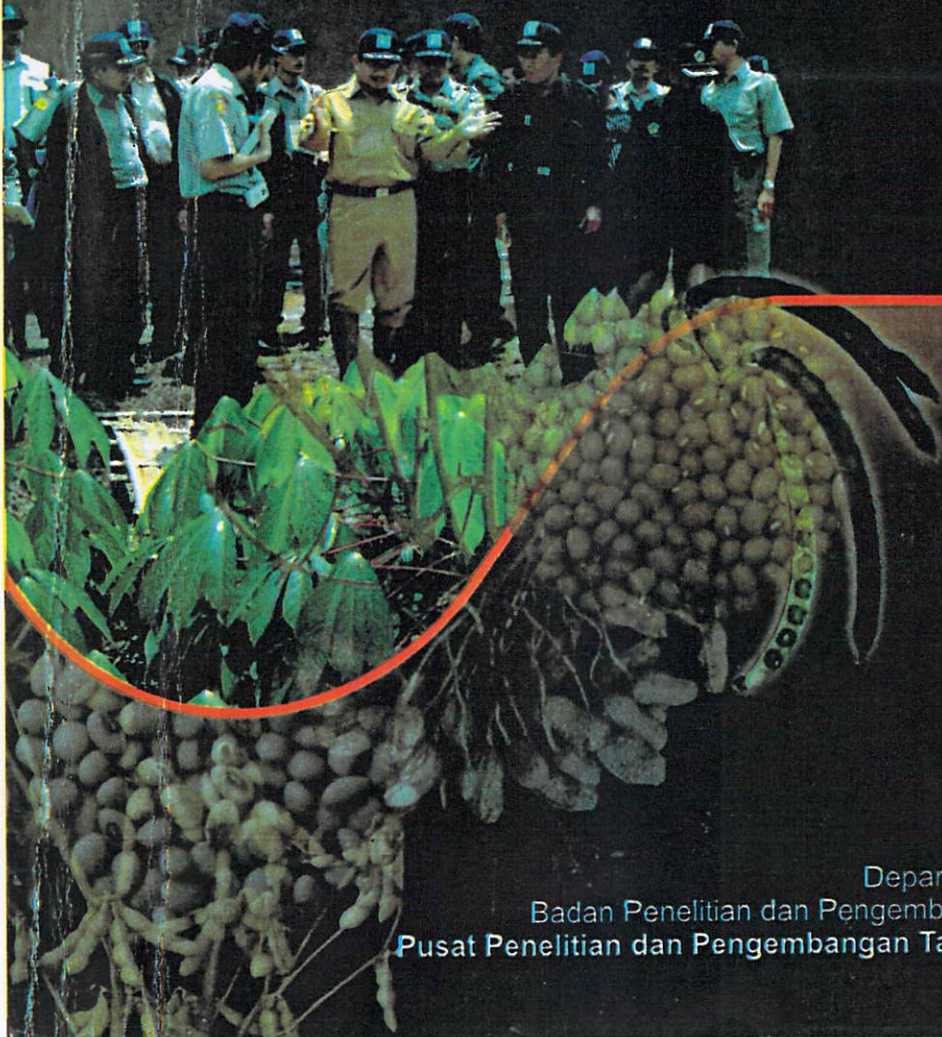




Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

Mendukung Kemandirian Pangan
dan Kecukupan Energi



Departemen Pertanian
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan

Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi

Penyunting:
Arief Harsono
Abdullah Taufiq
Agustina Asri Rahmianna
Suharsono
M. Muchlish Adie
Fachrur Rozi
Andy Wijanarko
Adi Widjono
Rudy Soehendi

Penyunting Pelaksana
Achmad Winarto
Bambang Sri Kuncoro



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan
Bogor, 2008

**Seminar Hasil Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan
Umbi-umbian [2007: Malang]**

Inovasi Teknologi Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Mendukung Kemandirian Pangan dan Kecukupan Energi: prosiding
seminar, Balitkabi, 9 November 2007 / penyunting Arief Harsono [et
al.] ... Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan,
2008

xii, 507 hlm., illus.; tab.; 24,5 cm

ISBN: 978-979-98569-4-4

1. Kacang-kacangan
2. Umbi-umbian
3. Pemuliaan tanaman
4. Budidaya
5. Hama-Penyakit tanaman
6. Pascapanen
7. Sosial-ekonomi pertanian

I. Judul II. Arief Harsono [et al] III. Balitkabi-Puslitbangtan

633.3/.4

Sem

Makalah-makalah dalam buku ini telah disampaikan dalam Seminar Hasil
Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian di Malang pada
tanggal 9 November 2007.

Korektor : Rudi Iswanto
Lay-out : A. Winarto
Cover : Sugiono

Balitkabi

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian
Jalan Raya Kendalpayak, km-8 Kotak Pos 66 Malang 65101
Telp. 0341-801468, Fax. 0341-801496 e-mail: blitkabi@telkom.net

PENGARUH BAGIAN TONGKOL DAN MASA SIMPAN TERHADAP NILAI PERKECAMBAHAN BENIH SUWEG

Chotimatul Azmi¹, Trikoesoemaningtyas²,
Endah Retno Palupi², dan Edi Santosa²

¹Alumni Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB

²Dosen Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian IPB

ABSTRAK

Suweg (*Amorphophallus paeoniifolius*) adalah tanaman dengan kandungan glukomanan yang tinggi pada umbinya. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh bagian tongkol dan masa simpan terhadap Nilai Perkecambahan (GV) benih suweg. Penelitian ini menggunakan 12 aksesori suweg yang dikoleksi dan dilaksanakan di Kebun Percobaan Cikabayan IPB Darmaga Bogor. Digunakan Rancangan Acak Lengkap dua faktor. Faktor pertama adalah bagian tongkol dengan tiga taraf (ujung, tengah, dan pangkal) dan masa simpan dengan 2 taraf (2 minggu dan 6 minggu) sebagai faktor kedua. Nilai perkecambahan dipengaruhi oleh bagian tongkol dan tidak dipengaruhi masa simpan. Nilai perkecambahan benih asal pangkal tongkol lebih tinggi dibandingkan ujung tongkol. Kecenderungan nilai perkecambahan meningkat dari tongkol bagian ujung, tengah dan pangkal. Kecenderungan nilai perkecambahan juga meningkat dari masa simpan 2 minggu ke 6 minggu.

Kata kunci: Suweg, nilai perkecambahan, bagian tongkol, masa simpan

ABSTRACT

The effect of seeds site on peduncle and its storing period on germination value of elephant-foot yam seeds (*Amorphophallus paeoniifolius*). Elephant-foot yam (*Amorphophallus paeoniifolius*) has high glucomannane content in its corm. This crops is either sexually or asexually propagated. The sexual propagation is using the seeds that produced in the peduncle. A study on the effect seeds site in peduncle and storage period on Germination Value 12 accessions of elephant-foot yam was carried out at Experimental station of Bogor Agricultural University. A completely randomized design with two factors was applied. The first factor was the seeds from three parts of the peduncle (apex, middle, and base where the seeds set) and the second factor was two periods of storage (two and six weeks). The results showed that germination value of elephant-foot yam seeds was affected by the part of where the seeds from peduncle and not by the seeds storage period. The germination value of seeds from the base of peduncle was higher than those from the apex. There was a tendency that germination value increased by increasing the storage time from 2 weeks to 6 weeks.

Key words: *Amorphophallus paeoniifolius*, germination value, peduncle, storage period

PENDAHULUAN

Tanaman pangan yang paling banyak dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia adalah padi, jagung, ubi kayu, dan ubi jalar. Tanaman pangan lain seperti umbi-umbian minor jarang dibudidayakan. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk, kebutuhan akan pangan meningkat sementara di sisi lain jumlah lahan pertanian semakin terbatas. Kebutuhan ini belum tercukupi oleh produksi empat tanaman pangan di atas. Diversifikasi pangan adalah salah satu cara mengatasi masalah kekurangan pangan. Suweg,

Amorphophallus paeoniifolius (Sinonim: *A. campanulatus*, *A. rex*, *A. gigantiflorus*) merupakan salah satu tanaman umbi minor di Indonesia selain talas, gadung, bentul, dan umbi lainnya yang dapat digunakan untuk diversifikasi pangan. Selain itu suweg dapat digunakan untuk mengatasi kurangnya lahan karena dapat ditanam di bawah tegakan dengan intensitas cahaya rendah (Roemantyo 1981).

Umbi tanaman ini dapat langsung dimakan setelah melalui proses perendaman dan perebusan atau dibuat tepung (Sastrapradja 1977). Kadar pati dan glukosa suweg sebesar 52,6% dan 6%. Angka ini lebih tinggi dibanding kadar pati dan glukosa pada *A. variabilis* dan *A. muelleri* (*A. oncophyllus*) (Rosman *et al.* 1994). Lasmini (2002) melaporkan bahwa tepung dari jenis *Amorphophallus* dapat digunakan untuk biskuit berserat tinggi. Menurut Jansen *et al.* (1996) umbi *Amorphophallus* juga dapat dibuat asam dan alkohol. Daunnya dapat dimakan sebagai sayur atau sebagai pakan ternak. Selain itu *Amorphophallus* juga berpotensi sebagai tanaman hias (Roemantyo 1981).

Kandungan glukomannan, suatu senyawa polisakarida, dalam tepung umbi *Amorphophallus* digunakan untuk bahan berbagai industri, seperti industri perfilman, elektronik, dan industri senjata (Sastrapradja 1977; Van der Scheer *et al.* 1993). Hal ini dibuktikan pada penelitian Nugroho (2000) yang membuat *edible film* dari tepung glukomannan. Lingga (1989) menambahkan bahwa mannan berbentuk gelatin juga digunakan di bidang farmasi untuk pengikat formulasi tablet, pengental sirup obat, pembuatan pembungkus dan etiket kedap air, penghancur tablet dan pembuatan suppositoria.

Obat tradisional untuk disentri, kolera, sakit telinga, gangguan pernafasan dapat dibuat dari *Amorphophallus*. *Amorphophallus* dapat juga digunakan untuk menurunkan tekanan darah dan kolesterol (Lingga 1989; Jansen *et al.* 1996). Lingga (1989) juga menambahkan *Amorphophallus* dapat juga mengobati kencing manis, meningkatkan kesegaran dan kehalusan kulit.

Selama ini suweg diperbanyak secara vegetatif melalui mata tunas atau umbi anakan, meskipun sebenarnya perbanyak generatif dapat juga dilakukan. Tidak seperti jenis *A. variabilis* (iles-iles) yang penyerbukannya dibantu serangga, *A. paeoniifolius* (suweg) tidak bisa menghasilkan buah sendiri, meskipun jenis ini bisa berbunga. Kedua jenis *Amorphophallus* ini memiliki struktur bunga yang sama tetapi berbeda dalam hal bentuk dan penampilan. Suweg memiliki diameter yang lebih besar daripada iles-iles. Bunga mandul suweg berwarna merah marun sedangkan iles-iles berwarna putih kekuningan. Warna seludang bunga bagian dalam berwarna merah maroon dan bagian luar berwarna hijau dengan bercak-bercak berwarna kekuningan sedangkan warna seludang iles-iles bervariasi dari putih sampai kekuningan.

Suweg termasuk tanaman yang menyerbuk silang. Penyerbukan sendiri pada *A. paeoniifolius* tidak terjadi secara alami karena bunga betina masak lebih dahulu daripada bunga jantan (dikogami) (Jansen *et al.* 1996). Berdasarkan aroma yang dikeluarkan oleh bunga mandul (apendiks/con) ketika bunga mekar diduga vektor penyerbukan tanaman ini adalah lalat.

Akan tetapi secara alami *A. paeoniifolius* tidak menghasilkan biji, yang mungkin disebabkan oleh tidak adanya vektor penyerbukan yang membantu pemindahan serbuk sari ke stigma pada tanaman yang berbeda, sehingga tidak terjadi penyerbukan silang.

Penyerbukan silang buatan pada suweg bertujuan untuk memperoleh biji yang digunakan untuk perbanyakan tanaman. Perbanyakan dengan biji pada suweg merupakan alternatif pengganti perbanyakan dengan mata tunas atau umbi anakan. Tanaman yang berasal dari mata tunas atau umbi anakan memiliki sifat yang sama dengan induknya sedangkan tanaman yang berasal dari biji dapat memiliki sifat yang berbeda dengan induknya. Keragaman ini dapat digunakan untuk merakit varietas yang memiliki sifat yang lebih unggul dari kedua sifat induk.

Biji yang terbentuk dari pembuahan tidak semuanya baik digunakan sebagai benih. Pada beberapa jenis tanaman, posisi benih dalam buah berpengaruh terhadap viabilitas benih. Begitu juga dengan masa simpan. Masa simpan benih diperlukan untuk menjaga ketersediaan benih pada masa tanam.

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh bagian tongkol dan masa simpan terhadap Nilai Perkecambahan benih suweg hasil penyerbukan silang buatan.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Percobaan ini dilaksanakan di Kebun Percobaan *Research Group on Crop Improvement (RGCI)*, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Cikabayan IPB Darmaga, Bogor dengan ketinggian tempat 250 m di atas permukaan laut, seed storage, dan Laboratorium RGCI. Percobaan dilaksanakan mulai bulan September 2004 sampai September 2005.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah 12 aksesi tanaman suweg koleksi Kebun Percobaan Cikabayan yang berbunga yang berasal dari klon budidaya di beberapa daerah di Jawa. Pemilihan tanaman dilakukan secara acak berdasarkan tingkat perkembangan bunga sesuai dengan fase yang diinginkan. Media tanam yang digunakan untuk pengecambahan adalah media kasting.

Metode Penelitian

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yakni bagian tongkol dengan tiga taraf (Ujung, Tengah, dan Pangkal) dan masa simpan (S) dengan dua taraf 2 minggu dan 6 minggu.

Model rancangan untuk percobaan kedua sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + S_j + (TS)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan lambang :

Y_{ij} = GV pada ulangan ke-k yang berada pada bagian tongkol ke-i dan mendapat perlakuan simpan ke-j

μ = Rataan umum GV

T_i = Pengaruh bagian tongkol ke-i ($i = 1,2,3$)

S_j = Pengaruh masa simpan ke-j ($i = 1,2$)

$(TS)_{ij}$ = Pengaruh interaksi bagian tongkol ke-i dan masa simpan ke-j

ε_{ij} = Galat dari percobaan pada ulangan ke-k yang berada pada bagian tongkol ke-i dan mendapat perlakuan simpan ke-j.

Pelaksanaan Penelitian

Percobaan ini dilakukan untuk menguji nilai perkecambahan benih hasil pernyerbukan silang buatan yang telah dilakukan sebelumnya. Bagian tongkol (ujung, tengah, pangkal) dan penyimpanan selama 2 dan 6 minggu digunakan sebagai perlakuan dan tanaman aksesori atau waktu tanam sebagai ulangan. Buah dipanen secara berkala dan begitu pula dengan penanaman yang dilakukan. Jumlah benih yang digunakan tiap satuan percobaan tidak sama karena keterbatasan benih. Pada setiap bagian digunakan benih sebanyak = 20 butir, sehingga pada setiap perlakuan terdapat 6 waktu tanam atau asesori sebagai ulangan. Jumlah satuan percobaan yang diperoleh adalah $3 \times 2 \times 6 = 36$ satuan percobaan.

Perlakuan Benih dan Penanaman

Benih yang digunakan berasal dari buah yang berwarna merah. Buah yang telah disimpan selama 2 minggu setelah panen diekstraksi. Biji yang telah dicuci bersih direndam dalam larutan fungisida 0,5 g/10 ml selama 5 menit kemudian dikeringanginkan dan dimasukkan dalam kantong plastik ukuran 8,5 cm x 4,5 cm yang telah dilubangi dengan jarum sebanyak 5 tusukan. Benih tersebut disimpan pada suhu kamar ($\pm 25-29^\circ\text{C}$) selama 2 minggu (S1) dan 6 minggu (S2). Benih yang akan ditanam sebelumnya direndam air semalam kemudian dikecambahkan di media kasting pada kotak plastik berukuran 54 cm x 26cm x 6 cm dengan 128 lubang tanam dan disiram tiap hari.

Pengamatan

Pengamatan jumlah kecambah dilakukan seminggu sekali hingga 20 minggu setelah tanam. Kecambah yang dihitung adalah kecambah yang memiliki panjang plumula minimal satu kali panjang benih dan lebih dari dua akar. Persentase perkecambahannya dihitung untuk tiap-tiap satuan percobaan. Persentase perkecambahan kemudian digunakan untuk menghitung nilai perkecambahan (GV) dengan rumus sesuai Czabator (1962) sebagai berikut:

$$GV = PV \times MDG$$

Keterangan :

GV = *Germination value*; Nilai perkecambahan yang meliputi persentase dan kecepatan perkecambahan

PV = *Peak Value*; Titik di mana pertambahan jumlah biji yang berkecambah paling banyak dibagi dengan jumlah hari untuk mencapai titik tersebut

MDG = *Mean Daily Germination*; Persentase perkecambahan terakhir dibagi dengan jumlah hari selama pengujian

Data GV yang diperoleh dianalisis dengan uji kehomogenan ragam dan dilanjutkan dengan uji t menggunakan program Minitab 14.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai perkecambahan (GV) merupakan gabungan antara persentase perkecambahan dengan kecepatan tumbuh. Hasil percobaan menunjukkan bahwa bagian tongkol berpengaruh pada GV. Nilai perkecambahan (GV) benih yang berasal dari bagian ujung tongkol berbeda nyata dengan GV benih yang berasal dari bagian pangkal tongkol. Nilai perkecambahan (GV) benih yang berasal dari bagian tengah tongkol tidak berbeda dengan GV

Tabel 1. Nilai Rataan dan Standar Deviasi Serta Hasil Uji-t Pengaruh Bagian Tongkol terhadap Nilai Perkecambahan Benih Suweg yang Disimpan 2 Minggu (4 Minggu Setelah Panen).

Bagian Tongkol	Rataan GV	Rataan GV			t_{hitung}
		Ujung	Tengah	Pangkal	
Ujung	0,17 ± 0,17		0,49 ± 0,43		-1,73
Tengah	0,49 ± 0,43			1,16 ± 0,69	-2,02
Pangkal	1,16 ± 0,69	0,17 ± 0,17			-3,42**

Keterangan: ** = Berbeda nyata berdasarkan hasil Uji-t pada taraf 1%.

* Berbeda nyata berdasarkan hasil Uji-t pada taraf 5%.

Tabel 2. Nilai rataan dan Standar Deviasi serta hasil Uji-t pengaruh bagian tongkol terhadap nilai perkecambahan benih suweg yang disimpan 6 minggu (8 minggu setelah panen).

Bagian tongkol	Rataan GV	Rataan GV			t_{hitung}
		Ujung	Tengah	Pangkal	
Ujung	0,42 ± 0,30		1,07 ± 0,68		-2,13
Tengah	1,07 ± 0,68			2,05 ± 1,68	-1,32
Pangkal	2,05 ± 1,68	0,42 ± 0,3			-2,34*

* Berbeda nyata berdasarkan hasil Uji-t pada taraf 5%.

Tabel 3. Nilai Rataan dan Standar Deviasi serta Hasil Uji-t Pengaruh Masa Simpan terhadap Nilai Perkecambahan Benih Suweg

Bagian tongkol	Masa simpan		t_{hitung}
	2 Minggu	6 Minggu	
Ujung	0,17 ± 0,17	0,42 ± 0,30	-1,82
Tengah	0,49 ± 0,43	1,07 ± 0,68	-1,76
Pangkal	1,16 ± 0,69	2,05 ± 1,68	-1,20
Rata-rata	0,61 ± 0,62	1,18 ± 1,21	-1,79

benih yang berasal dari bagian ujung dan pangkal tongkol (Tabel 1 dan 2). Terlihat pada tabel 1 dan 2 nilai rataan GV semakin besar dari ujung (0,17 dan 0,42), tengah (0,49 dan 1,07) kemudian pangkal (1,16, dan 2,05) untuk masa simpan benih selama 2 dan 6 minggu.

Terlihat bahwa masa simpan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai GV (Tabel 3). Nilai GV benih yang disimpan 2 minggu tidak berbeda dengan benih yang disimpan selama 6 minggu. Dari trend nilai rataan GV untuk tiap masa simpan terlihat kecenderungan yang meningkat. Benih yang disimpan selama 6 minggu memiliki GV lebih tinggi (1,18) daripada benih yang disimpan selama 2 minggu (0,61).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Periode simpan tidak mempengaruhi nilai perkecambahan (GV) namun periode simpan 6 minggu memiliki kecenderungan nilai perkecambahan lebih tinggi dari periode simpan 2 minggu. Posisi buah pada tongkol mempengaruhi nilai perkecambahan. Nilai perkecambahan benih asal buah bagian pangkal tongkol lebih tinggi dengan benih asal buah bagian ujung tongkol.

Saran

Benih yang digunakan sebaiknya benih yang berada pada dua pertiga dari pangkal dengan adanya masa simpan benih. Benih bagian ujung juga dapat dipergunakan namun dengan waktu simpan yang lebih lama.

DAFTAR PUSTAKA

- Czabator, F.J. 1962. Germination Value; An index combining speed and completeness of pine seed germination. *Forest Science*. 8(4): 386-396.
- Jansen, P.C.M., C. Van der Will, and W.L.A. Hettterscheid. 1996. *Amorphophallus blume* ex Decaisne. p. 45-50. In: M. Flach and F. Rumawas (Eds.). *Plant Resources of South-East Asia 9: Plant Yielding Nonseed Carbohydrates*. PROSEA. Bogor.

- Lasmini, A.Y. 2002. Pemanfaatan tepung iles-iles kuning (*Amorphophallus onchophyllus*) sebagai sumber serat pada pembuatan cookies berserat tinggi. Skripsi. Jurusan teknologi Pangan dan Gizi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Lingga, P. 1989. Bertanam Ubi-ubian. Penebar Swadaya. Jakarta. 281 hlm.
- Nugroho, A.D. 2000. Pembuatan dan karakterisasi edible film dari campuran tepung glukomannan iles-iles (*Amorphophallus onchophyllus*) dan carboxymethyl cellulose. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Roemantyo. 1981. Kegunaan beberapa Jenis Aroid. Bul. Kebun Raya Ind. 5(3), Desember : 61-66.
- Rosman, R., Hobir dan R. Suryadi. 1994. Tanaman iles-iles. Edisi Khusus Litro. X(1) : 54-63.
- . 1993. Dari benih ke Benih. PT Grasindo. Jakarta. 144 hlm.
- Sastrapradja, S., N.W. Soetjipto, S. Danimihardja, dan R. Soejono. 1977. Ubi-ubian. Balai Pustaka. Jakarta. 113 hlm.
- Van der Scheer J., G.H.W. Doewes Dekker, dan E.K.E. Halawijaya. 1993. Seri Himpunan Peninggalan Penulisan yang Berserakan : Perihal Budidaya Tanaman Iles-iles dan Penerapannya untuk Sasaran Konsumsi Serta Industri. Bandung. 63 hlm.

DISKUSI

Penanya: Fred Rumawas (IPB)

T: Berapa waktu yang dibutuhkan suweg dari tanam hingga berkecambah?

J: Apabila disimpan semakin lama maka akan ada dormansi, jadi tergantung masa simpan. Masih dilakukan penelitian lebih mendalam.