukur K_{CT} . Pengujian dilakukan di rumah kaca Leuwikopo IPB. Benih dikecambahkan dalam media pasir dan masing-masing perlakuan digunakan 25 butir benih.

Pengamatan

Pengamatan terhadap perkecambahan dilakukan setiap hari sampai hari ke 14. Tolok ukur yang diamati selama perkecambahan adalah:

- a. Daya Berkecambah (DB)

Daya berkecambah dihitung dengan rumus:

$$DB = \frac{\sum KN \text{ hitungan I} + KN \text{ hitungan II}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

- b. Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Potensi Tumbuh Maksimum dihitung dengan rumus :

$$PTM = \frac{\sum \text{kecambah normal} + \text{abnormal}}{\sum \text{benih yang ditanam}} \times 100\%$$

- c. Berat Kering Kecambah Normal (BKKN)

BKKN dihitung dengan menimbang berat kering kecambah normal sampai akhir periode pengujian pada oven suhu 60°C selama 3x24 jam

- d. Kecepatan Tumbuh (K_{CT})

K_{CT} dihitung dengan rumus :

$$K_{CT} = \frac{\% KN \text{ I}}{\text{Etmal 1}} + \frac{\% KN \text{ II}}{\text{etmal 2}} + \dots + \frac{\% KN - n}{\text{etmal- n}}$$

Keterangan:

$$\text{Etmal} = \frac{\text{Saat tanam sampai pengamatan (jam)}}{24 \text{ jam}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum

Besarnya suhu rata-rata saat pengeringan sinar matahari, kering-angin dan box dryer masing-masing berkisar antara 28-42°C, 26-34.5°C dan 35-44°C. Besarnya suhu dan kelembapan rata-rata selama perkecambahan masing-masing 31.5-35°C dan 40.9-43.4°C. Hama dan penyakit yang menyerang selama perkecambahan diantaranya semut, belalang, busuk kecambah dan cendawan.

Tabel 1 menunjukkan bahwa faktor tunggal tingkat kemasakan berpengaruh sangat nyata terhadap seluruh tolok ukur (KA, PTM, BKKN dan K_{CT}) kecuali terhadap tolok ukur DB hanya berpengaruh nyata. Metode pengeringan berpengaruh sangat nyata terhadap tolok ukur KA, BKKN dan K_{CT} , sedangkan terhadap DB dan PTM tidak berpengaruh. Interaksi antara kedua faktor berpengaruh sangat nyata terhadap tolok ukur KA, BKKN dan K_{CT} , akan tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap tolok ukur DB dan PTM.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Sidik Ragam Pengaruh Tingkat Kemasakan (TK) dan Metode Pengeringan (MP) serta Interaksinya (TKxMP) terhadap Seluruh Tolok Ukur

Tolok Ukur	Perlakuan		
	TK	MP	TKxMP
Kadar Air (%)	**	**	**
Daya Berkecambah (%)	*	tn	tn
Potensi Tumbuh Maksimum (%)	**	tn	tn
Kecepatan Tumbuh (%/etmal)	**	**	**
Berat Kering Kecambah Normal (gr)	**	**	**

Keterangan : tn = tidak nyata * = nyata pada taraf 5% ** = nyata pada taraf 1

Pengaruh Tingkat Kemasakan dan Metode Pengeringan terhadap Kadar Air Benih

Pengaruh interaksi tingkat kemasakan dan metode pengeringan terhadap nilai tengah persentase kadar air benih dapat dilihat pada tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Pengaruh Interaksi Tingkat Kemasakan (TK) dan Metode Pengeringan (MP) terhadap Kadar Air (%)

Metode Pengeringan	Tingkat Kemasakan Buah	
	Berwarna Kuning	Berwarna Coklat Kehitaman
Tanpa pengeringan	37.44 a	32.30 b
Sinar matahari 7 jam	10.32 efgh	7.27 hij
Sinar matahari 14 jam	4.03 jk	4.55 jk
Sinar matahari 21 jam	3.87 k	4.23 jk
Box dryer 4 jam	20.65 c	14.83 d
Box dryer 8 jam	13.23 de	10.16 efgh
Box dryer 12 jam	9.66 fghi	10.52 efgh
Box dryer 16 jam	6.53 ijk	6.69 ijk
Kering-angin 24 jam	30.96 b	19.76 c
Kering-angin 48 jam	18.43 c	12.39 def
Kering-angin 72 jam	12.24 def	9.47 fghi
Kering-angin 96 jam	9.14 fghi	10.79efg
Kering-angin 120 jam	9.35 fghi	10.26 efgh
Kering-angin 144 jam	9.04 fghi	9.62 fghi
Kering-angin 18 jam	8.43 ghi	8.68 ghi

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa kadar air tertinggi setelah pengeringan diperoleh pada tingkat kemasakan buah berwarna kuning dengan pengeringan kering-angin 24 jam yaitu sebesar 30.96% dan nilai tersebut berbeda nyata pada tingkat kemasakan buah berwarna coklat kehitaman dengan metode pengeringan yang sama yaitu sebesar 19.76%. Rendahnya KA pada tingkat kemasakan buah berwarna coklat kehitaman menurut Justice dan Bass (2002) diduga karena adanya deraan cuaca di lapang. Qamara dan Setiawan (1990) menyebutkan bahwa deraan cuaca di lapang dapat memicu rusaknya membran sel dalam benih sehingga jumlah uap air yang menguap cukup tinggi.

Kadar air terendah diperoleh pada tingkat kemasakan buah berwarna kuning dengan pengeringan sinar matahari 21 jam yaitu sebesar 3.87% dan nilai tersebut tidak berbeda nyata pada tingkat kemasakan buah berwarna coklat kehitaman dengan metode pengeringan yang sama yaitu sebesar 4.23%. Menurut Kuswanto (2003) hal tersebut dapat terjadi karena jumlah panas yang diterima saat pengeringan dengan sinar matahari langsung tidak dapat diatur (tergantung besar kecilnya intensitas cahaya) dan karena temperatur di bawah sinar matahari langsung pada daerah tropis dapat mencapai 71°C (Sutopo, 2002).

Pengaruh Tingkat Kemasakan dan Metode Pengeringan terhadap Daya Berkecambah

Pengaruh faktor tunggal tingkat kemasakan terhadap tolok ukur DB dilihat pada Tabel 3 menunjukkan bahwa persentase DB pada tingkat kemasakan buah kekuningan lebih tinggi daripada buah coklat kehitaman. Rendahnya DB pada buah coklat kehitaman menurut Justice dan Bass (2002) disebabkan oleh perubahan katabolitik yang terus berlangsung sejalan dengan semakin tuanya benih sehingga kemampuan benih untuk berkecambah menurun.

Tabel 3. Pengaruh Tingkat Kemasakan (TK) terhadap Daya Berkecambah (%)

Tingkat Kemasakan	Daya Berkecambah (%)
Buah berwarna kuning	97.60 a
Buah berwarna coklat kehitaman	95.80 b

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pengaruh Tingkat Kemasakan dan Metode Pengeringan terhadap Potensi Tumbuh Maksimum

Pengaruh faktor tunggal tingkat kemasakan dilihat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa persentase PTM pada tingkat kemasakan buah kekuningan lebih tinggi daripada buah coklat kehitaman. Hasil tersebut sejalan dengan pendapat Qamara dan Setiawan (2004) yang menyatakan bahwa panen yang terlambat (setelah benih masak) berkontribusi cukup berarti terhadap kemunduran benih, karena dapat menyebabkan perkecambahan rendah akibat deraan cuaca (seperti hujan dan kekeringan).

Tabel 4. Pengaruh Tingkat Kemasakan terhadap Potensi Tumbuh Maksimum (PTM)

Tingkat Kemasakan	PTM (%)
Buah berwarna kuning	98.49 a
Buah berwarna coklat kehitaman	96.71 b

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pengaruh Tingkat Kemasakan dan Metode Pengeringan terhadap Berat Kering Kecambah Normal

Pengaruh interaksi terhadap tolok ukur BKKN yang dilihat dari tabel 5 menunjukkan bahwa nilai tertinggi dihasilkan pada tingkat kemasakan buah berwarna kuning dengan pengeringan box dryer 4 jam yaitu sebesar 13.97 g dan tidak berbeda nyata pada pengeringan box dryer 16 jam yaitu sebesar 13.16 g. Nilai BKKN terendah dihasilkan pada tingkat kemasakan buah coklat kehitaman dengan pengeringan sinar matahari 14 jam dan pada metode pengeringan yang sama tidak berbeda nyata pada tingkat kemasakan buah kekuningan. Hal ini diduga karena terlalu rendahnya KA yang dihasilkan (< 5 %) dari pengeringan sinar matahari 14 jam. Harrington (1973) menyatakan bahwa benih yang dikeringkan hingga berkadar air 4-5% lebih cepat mengalami kemunduran, hal tersebut karena rusaknya *lipida* tak jenuh dan kurang maksimalnya fungsi enzim menghasilkan tokoferol ketika benih berimbibisi.

Tabel 5. Pengaruh Interaksi Tingkat Kemasakan (TK) dan Metode Pengeringan (MP) terhadap Berat Kering Kecambah Normal (g)

Metode Pengeringan	Tingkat Kemasakan Buah	
	Berwarna Kuning	Berwarna Coklat Kehitaman
Tanpa pengeringan	9.49 cd	9.27 cd
Sinar matahari 7 jam	10.42 bcd	9.68 bcd
Sinar matahari 14 jam	9.98 bcd	8.66 d
Sinar matahari 21 jam	9.96 bcd	9.13 cd
Box dryer 4 jam	13.97 a	10.62 bc
Box dryer 8 jam	11.42 b	9.79 bcd
Box dryer 12 jam	9.82 bcd	9.68 bcd
Box dryer 16 jam	13.16 a	9.62 bcd
Kering-angin 24 jam	10.51 bc	10.72 bc
Kering-angin 48 jam	9.80 bcd	9.78 bcd
Kering-angin 72 jam	10.16 bcd	10.13 bcd
Kering-angin 96 jam	9.07 cd	9.53 cd
Kering-angin 120 jam	10.12 bcd	9.50 cd
Kering-angin 144 jam	9.83 bcd	9.64 bcd
Kering-angin 168 jam	10.11 bcd	10.65 bc

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Pengaruh Tingkat Kemasakan dan Metode Pengeringan terhadap Kecepatan Tumbuh

Pada tabel 6 dapat dilihat nilai K_{CT} tertinggi diperoleh dari interaksi tingkat kemasakan buah kekuningan dengan pengeringan kering-angin 24 jam yaitu sebesar 17.78%/etmal, sedangkan nilai terendah dihasilkan pada tingkat kemasakan coklat kehitaman dengan pengeringan box dryer 16 jam dan tidak berbeda nyata dengan box dryer 8 jam dimana masing-masing sebesar 11.31%/etmal dan 12.57%/etmal. Hasil tersebut sesuai dengan pendapat Justice dan Bass (2002) bahwa vigor benih tertinggi dicapai saat benih masak fisiologis. Rendahnya

nilai KCT yang dihasilkan dari pengeringan box dryer dibandingkan kering-angin diduga karena suhu yang digunakan cukup tinggi, dimana dalam penelitian ini suhu box dryer mencapai 44°C. Sutopo (2002) menyebutkan bahwa temperatur yang digunakan saat pengeringan sebaiknya berkisar antara 32-43°C, karena jika terlalu tinggi dapat menimbulkan *case hardening*.

Tabel 6. Pengaruh Interaksi Tingkat Kemasakan (TK) dan Metode Pengeringan (MP) terhadap Kecepatan Tumbuh (%/etmal)

Metode Pengeringan	Tingkat Kemasakan Buah	
	Berwarna Kuning	Berwarna Coklat Kehitaman
Tanpa pengeringan	15.29 bcde	16.03 b
Sinar matahari 7 jam	16.41 ab	15.62 bcd
Sinar matahari 14 jam	14.67 bcdef	13.23 fgh
Sinar matahari 21 jam	15.41 bcde	13.36 fgh
Box dryer 4 jam	15.64 bcd	13.32 fgh
Box dryer 8 jam	15.77 bc	12.57 hi
Box dryer 12 jam	15.36 bcde	14.06 cdefg
Box dryer 16 jam	14.04 cdefg	11.31 i
Kering-angin 24 jam	17.78 a	13.36 fgh
Kering-angin 48 jam	14.74 bcdef	13.09 fgh
Kering-angin 72 jam	14.09 cdefg	13.68 efgh
Kering-angin 96 jam	13.83 defgh	14.76 bcdef
Kering-angin 120 jam	13.65 efgh	13.28 fgh
Kering-angin 144 jam	13.19 fgh	12.06 hi
Kering-angin 168 jam	13.23 fgh	13.07 fgh

Keterangan : angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

KESIMPULAN

Tingkat kemasakan berpengaruh terhadap seluruh tolok ukur pengamatan (KA, DB, PTM, BKKN dan KCT), sedangkan metode pengeringan dan interaksinya hanya berpengaruh terhadap tolok ukur KA, BKKN dan KCT. Nilai tengah seluruh tolok ukur pada tingkat kemasakan buah kekuningan lebih tinggi daripada coklat kehitaman. Berdasarkan hasil tersebut, waktu panen yang tepat adalah saat masak fisiologis atau saat buah berwarna kekuningan supaya diperoleh viabilitas benih yang maksimum.

Pada kondisi kadar air aman simpan (KA < 11%), interaksi antara tingkat kemasakan buah kekuningan dengan pengeringan sinar matahari 7 jam menghasilkan viabilitas benih terbaik, dimana nilai DB, PTM, BKKN dan KCT yang dihasilkan masing-masing sebesar 100%, 100%, 10.42 g dan 16.41 %/etmal.

SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk melihat pengaruh tingkat kemasakan dan metode pengeringan terhadap viabilitas benih jarak pagar setelah mengalami periode penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Prospek, Kelayakan Usaha dan Pola Kemitraan Pengembangan Jarak Pagar untuk Bahan Baku Biodiesel. Surfactant and Bioenergy Rerearch Center IPB. Bogor.
- Barlian, J. 1991. Teknologi Benih Tanaman Kehutanan. Departemen Budidaya Tanaman IPB. Bogor. 209 hal.
- Hambali, E., A. Suryani, Dadang *et al.* 2007. *Jatropha Curcas* as Biodiesel Feedstock. Surfactant and Bioenergy Research Center. Bogor. 124 hal.
- Harrington, G. T. 1973. Problem of Seed Storage. Pa. State Univ. Press. London. 263 hal.
- Hasnam, Z. Mahmud. 2006. Panduan Umum Perbenihan Jarak Pagar. Puslitbanghun. Bogor. 25 hal.
- Justice, O. L. dan L. N. Bass. 2002. Pripsip dan Praktek Penyimpanan Benih. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 446 hal.
- Kuswanto, H. 2003. Teknologi Pemrosesan dan Penyimpanan Benih. Kanisius. Yogyakarta. 127 hal.
- Prastowo, B. 2007. Potensi Sektor Pertanian Sebagai Penghasil dan Pengguna Energi Terbarukan. Perspektif (Reviw Penelitian Tanaman Industri). 6(2): 85-93.
- Qamara, W. dan A. Setiawan. 1990. Pengantar Produksi Benih. Rajawali. Jakarta. 610 hal.
- Qamara, W. dan A. Setiawan. 2004. Produksi Benih. Bumi Aksara. Jakarta. 130 hal
- Sadjad, S. 1993. Dari Benih Kepada Benih. PT. Grasindo. Jakarta. 142 hal.
- Sumanto. Pengaruh Ketuaan buah Jarak Pagar terhadap Kandungan Minyak. Infotek Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). 1(3): 11.
- Sutopo, L. 2002. Teknologi Benih. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 238 hal

