

PENGARUH VARIETAS DAN TEKNIK PENGERINGAN BENIH KEDELAI DI LAMPORAN SEMEN TERHADAP VIABILITAS BENIH

N. R. Patriyawaty dan I. K. Tastra

Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian

ABSTRAK

Pengeringan benih kedelai di lamporan semen dengan sinar matahari relatif murah dibanding mesin pengering. Namun, panas yang tidak terkontrol pada lantai jemur dapat menyebabkan benih rusak sehingga viabilitasnya menurun. Keragaman sifat *thermal* benih kedelai juga membawa dampak terhadap perbedaan tingkat deraan panas yang dialami benih. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan alas pengering benih kedelai yang sesuai dengan varietas yang dikeringkan, agar diperoleh benih kedelai bermutu (viabilitas tinggi). Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Muneng, Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, pada bulan Juni-Juli 2011. Metode penelitian menggunakan Rancangan acak lengkap dua faktor. Faktor pertama adalah benih kedelai varietas Wilis mewakili ukuran biji sedang (viabilitas awal 98,8%, kadar air awal 11,2%bb) dan varietas Argomulyo mewakili ukuran biji besar (viabilitas awal 99,3%, kadar air awal 10,5 %bb). Faktor kedua adalah jenis alas pengering yaitu kawat kasa; alas karung glangsi; nampan bambu, dan alas triplek. Hasil penelitian menunjukkan viabilitas benih kedelai yang dikeringkan di lamporan semen ditentukan oleh jenis varietas dan alas yang digunakan. Viabilitas benih terbaik untuk varietas berbiji sedang adalah menggunakan alas triplek (90,7%), dan untuk varietas berbiji besar adalah menggunakan alas kawat kasa (93,3%). Laju penurunan viabilitas benih kedelai berukuran sedang (1,16%/jam) lebih kecil dibanding benih kedelai berukuran besar (1,21%/jam). Laju pengeringan benih berukuran sedang lebih besar (0,6%/jam) dari benih kedelai berukuran besar (0,4%/jam).

Kata kunci: kedelai, alas pengeringan, viabilitas benih.

ABSTRACT

The effect of variety and soybean seed drying technique in drying floor on seed viability. Soybean seed drying with solar rays are relatively inexpensive compared with using a dryer. However, uncontrolled heat on seed drying floor can caused decreases of viability. Besides that, the diversity of thermal properties of soybean seeds also have an impact on the difference in the level of heat experienced by the seed threshing. The experiment was aimed to get the mat type dryer of soybean seeds are effective in accordance with the dried soybean varieties, in order to obtain high viability of soybean seed. The experiment was conducted in the Muneng Experimental Station, ILETRI, from June up to July 2011. The experiment used factorial design and arranged in the randomized completely design (CRD). The first factor was varieties of soybean seed that consisted of two levels i.e. middle soybean seed (Willis variety, with initial viability of 98.8% and initial water content of 11.2% wb) and large soybean seed (Argomulyo variety, with initial viability of 99.3% and initial water content of 10.5% wb). The second factor was the box dryer with various types of dryers mat that consisted of five levels i.e. without mat dryer (control); gauze mat dryer; sacks mat dryer; bamboo tray mat dryer and plywood mat dryer. The observation of the parameter were seed quality (viability), the rate of decline in viability and the rate of seed drying. The result showed that there was interaction between varieties and types of dryers mat. The implication, for the drying process so as not to

damage the viability of seeds should be adapted to the varieties and the drying mat. The best of seed viability for Willis variety was to used polywood mat dryer (90.7%), while for Argomulyo variety was to used gauze mat dryer (93.3%). At the level of seed viability, the rate of drying for Wilis variety was 0.6% / h and for Argomulyo variety was 0.4% / hour. At this level of drying temperature 48 ° C, the rate of decline in seed viability for Wilis variety more lower (1.16% / h) than Argomulyo variety (1.32% / h) despite a lower drying temperature (46 °C). The conclusion were: (1) Viability of soybean seeds in the drying floor was determined by the type of varieties and mats used, (2) The rate of decrease in soybean seed viability for medium seed size more lower than large seed size, (3) The rate of soybean seed drying for medium seed size more greater than large seed size.

Keywords: soybean variety, drying mat, seed viability

PENDAHULUAN

Salah satu indikasi keberhasilan usahatani kedelai adalah meningkatnya produktivitas kedelai yang dapat dicapai dengan penggunaan benih bermutu. Namun ketersediaan benih bermutu terbatas dan harganya yang relatif mahal. Upaya pengadaan benih oleh penangkar umumnya menggunakan benih dari pertanaman sendiri, membeli dari petani atau kelompok tani koperator, atau membeli dari petani dari musim dan daerah yang lain (Jabalsim). Pengadaan benih dengan sistem jabalsim memberikan kemudahan namun mutunya (viabilitas) masih belum terjamin, mengingat adanya keragaman dalam cara penanganan pascapanen. Pengeringan benih merupakan salah satu proses pascapanen yang berperan penting untuk dapat mempertahankan viabilitas benih.

Pengeringan benih kedelai umumnya dilakukan secara manual menggunakan sinar matahari atau alat pengering. Pengeringan benih secara manual menggunakan sinar matahari relatif lebih murah dibandingkan dengan alat pengering, namun energi panas pada lantai jemur (lamporan) dapat menyebabkan benih rusak sehingga viabilitasnya menurun. Hal ini karena pada saat benih kontak langsung dengan lamporan (tanpa alas pengering) terjadi proses penguapan air dari permukaan benih yang berlangsung cepat. Dengan demikian akan terjadi tekanan kelembaban yang berlebihan pada benih yang mengakibatkan kerusakan pada embrio benih (Justice dan Bass 2002). Tingkat penguapan air dari benih akan berbeda, bergantung pada suhu pengeringan, struktur fisik dan komposisi kimia benih, dan permeabilitas kulit benih (Boyd *et al.* 1975).

Secara teknis, mutu benih kedelai yang dihasilkan merupakan interaksi antara sifat fisik dan panas biji dengan alsintan yang digunakan (Ginting dan Tastra 2007). Sifat benih sangat sensitif terhadap panas, jika benih didera oleh panas tertentu maka kerusakan mutu cepat terjadi. Hal ini disebabkan oleh perbedaan sifat fisik dan *thermal* biji kedelai dari varietas yang berbeda (Hermawan 2005). Perbedaan nilai konduktivitas panas benih kedelai menyebabkan berbedanya deraan suhu pada benih saat pengeringan. Pada tingkat suhu pengeringan yang sama, benih kedelai yang mempunyai nilai konduktivitas tinggi akan mengalami cekaman suhu yang lebih besar dibandingkan benih yang nilai konduktivitasnya rendah. Oleh karena itu, benih kedelai yang akan dikeringkan dengan sinar matahari harus menggunakan alas untuk mengurangi deraan suhu dari lantai jemur.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan alas pengering benih kedelai yang efektif sesuai dengan varietas yang dikeringkan, agar diperoleh benih kedelai bermutu (viabilitas tinggi).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Muneng pada Juni-Juli 2011. Metode penelitian adalah rancangan acak lengkap factorial. Faktor pertama adalah benih kedelai varietas Wilis (biji sedang) dan Argomulyo (biji besar). Faktor kedua adalah macam alas pengering, yaitu tanpa alas (kontrol); kawat kasa; karung glangsi; nampan bamboo, dan triplek. Parameter yang diamati adalah daya berkecambah, laju penurunan viabilitas, dan laju penurunan kadar air benih. Sebelum pengeringan benih dari kedua varietas tersebut dilakukan pengamatan viabilitas awal benih terlebih dahulu dengan uji daya berkecambah menggunakan media pasir. Evaluasi kecambah dilakukan pada kecambah normal, abnormal, dan biji mati. Persentase daya berkecambah diperoleh dengan menghitung kecambah normal tanpa menyertakan kecambah abnormal (ISTA, 2008). Laju penurunan viabilitas benih dihitung dengan persamaan berikut:

$$LP_v = \frac{DB_0 - DB_a}{t} \dots\dots\dots /1/$$

- dimana, LP_v : Laju penurunan viabilitas benih (%/jam)
- DB₀ : Viabilitas benih awal, pada saat masak fisiologis (%)
- DB_a : Viabilitas benih akhir, setelah pengeringan (%)
- t : Lama pengeringan (jam)

Semakin besar laju penurunan viabilitas (LP_v) semakin kecil ketahanan benih terhadap deraan suhu pengeringan.

Laju npengeringan ditentukan oleh karakteristik pengeringan benih kedelai terlebih dahulu menggunakan dua model sederhana sebagai berikut (Tastra 2008):

$$Y = A + B * X \dots\dots\dots /2/$$

$$Y = A * Exp (B * X) \dots\dots\dots /3/$$

- dimana, Y : Kadar air biji kedelai (% bb)
- A : *Intercept* (% bb)
- B : Koefisien regresi (% bb/jam)
- X : Waktu pengeringan (jam)

Model pengeringan yang mempunyai koefisien determinasi (R²) terbesar adalah model yang paling tepat untuk menggambarkan proses pengeringan yang terjadi. Jika nilai R² model *exponensial* lebih besar daripada model linier, maka dalam uji homogenitas koefisien regresi linier dilakukan transformasi Ln terlebih dahulu (Gomez & Gomez 1984).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Daya Berkecambah

Daya berkecambah benih menunjukkan terdapat interaksi antara varietas dan alas pengering. Implikasinya, agar proses pengeringan benih tidak merusak viabilitas harus disesuaikan dengan varietas dan alas pengeringnya. Viabilitas benih terbaik untuk varietas Wilis adalah dijemur menggunakan alas triplek (90,7%) dan untuk varietas Argomulyo dijemur menggunakan alas kawat kasa (93,3%) (Tabel 1). Walaupun penggunaan alas triplek untuk varietas Wilis tidak berbeda dengan alas glangsi, namun laju penurunan viabilitas benih yang dijemur menggunakan alas glangsi lebih besar dibanding alas triplek (Tabel 2). Hasil penelitian ini mendukung penelitian Hermawan (2005) yang menunjukkan terdapat perbedaan sifat fisik dan *thermal* biji kedelai untuk varietas berbiji sedang dan besar. Oleh karena itu, meskipun suhu pengering dengan menggunakan alas triplek untuk varietas Wilis lebih tinggi (48 °C) dibanding alas kawat kasa untuk varietas Argomulyo (46 °C); namun viabilitas benih kedelai varietas Wilis melebihi standar mutu benih sebar (70%) (Deptan 2007).

Laju Penurunan Viabilitas

Pada suhu pengeringan 48 °C, laju penurunan viabilitas benih kedelai varietas Wilis lebih rendah (1,16%/jam) dibanding varietas Argomulyo (1,21%/jam) meskipun suhu pengeringannya lebih rendah (46 °C) (Tabel 2) (Gambar 1). Hal ini menunjukkan bahwa benih varietas Wilis (berbiji sedang) lebih tahan deraan suhu pengeringan dibanding benih varietas Argomulyo (berbiji besar). Hasil penelitian pengeringan di laboratorium juga menunjukkan varietas kedelai berbiji sedang (Kaba) lebih tahan deraan suhu dibandingkan dengan varietas Argomulyo (Patriyawaty dan Tastra, 2010). Hal yang sama juga diungkapkan oleh Sukarman dan Raharjo (2000), bahwa varietas kedelai berbiji kecil lebih tahan deraan suhu dibanding varietas berbiji besar.

Penggunaan alas triplek tidak berbeda dengan alas glangsi terhadap viabilitas varietas Wilis (Tabel 1). Namun laju penurunan viabilitas menggunakan alas triplek (1,16%/jam) lebih kecil daripada alas glangsi (1,21%/jam) (Gambar 1). Oleh karena itu, alas triplek dapat disarankan dalam pengeringan kedelai varietas Wilis karena dapat memperkecil laju penurunan viabilitas benih. Viabilitas benih varietas Wilis menggunakan alas triplek mencapai 90,7%, sementara dengan alas glangsi 90,3% lebih tinggi dibandingkan dengan pengeringan di lamporan (86,0%) (Gambar 2). Berbeda dengan varietas Wilis, viabilitas benih varietas Argomulyo yang dikeringkan menggunakan alas kawat kasa hanya 93,3%, lebih tinggi sedikit dibandingkan dengan pengeringan di lamporan (92,7%) (Gambar 2).

Berdasarkan hasil analisis menyatakan bahwa penggunaan alas triplek tidak berbeda nyata dengan alas glangsi untuk varietas Wilis. Namun demikian, laju penurunan viabilitas dengan menggunakan alas triplek (1,16 %/jam) lebih kecil daripada alas glangsi (1,21 %/jam) (Gambar 1). Oleh karena itu, alas triplek dapat disarankan untuk mengeringkan kedelai varietas Wilis karena dapat memperkecil tingkat laju penurunan viabilitas benih. Di samping itu, persentase perbaikan viabilitas benih varietas Wilis dengan menggunakan alas triplek mencapai 67% sementara dengan alas glangsi hanya mencapai 61% dari pengeringan di lamporan (kontrol). Berbeda halnya dengan varietas Argo-

mulyo perbaikan viabilitas benih dengan menggunakan alas kasa hanya mencapai 12% dari pengeringan di lamporan (Gambar 2).

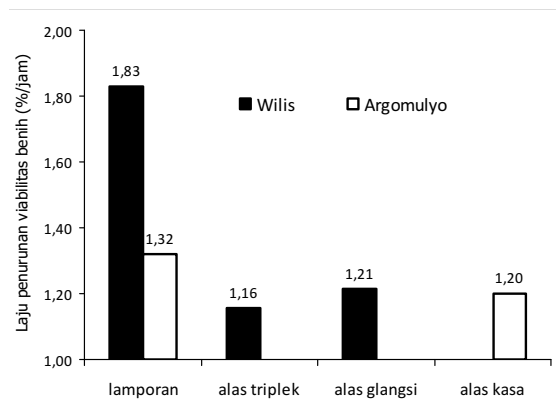
Tabel 1. Persentase daya berkecambah benih kedelai varietas Wilis (viabilitas awal 98,8%, kadar air awal 11,2%bb) dan Argomulyo (viabilitas awal 99,3%, kadar air awal 10,5 %bb). yang dikeringkan dengan menggunakan alas pengering yang berbeda.

| Varietas | Alas pengering | Daya berkecambah (%) | Notasi ^{*)} |
|-----------|----------------|----------------------|----------------------|
| Wilis | Kontrol | 86,00 | c |
| | Kawat kasa | 82,00 | d |
| | Karung glangsi | 90,33 | b |
| | Nampan bambu | 86,00 | c |
| | Triplek | 90,67 | b |
| Argomulyo | Kontrol | 92,67 | ab |
| | Kawat kasa | 93,33 | a |
| | Karung glangsi | 92,67 | ab |
| | Nampan bambu | 92,67 | ab |
| | Triplek | 87,33 | c |

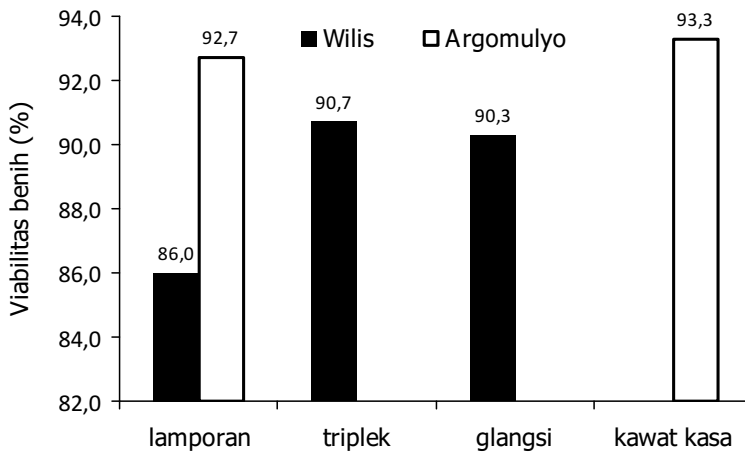
*) Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji LSD pada taraf 5%.

Tabel 2. Laju penurunan viabilitas benih varietas Wilis dan Argomulyo yang dikeringkan dengan menggunakan jenis alas terpilih.

| Varietas | Kadar air awal (%bb) | Jenis alas terpilih | Viabilitas benih (%) | | | Temperatur (°C) | | Laju Penurunan viabilitas benih (%/jam) |
|-----------|----------------------|---------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|---|
| | | | Awal | Tanpa alas (kontrol) | Pada alas pengering terpilih | Tanpa alas (kontrol) | Pada alas pengering terpilih | |
| Wilis | 11,24 | Triplek | 98,8 | 86,0 | 90,7 | 47 | 48 | 1,16 |
| Wilis | 11,24 | Glangsi | 98,8 | 86,0 | 90,3 | 47 | 45 | 1,21 |
| Argomulyo | 10,54 | Kawat kasa | 99,3 | 92,7 | 93,3 | 45 | 46 | 1,20 |



Gambar 1. Laju penurunan viabilitas benih kedelai varietas Wilis dan Argomulyo yang dikeringkan menggunakan alas pengering terpilih.



Gambar 2. Perbaikan viabilitas benih kedelai (%) yang dikeringkan menggunakan alas terpilih, dibanding menggunakan lamporan.

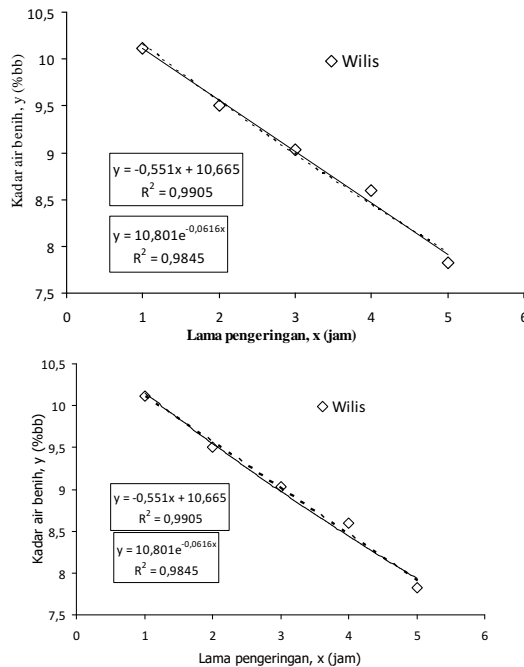
Penurunan viabilitas benih pada saat pengeringan dikarenakan adanya deraan suhu yang dapat menyebabkan kerusakan (retak) pada kulit benih dan kotiledon (White *et al.* 1980). Kulit benih yang luka dapat menurunkan viabilitas benih pada saat proses perkecambahan karena laju imbibisi berjalan sangat cepat (Afifah 1990). Benih yang dikeringkan dengan menggunakan suhu tinggi akan mengalami peningkatan kelembaban dalam penyimpanan. Hal ini terjadi karena terdapat kerusakan pada kulit benih dan embrio yang dapat memicu peningkatan mikroorganisme pada saat benih disimpan (White *et al.* 1976).

Kerusakan pada kulit benih juga dapat meningkatkan permeabilitas kulit benih, sehingga memudahkan masuknya air dan oksigen ke dalam benih yang akan mengaktifkan enzim-enzim yang berperan dalam metabolisme benih. Salah satu enzim yang aktif adalah respirasi yang prosesnya menggunakan substrat dari cadangan makanan dalam benih. Dengan demikian, cadangan makanan akan berkurang untuk pertumbuhan embrio pada saat perkecambahan (Priestley 1986). Kulit biji (*testa*) merupakan karakter morfologi penting yang dapat menentukan proses fisiologis embrio, sekaligus menjadi penutup dan pelindung embrio (Hidajat 1995). Karakter morfologi kulit benih pada setiap genotipe kedelai beragam (Krisnawati dan Adie 2008). Genotipe kedelai berkulit kuning lebih rentan terhadap deraan cuaca dibanding berkulit hitam (Marwanto 2003).

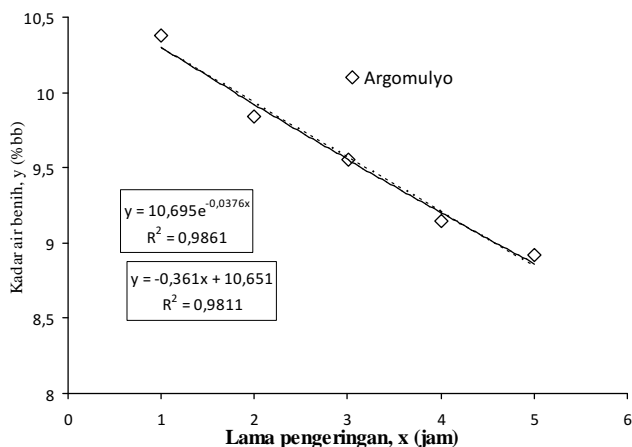
Meskipun viabilitas benih kedelai varietas Argomulyo pada akhir pengeringan lebih tinggi dibandingkan dengan varietas Wilis (Tabel 2), namun hal ini tidak mencerminkan ketahanannya terhadap deraan suhu. Pada suhu pengeringan yang lebih tinggi untuk kedelai varietas Wilis, laju penurunan viabilitas lebih kecil dibanding varietas Argomulyo. Implikasi praktisnya, persamaan laju penurunan viabilitas (persamaan $1/t$) lebih tepat digunakan untuk mengevaluasi ketahanan suatu varietas kedelai terhadap deraan suhu pengeringan.

Laju Pengeringan Benih

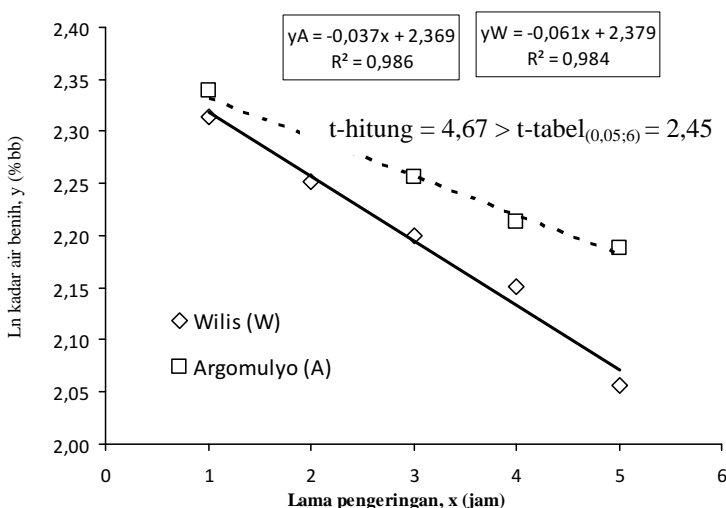
Evaluasi kinerja alas pengering untuk kedelai varietas Wilis menggunakan triplek mengikuti model linier. Hal ini terlihat dari nilai koefisien determinasi (R^2) persamaan regresi linier dimana penurunan kadar air benih lebih besar dibanding persamaan eksponensialnya (Gambar 3). Pada benih varietas Argomulyo yang dikeringkan menggunakan alas kawat kasa, laju pengeringan sudah menurun mengikuti model eksponensial. Hal ini terlihat dari nilai koefisien determinasi (R^2) persamaan eksponensial di mana penurunan kadar air benih lebih besar dibanding persamaan regresi liniernya (Gambar 4). Implikasinya dari suhu pengeringan lebih tinggi (48 °C) adalah laju pengeringan varietas Wilis lebih besar dibanding varietas Argomulyo yang suhu pengeringannya hanya 46 °C (Gambar 5). Perbedaan laju pengeringan di antara kedua varietas disebabkan oleh perbedaan sifat fisik dan *thermal* benih untuk setiap varietas yang berbeda. Hermawan (2005) melaporkan bahwa nilai konduktivitas biji kedelai berukuran sedang lebih besar daripada yang berukuran besar. Dengan demikian, laju pengeringan benih kedelai ukuran sedang lebih cepat dibanding berukuran besar. Hasil penelitian Tastra dan Patriyawaty (2010) juga menunjukkan kecenderungan yang sama, bahwa laju pengeringan kedelai berbiji sedang lebih cepat dibandingkan kedelai berbiji besar. Sebagai contoh, laju pengeringan kedelai varietas Kaba lebih besar dibanding varietas Grobogan, baik di lamporan maupun bak pengering. Uji homogenitas koefisien regresi linier menunjukkan bahwa pada tingkat viabilitas tersebut laju pengeringan benih untuk varietas Wilis adalah 0,6%/jam dan varietas Argomulyo adalah 0.4 %/jam.



Gambar 3 Laju pengeringan benih kedelai varietas Wilis dengan menggunakan alas triplek.



Gambar 4 Laju pengeringan benih kedelai varietas Argomulyo dengan menggunakan alas kawat kasa.



Gambar 5 Uji homogenitas laju pengeringan benih kedelai varietas Wilis dengan menggunakan alas pengering triplek dibanding dengan varietas Argomulyo menggunakan alas pengering kawat kasa (berdasarkan model pengeringan eksponensial yang sudah ditransformasi Ln).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Viabilitas benih kedelai yang dikeringkan di Lamporan semen ditentukan oleh jenis varietas dan alas yang digunakan. Viabilitas benih terbaik untuk varietas Wilis adalah menggunakan alas triplek (90,7%), sementara untuk varietas Argomulyo adalah alas kawat kasa (93,3%).

2. Benih kedelai varietas Wilis lebih tahan deraan suhu dibanding varietas Argomulyo. Pada tingkat suhu pengeringan 48 °C, laju penurunan viabilitas benih kedelai varietas Wilis lebih rendah (1,16%/jam) dibandingkan varietas Argomulyo (1,21%/jam) meskipun suhu pengeringannya lebih rendah (46 °C).
3. Laju pengeringan benih berukuran sedang lebih besar daripada benih kedelai berukuran besar. Pada tingkat viabilitas benih terbaik, laju pengeringan benih untuk varietas Wilis adalah 0,6%/jam dan varietas Argomulyo 0.4%/jam.
4. Pengeringan benih di lamporan disarankan menggunakan alas pengering yang sesuai dengan varietasnya guna menghindari kontak langsung dengan lantai jemur yang dapat menurunkan viabilitas benih.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih atas dedikasi Saudara Mugiono, Wijiyono, dan Kepala KP Muneng (Bapak Wisnu) dalam membantu kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah S. 1990. Pengaruh kondisi kulit benih terhadap proses imbibisi pada berbagai varietas/galur kedelai. Skripsi S1. Jurusan Budidaya Pertanian, Fak Pertanian. Institut Pertanian Bogor (*tidak dipublikasikan*).
- Boyd AH, Dougherty GM, Matthes RK, Rushing KW. 1975. Seed drying and processing. P: 60-86. *In* Feistritzer, W.P. (Eds). *Cereal seed technology a manual of cereal seed production, quality control, and distribution*. FAO. Rome.
- Deptan. 2007. Peraturan Menteri Pertanian No. 28/Permentan/SP.120/3/2007 tentang Pedoman Produksi Benih Kedelai.
- Ginting Erliana, IK Tastra. 2007. Standar mutu biji kedelai. *Dalam* Kedelai teknik produksi dan pengembangan. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.
- Gomez and Gomez. 1984. *Statistical Procedures for Agricultural Research*. Second Edition. John Willey and Sons. New York.
- Hermawan N. 2005. Sifat panas benih kedelai varietas Wilis dan Burangrang pada beberapa tingkat kadar air. Skripsi S1. Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknik Pertanian. Univ. Brawijaya. 248 hlm (*tidak dipublikasikan*).
- Hidajat EB. 1995. *Anatomi Tumbuhan Berbiji*. Institut Teknologi Bandung.
- Justice OL, LN Bass. 2002. *Prinsip dan praktek penyimpanan benih*. Penerbit Rajawali. Jakarta.
- Krisnawati A, MM Adie. 2008. Ragam karakter morfologi kulit biji beberapa genotype plasma nutfah kedelai. *Bul Plasma Nutfah* 14(1): 14-18.
- Marwanto. 2003. Genotypic differences in soybean seeds for resistance to field deterioration: II. The role of seed coat characteristics. *J Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia* 5(2): 58-63.
- Patriyawaty N.R., Tastra I K. 2010. Studi pendahuluan pengaruh suhu pengeringan, kadar air awal, dan varietas terhadap viabilitas benih kedelai. *Seminar internal Balitkabi*. 14 Januari 2011.
- Priestley DA. 1986. *Seed Aging*. Comstock Publ Associate. A Division of Cornell Univ. Press Ithaca and London. 304 p.

- Sukarman, Raharjo. 2000. Karakter fisik, kimia dan fisiologi benih beberapa varietas kedelai. *Bul. Plasma Nutfah* 6(2): 31-36.
- Tastra I K., N.R. Patriyawaty. 2010. *Rekayasa Pengering Tipe Bak Kayu Blower Ganda (PKDBG) Dengan Sumber Energi Gas LPG Untuk Pengeringan Benih Kedelai Sistem Jabalsim*. Laporan Akhir Kegiatan Penelitian.
- The International Seed Testing Assosiation [ISTA]. 2008. *International rules for seed testing*. Edition 2008. Bassersdorf. Switzerland.
- White GM, OJ Loewer, IJ Ross, DB Egli. 1976. Storage characteristics of soybeans dried with heated air. *Am. Soc. of Agric. Eng.*
- White GM, TC Bridges, OJ Loewer, IJ Ross. 1980. Seed coat damage in thin-layer drying of soybean. *Am. Soc. of Agric. Eng.*

Diskusi

1. Dari Dr. Wuye Ria Andayani (Univ. Merdeka Madiun)

Pertanyaan Tidak disebutkan lama penyimpanan benih dan dengan cara apa? Berapa lama proses pengeringannya? Mengapa suhu pengeringannya mencapai 48 °C, bukankah suhu >45 °C akan merusak benih?

Jawaban Penelitian ini tidak sampai proses penyimpanan. Tujuannya hanya untuk melihat ketahanan benih terhadap deraan suhu. Asal benih dari hasil panen terbaru sehingga viabilitas benih masih tinggi. Lama pengeringan adalah 5 jam (07.00–12.00) Suhu harian di KP Muneng pada musim kering memang cukup tinggi (mencapai rata-rata 48 °C), dengan demikian hal tersebut dapat memperlihatkan ketahanan varietas terhadap deraan suhu. Viabilitas benih terbaik dicapai pada fase masak fisiologis (panen), oleh karena itu perlu proses kegiatan pasca panen yang tepat agar tidak merusak benih. Karena satu tahap proses pasca panen yang keliru tidak dapat diperbaiki pada tahap selanjutnya.
2. Dari Ir. Didik Sucahyono MS (Balitkabi)

Pertanyaan Bagaimana mekanisme interaksi antara varietas dan alas pengering? Bagaimana metode pengamatan untuk parameter daya tumbuh benih, apakah sudah mengikuti ISTA RULES? Apakah parameter vigor benih diamati? Disarankan untuk mengamati parameter tersebut untuk mengetahui respon riil kedelai di lapang!

Jawaban Secara teknis mutu benih yang dihasilkan pada hakekatnya merupakan interaksi antara sifat fisik dan panas biji dengan alsintan yang digunakan. Sifat benih sangat sensitif terhadap panas, dimana jika suatu benih didera dengan panas tertentu maka kerusakan mutu akan cepat terjadi. Hal ini disebabkan karena adanya perbedaan sifat fisika dan thermal benih kedelai untuk varietas yang berbeda. Contohnya, nilai konduktivitas panas benih kedelai menyebabkan adanya perbedaan deraan suhu yang dialami benih saat pengeringan. Benih dengan nilai konduktivitas tinggi akan mengalami cekaman suhu yang lebih besar daripada benih yang nilai konduktivitasnya rendah.

Pengamatan daya tumbuh benih sudah mengikuti ISTA RULES menggunakan media pasir. Parameter vigor benih tidak diamati. Pada penelitian ini hanya mengamati parameter daya tumbuh benih, laju penurunan viabilitas dan laju pengeringan benih. Terima kasih atas sarannya untuk penelitian selanjutnya akan menyertakan parameter tersebut.