

# **Peran Pemuliaan Tanaman Dalam Produksi Benih**

**Khairunnisa Lubis**

**Program Studi Pemuliaan Tanaman  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sumatera Utara**

## **PENDAHULUAN**

### **Latar Belakang**

Apabila dikaitkan dengan tujuan pemanfaatannya, biji mempunyai dua pengertian, yaitu biji dan benih. Biji mempunyai makna yang lebih luas daripada benih. Biji dapat digunakan untuk bahan pangan, pakan ternak ( hewan ), atau bahan untuk ditanam selanjutnya. Sedangkan benih adalah biji terpilih yang hanya digunakan untuk penanaman selanjutnya dalam rangka untuk mengembangbiakkan tanaman atau memproduksi biji baru. ( Ashari, 1995 ).

Benih diartikan sebagai biji tanaman yang telah mengalami perlakuan sehingga dapat dijadikan sarana dalam memperbanyak tanaman. Secara agronomi, benih disamakan dengan bibit karena fungsinya sama. Tetapi secara biologi berbeda. Bibit digunakan untuk menyebut benih yang telah berkecambah. Dalam perkembangbiakan secara vegetatif, bibit dapat diartikan sebagai bahan tanaman yang berfungsi sebagai alat reproduksi, misalnya umbi ( Wirawan dan Wayuni, 2002 ).

Tanaman baru yang berasal dari biji ( benih ), umumnya akan serupa dengan tanaman induknya, apabila tidak terjadi intervensi tepung sari asing yang tidak diingini jatuh pada stikma ( kepala putik ). Suatu perkecualian yang terjadi pada beberapa jenis tanaman seperti pada beberapa spesies rumputan dan Citrus, dimana dihasilkan biji ( asexual seed ), aparatus telur ( egg apparatus ). Jadi disini tidak terjadi pembuahan antara telur dan sperma ( fertilization ); juga tidak terjadi campuran sifat dari tepung sari ( ayah ) dan sel telur ( mother cells ) atau telur. Pada keadaan seperti ini, embrio seluruhnya dibentuk dari sel tanaman induk. Karena itu sifat keturunannya identik dengan sifat tanaman induk ( Kamil, 1986 ).

Para petani kita sejak dahulu dan semasa pemerintahan Hindia Belanda telah memiliki kesadaran bahwa penggunaan "benih" yang baik atau bermutu akan sangat menunjang dalam peningkatan produknya, baik kualitas maupun kuantitas. Mereka sangat berhati-hati dalam memilih benih yang akan digunakan ( Kartasaputra, 2003 ).

Secara tradisional pemilihan benih dilakukan pada waktu pemungutan hasil atau panen, seperti pemungutan hasil ( selection ) untuk benih padi, kacang-kacang, sayur-sayuran, buah-buahan, termasuk benih-benih untuk tanaman perdagangan seperti : kopi, tembakau, cengkeh, coklat dan beberapa jenis tanaman lainnya. Benih yang berasal tanaman yang baik mereka sisihkan, dirawat dan disimpan dengan sebaik-baiknya. Dengan cara ini tingkat mutu dan hasil tanaman dapat dipertahankan dan cara pengadaan benih semacam ini telah dilakukan berabad-abad lamanya ( Kartasaputra, 2003 ).

Kualitas benih tertinggi dicapai pada keadaan yang memungkinkan adanya interaksi yang menguntungkan antara sifat genetik benih dan lingkungan di mana benih itu dihasilkan, dipanen, diolah, adanya kekurangan hara mineral, adanya zat toxik di

dalam tanah, terganggunya tanaman oleh penyakit dan hama yang dapat menurunkan kualitas tertinggi benih ( Heddy dan Metty, 1994 ).

### **Sejarah Perbenihan di Indonesia dan Dunia**

Perbaikan yang pertama dalam pemberian di Jerman dimulai pada tahun 1869 ketika Friedrick Nobbe pada suatu penelitian di kota kecil Tharandt, sekarang terletak di Jerman Selatan. Para petani primitif di Eropa hanya mengusahakan tanaman serealian dan tanaman sejenis. Biji dipanen, dimana sebagian besar untuk dikonsumsi, tetapi pada beberapa tahun setelah itu digunakan untuk tujuan pembibitan atau diusahakan. Benih yang diusahakan ini mempunyai lahan benih dimana pengawasannya tidak terkontrol dengan mudah, biji yang dipanen sebagian besar tidak murni, tetapi lama-kelamaan petani tahu bagaimana menghasilkan panen dengan benih bermutu ( Thomson, 1979 ).

Kata “revolusi” merupakan perubahan yang besar, tetapi tidak lain istilah yang cukup memberikan pengaruh benih baru ( unggul ) terhadap negara miskin dimana benih menggunakan teknologi peralihan terus-menerus diperoleh oleh pusat Pengembangan Pertanian yang memberi perubahan dalam ekonomi, sosial dan tatanan politik negara miskin ( Brown, 1970 ).

Pemerintah Hindia Belanda yang sangat berkepentingan untuk mengeruk dan memeras “ usaha keringat ” para petani Indonesia, semenjak tahun 1920-an telah mulai menaruh perhatian terhadap masalah pemberian ini, sejalan dengan meningkatnya perbaikan cara-cara bercocok tanam. Dalam pengadaan benih padi yang baik misalnya, usaha pengadaan benih ini dengan pendirian lumbung-lumbung benih untuk para petani. Sesudah tahun 1930-an kegiatan pengadaan benih ditingkatkan lagi dengan pembangunan Balai Benih. Pembangunan sekolah pertanian di Sukabumi, Bogor yang pada waktu itu terkenal dengan hasil-hasil penelitiannya sangat membantu usaha Balai Benih tersebut, yang berfungsi sebagai sumber benih yang agak lebih baik mutunya, yang secara terus-menerus dapat memenuhi kebutuhan para petani beserta tanah-tanah pertaniannya di desa-desa ( Kartasaputra, 2003 ).

Pengembangan Industri Pemuliaan melalui teknologi rekayasa genetika sudah barang tentu memerlukan pengembangan sumber daya manusia/SDM yang profesional melalui pendidikan dan pelatihan. Di samping itu, pengembangan industri pemuliaan dan pemberian memerlukan waktu pula yang lama dan dana investasi yang besar. Oleh karena itu, untuk menumbuhkan daya tarik yang kuat bagi pengembangan industri ini diperlukan antara lain adanya suatu peraturan atau perundangan tentang perlindungan varietas tanaman. Sudah saatnya pihak-pihak terkait dengan penyusunan dan penebitan peraturan/perundangan tersebut bekerja keras untuk segera dapat menyelesaiannya secara tuntas ( Rasaha, dkk. 1999 ).

### **Peranan Pemuliaan Tanaman Dalam Produksi Benih**

Tujuan utama dalam pemuliaan tanaman adalah guna mendapatkan varietas yang lebih baik. Kegiatan ini dibiayai oleh rakyat ( melalui pajak ), dengan harapan bahwa hasilnya akan meningkatkan pendapatan petani. Ini baru tercapai bila varietas baru dihasilkan pemuliaan tanaman. Itu betul dapat digunakan oleh petani dengan menguntungkan ( Makmur, 1992 ).

Untuk memperoleh informasi mengenai kemajuan teknologi benih dan pengembangan ilmu pemberian di negara-negara maju, serta mengetahui situasi industri

pembenihan tanaman dan kebutuhan benih di negara-negara Asia Pasifik, Indonesia bergabung ke dalam APSA ( The Asian and Pasifik Seed Association ), yaitu suatu organisasi yang dibentuk FAO pada tahun 1994 dengan tujuan meningkatkan bertumbuhkembangnya industri benih di negara-negara anggota. Anggota asosiasi ini terdiri atas institusi pemerintah dan swasta yang menangani atau mendukung usaha pembenihan tanaman. Dalam keanggotaan APSA ini pemerintah Indonesia diwakili oleh Direktorat Bina Perbenihan Tanaman Pangan dan Holtikultura ( Rasaha, dkk. 1999 ).

Selain dalam APSA, Indonesia perlu meningkatkan perannya dalam organisasi internasional lainnya, seperti UPOV ( The Union for the Protection of Varieties ), FIS ( the International Federation of Seed Companies and Agencies ), ISTA dan lain-lain. Keikutsertaan dalam organisasi-organisasi tersebut merupakan upaya untuk memproleh informasi teknologi dan aspek bisnis serta pengakuan, sehingga diharapkan dapat meningkatkan keunggulan bersaing industri benih Indonesia di mata Internasional ( Rasaha dkk, 2003 ).

## **PERKEMBANGAN INDUSTRI BENIH DI INDONESIA**

Di Indonesia, pada zaman Belanda tahun 1920 telah mulai adanya perhatian terhadap soal perbenihan dan meningkatkan perbaikan dengan cara-cara bercocok tanam. Usaha-usahanya diarahkan kepada pengadaan benih yang kemudian dikuti dengan pendirian lumbung-lumbung benih untuk menyediakan benih bagi para petani. Pada tahun 1930 kegiatannya meningkat yaitu dengan dibangunnya Balai Benih ( khususnya di Jawa ). Balai Benih ini berfungsi sebagai sumber benih yang agak lebih baik mutunya dan secara terus menerus dapat memenuhi kebutuhan para petani. Suatu cara yang sangat disayangkan ketika itu adalah tentang pendistribusinya tertuju pada basis yang tidak efisien, sehingga terjadi kontaminasi yang terasa kurang manfaatnya, sebab sebagian besar petani yang produktif tidak memanfaatkannya ( Kartasaputra, 2003 ).

Sejak tahun 1958 khusus mengenai benih padi varietas unggul, semakin banyak diperkenalkan melalui usaha-usaha intensifikasi ( KOGM, SSBM, BIMAS ). Dan pada tahun 1970 pemerintah menganggap perlu adanya kesatuan dalam kebijakan mengenai kegiatan-kegiatan baik dalam hal usaha peningkatan produksi pertanian, maupun yang berkaitan dengan masalah perbenihan. Sehingga dibentuk Badan Benih Nasional ( BBN ) dalam lingkungan administratif Departemen Pertanian. Badan ini berfungsi untuk membantu Menteri Pertanian dalam merencanakan dan merumuskan kebijaksanaan dalam bidang pemberian. Salah satu di antara tugas pokok Badan Benih Nasional yaitu membentuk lembaga yang tugasnya memperbanyak dan memproduksi benih dari varietas-varietas yang ditingkatkan dan berkualitas tinggi bagi kepentingan masyarakat, khususnya para petani. Varietas-varietas ini berasal dari program Seleksi Balai Penelitian. ( Kartasaputra, 2003 ).

Untuk pengembangan industri benih nasional perlu terus dikembangkan kebijaksanaan operasional, terutama dengan optimalisasi fungsi dan pembinaan, pelayanan dan pengawasan dari pemerintah, serta meningkatkan peran swasta dalam industri benih. Upaya-upaya tersebut ditempuh antara lain melalui : peningkatan kualitas sumber daya manusia di bidang perbenihan, pemberian kelembagaan perbenihan,

peningkatan peran Indonesia dalam organisasi benih internasional serta penciptaan iklim yang kondusif untuk mengembangkan agribisnis dan industri benih ( Rasah dkk, 2003 ).

Ketersediaan benih yang unggul bermutu dengan paket teknologi dan kebijakan pemerintah yang memadai merupakan faktor-faktor penting penentu keberhasilan swasembada pangan disamping ketekunan berbagai pihak yang terkait dalam usaha produksi. Khusus mengenai ketersediaan benih unggul, keanggapan para pemulia tanaman dan Balai-balai Penelitian Tanaman Pangan dalam menghasilkan varietas baru yang lebih unggul daripada varietas-varietas yang ada sebelumnya dipertahankan dan ditingkatkan dengan memperhatikan spesifikasi wilayah pengembangan pertaniannya. Sementara itu pembinaan mutu benihnya jangan sampai tertinggal oleh permintaan petani maju sehingga juga memerlukan penanganan yang serius oleh semua pihak yang berada pada setiap subsistem perbenihan ( Mugnisjah dan Setiawan, 1995 ).

## **SERTIFIKASI BENIH DAN PERANAN BENIH BERSERTIFIKAT**

### **Benih Bersertifikat**

Tentang riwayat sertifikasi benih ini menurut COPELAND ( vide “Principle of Seed Sciences and Technology”, 1997 ) bermula dengan dibentuknya di Swedia yaitu perkumpulan yang disebut Sweedisch Associatie ( tahun 1888 ). Tujuan perkumpulan ini untuk memproduksi dan mengembangkan benih-benih tanaman dengan mutu yang baik bagi pemakaian di negara tersebut. Kemudian ditingkatkan bagi pemakaian di beberapa negara lainnya. Kenyataan adanya usaha demikian di negara tersebut melahirkan : (a) Balai Penelitian Seleksi Tanaman, (b) Organisasi Penyebaran Benih, serta (c) Balai Pengujian Benih, yang selanjutnya terjadi suatu penggabungan dan melahirkan program sertifikasi Benih. ( Kartasaputra, 2003 ).

Benih hasil produksi ini kemudian dikelompokkan ke dalam kelas-kelas sesuai dengan tahapan generasi perbanyakan dan tingkat standar mutunya, melalui suatu prosedur yang diatur dalam aturan sertifikasi benih. Dari sistem ini dibagi menjadi empat :

1. Benih Penjenis, BS ( Breeder Seed, BS )

Benih penjenis diproduksi dan diawasi dan dievaluasi oleh pemuliaan tanaman dan atau oleh instansi yang menangannya ( Lembaga Penelitian dan Perguruan Tinggi ). Benih ini sebagai sumber untuk perbanyakan benih dasar. Khusus untuk benih penjenis tidak dilakukan sertifikasi, tetapi diberikan label warna putih.

2. Benih Dasar, BD ( Faundation Seed, FS )

Benih dasar merupakan turunan pertama (F1) dari benih penjenis. Benih ini diproduksi dan diawasi secara ketat oleh pemulia tanaman sehingga kemurnian varietanya dapat dipertahankan. Benih dasar diproduksi oleh Balai Benih ( terutama Balai Benih Induk, BBI ) dan proses produksinya diawasi oleh dan disertifikasi oleh Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih ( BPSB ). Benih dasar ini diberi label sertifikasi berwarna putih.

3. Benih Pokok, BP ( Stock Seed, SS )

Benih pokok merupakan F1 dari benih dasar atau F2 dari benih penjenis. Produksi benih pokok tetap mempertahankan identitas dan kemurnian varietas serta memenuhi standar peraturan perbenihan maupun sertifikasi oleh BPSB. Benih pokok diproduksi oleh Balai Benih atau pihak swasta yang terdaftar dan diberilabel sertifikasi berwarna ungu.

#### 4. Benih Sebar, BR ( Extention Seed, ES )

Benih sebar merupakan F1 benih pokok. Produksinya tetap mempertahankan identitas maupun kemurnian varietas dan memenuhi standar peraturan perbenihan maupun sertifikasi oleh BPSB. Benih pokok dan benih sebar umumnya diperbanyak oleh Balai Benih atau Penangkar Benih dengan mendapatkan bimbingan, pengawasan dan sertifikasi dari BPSB. Benih sebar diberi label sertifikasi berwarna biru.( Wirawan dan Wayuni, 2002 ).

Benih penjenis yang diciptakan oleh para pemulia memerlukan tiga generasi berikutnya untuk dapat digunakan oleh para petani Indonesia, tiga generasi pertama meliputi produksi benih penjenis, produksi dasar, dan produksi benih pokok, masih dilakukan instansi pemerintah. Penyelenggaraan produksi benih sebar dilakukan oleh penangkar benih sesungguhnya dan dilakukan secara komersial. Meskipun demikian, kepentingan para petani harus unggul dan berkualitas tinggi ( Kalie, 2002 ).

Siapa saja tentu bisa menjadi penangkar benih, asal memenuhi syarat yang ditetapkan oleh Sub Direktorat Pembinaan Mutu Benih. Pertama-tama harus mempunyai hak atas tanah yang akan dipakai untuk menangkar benih itu. Selain itu juga mampu memelihara dan mengatur tanah tempat produksi benih itu dan mempunyai fasilitas pengolahan serta gudang untuk menyimpan benih yang sudah kukeringkan. Kalau syarat itu sudah ada, calon penangkar benih harus mengajukan permohonan ke Sub Direktorat Pembinaan Mutu Benih atau cabangnya, yang akan memberikan petunjuk dan pengawasan lapangan. Sesudah penangkar benih bisa menghasilkan benih seperti yang sudah ditetapkan sebagai standart, maka berdasarkan hasil pemeriksaan lapangan dan laboratorium, Sub Direktorat Pembinaan Mutu Benih kemudian diberi label benih sesuai dengan kelas yang ditetapkan ( Tim Redaksi Trubus, 1995 ).

### Pengawasan Benih Bersertifikat

Secara teknis Produksi Benih Bersertifikat melibatkan terutama dua komponen pemberian sertifikat, yaitu Produsen Benih dan Pengawas Benih ( Balai Pengawasan dan Sertifikasi Benih, BPSB ). Produsen benih adalah pihak yang melaksanakan kegiatan produksi benih siap disalurkan kepada yang memerlukan untuk bahan pertanaman. Dalam hal tidak memiliki fasilitas pengolahan benih, produsen benih dapat memanfaatkan jasa Unit Pengolahan Benih atau yang setara untuk mengolah calon benihnya hingga siap salur. Walaupun demikian, tanggung jawab pengolahan benih tetap pada produsen benih. Jadi, dapatlah dikatakan bahwa kegiatan produksi benih bersertifikat memang melibatkan dua fisik utama, yaitu produsen dan pengawas benih. ( Mugnisjah dan Setiawan, 1995 )

Aturan pelaksanaan Sertifikasi dan Pengawasan Mutu Benih Bina ditetapkan Dalam Kepmen No. 803/Kpts/OT.210/7/97 yang mengacu pada UU No. 12/1992 dan didasarkan pada pasal 33 ayat (2), pasal 35 ayat (7), pasal 37 ayat (3), pasal 40 ayat (3) dari PP No. 44/1995. Hal penting yang ditetapkan dalam Kepmen tersebut antara lain tentang :

1. Keharusan sertifikasi bagi benih Bina yang akan diedarkan
2. Instansi pelaksana sertifikasi
3. Tahap-tahap kegiatan sertifikasi
4. Ketetapan warna label untuk tiap-tiap kelas benih

5. Ketentuan mengenai pengemasan, penyimpanan, pengankutan dan peredaran benih bina
6. Keharusan mendaftar bagi pengadaan benih Bina
7. Ketentuan mengenai pengawasan, penilaian dan pembatalan sertifikat.  
( Rasaha dkk, 1999 ).

Tempat pengujian benih yang juga mengadakan pembinaan, bimbingan dan pengawasan terhadap produksi benih ialah Kebun Benih Sentral. Di Jabar berada di muara ( Bogor ) dan Sukamandi ( Subang ). Di Jateng berada di Tegal gondo ( Klaten ). Di Jatim berada di Bedali, Turen ( Malang ) dan Jabon ( Mojokerto ). Di Sumut, berada di Tanjung Morawa, di Sumsel berada di Belitang dan di Sulsel berada di Maros ( Tim Redaksi Trubus, 1995 ).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ashari, S., 1995. Holtikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Brown, L.R., 1970, Seeds of Change, Praeger Publisher, New York.
- Heddy, S., Wahono, H.S., dan Metty, K., 1994. Pengantar Produksi Tanaman dan Penanganan Pasca Panen, Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Kalie, M.B., 2002. Bertanam Semangka Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kamil, J., 1986, Teknologi Benih, penerbit Angkasa Raya, Jakarta.
- Kartasapoetra, A.G., 2003. Teknologi Benih, penerbit Rineka Cipta, Jakarta.
- Mugnisjah, W.Q., dan Setiawan, A., 1995, Pengantar Produksi Benih, PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Malmur, A., 1992. Pengantar Pemuliaan Tanaman. Rineka Cipta, Jakarta.
- Rasaha, C.A., dkk., 1999. Refleksi Pertanian. Pustaka Sinar Harapan. Jakarta.
- Thomson, J.R., 1979. An Introduction to Seed of Change. Praeger Publishers, New York.
- Wirawan, B. dan Wahyuni, S., 2002. Memproduksi Benih Bersertifikat, PS, Jakarta.