

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sejarah Ubikayu

Ubikayu (*Manihot esculenta* Crantz) termasuk tanaman perdu. *M. utilissima* dan *M. alpi* merupakan nama lain *Manihot esculenta* Crantz. Semua genus *Manihot* berasal dari Amerika Selatan. Brasil merupakan pusat asal juga sebagai pusat keragaman ubikayu. *Manihot* mempunyai 100 spesies yang telah diklasifikasikan dan mayoritas ditemukan di daerah yang relatif kering (Prihandana dkk, 2007). Tahun 1852 ubikayu masuk ke Indonesia. Namun, ubikayu baru tersebar ke seluruh wilayah Indonesia pada tahun 1914 –1918.

2.2 Taksonomi Ubikayu

Adapun taksonomi ubikayu adalah:

Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)
Divisi : *Spermathophyta* (tumbuhan berbiji)
Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
Class : *Dycotyledone* (biji berkeping dua)
Ordo : *Euphorbiales*
Family : *Euphorbiaceae*
Genus : *Manihot*
Species : *Manihot esculenta* [Crantz] sin. *M. utilissima* Pohl.

2.3 Morfologi Ubikayu

2.3.1 Daun

Daun ubikayu mempunyai susunan berurat menjari dengan canggap 5-9 helai.

Daun biasanya mengandung racun asam sianida atau asam biru, terutama daun yang masih muda.

2.3.2 Batang

Batang tanaman ubikayu berkayu beruas-ruas dan panjang yang ketinggiannya dapat mencapai 3 meter atau lebih. Warna batang bervariasi tergantung kulit luar, tetapi batang yang masih muda pada umumnya berwarna hijau dan setelah tua berubah menjadi keputih-putihan, kelabu atau cokelat kelabu. Empelur batang berwarna putih, lunak dan strukturnya empuk seperti gabus.

2.3.3 Ubi

Ubi yang terbentuk merupakan akar yang berubah bentuk dan fungsinya sebagai tempat penyimpanan makanan cadangan. Bentuk ubi biasanya bulat memanjang, daging ubi mengandung zat pati, berwarna putih gelap dan tiap tanaman menghasilkan 5 sampai 10 ubi (Rukmana, 1997).

2.3.4 Bunga

Dalam satu tanaman ubikayu memiliki bunga jantan dan betina. Bunga betina dua kali lebih besar dibandingkan bunga jantan serta tangkai bunga lebih panjang. Bunga umumnya membuka pada siang hari selama beberapa jam (CIAT, 1983 dalam Poespodarsono, 1992).

2.4 Pemuliaan Ubikayu

Penampilan setiap individu dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Jika dua individu berada dalam lingkungan yang sama, maka keragaman yang timbul disebabkan oleh faktor genetik (Loveless, 1989 dalam Sianturi, 2008). Menurut Budiyantri dkk. (2005) keragaman yang luas dari suatu karakter memberikan peluang untuk melakukan seleksi untuk memperoleh karakter yang diinginkan sehingga dapat ditemukan varietas unggul baru.

Tanaman menyerbuk silang dalam populasi alami terdapat individu-individu yang secara genetik heterozigot untuk kebanyakan lokus. Secara genotipe juga berbeda dari satu individu ke individu lainnya, sehingga keragaman genetik dalam populasi sangat besar. Pada dasarnya tanaman menyerbuk silang adalah heterozigot dan heterogenus. Satu individu dan individu lainnya memiliki genotipe berbeda.

Karakterisasi bertujuan untuk menghasilkan deskripsi tanaman yang penting artinya sebagai pedoman dalam pemberdayaan genetik dalam program pemuliaan (Setiamihardja, 1990 dalam Suryadi dkk., 2004). Koleksi yang telah dikarakterisasi dapat dimanfaatkan sebagai materi dalam pembentukan varietas unggul baru yang dapat dilakukan melalui introduksi, seleksi, dan persilangan dengan menggunakan tetua yang terpilih dari koleksi plasma nutfah (Suryadi dkk., 2002 dalam Suryadi dkk., 2004).

Dalam perakitan suatu varietas deskripsi plasma nutfah bertujuan untuk mengetahui sifat kualitatif dan kuantitatifnya (Rasco, 1992 dalam Zuraida, 2010).

Sifat kualitatif merupakan karakter yang dapat dilihat secara langsung misalnya warna sedangkan sifat kuantitatif dapat diamati melalui pengukuran misalnya tinggi tanaman (Mangoendidjojo, 2003 dalam Sianturi, 2008). Karakter kuantitatif merupakan karakter yang dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing berpengaruh kecil terhadap ekspresi karakter, ciri-cirinya antara lain: sebaran kelas menyebar normal, tiap gen perannya tidak jelas, adanya kerumitan akibat banyaknya pasangan alel yang memisah (segregasi), dan penampilan sifat merupakan kerjasama pengaruh genotipe dan lingkungan (Bari dkk., 1974 dalam Yudi dan Ghani, 2002).

Tujuan dilakukan pemuliaan ubikayu di Indonesia yaitu: produksi dan indeks panen tinggi, dapat dipanen lebih awal, toleran terhadap hama penyakit penting, kandungan pati tinggi, bentuk perakaran baik, bercabang lambat dan mampu beradaptasi luas (Soenarjo dkk., 1988 dalam Poespodarsono, 1992).

Pemuliaan tanaman dengan sistem lama yang dilakukan CIAT telah dimodifikasi. Masalah utama evaluasi tradisional yaitu tahap seleksi (F1C1, Evaluasi klonal dan uji daya hasil pendahuluan) yang berdasarkan plot tanpa ulangan (Tabel 1). Pada sistem baru, tanaman F1 tumbuh selama 10 bulan bukan 6 bulan. Evaluasi klonal dilakukan hingga 8 bulan bukan 6 bulan. Pengambilan dan analisis data dilakukan untuk semua progeni yang dievaluasi. Sedangkan sistem lama, data diambil hanya untuk kekerabatan progeni yang telah dievaluasi sehingga sulit untuk menduga efek kemampuan gabungan dari bahan tetua karena persilangan tidak menghasilkan data seimbang (banyak progeni telah hilang di lapang sebelum pengambilan data). Oleh sebab itu, modifikasi ini diperkenalkan untuk

mempercepat proses seleksi, mengevaluasi lebih banyak progeni dan diharapkan seleksi dapat dilakukan lebih efisien (Ceballos dkk., 2007).

Sistem baru pemuliaan ubikayu yang dilakukan CIAT menggunakan waktu selama 4,8 tahun relatif lebih singkat dibandingkan dengan sistem lama selama 5,5 tahun. Setiap tahap yang dilakukan terjadi proses seleksi. Pemuliaan sistem baru tidak ada tahap F1C1 dan uji daya hasil lanjutan, namun uji daya hasil pendahuluan terjadi selama dua kali tanpa ada proses seleksi di dalamnya (Tabel 1).

Tabel 1. Pemuliaan ubikayu berdasarkan system lama dan system baru yang dilakukan CIAT (Ceballos dkk., 2007).

