



## Evaluasi Mutu Benih Padi dan Jagung Setelah Berakhirnya Masa Edar Benih

Implementasi dari program pemerintah mencapai swasembada jagung dalam rangka ketahanan pangan nasional adalah dengan peningkatan produksi benih. Untuk menghasilkan produksi benih yang maksimal diperlukan benih yang bermutu tinggi, oleh karena itu ketersediaan benih jagung bermutu menjadi prioritas.

Ketersediaan benih jagung unggul bersertifikat sangat diperlukan, mengingat benih adalah salah satu komponen teknologi utama dalam upaya peningkatan jagung dalam negeri. Namun untuk mencapai ketersediaan benih bermutu yang bersertifikat tidak mudah, karena banyak kendala yang dihadapi, salah satunya masa edar benih jagung yang pendek.

Upaya-upaya yang dilakukan untuk mengantisipasi penurunan benih jagung secara cepat salah satunya dengan menggunakan kemasan yang tepat.

Pada tahun 2019 Balai Besar PPMBTPH sudah melaksanakan pengembangan metode untuk mendapatkan kemasan benih padi dengan menggunakan plastik *polyethylene* (PE) dan *high density polyethylene* (HDPE) dengan ketebalan  $\pm 0,08$  mm dan kemasan yang biasa digunakan oleh produsen benih padi dan jagung. Kesimpulan dari hasil pengujian jenis kemasan ketebalan  $\pm 0,08$  mm- $0,10$  mm mampu mempertahankan mutu benih padi 3 bulan, sedangkan benih yang sudah diperpanjang 3 bulan setelah ditransportasikan tidak dapat disimpan dan harus langsung ditanam oleh petani.

Kemunduran kualitas benih dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, kemasan, dan masa simpan benih. Benih yang dikemas dalam kemasan yang kurang baik akan mengalami penurunan daya tumbuh sehingga



diperlukan kemasan yang sesuai dalam penyimpanan benih. Fungsi kemasan dalam penyimpanan benih adalah melindungi kualitas fisik maupun fisiologis benih dari pengaruh lingkungan simpan, menghindari tercecernya benih dan memudahkan dalam distribusi.

Kemunduran kualitas benih dapat dilihat secara biokimia dan fisiologi. Indikasi biokimia kemunduran benih dicirikan antara lain penurunan aktivitas enzim, penurunan cadangan makanan, dan meningkatnya nilai konduktivitas. Indikasi secara fisiologi kemunduran benih antara lain penurunan daya berkecambah dan vigor.

Kegiatan bantuan benih padi dan jagung dalam pelaksanaan kegiatannya dari proses pengajuan CPCL, kontrak sampai penyaluran benih bahkan sampai benih ditanam petani membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga sering terjadi benih belum ditanam petani bahkan benih baru beberapa hari diterima petani kondisi labelnya sudah mendekati Berakhir masa edar benih ataupun sudah berakhir masa edar benih. Untuk mengetahui kondisi mutu benih setelah Berakhir masa edar benih dilakukan pengembangan metode “Evaluasi Mutu Benih Jagung Setelah Berakhirnya Masa Edar Benih”.

Tujuan kajian ini untuk memperoleh data mutu benih jagung setelah berakhirnya masa edar benih sebagai bahan kebijakan masa berlaku label benih jagung. Kegiatan ini dilaksanakan di Balai Besar PPMBTPH dari bulan Januari sampai dengan Desember 2021.

Pelaksanaan kegiatan pengembangan metode terdiri dari beberapa tahapan:

- a. Menyiapkan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benihnya terdiri dari beberapa lot benih



jagung hibrida dan jagung komposit. Benih jagung komposit berasal dari Balai Penelitian Tanaman Sereal Maros varietas Sukmaraga, Provit A, dan Bisma. Benih ini merupakan benih yang sudah berakhirnya masa edar benih dan penyimpanannya pada suhu terkendali. Benih jagung hibrida dari PT BISI varietas Bisi 18 dan dari PT Syngenta varietas NK Hebat. Kedua varietas tersebut merupakan benih yang sudah berakhir masa edarnya dan disimpan pada suhu ruang pada kios benih. Benih jagung hibrida dari PT Twiin varietas RK 457, JH 37, NASA 29, dan PT Pertani varietas Bima merupakan benih yang sudah Berakhir masa edar benih dan penyimpanannya pada gudang dengan suhu ruang. Benih jagung hibrida dari CV Megatani Mandiri varietas HJ21 merupakan benih yang sudah perpanjangan label pertama dan sudah berakhir masa edarnya, penyimpanannya di gudang dengan penyimpanan suhu kamar;

- b. Melakukan pengujian awal untuk menentukan mutu awal benih sebelum dilakukan penyimpanan;
- c. Mengemas benih dengan menggunakan plastik PE 0,08 mm dengan volume setiap kemasan 700 gram. Setiap perlakuan dibuat 3 ulangan;
- d. Menyimpan pada suhu ruang alami dan melakukan perekaman suhu dengan menggunakan *datalogger*;
- e. Melakukan pengujian dengan parameter kadar air, indeks vigor dan daya berkecambah. Pengujian dilakukan setiap bulan selama 8 bulan setelah berakhirnya masa edar benih;
- f. Melaksanakan pengumpulan dan analisa data.



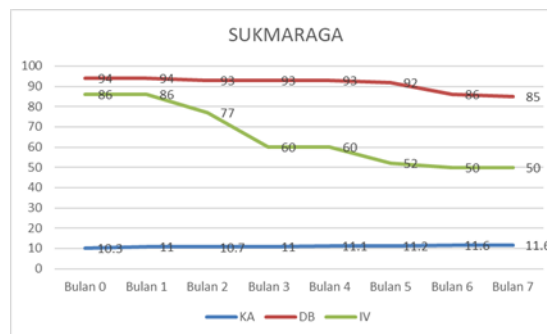
Tabel 41. Rata-rata suhu dan kelembaban selama penyimpanan selama 7 bulan

| Bulan     | Suhu (°C) | Kelembaban (%) |
|-----------|-----------|----------------|
| April     | 28        | 82             |
| Mei       | 28        | 84             |
| Juni      | 28        | 87             |
| Juli      | 29        | 79             |
| Agustus   | 29        | 79             |
| September | 29        | 79             |
| Oktober   | 29        | 82             |

Karena penyediaan benih jagung yang sudah berakhir masa edarnya tidak tersedia secara bersamaan kegiatan pengembangan metode ini masih dalam proses pengujian dan belum semua benih jagung selesai pengujiannya. Sebagian benih masih proses pengujian dan proses penyimpanan di suhu ruang.

#### Varietas Sukmaraga

Benih varietas Sukmaraga merupakan benih jagung komposit yang sudah berakhir masa edarnya dan disimpan dalam gudang Balitseral dengan kondisi terkendali. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke tujuh masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



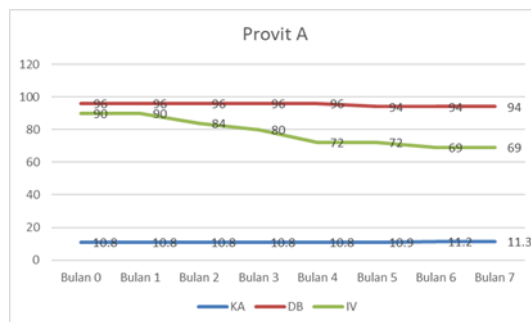
Gambar 37. Mutu benih jagung varietas Sukmaraga setelah 7 bulan berakhir masa edar benih



Sampai 7 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu dengan kadar air 11,6%. Indeks vigor pada tiga bulan setelah berakhirnya masa edar benih turun drastis pada kadar air 11,0% dan semakin turun pada penyimpanan bulan selanjutnya.

#### Varietas Provit A

Benih jagung komposit varietas Provit A merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan dalam gudang Balitseral dengan kondisi terkendali. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke tujuh masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



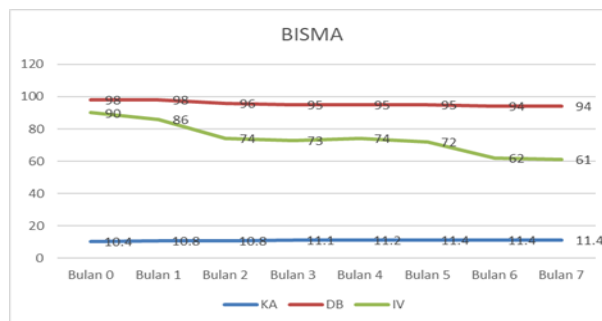
Gambar 38. Mutu benih jagung varietas Provit A setelah 7 bulan berakhir masa edar benih

Sampai 7 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 11,3%. Indeks vigor pada empat bulan setelah berakhirnya masa edar benih turun drastis pada kondisi kadar air 10,8% dan semakin turun pada penyimpanan bulan selanjutnya.



### Varietas Bisma

Benih jagung komposit varietas Bisma merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benihnya yang disimpan pada gudang Balitsereal dalam kondisi terkendali. Setelah Berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke tujuh masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



Gambar 39. Mutu benih jagung varietas Bisma setelah 7 bulan berakhir masa edar benih

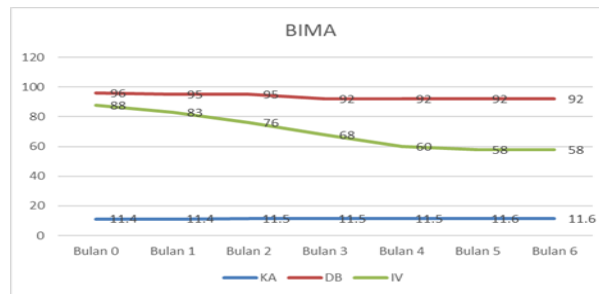
Sampai 7 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 11,4%. Indeks vigor pada dua bulan setelah berakhirnya masa edar benih turun drastis pada kondisi kadar air 10,8% dan semakin turun pada penyimpanan bulan selanjutnya.

### Varietas Bima

Benih varietas Bima merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan dalam gudang perusahaan PT Pertani pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan



bulan ke enam masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.

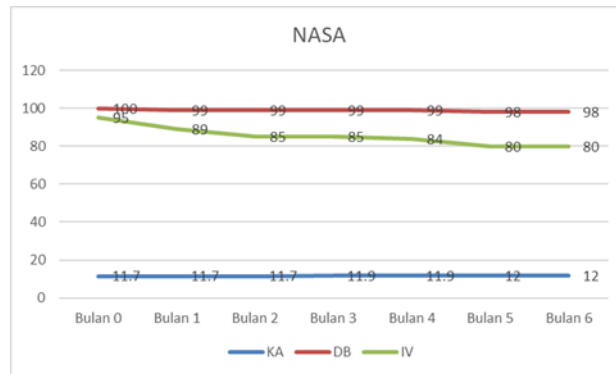


Gambar 40. Mutu benih jagung varietas Bima setelah 6 bulan Berakhir masa edar benih

Sampai 6 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 11,6%. Indeks vigor pada tiga bulan setelah berakhirnya masa edar benih turun drastis pada kondisi kadar air 11,5% dan semakin turun pada penyimpanan bulan selanjutnya.

#### Varietas NASA

Benih varietas NASA merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan dalam gudang perusahaan PT Twiin pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan keenam masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



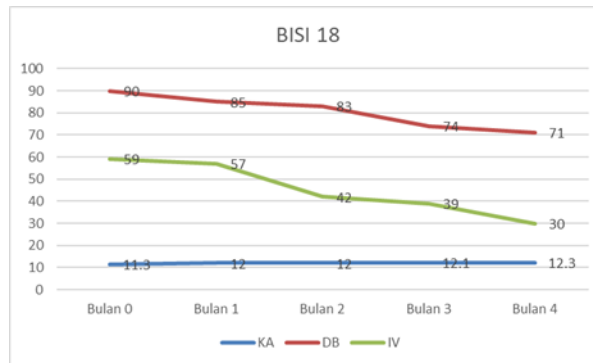
Gambar 41. Mutu benih jagung varietas NASA setelah 6 bulan berakhir masa edar benih

Sampai 6 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih, daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 12,0%. Indeks vigor pada lima bulan setelah berakhirnya masa edar benih mulai turun pada kondisi kadar air 12,0% dan semakin turun dengan indeks vigor yang masih tinggi.

#### Varietas BISI 18

Benih varietas BISI 18 merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan pada kios pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke dua masih menunjukkan mutu benih sesuai standar, pada bulan ke tiga benih sudah dibawah mutu standar.



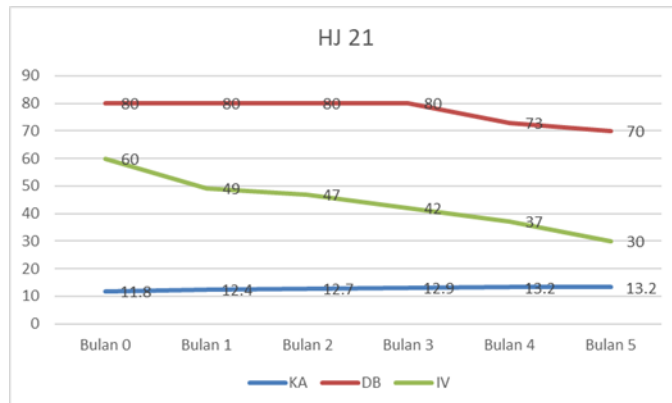


Gambar 42. Mutu benih jagung varietas BISI 18 setelah 4 bulan berakhir masa edar benih

Sampai 2 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 12,0%. Indeks Vigor pada dua bulan setelah berakhirnya masa edar benih turun drastis pada kondisi kadar air 12,0% dan semakin turun pada penyimpanan bulan selanjutnya.

#### Varietas HJ 21

Benih jagung hibrida varietas HJ 21 merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan pada gudang CV Megatani Makmur pada suhu ruang dan merupakan hasil perpanjangan label. Benih ini merupakan benih hasil pelabelan ulang. Pada Pengujian awal benih sudah dibawah standar yaitu dengan daya berkecambah 80%. Setelah Berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87%, dan hasil pengujian menunjukkan daya berkecambah yang semakin turun.

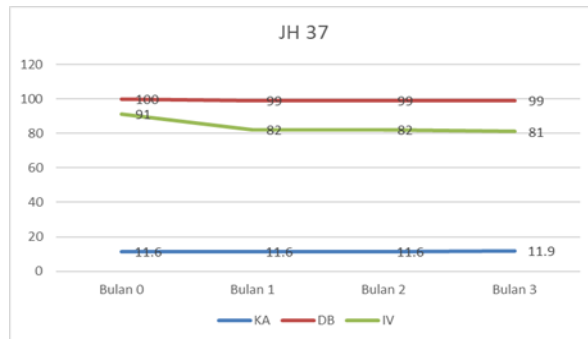


Gambar 43. Mutu benih jagung varietas HJ 21 setelah perpanjangan 5 bulan berakhir masa edar benih

Dari awal berakhirnya perpanjangan masa edar kondisi mutu benih sudah tidak memenuhi standar mutu benih.

#### Varietas JH 37

Benih jagung hibrida varietas JH 37 merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan pada gudang PT Twiin Indonesia pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke tiga masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.

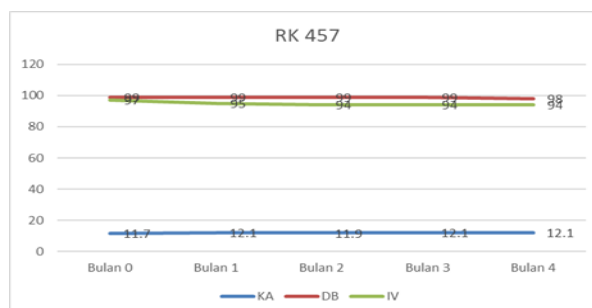


Gambar 44. Mutu benih jagung varietas JH 37 setelah 3 bulan berakhir masa edar benih

Sampai 3 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 11,9%. Indeks vigor pada tiga bulan setelah berakhirnya masa edar benih masih tinggi indeks vigornya pada kondisi kadar air 11,9%.

#### Varietas RK 457

Benih jagung hibrida varietas RK 457 merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan pada gudang PT Twiin Indonesia pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benihnya benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke empat masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



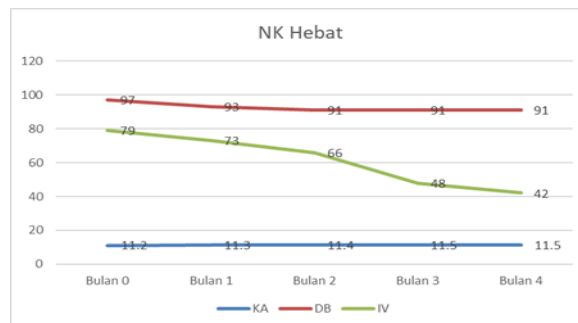
Gambar 45. Mutu benih jagung varietas RK 457 setelah empat bulan berakhir masa edar benih



Sampai 4 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 12,1%. Indeks vigor pada empat bulan setelah berakhirnya masa edar benih masih tinggi pada kondisi kadar air 12,1%.

#### Varietas NK Hebat

Benih jagung hibrida varietas NK Hebat merupakan benih jagung yang sudah berakhir masa edar benih yang disimpan pada kios pertanian pada suhu ruang. Setelah berakhir masa edar benih benih disimpan pada suhu ruang dengan suhu 28-29°C dan kelembaban 79-87% sampai penyimpanan bulan ke empat masih menunjukkan mutu benih sesuai standar.



Gambar 46. Mutu benih jagung varietas NK Hebat setelah 4 bulan berakhir masa edar benih

Sampai 4 bulan penyimpanan setelah berakhirnya masa edar benih daya berkecambah benih masih memenuhi standar mutu pada kondisi kadar air 11,5%. Indeks vigor pada 4 bulan setelah berakhirnya masa edar benih masih tinggi pada kadar air 11,5%.

Dari hasil pengujian mutu benih seiring dengan naiknya kadar air, indek vigor dan daya berkecambah semakin turun. Hal ini menunjukkan



bahwa kadar air sangat mempengaruhi dan berdampak besar terhadap mutu benih selama penyimpanan. Menyimpan benih dengan kadar air tinggi beresiko menyebabkan cepat mundurnya benih selama penyimpanan. Benih yang disimpan pada suhu terkendali setelah masa berakhir masa edarnya akan lebih bisa mempertahankan mutu benihnya, dibandingkan dengan benih yang disimpan pada suhu ruang. Benih yang disimpan di kios dan sudah berakhir masa edarnya cenderung lebih cepat turun mutu benihnya terutama pada parameter indeks vigor dibandingkan dengan benih yang disimpan di gudang produsen yang disimpan pada suhu ruang, karena benih yang ada di kios sudah mengalami transportasi dan pemindahan dari gudang ke kios benih.

Kesimpulan dari pengembangan metode ini sebagai berikut:

- a. Tempat penyimpanan awal benih jagung yang telah berakhir labelnya sangat mempengaruhi mutu benih;
- b. Benih jagung yang masa edarnya berakhir dan berada di kios mutu benihnya lebih cepat turun dibandingkan dengan benih yang disimpan di gudang;
- c. Kadar air sangat mempengaruhi mutu benih jagung selama penyimpanan;
- d. Mutu benih awal saat benih sudah berakhir masa edarnya mempengaruhi daya simpan benih.

Rekomendasi yang dihasilkan yaitu: benih jagung yang sudah berakhir masa edarnya segera dilakukan pengujian mutu benih untuk memastikan bahwa mutunya masih sesuai standar mutu benih.