

I. PENGUJIAN BENIH UNTUK SERTIFIKASI BENIH

Satriyas Ilyas

1.1. Program Sertifikasi

Produksi benih memerlukan jaminan dari pihak ketiga sehingga lahir program sertifikasi benih. Sertifikasi benih adalah suatu program untuk mempertahankan mutu benih yang tinggi dan menyediakannya bagi publik. Dalam program ini, benih bersertifikat diproduksi oleh penangkar dan produsen benih yang handal dengan menerapkan pengendalian mutu, benih sumber bersertifikat, dan pengawasan lapang selama produksi serta setelah panen. Sertifikasi adalah metode resmi yang telah diketahui untuk mempertahankan identitas varietas benih di pasar terbuka. Sebagai konsekuensinya, sertifikasi menjadi sangat penting untuk tanaman pangan (kecuali jagung hibrida) karena kebanyakan varietas tanaman pangan telah dilepas ke publik dan benihnya dijual di pasar terbuka. Sertifikasi menjadi kurang penting untuk benih tanaman yang varietasnya dilepas oleh swasta dan produksi benihnya dikontrol oleh perusahaan swasta.

Sertifikasi juga digunakan secara luas untuk benih yang diperdagangkan secara internasional. *Association of Official Seed Certifying Agencies* (AOSCA) adalah organisasi balai sertifikasi di USA, Kanada, New Zealand, dan lain-lain. Tujuan organisasi ini yaitu (1) menetapkan standar minimum untuk kemurnian genetik dan merekomendasikan standar minimum untuk kelas-kelas benih bersertifikat, (2) menstandarisasi peraturan dan prosedur sertifikasi, (3) menjalin kerjasama dengan *stakeholders*, dan (4) membantu anggotanya dalam promosi, produksi, dan distribusi benih

Di Indonesia, program ini dilaksanakan oleh instansi pemerintah, perorangan atau badan hukum dengan seizin pemerintah (UU No.12 tahun 1992 pasal 14 ayat 1 dan 2). Prinsip program sertifikasi benih mengandung dua misi yaitu agar benih yang dipasarkan terjamin mutunya dan benar informasinya.

Untuk mengetahui mutu benih, perlu dilakukan pengujian benih di laboratorium. Pengujian rutin yang biasa dilakukan adalah pengujian kadar air, analisis kemurnian, dan daya berkecambah. Ketiga jenis pengujian ini harus ada dalam label benih yang diperdagangkan. Hasil pengujian benih dituliskan dalam Laporan Lengkap Hasil Pengujian.

Standar pengujian benih di Indonesia mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) yang diterbitkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN). Untuk benih tanaman pangan yang sudah ada SNI adalah benih jagung bersari bebas kelas benih penjenis (*breeder seed*), benih dasar (*foundation seed*), benih pokok (*stock seed*), benih sebar (*extension seed*), benih jagung hibrida. Di samping itu juga, benih padi dan kedelai untuk keempat kelas benih tersebut.

1.2. Pengujian Mutu Benih

Laboratorium pengujian benih pertama didirikan oleh Prof Friedrich Nobbe di Saxony, Jerman pada tahun 1869 dan di Connecticut Agricultural Experiment Station, AS tahun 1876. Sejak itu, laboratorium pengujian benih didirikan di hampir semua negara di Eropa, Amerika Utara dan Selatan, Afrika dan Asia.

Mengapa benih harus diuji? Pertama (yang terpenting), potensi benih untuk menjadi kecambah/ bibit tidak dapat ditentukan sampai benih dikecambahkan. Kedua, pengujian benih untuk menentukan komponen genetik (varietas) dan mekanik (gulma, tanaman lain, dan materi inert) dari suatu lot benih.

Hasil pengujian benih memberikan informasi penting baik bagi produsen maupun konsumen. Produsen benih ingin meyakinkan bahwa hanya benih bermutu yang dijual sehingga konsumen akan kembali membeli benih. Prosedur pengujian harus distandarisasi dan hasilnya harus dapat diulang. Ini berarti, pengujian harus dilakukan pada kondisi sama dengan interpretasi yang seragam.

Pengujian benih di laboratorium berperan besar dalam menyajikan hasil uji yang tepat, akurat, dan tidak terbantahkan baik secara ilmiah maupun peraturan. Hasil uji tersebut harus memenuhi persyaratan seperti:

I. PENGUJIAN BENIH UNTUK SERTIFIKASI BENIH

- (1) Objektif, data yang dihasilkan harus sesuai dengan keadaan sebenarnya,
- (2) Representatif, informasi yang mewakili lot benih atau yang dikirim oleh *customer*,
- (3) Teliti dan tepat,
- (4) Relevan, menunjang persoalan yang dihadapi.

Tahapan pertama dalam prosedur pengujian benih adalah pengambilan sampel benih yang representatif. Pada umumnya lot benih heterogen, sehingga sampel benih yang representatif harus diambil. Sampling dilakukan dalam dua tahap. Pertama, sampel diambil dari *bulk seed lot* (Gambar 1.1). Hasilnya diperoleh banyak contoh primer yang kemudian digabung menjadi contoh komposit dan kemudian dikirim ke Laboratorium Penguji Benih yang dikenal sebagai *submitted sample* (contoh kirim).



Gambar 1.1 Pengambilan contoh benih

Kedua, setelah sampai di laboratorium, lot benih harus dibagi lagi dengan menggunakan alat *subsampling divider* (Gambar 1.2) untuk mendapatkan *working sample* (contoh kerja) dan digunakan untuk analisis mutu benih. Namun sebelum dilakukan pembagian contoh kirim menjadi contoh kerja, pengujian kadar air benih harus dilakukan terlebih dahulu karena benih bersifat higroskopis (mudah menyerap air) sehingga kadar air benih dapat berubah menyesuaikan dengan atmosfer lingkungan.



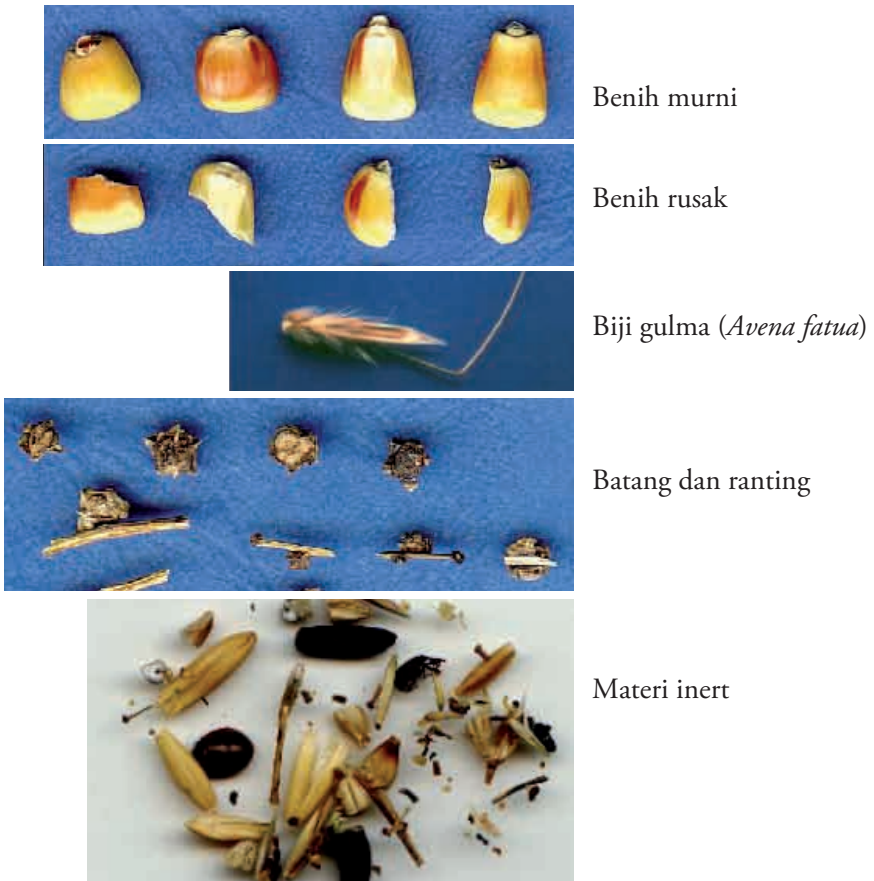
Gambar 1.2 Alat pembagi tepat tipe *conical divider*

Dari sampel kerja yang diperoleh, dilakukan analisis kemurnian benih, berdasarkan pada penentuan fisik komponen dalam lot benih (persentase dalam berat) yang terdiri atas benih murni, benih tanaman lain, biji gulma, dan materi inert atau kotoran benih (Gambar 1.3). Benih untuk pengujian daya berkecambah diambil dari fraksi benih murni.

Kemampuan benih untuk berkecambah adalah indeks mutu benih yang paling dapat diterima. Benih diuji daya berkecambahnya karena lot benih terdiri atas populasi individu-individu benih yang masing-masing memiliki kemampuan yang berbeda untuk tumbuh menjadi tanaman. Uji daya berkecambah dilakukan untuk mengevaluasi viabilitas benih dan perkecambahan pada kondisi standar (*favorable*). Evaluasi perkecambahan dilakukan pada hitungan pertama (*first count*) untuk menghitung dan membuang kecambah normal, dan hitungan terakhir (*final count*). Benih yang tidak berkecambah pada hitungan terakhir dianggap sebagai benih dorman atau benih mati, komponen lain adalah kecambah abnormal. Benih segar tidak tumbuh pada akhir periode pengujian daya berkecambah dikategorikan sebagai benih dorman. Untuk itu dapat dilakukan pengujian ulang (*retesting*) dengan terlebih dahulu memberikan perlakuan pematangan dormansi pada benih tersebut.

Gambar 1.4 memperlihatkan metode uji daya berkecambah benih menggunakan substrat kertas ataupun pasir. Contoh hasil evaluasi perkecambahan pada benih jagung dan kacang tanah seperti pada Gambar 1.5 dan 1.6.

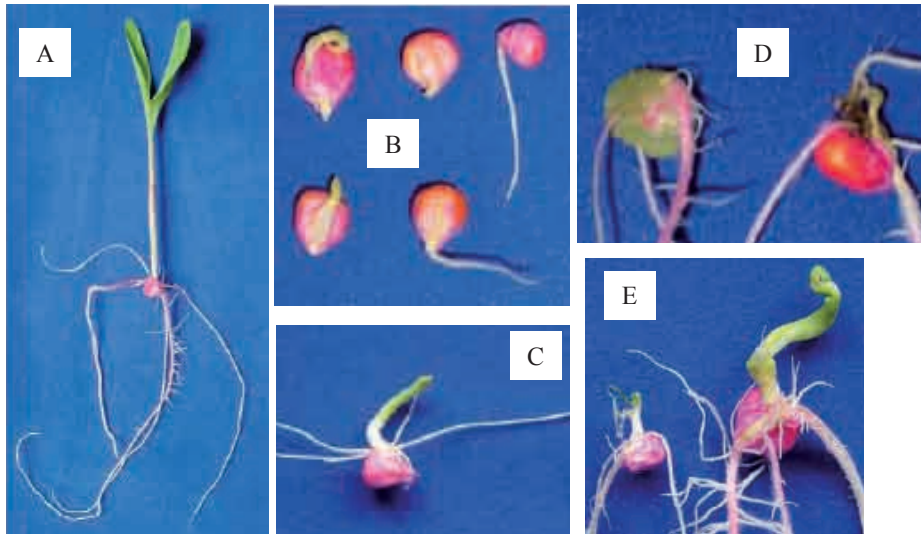
I. PENGUJIAN BENIH UNTUK SERTIFIKASI BENIH



Gambar 1.3 Komponen lot benih jagung dalam uji kemurnian fisik (ISTA 2004)

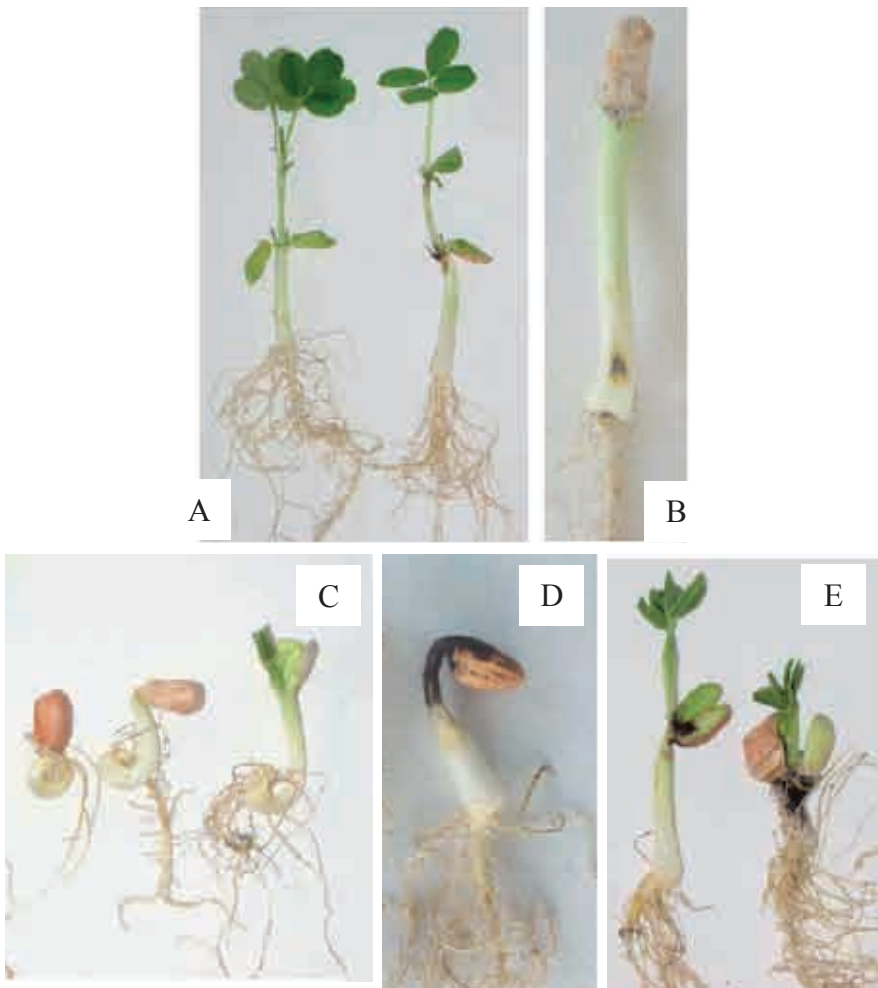


Gambar 1.4 Penguji daya berkecambah menggunakan substrat kertas (A) dan pasir (B)



Gambar 1.5 Kriteria perkecambahan pada benih jagung (*Zea mays*) (ISTA 2004). Kecambah normal (A), kecambah abnormal dengan kerusakan pada akar (B), plumula dan akar (C), infeksi primer (D), koleoptil dan daun pertama (E)

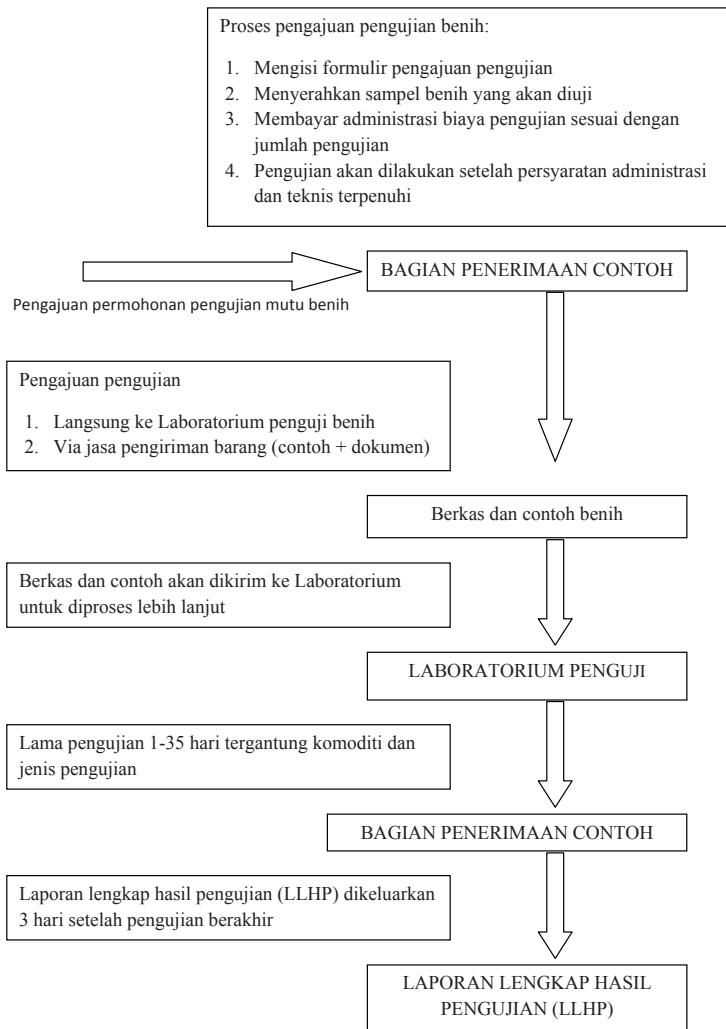
I. PENGUJIAN BENIH UNTUK SERTIFIKASI BENIH



Gambar 1.6 Kriteria perkecambahan pada benih kacang tanah (*Arachis hypogea*) (ISTA 2004). Kecambah normal (A), kecambah abnormal dengan kerusakan pada hipokotil (B), akar (C), hipokotil dan kotiledon dengan infeksi primer (D), akar dan hipokotil dengan infeksi primer (E)

Selain daya berkecambah, mutu benih juga dievaluasi melalui berbagai uji vigor dan kesehatan benih. Pengujian kadar air benih juga penting karena memberikan informasi tentang potensi dalam proses pemanenan, prosesing, kerusakan (luka) saat panen dan prosesing, dan untuk keberhasilan penyimpanan jangka panjang.

Bagan alir proses pengujian mutu benih dimulai dari pengajuan pengujian dan penerimaan contoh sampai dengan dikeluarkannya laporan lengkap hasil pengujian. Hal ini tertera pada Gambar 1.7. Contoh laporan hasil uji mutu benih dan laporan lengkap hasil pengujian mutu benih seperti yang dilakukan di Balai Besar Pengembangan Pengujian Mutu Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura (BBPPMB TPH) dapat dilihat pada Tabel 1.1 dan 1.2.



Gambar 1.7 Bagan alir proses pengujian mutu benih dimulai dari pengajuan pengujian, penerimaan contoh sampai dengan dikeluarkannya laporan lengkap hasil pengujian