

# Eksplorasi Plasma Nutfah Tanaman Pangan

Hadiatmi, Tiur S. Silitonga, Sri G. Budiarti, dan Buang Abdullah

*Balai Penelitian Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian*

## ABSTRAK

Lahan pertanian di Jawa Tengah, Daerah Istimewa Yogyakarta (DI Yogyakarta), dan Jawa Timur sebagian besar dilengkapi sarana irigasi sehingga hampir semua lahan ditanami dengan varietas unggul, akibatnya varietas lokal padi dan palawija menjadi tersingkir. Untuk menyelamatkan varietas lokal yang tersisa dilakukan eksplorasi, yaitu mencari dan mengumpulkan varietas lokal yang ada di berbagai lokasi untuk dilestarikan secara *ex situ*. Eksplorasi plasma nutfah tanaman pangan telah dilakukan selama 14 hari pada Agustus 2001 di tiga wilayah, yaitu DI Yogyakarta, Propinsi Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Dari Jawa Tengah dan DI Yogyakarta dikoleksi 16 varietas padi lokal, 73 ubi-ubian, 10 varietas lokal kacang-kacangan, dan 1 varietas jagung lokal. Dari Propinsi Jawa Timur dikoleksi 18 varietas padi lokal, 4 varietas ubi-ubian, dan 7 varietas kacang-kacangan. Sebanyak 130 aksesi, terdiri dari 34 aksesi padi, 1 aksesi jagung, 17 aksesi kacang-kacangan, dan 78 aksesi ubi-ubian.

**Kata kunci:** Eksplorasi, tanaman pangan, plasma nutfah

## ABSTRACT

Agricultural farmland in the Province of Central Java, special region of Yogyakarta, and East Java are almost completed by irrigation. Therefore, almost all the area are grown by high yielding varieties of rice, and as a result local rice are almost extinct as well as other cereals and tubers. So, the exploration of food crop germplasm was conducted to collect and conserve the rest of local varieties that left in from several areas in those three provinces. Whithin 14 days exploration in August 2001, from Central and Yogyakarta region have been collected 16 local rice varieties, 73 tubers, 10 local varieties of legumes, and 1 variety of corn, and from East Java collected 18 local rice, 4 tubers, and 7 legumes. All collection are 130 accessions (34 accessions of rice, 1 accession of corn, 17 accessions of legumes, and 78 accessions of tubers).

**Key words:** Exploration, food crop, germplasm

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan sumber gen dari varietas lokal melalui persilangan pada program pemuliaan tanaman pangan telah memberikan hasil dengan dilepasnya varietas unggul baru yang mempunyai hasil dan kualitas agronomi atau fisik yang lebih baik. Varietas unggul tersebut dilepas oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan (Puslitbangtan) dan telah menyebar di Indonesia. Dari luas area pertanaman pangan diperkirakan sekitar  $\pm 70\%$  area tanaman padi, 40% area pertanaman kedelai, dan 35% area pertanaman jagung telah menggunakan varietas unggul (Biro Pusat Statistik, 1995; Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura, 1995).

Berkembangnya pembangunan yang demikian pesat mengakibatkan semakin cepat beralihfungsinya lahan pertanian menjadi non pertanian, demikian pula semakin berkembangnya penggunaan varietas unggul akan semakin mendesak ketersediaan sumber gen yang terdapat pada varietas lokal maupun jenis liarnya (Sastrapradja, 1996). Sebagai contoh pada jenis tanaman padi, terutama varietas padi lokal seperti Sigadis, Sinta, Seribu Satu Malam, dan beberapa lainnya banyak yang sudah musnah dan tidak dijumpai lagi di tempat asalnya (Silitonga, 1994).

Untuk meningkatkan ketersediaan sumber gen yang berguna bagi program bioteknologi dan pemuliaan tanaman pangan, serta menyelamatkan varietas lokal dari kepunahan maka sangat diperlukan eksplorasi plasma nutfah tanaman pangan dan penyelamatannya.

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh tambahan koleksi baru tanaman pangan seperti padi, jagung, kedelai, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, kacang hijau, kacang-kacangan potensial, dan ubi-ubian potensial.

## **BAHAN DAN METODE**

Eksplorasi dilaksanakan selama 14 hari, yaitu pada tanggal 8-21 Agustus 2001 di Daerah Istimewa Yogyakarta (DI Yogyakarta), Propinsi Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Untuk mempermudah pelaksanaan eksplorasi maka dilakukan kerja sama dengan Dinas Pertanian di Jawa Timur dan Instalasi Penelitian Pertanian di Mojosari. Selain itu, juga diikutsertakan beberapa Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM) seperti Wahana Abdi Lingkungan Lestari (WALET) dari Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto, SPTN-HPS dari DI Yogyakarta, Gita Pertiwi dari Solo, dan PPLH Seloliman di Mojokerto. Penentuan daerah yang sesuai untuk eksplorasi berdasarkan hasil diskusi dan saran dari Diperta dan tokoh masyarakat setempat. Kegiatan eksplorasi dilakukan oleh anggota tim peneliti dibantu tenaga teknis dengan cara langsung mendatangi lokasi tempat tumbuh tanaman. Pada perjalanan eksplorasi ini juga dikunjungi kebun percobaan Banguntapan milik Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada untuk memperoleh koleksi yang ada.

Bahan yang dibawa untuk keperluan eksplorasi adalah kantong jaring, plastik, kantong kertas ukuran 1-5 kg, tali rafia, pisau, gunting, stappler, kertas merang, peta lokasi, spidol, buku koleksi, altimeter, kertas label, dan alat tulis. Informasi mengenai agroekologi dan habitat tanaman dikumpulkan dari pemilik/petani tanaman target sebagai nara sumber. Sampel berupa benih/biji, rimpang, umbi ataupun bibit yang diambil dari lokasi, dibuat data paspor seperti nama lokasi (desa, kecamatan, kabupaten, dan propinsi), dan lingkungan mikro setempat. Informasi sebanyak mungkin dikumpulkan dari penduduk setempat, baik mengenai tanamannya maupun penggunaannya.

Semua hasil koleksi ini kemudian ditanam secara *ex situ* di Kebun Percobaan Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Bogor, yang

selanjutnya akan dikarakterisasi sifat-sifat morfologi, agronomi maupun mutu gizinya pada tahun berikutnya apabila benih/bahan tanaman sudah mencukupi jumlahnya. Benih yang telah diperbanyak disimpan di dalam Bank Gen.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berkembangnya pembangunan fisik di setiap daerah menyebabkan terjadinya peralihan fungsi lahan subur, sehingga menyebabkan berkurangnya lahan pertanian. Lahan pertanian terutama yang dilengkapi sarana irigasi hampir semuanya ditanami varietas unggul padi sawah dan diseling oleh penanaman palawija unggul. Hal ini diperkuat oleh data luas pertanaman padi dan palawija dari Diperta Propinsi Jawa Timur (Tabel 1) yang menunjukkan bahwa sebagian besar area pertanian didominasi oleh varietas unggul, baik padi maupun palawija. Dari data tersebut juga tergambar bahwa di antara padi, jagung, dan kedelai ternyata yang paling kritis adalah keselamatan padi lokal, karena area penanaman varietas padi lokal sangat sempit.

Hal tersebut menyebabkan semakin berkurangnya lahan pertanaman untuk varietas padi dan palawija lokal dan mengakibatkan semakin banyak varietas lokal yang hilang sebelum dapat dilestarikan dan dimanfaatkan sifat-sifat baiknya. Pada hal varietas lokal tersebut mungkin memiliki beberapa keunggulan seperti rasa dan aroma yang enak, toleran terhadap cekaman lingkungan seperti kekeringan atau pun memiliki ketahanan terhadap hama dan penyakit tertentu. Oleh sebab itu, untuk menyelamatkan dan mencegah hilangnya sumber genetik tersebut perlu dilakukan eksplorasi dengan cara mengumpulkan dan melestarikannya, sehingga di kemudian hari dapat

**Tabel 1.** Data luas pertanaman padi dan palawija di Propinsi Jawa Timur tahun 1998-1999

Jenis tanaman	Luas area pertanaman (ha)	
	Tahun 1998	Tahun 1999
Padi		
Varietas unggul	1.679.692	1.768.582
Varietas lokal	6.295	4.081
Lain-lain	86.545	54.836
Jagung		
Varietas unggul hibrida	145.017	163.932
Varietas unggul non hibrida	820.570	581.889
Varietas lokal	283.076	289.830
Lain-lain	58.304	82.168
Kedelai		
Varietas unggul	340.488	333.463
Varietas lokal	38.743	29.655
Lain-lain	12.881	24.758

Sumber: Diperta Propinsi Jawa Timur (1999)

dimanfaatkan oleh pemulia tanaman dalam merakit varietas unggul.

Eksplorasi di Propinsi Jawa Tengah telah dilakukan di tujuh kabupaten, yaitu Kabupaten Magelang, Klaten, Karang Anyar, Boyolali, Sragen, Banyumas, dan Purbalingga, sedangkan di DI Yogyakarta telah dilakukan eksplorasi ke Kabupaten Bantul dan Kulonprogo. Dari hasil eksplorasi di Jawa Tengah dan DI Yogyakarta diperoleh 16 varietas padi lokal yang sebagian besar adalah padi sawah dan hanya ada 3 varietas padi gogo (Tabel 2), 1 jagung lokal dari Kabupaten Sragen, dan 9 jenis ubi-ubian dari DI Yogyakarta. Kesembilan jenis ubi-ubian yang terkumpul terdiri dari 74 aksesori masing-masing adalah talas, belitung/kimpul, garut, ubi kelapa, ganyong, gembili, suweg, gadung, dan kentang kleci/kentang hitam (Tabel 2). Koleksi ubi-ubian yang paling banyak adalah jenis ganyong (53 aksesori), diperoleh dari kebun percobaan Fakultas Pertanian UGM di Banguntapan, DI Yogyakarta (Tabel 2). Sedangkan 10 aksesori kacang-kacangan yang diperoleh di DI Yogyakarta (Kabupaten Kulonprogo) adalah koro, benguk, dan kecipir (Tabel 2). Dari daerah Jawa Tengah dan DI Yogyakarta masing-masing berhasil dikoleksi 15 dan 86 varietas lokal baik padi maupun palawija.

Hasil eksplorasi ke Propinsi Jawa Timur, telah dikumpulkan 18 varietas padi lokal (padi sawah) yang berasal dari Mojokerto, Pacitan, Malang, dan Pasuruan. Selain padi, diperoleh 7 varietas kacang-kacangan, yaitu kacang tanah (2 akses), kacang hijau (1 akses), kacang koro (1 akses), dan benguk (3 akses). Kacang-kacangan ini berasal dari Kabupaten Ngawi. Dari Ngawi juga diperoleh 3 jenis ubi-ubian minor, yaitu gadung, talas, dan ubi kelapa. Eksplorasi yang dilakukan di Propinsi Jawa Timur memberikan tambahan koleksi sebanyak 29 varietas lokal, sehingga seluruh koleksi yang berhasil dikumpulkan dari ketiga propinsi 130 akses yang terdiri dari 34 varietas padi lokal, satu varietas jagung lokal, 17 varietas kacang-kacangan, dan 78 akses ubi-ubian lokal. Semua hasil eksplorasi plasma nutfah telah dikonservasi secara *ex situ* di Kebun Percobaan Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Bogor, dengan cara ditanam (diremajakan) untuk kemudian dikarakterisasi sifat-sifat pentingnya, dan sebagian benih disimpan di dalam Bank Gen.

**Tabel 2.** Daerah asal dan banyaknya plasma nutfah padi dan palawija hasil eksplorasi tahun 2001

Jenis	Daerah asal		Banyaknya akses
	Propinsi	Kabupaten	
Padi			
Padi sawah	Jawa Tengah	Karang Anyar, Klaten, Purbalingga, Boyolali, Magelang, Banyumas	11
	DI Yogyakarta		2
	Jawa Timur	Mojokerto, Pacitan, Malang, Pasuruan	18
Padi gogo	Jawa Tengah	Magelang	3
Palawija			
Jagung	Jawa Tengah	Sragen	1
Kacang-kacangan			
- Kacang tanah	Jawa Timur	Ngawi	2
- Kacang hijau	Jawa Timur	Ngawi	1
- Koro	DI Yogyakarta	Kulonprogo	5
	Jawa Timur	Ngawi	1
- Benguk	DI Yogyakarta	Kulonprogo	3
	Jawa Timur	Ngawi	3
- Kecipir	DI Yogyakarta	Kulonprogo	2
Ubi-ubian			
Talas	DI Yogyakarta	Bantul, Kulonprogo	6
	Jawa Timur	Ngawi	2
Belitung/Kimpul	DI Yogyakarta	Kulonprogo	7
Ganyong	DI Yogyakarta	Bantul, Kulonprogo	53
Garut	DI Yogyakarta	Kulonprogo	1
Ubi kelapa	DI Yogyakarta	Kulonprogo	1
	Jawa Timur	Ngawi	1
Gembili	DI Yogyakarta	Kulonprogo	3
Suweg	DI Yogyakarta	Kulonprogo	1
Gadung	DI Yogyakarta	Kulonprogo	1
	Jawa Timur	Ngawi	1
Kentang kleci (kentang hitam)	DI Yogyakarta	Kulonprogo	1
Total			130

## KESIMPULAN

Hasil eksplorasi dari Jawa Tengah, DI Yogyakarta, dan Jawa Timur sebanyak 130 varietas lokal tanaman pangan, yaitu 34 aksesori padi, 1 aksesori jagung, 17 aksesori kacang-kacangan, dan 78 aksesori ubi-ubian. Koleksi tersebut dilestarikan secara *ex situ* di kebun percobaan dan Bank Gen Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan Bogor.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik. 1995.** Bagian Statistik Tanaman Padi, Jakarta.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Hortikultura. 1995.** Pengembangan database tanaman pangan dan hortikultura. Direktorat Bina Produksi Sub. Direktorat Penerapan Teknologi.
- Sastrapradja, S. 1996.** Plasma nutfah nabati untuk ketahanan nasional dan kemanusiaan. Pelatihan Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah, Bogor. 18 hlm.
- Silitonga, T.S. 1994.** Konservasi dan pemanfaatan plasma nutfah padi. Review Hasil dan Program Penelitian Plasma Nutfah Pertanian. hlm. 1-26.