

PENGARUH BAHAN PENGERING TERHADAP DAYA BER- KECAMBAH BENIH TANAMAN SERAT-SERATAN

MAHARANI HASANAH

Lembaga Penelitian Tanaman Industri, Bogor

RINGKASAN

Penyimpanan benih merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi mutu benih. Empat syarat pokok untuk menjamin viabilitas tetap tinggi dalam penyimpanan adalah suhu, kelembaban relatif, kadar air yang terkandung dalam benih, demikian pula susunan gasnya. Pemakaian bahan pengering merupakan salah satu usaha untuk menurunkan kelembaban relatif dalam suatu wadah yang tertutup. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui sampai seberapa jauh bahan pengering dapat mempengaruhi viabilitas benih tanaman serat-seratan. Benih yang dipergunakan adalah benih rosella, kenaf dan yute. Percobaan ini dilakukan di laboratorium Teknologi, Benih LPTI, menggunakan rancangan petak terbagi, dilaksanakan dengan rancangan kelompok dengan 2 ulangan. Pengujian dilakukan tiga bulan sekali dengan metoda Uji Antar Kertas (UAK). Hasil percobaan menunjukkan bahwa bahan pengering mulai efektif pada penyimpanan setelah sembilan bulan.

ABSTRACT

The Influence of Dessicants on Germination Percentage of Fibre Seed

One of the principal factors influencing the viability of seeds is seed storage. Factors affecting the viability of seeds in storage are temperature, relative humidity, seed moisture and gaseous composition. The humidity can be closely regulated in a closed container by the use of chemical dessicants. Rosella, kenaf and yute seeds were tested for viability once in three months using the "between paper method" (B.P.). Experiments have been conducted in the Seed Technology Laboratory of the Industrial Crops Research Institute, Bogor using a split plot design blocks with two replications. Chemical dessicants were still effective nine months after treatment.

PENDAHULUAN

Benih yang tumbuh baik secara alami maupun dengan cara kultur teknis diharapkan dapat menghasilkan benih dengan jangkauan umur benih lebih dari pada musim tanam berikutnya.

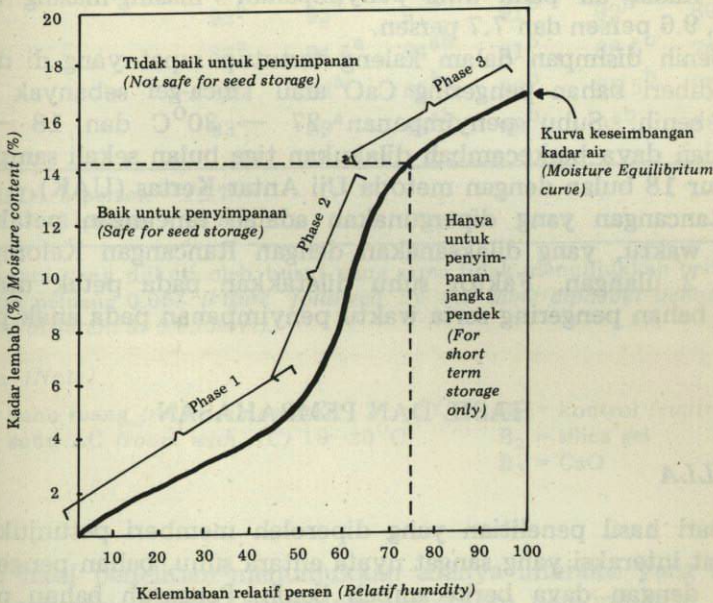
Beberapa faktor seperti faktor dalam benihnya sendiri, suhu dan kelembaban, komposisi gas dalam penyimpanan dapat mempengaruhi

jangkauan umur benih (COPELAND, 1976). Benih dapat kehilangan viabilitasnya dalam waktu singkat bila dibiarkan dalam tempat terbuka setelah panen (SUSENO, 1974).

Pengaturan kelembaban relatif dan suhu berguna sekali untuk penyimpanan plasma nutfah dan benih yang bernilai tinggi. Kelembaban dalam wadah dapat diatur dengan menggunakan bahan pengering yang mempunyai nilai keseimbangan kelembaban (COPELAND, 1976).

EVANS (dalam OWEN, 1956) menyarankan penggunaan CaO , silica gel dan CaCl_2 sebagai bahan pengering, sedangkan COPELAND (1976) menyatakan bahwa H_2SO_4 , HNO_3 dan HCl dapat juga dipergunakan.

Kurva keseimbangan higroskopis yang sering pula disebut dengan absorpsi isoterm adalah merupakan hubungan antara kadar air benih dan kelembaban relatif pada suhu yang konstan (Gambar 1).



Gambar 1. Kurva hubungan kadar air benih dan kelembaban relatif udara pada suhu tertentu

Figure 1. Curve of a relationship between seed moisture content with relative humidity of air at a given temperature

Air pada bagian atas fase dua dapat dengan mudah dikurangi dengan cara pengeringan, tetapi pada bagian bawah sukar dirubah. Keadaan air pada batas atas dari fase dua membantu secara nyata kemunduran benih. Air pada phase tiga berada di dalam sel dan ruangan antar sel (COPELAND, 1976).

Dalam penelitian ini dipelajari pengaruh bahan pengering pada suhu yang berbeda terhadap daya berkecambah benih rosella, kenaf dan yute.

BAHAN DAN METODA

Dalam penelitian ini dipergunakan benih *Hibiscus sabdariffa* (HS 40), *Hibiscus cannabinus* (HC 48) dan *Corchorus capsularis* (CC 15) yang berasal dari kebun percobaan LPTI Cikampek, tahun panen 1975. Kadar air pada awal penyimpanan masing-masing adalah 9 persen, 9.6 persen dan 7.7 persen.

Benih disimpan dalam kaleng tertutup rapat yang di dalamnya telah diberi bahan pengering CaO atau silica-gel sebanyak 0.1 dari berat benih. Suhu penyimpanan 27 — 30°C dan 18 — 20°C. Pengujian daya berkecambah dilakukan tiga bulan sekali sampai benih berumur 18 bulan dengan metoda Uji Antar Kertas (UAK).

Rancangan yang dipergunakan adalah rancangan petak terbagi dalam waktu, yang dilaksanakan dengan Rancangan Kelompok memakai 2 ulangan. Faktor suhu diletakkan pada petak utama dan faktor bahan pengering serta waktu penyimpanan pada anak petak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

ROSELLA

Dari hasil penelitian yang diperoleh memberi petunjuk, bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata antara suhu, bahan pengering dan waktu dengan daya berkecambah benih. Pengaruh bahan pengering nyata terlihat setelah penyimpanan sembilan bulan. Sebelum enam bulan bahan pengering tidak diperlukan. Selain itu dapat pula disimpulkan bahwa bahan pengering hanya perlu diberikan pada benih yang disimpan dalam suhu kamar 27 — 30°C, karena untuk penyimpanan dalam kamar ber-AC (18 — 20°C) tidak memberikan

M. HASANAH: BAHAN PENGERING TERHADAP DAYA BERKECAMBAH BENIH

perbedaan yang nyata. Walaupun demikian bila kita melihat pada kurva keseimbangan kadar air penyimpanan pada suhu 18 – 20°C, berada pada fase 3 yang berarti tidak terjamin untuk penyimpanan benih. Sampai bulan ke 18 pada suhu 18 – 20°C benih masih memperlihatkan daya berkecambah yang tinggi (74 persen) dan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata dengan penyimpanan yang mempergunakan bahan pengering (Tabel 1).

Tabel 1. Persentase daya berkecambah benih Rosella
Table 1. Germination percentage of rosella seed

Perlakuan Treatment	Bulan (Month)					
	3	6	9	12	15	18
S ₁ B ₁	91 ^a	92 ^a	86 ^{ab}	47 ^a	35 ^a	7 ^a
S ₁ B ₂	94 ^a	94.5 ^a	98 ^a	91 ^b	90 ^b	90 ^b
S ₁ B ₃	92 ^a	93 ^a	97 ^{ab}	91 ^b	92 ^b	89 ^b
S ₂ B ₁	87 ^a	94.5 ^a	94 ^{ab}	81 ^b	88.5 ^b	74 ^b
S ₂ B ₂	90 ^a	92 ^a	85 ^b	86 ^b	85.5 ^b	95.5 ^b
S ₂ B ₃	93 ^a	89 ^a	86 ^{ab}	89 ^b	93 ^b	88.5 ^b

BNJ (HSD) 5 persen = 12.7
1 persen = 15.5

Harga rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama tidak menunjukkan perbedaan pada tingkat peluang 0.05. (Figure followed by the same alphabet denote non-significantly different at 0.05 level).

Keterangan (Note)

S₁ = suhu ruang (room temperature) 27–30°C B₁ = kontrol (control)
S₂ = suhu AC (room with AC) 18–20°C B₂ = silica gel
B₃ = CaO

KENAF

Dari hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi yang sangat nyata antara suhu, bahan pengering dan waktu penyimpanan. Penggunaan bahan pengering nyata terlihat setelah sembilan bulan, sehingga dapat dikatakan bahwa penyimpanan benih sampai sembilan bulan tidak memerlukan bahan pengering. Pada penyimpanan setelah 15 bulan benih tanpa bahan pengering sudah memperlihatkan viabilitas yang sangat rendah sekali (delapan persen). Perlakuan antara suhu penyimpan-

an sampai benih berumur 15 bulan belum memperlihatkan perbedaan yang nyata (Tabel 2).

Tabel 2. Persentase daya berkecambah benih kenaf
Table 2. Germination percentage of kenaf seed

Perlakuan Treatment	Bulan (Month)				
	3	6	9	12	15
S ₁ B ₁	92.5 ^a	90 ^a	57 ^a	44 ^a	8 ^a
S ₁ B ₂	91.5 ^a	92 ^a	87 ^b	82 ^b	88.5 ^b
S ₁ B ₃	93 ^a	91 ^a	83 ^b	89 ^b	85.5 ^b
S ₂ B ₁	86 ^a	88 ^a	91 ^b	84 ^b	81 ^b
S ₂ B ₂	89.5 ^a	92 ^a	86 ^b	94 ^b	89.5 ^b
S ₂ B ₃	86 ^a	88 ^a	85 ^b	87 ^b	91.5 ^b

BNJ (HSD) 5 persen = 16.0
1 persen = 20.3

YUTE

Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara suhu, bahan pengering dan waktu penyimpanan diperoleh interaksi yang nyata.

Bahan pengering efektif bagi benih setelah 12 bulan dalam penyimpanan. Daya berkecambah benih (S₁B₁) setelah 12 bulan sudah menurun sekali, yaitu hanya 43 persen. Sampai bulan ke sembilan walaupun antar perlakuan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata, dapat terlihat bahwa daya berkecambah sudah menurun sampai 70 persen. Setelah benih disimpan 21 bulan perlakuan dengan bahan pengering CaO memperlihatkan hasil terbaik (Tabel 3).

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa untuk penyimpanan benih tanaman serat sampai musim tanam berikutnya tidak perlu menggunakan bahan pengering, dengan catatan bahwa kadar airnya harus diusahakan sebesar 8 persen serta disimpan dalam kaleng tertutup rapat. Dapat terlihat bahwa rosella dan kenaf daya simpannya lebih pendek dari yute karena kadar air awal penyimpanannya 1 persen lebih besar dari yute. HARRINGTON (1972) menyatakan bahwa kelangsungan hidup benih dapat dilipat duakan apabila kadar air benih diturunkan 1 persen atau suhu simpan kita rendahkan 5°C. Penggunaan bahan pengering diperlukan untuk

M. HASANAH: BAHAN PENGERING TERHADAP DAYA BERKECAMBAH BENIH

Tabel 3. Persentase daya berkecambah benih yute
 Table 3. Germination percentage of yute seed

Perlakuan Treatment	Bulan (Month)						
	3	6	9	12	15	18	21
S ₁ B ₁	86 ^a	81 ^a	70 ^a	43 ^a	48 ^a	14.5 ^a	9.5 ^a
S ₁ B ₂	90 ^a	88 ^a	81.5 ^a	91 ^b	90 ^b	81 ^b	86 ^{bc}
S ₁ B ₃	82 ^a	88 ^a	85 ^a	92 ^b	91 ^b	88.5 ^b	89.5 ^b
S ₂ B ₁	89 ^a	85 ^a	84.5 ^a	75 ^b	85 ^b	74 ^b	59.5 ^c
S ₂ B ₂	82 ^a	81 ^a	86 ^a	93 ^b	88 ^b	89.5 ^b	87.5 ^{bc}
S ₂ B ₃	84 ^a	93 ^a	86 ^a	89 ^b	91 ^b	93.5 ^b	83.5 ^{bc}
BNJ (HSD) 5 persen = 29 1 persen = 35.1							

penyimpanan selama lebih dari sembilan bulan, tetapi bagi penyimpanan di atas 5 tahun tanpa menurunkan viabilitasnya cukup dengan menggunakan suhu rendah (0 °C) dengan kadar air 8 persen.

DAFTAR PUSTAKA

- COPELAND, L.C. 1976. Principles of Seed Science and Technology. Burgess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota. 369 p.
- HARRINGTON, J.F. 1972. Problems of Seed Storage. *Dalam Seed Ecology* edited by HEYDECKER W. London Butterworths. 557p.
- OWEN, E.B. 1956. The storage of seeds for maintenance of viability. Bull. No. 43. Commonwealth Agricultural Bureau.
- SUSENO, H. 1974. Fisiologi dan biokimia kemunduran benih. *Proceedings Kursus Singkat Pengujian Benih*. IPB.