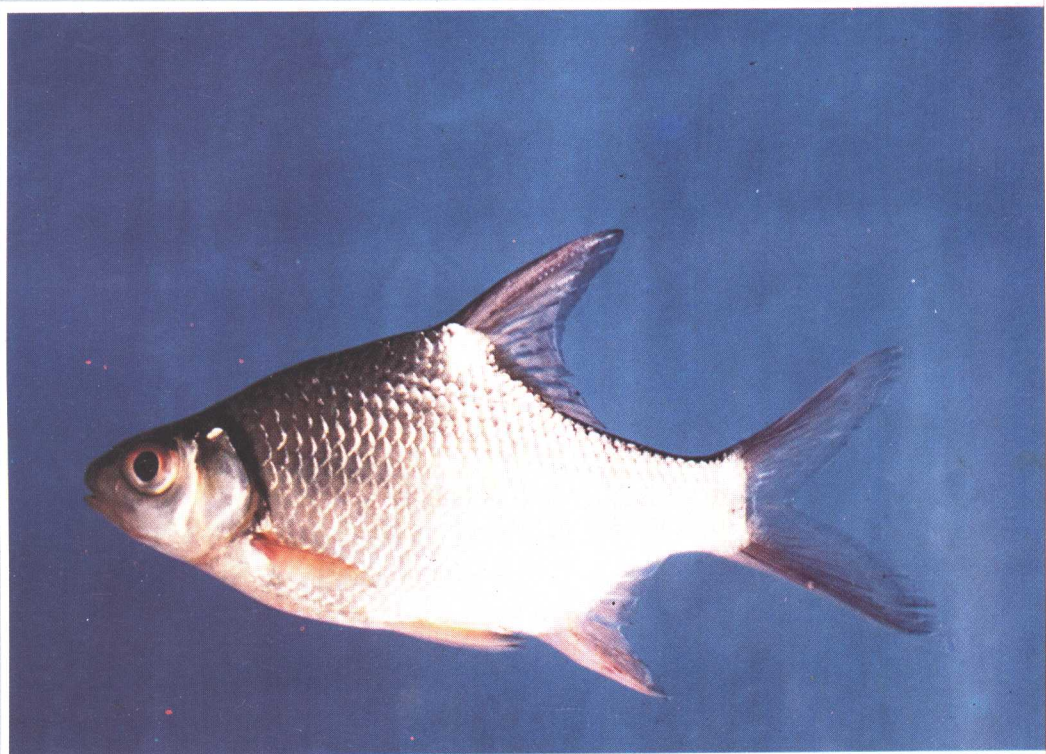


Buletin

ISSN 1410-4377

Plasma Nutfah

Volume 6 Nomor 2 Tahun 2000



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Buletin
Plasma Nutfah

Volume 6 Nomor 2 Tahun 2000

ISSN 1410-4377

Penanggung Jawab

Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah

Dewan Redaksi

Surahmat Kusumo
Kusuma Diwyanto
Sugiono Moeljopawiro
Johanes Widodo
Maharani Hasanah

Redaksi Pelaksana

Husni Kasim
Lukman Hakim
Hermanto

Alamat Redaksi

Sekretariat Komisi Nasional
Plasma Nutfah

Jalan Merdeka 147 Bogor 16111

Telp/Faks. (0251) 327031

Buletin ilmiah *Plasma Nutfah*
diterbitkan oleh Badan Penelitian dan
Pengembangan Pertanian secara
berkala, dua kali setahun, memuat
tulisan hasil penelitian dan tinjauan
ilmiah tentang eksplorasi, konservasi,
karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi
plasma nutfah tanaman, ternak, ikan,
dan mikroba yang belum pernah
dipublikasi di media lain.

Daftar Isi

Potensi dan Prospek Plasma Nutfah Ikan Lampam (<i>Barbodes schwanenfeldi</i>)	1
..... Syarifah Nurdawati	
Aplikasi Teknik Inseminasi Buatan dalam Pelestarian Ayam Hutan secara Ex Situ	7
..... A.G. Nataamijaya	
Pelestarian dan Penelitian Tanaman Sagu di Irian Jaya...Maharani Hasanah dan Adi Widjono	10
Characteristics of Bacterial Wilt Resistance of <i>Solanum torvum</i>	14
Karden Mulya, Nuri Karyani, and Esther Mulyani Adhi	
Penyelarasan Pertanian Modern dengan Pelestarian Keanekaragaman Hayati	21
..... Nani Zuraida dan Sumarno	
Karakter Fisik, Kimia, dan Fisiologis Benih Beberapa Varietas Kedelai	31
..... Sukarman dan Mono Raharjo	
Karakterisasi dan Pemanfaatan Plasma Nutfah Tanaman Pala	37
..... M. Hadad E.A., Agus Nurawan, dan Suparman	
Penampilan Hasil Beberapa Varietas dan Galur Kacang Hijau pada Lingkungan Tumpangsari dengan Jagung	48
..... Lukman Hakim	

Gambar sampul:

Ikan Lampam (*Barbodes schwanenfeldi*), panjang 20,5 cm



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Karakter Fisik, Kimia, dan Fisiologis Benih Beberapa Varietas Kedelai

Sukarman dan Mono Raharjo
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

ABSTRACT

Soybean (*Glycine max* L.) seeds are short-lived compared to those others agronomics crops such as rice, maize, and mungbean. Varieties and packaging materials are strongly affecting the storability of soybean seeds. The experiment was conducted with special aimed to evaluate the physical, chemical, and physiological characteristics. Laboratory experiment was conducted at Bogor Research Institute for Food Crops, Bogor, from October 1995 until May 1996. Randomized Completely Block Design (RCBD) consists of three factors, replicate three times was arranged in factorial. The first factor consists of four varieties, namely Galunggung, Wilis, Tidar, and Cikurai. While, the second factor was two packaging materials: plastics moisture proof and cloths bags. The thirds factors was periods of storage (1, 2, 3, 4, and 5 months). Observation data includes physical, chemical, and physiological (germination percentages, tetrazolium test, and length of radicle and plumule) characteristics. Results indicated that Galunggung variety had the biggest size (13.4 g/100 seeds, while the smallest size was occurred on Tidar variety (5.70 g/100 seeds). Thickness of seeds coat varied from 0.097-0.170 mm, the thickness of Cikurai was 0.170 mm, while Tidar had a very thin seed coat (0.097mm). The highest protein and lipid content were found in Tidar, 43.8 and 42%, respectively. The lowest protein content was occurred on Wilis (42%), while the lowest lipid content was occurred on Galunggung (21,4%). Physiological characteristics of seeds based on the germination percentages, length of radicle and plumule was significantly affected by interaction among varieties, packaging materials, and storage periods. Cikurai variety demonstration had the best storability compared to others varieties. After storing in cloth bags for five months, the germination percentages was still 89.7%. Under the same conditions, Wilis was more susceptible, the germination reduced drastically until 27%. For all varieties, however, indicated germination percentages more than 80%, after five months stored in plastics moisture proof.

Key words: *Glycine max*, physical, chemical, physiological, characteristics.

ABSTRAK

Benih kedelai (*Glycine max* L.) tergolong benih yang daya simpannya relatif singkat (kurang dari 3 bulan) dibandingkan dengan benih padi, jagung, dan sorgum. Daya simpan benih kedelai sangat ditentukan oleh varietas, kondisi penyimpanan (kadar air

awal simpan, jenis kemasan, dan suhu ruang penyimpanan), dan kondisi lingkungan prapanen. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakter fisik, kimia, dan fisiologis beberapa varietas benih kedelai. Percobaan dilakukan di laboratorium benih, Kelompok Peneliti Ekofisiologi Balittan Bogor dari Oktober 1995 sampai Mei 1996. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang disusun secara faktorial dengan tiga faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah empat varietas kedelai yaitu: Galunggung, Wilis, Tidar, dan Cikurai. Faktor kedua adalah jenis kemasan yaitu kantong plastik dan kantong kain. Faktor ketiga adalah lama penyimpanan yaitu 0, 1, 2, 3, 4, dan 5 bulan. Data yang diamati mencakup karakter fisik, kimia, dan fisiologis (daya berkecambah, uji tetrazolium, panjang akar primer, dan plumula kecambah) benih. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa karakter fisik (bobot 100 butir dan tebal kulit benih) dan kimia benih (protein dan lemak) berbeda antarvarietas. Varietas Galunggung mempunyai bobot 100 butir tertinggi (13,4 g), sedangkan varietas Tidar bobot 100 bijinya paling rendah (5,70 g). Ketebalan kulit benih berkisar antara 0,097–0,170 mm. Varietas Cikurai mempunyai kulit benih paling tebal (0,170 mm), sedangkan varietas Tidar kulit benihnya paling tipis (0,097 mm). Kandungan protein benih tertinggi pada varietas Tidar (43,8%) dan terendah pada varietas Wilis (42%). Kandungan minyak tertinggi pada varietas Tidar (22%) dan terendah pada varietas Galunggung (21,4%). Interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap semua parameter karakter fisiologis yang diamati. Varietas Cikurai mempunyai karakter fisiologis yang lebih baik dibanding varietas lainnya. Pada kemasan kantong kain, setelah lima bulan penyimpanan daya berkecambah benih masih 89,70%. Benih varietas Wilis mempunyai karakter fisiologis yang kurang baik, pada kondisi dan lama simpan yang sama daya berkecambahnya menurun drastis sampai 27,5%. Apabila benih disimpan pada kantong plastik, daya berkecambah benih semua varietas masih 80,0%, setelah lima bulan penyimpanan.

Kata kunci: *Glycine max*, karakter, fisik, kimia, fisiologis.

PENDAHULUAN

Salah satu kendala budi daya kedelai adalah kurang tersedianya benih yang memenuhi kriteria lima tepat yaitu tepat jenis, tepat mutu, tepat jumlah, tepat waktu, dan tepat harga. Benih kedelai yang disimpan pada tempat terbuka, daya berkecambahnya menurun

setelah tiga bulan penyimpanan. Untuk menjamin ketersediaan benih unggul bermutu yang memenuhi kriteria lima tepat maka perlu dicari varietas unggul yang mempunyai daya simpan tinggi. Menurut Delouche (1977), daya simpan benih dipengaruhi oleh empat faktor utama yaitu karakter genetik, viabilitas dan vigor awal simpan, suhu ruang penyimpanan, dan kadar air benih serta kelembaban udara di ruang penyimpanan.

Di antara varietas kedelai terdapat perbedaan daya simpan dan ketahanan terhadap deraan cuaca lapang. Ukuran benih, warna benih, dan permeabilitas kulit benih berpengaruh terhadap vigor daya simpan benih kedelai. Varietas kedelai yang berbiji kecil dan sedang umumnya mempunyai kulit berwarna gelap dan daya simpan, vigor, serta ketahanannya terhadap deraan cuaca lapang lebih baik dibanding varietas yang berbiji besar dan berwarna terang (Hartwig dan Potts, 1987; Horling *et al.*, 1991; Kulik dan Yaklich, 1991; Mugnisyah, 1991; Nugraha, 1987). Sukarman dan Raharjo (1995) melaporkan bahwa varietas kedelai berbiji kecil dan kulit berwarna gelap lebih toleran terhadap deraan fisik (suhu 42°C dan kelembaban 100%) dibanding varietas berbiji besar dan berkulit terang.

Berdasarkan permasalahan dan informasi tentang perbedaan daya simpan antarvarietas kedelai maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi karakter fisik kimia dan fisiologis (daya berkecambah, viabilitas, panjang plumula dan radikula) empat varietas kedelai. Dengan adanya informasi karakter fisik, kimia, dan fisiologis antarvarietas kedelai diharapkan dapat memberikan masukan dalam perakitan varietas unggul yang mempunyai daya simpan tinggi dan tahan terhadap deraan cuaca lapang.

BAHAN DAN METODE

Percobaan dilakukan di laboratorium Balai Penelitian Tanaman Pangan (Balittan) Bogor dari Oktober 1995 hingga Mei 1996. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga faktor dan tiga ulangan, yang disusun secara faktorial. Faktor pertama adalah empat varietas kedelai yaitu Galunggung, Wilis, Tidar, dan Cikurai. Faktor kedua adalah dua jenis kemasan yaitu kantong plastik kedap udara dan

kantong kain. Sebagai faktor ketiga adalah enam periode penyimpanan yaitu 0, 1, 2, 3, 4, dan 5 bulan. Benih yang digunakan dalam percobaan ini berasal dari hasil panen di Kebun Percobaan Muara, Bogor, pada September 1995. Setelah panen, benih dikeringkan sampai kadar air $\pm 8\%$, kemudian dikemas dan disimpan sesuai dengan perlakuan. Penyimpanan dilakukan pada ruangan bersuhu kamar.

Parameter yang diamati meliputi sifat fisik (bobot 100 biji, tebal kulit biji dan warna kulit biji), kandungan kimia benih (protein dan lemak) dan karakter fisiologis benih (daya berkecambah, uji tetrazolium, panjang akar primer, dan plumula). Kandungan protein benih ditetapkan berdasarkan metode Kejdhal sedangkan kadar lemak menurut metode Soxhlet. Daya berkecambah benih diamati setelah benih ditanam pada substrat kertas merang dengan metode (UKD_{dp}), kemudian dikecambahkan pada alat pengecambah tipe IPB 72-I. Viabilitas benih diamati berdasarkan uji tetrazolium. Benih dianggap viabel apabila berwarna merah cerah khususnya pada bagian poros embrio dan tidak viable apabila benih telah berwarna merah gelap kehitam-hitaman dan akhirnya tidak berwarna (AOSA, 1970).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Fisik dan Kimia Benih

Hasil pengamatan karakter fisik dan kimia benih dari empat varietas kedelai disajikan pada Tabel 1. Bobot 100 butir berkisar dari antara 5,7-13,4 g. Bobot 100 butir tertinggi dijumpai pada varietas Galunggung (13,4 g) dan terendah pada varietas Tidar (5,70 g). Ketebalan kulit benih berkisar antara 0,097-0,170 mm. Varietas Cikurai mempunyai kulit yang paling tebal (0,170 mm), sedangkan varietas Tidar mempunyai kulit paling tipis (0,097 mm).

Kandungan protein benih berkisar antara 42,0-43,8%. Varietas Tidar mempunyai kandungan protein paling tinggi (43,8%), sedangkan kandungan protein varietas Wilis adalah yang paling rendah (42%). Kandungan lemak keempat varietas kedelai berkisar antara 21,4-22%. Kandungan lemak tertinggi didapatkan pada varietas Tidar (22%) dan terendah pada varietas Galunggung (21,4%).

Tabel 1. Karakter fisik dan kimia benih empat varietas kedelai.

Varietas	Bobot 100 biji(g)	Tebal kulit (mm)	Warna kulit	Kandungan (%)	
				Protein	Lemak
Galunggung	13,4	0,112	Kuning	43,0	21,4
Wilis	10,4	0,127	Kuning	42,0	21,7
Tidar	5,7	0,097	Hijau	43,8	22,0
Cikurai	8,7	0,170	Hitam	42,5	21,5

Tabel 2. Pengaruh interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan terhadap daya berkecambah benih kedelai.

Varietas	Jenis kemasan	Daya berkecambah benih (%)					
		Lama penyimpanan (bulan)					
		0	1	2	3	4	5
Galunggung	K. plastik	100,0 a	98,0 abc	95,5 ab	96,0 bcd	96,0 bcd	94,7 cde
	K. kain	100,0 a	98,0 abc	98,5 abc	84,4 ijk	78,3 lmn	65,0 fg
Wilis	K. plastik	99,5 ab	97,5 bc	97,5 abcd	96,0 bcd	84,5 ijk	80,0 klm
	K. kain	99,5 ab	98,5 bc	94,5 cde	85,0 ijk	77,2 lmn	47,5 r
Cikurai	K. plastik	100,0 a	97,5 abcd	96,5 bcd	92,5 efg	84,2 efg	85,5 ijk
	K. kain	100,0 a	99,5 ab	97,5 abcd	88,5 ghi	87,5 ghi	66,0 fg
Tidar	K. plastik	100,0 a	100,0 a	98,0 abc	96,0 bcd	93,5 efg	93,5 efg
	K. kain	100,0 a	100,0 a	97,0 abcd	96,0 bcd	90,5 gh	89,0 ghi

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran benih keempat varietas yang diuji bervariasi. Hal ini erat kaitannya dengan karakter genetik yang mengontrol pembentukan/perkembangan ukuran benih dari masing-masing varietas. Kandungan protein dan lemak pada benih cukup tinggi, yaitu >42,0% untuk protein dan >21,0% untuk lemak. Hal ini penting artinya dalam memenuhi kebutuhan protein dan lemak bagi masyarakat dengan harga relatif murah. Selain itu minyak kedelai mempunyai kandungan asam lemak tidak jenuh yang rendah, sehingga komoditas ini dapat dikembangkan sebagai bahan baku industri minyak.

Karakter Fisiologis

Daya Berkecambah Benih

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa daya berkecambah benih kedelai nyata dipengaruhi oleh interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan. Daya berkecambah menurun seiring dengan lamanya penyimpanan dan laju penurunannya dipengaruhi oleh varietas dan jenis kemasan. Daya

berkecambah benih yang disimpan dalam kantong plastik ke-5 bulan penyimpanan masih di atas 80%. Apabila disimpan dalam kantong kain maka daya berkecambah benih menurun hingga mencapai 47,5-66% setelah 5 bulan penyimpanan, kecuali untuk varietas Tidar yang daya berkecambahnya masih 89% (Tabel 2).

Dari data tersebut dapat dikemukakan bahwa varietas Cikurai mempunyai daya simpan yang lebih baik dibanding varietas Galunggung, Wilis, dan Tidar. Perbedaan daya simpan keempat varietas tersebut memperkuat pendapat adanya pengaruh sifat genetik (permeabilitas dan warna kulit benih) terhadap daya simpan benih kedelai. Varietas Cikurai memiliki biji yang kecil, kulit biji paling tebal dan berwarna hitam. Penelitian terdahulu menemukan bahwa varietas kedelai berbiji sedang atau kecil umumnya memiliki kulit berwarna gelap, tingkat permeabilitas rendah, dan memiliki ketahanan yang lebih baik terhadap kondisi penyimpanan yang kurang optimal dan tahan terhadap deraan cuaca lapang dibanding varietas yang berbiji besar dan kulit biji berwarna terang (Nugraha, 1987; Horling *et al.*, 1991; dan Mugnisyah, 1991).

Laju penurunan daya berkecambah benih yang dikemas dalam kantong plastik lebih lambat dibanding yang disimpan dalam kantong kain. Hal ini disebabkan karena kemasan plastik dapat mengisolasi benih dari kelembaban udara di luar kemasan, sehingga kadar air benih dalam kemasan relatif tidak berubah. Lebih lanjut, aktivitas respirasi benih dapat dihambat dan proses kemunduran mutu benih lebih lambat sehingga daya simpan benih relatif lebih panjang. Kadar air benih kedelai yang disimpan dalam kantong kain berfluktuasi dan respirasi tidak terkontrol sehingga laju kemunduran mutu fisiologis benih lebih cepat dan daya simpannya lebih singkat.

Menurut Sadjad (1989), daya berkecambah benih berhubungan erat dengan laju respirasi. Laju respirasi benih yang tinggi akan menyebabkan perombakan cadangan makanan di dalam benih makin cepat sehingga viabilitas benih selama penyimpanan cepat menurun. Roberts (1973) mengemukakan bahwa semua sistem sel di dalam benih akan mengalami kemunduran sesuai dengan waktu dan laju kemundurannya dipengaruhi oleh kombinasi suhu ruang simpan, kadar air awal penyimpanan, dan ketersediaan oksigen dalam ruang penyimpanan.

Viabilitas Benih

Viabilitas benih yang diamati berdasarkan uji cepat dengan tetrazolium nyata dipengaruhi oleh interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan (Tabel 3). Secara umum dapat dikemukakan bahwa nilai viabilitas benih mengikuti pola yang sama dengan uji daya berkecambah benih, di mana setelah 5 bulan penyimpanan viabilitas benih telah menurun. Apabila dikemas dalam kantong kain maka laju penurunan viabilitas benih lebih cepat dibandingkan dengan benih yang disimpan dalam kantong plastik.

Viabilitas benih yang disimpan dalam kantong plastik masih >88,5% setelah 5 bulan penyimpanan. Pada benih yang dikemas dalam kantong kain, varietas Cikurai mempunyai viabilitas benih tertinggi (89,0%), kemudian diikuti oleh varietas Galunggung (68%), Tidar (52%), dan Wilis (47,5%). Adanya perbedaan viabilitas benih antarvarietas erat kaitannya dengan sifat genetik, fisik, dan kimia benih seperti yang telah dibahas pada aspek daya berkecambah.

Lebih cepatnya penurunan viabilitas benih yang dikemas dalam kantong kain erat kaitannya dengan aktivitas enzim dehidrogenase. Melemahnya aktivitas enzim dehidrogenase dan matinya jaringan benih menyebabkan benih pada bagian poros embrio tidak berwarna atau intensitas pewarnaan menjadi berkurang apabila direndam dalam larutan garam tetrazolium (AOSA, 1970; Copeland dan Mc Donald, 1985).

Tabel 3. Pengaruh interaksi antara varietas, jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap viabilitas benih kedelai.

Varietas	Jenis kemasan	Viabilitas benih (%)					
		Lama penyimpanan (bulan)					
		0	1	2	3	4	5
Galunggung	K. plastik	100,0d	98,0 bcd	99,5 ab	99,5 ab	98,5 abc	91,5 efg
	K. kain	98,9 bcd	93,5 fg	96,5 cde	96,5 cde	86,0 lmn	68,0 k
Wilis	K. plastik	99,0 abc	93,5 fg	95,4 def	99,0 abc	98,0 bcd	93,5 def
	K. kain	97,0 bcd	95,5 def	94,5 def	90,0 fgh	89,5 ghi	45,0 mn
Tidar	K. plastik	98,0 bcd	95,0 def	96,5 cde	96,0 cde	97,5 bcd	88,5 ghi
	K. kain	96,0 cde	94,5 def	94,5 def	97,0 bcd	87,5 hij	52,0 l
Cikurai	K. plastik	100,0 a	97,0 cde	94,5 def	95,5 def	99,1 efg	92,0 efg
	K. kain	99,0 ab	96,0 cde	100,0 g	96,5 cde	96,5 gh	89,0 ghi

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Panjang Akar Primer dan Plumula Kecambah

Panjang akar primer dan plumula kecambah yang mencerminkan kecepatan pertumbuhan kecambah nyata dipengaruhi oleh interaksi antara varietas, kemasan, dan lama penyimpanan. Secara umum dapat dikemukakan bahwa panjang akar primer dan panjang plumula kecambah benih yang dikemas dalam kantong plastik relatif tidak menurun, meskipun telah disimpan selama 5 bulan. Sebagai contoh, panjang akar primer varietas Galunggung pada awal penyimpanan adalah 7,3 cm. Setelah 5 bulan penyimpanan, panjang akarnya meningkat menjadi 12,8 cm. Apabila benih dikemas dalam kantong kain, panjang akar primer dan plumula meningkat setelah 3 bulan penyimpanan, tetapi setelah itu panjang akar primer dan plumulanya turun drastis.

Peningkatan panjang akar primer dan plumula kecambah sampai batas tertentu diduga erat kaitannya dengan pengaruh peningkatan permeabilitas benih terhadap air dan oksigen, sehingga proses imbibisi berjalan lebih cepat setelah benih dikecambahkan, perombakan cadangan makanan berlangsung lebih cepat, dan akhirnya pertumbuhan kecambah menjadi lebih cepat pula. Sadjad (1989) mengemukakan, besarnya perombakan cadangan makanan yang dapat dimanfaatkan dalam proses perkecambahan akan mempengaruhi pertumbuhan kecambah. Hasil penelitian ini memperkuat penelitian terdahulu bahwa penyimpanan benih pada batas tertentu dapat berfungsi sebagai *priming* yang dapat memacu proses imbibisi, aktivitas enzim, dan pertumbuhan kecambah (Bulan, 1988; Delouche, 1980; dan Sukarman, 1992).

Tabel 4. Pengaruh interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan terhadap panjang radikula.

Varietas	Jenis kemasan	Panjang radikula (cm)					
		Lama penyimpanan (bulan)					
		0	1	2	3	4	5
Galunggung	K. plastik	7,29 hij	10,60 hij	9,14 fgh	12,35 ad	12,42 abc	12,76 abc
	K. kain	7,76 fghi	13,17 a	11,56 cde	11,35 cde	3,75 ejk	2,79 l
Wilis	K. plastik	7,32 hij	12,72 abc	12,28 abc	11,11 cde	12,95 abc	9,35 def
	K. kain	7,11 bcd	9,91 def	12,28 abc	11,16 cde	4,95 jk	2,80 l
Tidar	K. plastik	7,48 ghi	12,26 abc	10,68 efg	10,73 cde	10,53 ijk	11,56 bcd
	K. kain	7,85 fghi	9,69 efg	10,17 efg	10,57 cde	6,28 ijk	4,35 k
Cikurai	K. plastik	5,95 jk	9,69 efg	10,44 cde	10,35 cde	12,88 abc	13,95 g
	K. kain	6,27 jk	12,87 abc	9,71 efg	11,48 bcd	6,33 ijk	4,24 k

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

Tabel 5. Pengaruh interaksi antara varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan terhadap panjang plumula.

Varietas	Jenis kemasan	Panjang plumula (cm)					
		Lama penyimpanan (bulan)					
		0	1	2	3	4	5
Galunggung	K. plastik	5,75 fgh	5,14 hij	4,99 ijk	6,21 efg	4,91 ijk	4,27 kl
	K. kain	5,33 ghi	6,41 efg	5,51 ghi	6,33 efg	3,99 lm	0,92 n
Wilis	K. plastik	5,77 fgh	6,27 efg	5,19 hij	5,15 hij	6,13 efg	4,63 kl
	K. kain	5,78 fgh	7,79 bcd	6,58 efg	7,66 bcd	5,25 hij	0,80 n
Tidar	K. plastik	5,75 fgh	5,69 fgh	6,32 efg	7,79 cde	5,54 ghi	5,08 ijk
	K. kain	6,15 hij	9,25 ab	7,10 cde	9,44 a	5,66 ghi	3,15 m
Cikurai	K. plastik	5,04 hij	5,26 ghi	6,20 efg	7,76 bcd	7,71 bcd	7,29 cde
	K. kain	5,41 ghi	7,30 cde	6,06 efg	8,26 abc	5,32 hij	5,07 ijk

Angka-angka selajur yang diikuti oleh huruf sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 DMRT.

KESIMPULAN DAN SARAN

Bobot benih keempat varietas kedelai yang diuji bervariasi antara 5,7-13,4 g. Bobot benih tertinggi (13,14 g/100 biji) terdapat pada varietas Galunggung sedangkan yang terendah (5,7 g) pada varietas Tidar.

Kandungan protein biji keempat varietas kedelai juga bervariasi, berkisar antara 42,0-43,8%. Varietas Tidar mempunyai kandungan protein tertinggi (43,8%) dan terendah (42%) pada varietas Wilis. Kandungan lemak bervariasi antara 21,4-22%, varietas Tidar mempunyai kandungan lemak tertinggi (22,4%), sedangkan varietas Galunggung memiliki kandungan lemak terendah (21,4 %).

Daya berkecambah, viabilitas, panjang radikula dan plumula biji kedelai nyata dipengaruhi oleh interaksi varietas, jenis kemasan, dan lama penyimpanan.

Varietas Cikurai (berbiji sedang, kulit berwarna hitam) dan Tidar (berbiji kecil, kulit berwarna kuning kehijauan) memiliki daya simpan yang lebih baik dibanding varietas Wilis (berbiji sedang, kulit berwarna kuning).

Kemasan dari kantong plastik lebih baik untuk mempertahankan daya simpan benih kedelai dibanding kemasan dari kantong kain. Pada kadar air awal penyimpanan 8,0-9,9%, daya simpan benih dari keempat varietas tidak nyata menurun hingga 5 bulan penyimpanan.

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk merakit varietas unggul baru yang mempunyai kandungan protein tinggi, ukuran biji sedang, dan daya simpan lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Seed Analysis (AOSA). 1970. Tetrazolium testing. Hand Book for Agricultural Seed. D.F. Grabe (Ed.) AOSA Handbook on Seed Testing. No. 29. 56 p.
- Bulan, P. 1988. Tetrazolium evaluation of mungbean (*Phaseolus aureus* Roxb) and white bean (*Phaseolus vulgaris* L.) seed. Thesis. Miss. State Univ., MS
- Copeland, L.O. and M.B. Mc Donald. 1985. Principles seed science and technology. Macmillan Publishing Co. New York London. 321 p.
- Delouche, J.C. 1977. Soybean seed storage beyond one year. P. 60-73. In Proc. 7th. Soybean Seed Res. Conf. Amer. Seed Trade Assoc., Washington D.C.
- Delouche, J.C. 1980. Environmental effect on seed development and seed quality. Crop Sci. 15: 775-780.
- Hartwig, E.E. and H.C. Potts. 1987. Development and evaluation of impermeable seed coats for preserving soybean seed quality. Crop Sci. 15:775-780.
- Horling, E., E. Ganable, and S. Shanmugasundaram. 1991. The influence of seed size and seed coat characteristics on seed quality of soybean in the tropics, field weathering. Seed Sci. and Technol. 19: 665-685.
- Kulik, M.M. and R.W. Yaklich. 1991. Soybean seed coat structure relationship to weathering resistance and infection by the fungus *Phomopsis phaseolus*. Crop Sci. 31: 108-113.
- Mugnisyah, W.Q. 1991. Strategi teknologi produksi benih kedelai untuk mengatasi deraan cuaca lapang, Makalah Penunjang, Seminar Nasional Teknologi Benih III. Univ. Padjadjaran, Bandung, 10 p.
- Nugraha, U. S. 1987. Association of seed coat color and permeability in soybean with resistance to weathering stress and adverse storage conditions. Disert. Ph.D. Miss. State Univ. MS.
- Roberts, E.H. 1973. Loss of viability ultra-structural and physiological aspect. Seed Sci. and Technol. 1: 529-545.
- Sadjad, S. 1989. Konsepsi Steinbauer sebagai landasan pengembangan matematika benih di Indonesia. IPB. Bogor.
- Sukarman. 1992. Physiological quality of mungbean as affected by weathering and adverse storage condition. Thesis MS. Miss. Stae Univ. M.S.
- Sukarman dan M. Raharjo. 1995. Kajian mutu fisiologi benih antara varietas kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.), p. 157-167. Dalam Sunarto (Ed.) Pros. Seminar Nasional Kedelai, 30 Maret 1995. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.