

Karakterisasi Plasma Nutfah Mentimun

Suryadi, Luthfy, Yenni Kusandriani, dan Gunawan

Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang

ABSTRACT

Characterization of *Cucumis sativus* germplasms was done to get the description of plant character for the breeder to use as "Working Collection" materials which were useful in breeding programme. Characterization was done on 23 accessions of *Cucumis sativus* germplasm planted at Subang station (100 m asl) during dry season 2003. Twenty seeds of each accession planted in a plot with planting distance of 70 x 40 cm. The description of *Cucumis sativus* germplasms had been done. Six accessions of *Cucumis sativus* were selected for Working Collection based on fruits quality and resistance to environmental stresser.

Key words: *Cucumis sativus*, characteristics, description.

ABSTRAK

Karakterisasi plasma nutfah mentimun dilakukan untuk mendapatkan deskripsi sifat untuk dipilih oleh pemulia sebagai bahan "koleksi kerja" yang dapat dimanfaatkan dalam program pemuliaan. Karakterisasi dilakukan terhadap 23 aksesori plasma nutfah mentimun yang ditanam di Kebun Percobaan Subang (100 m dpl) pada MK 2003, masing-masing aksesori ditanam 20 biji per petak dengan jarak tanam 70 x 40 cm. Deskripsi plasma nutfah mentimun tersebut dibuat untuk dimanfaatkan dalam upaya mendapatkan kultivar unggul baru. Dari hasil karakterisasi terpilih enam aksesori mentimun sebagai koleksi kerja pemulia berdasarkan kualitas buah dan ketahanan terhadap cekaman lingkungan.

Kata kunci: *Cucumis sativus*, karakteristik, deskripsi.

PENDAHULUAN

Salah satu alternatif pemanfaatan plasma nutfah dalam pengembangan hortikultura adalah pendataan ciri-ciri pemertela (*description list*) karakterisasi sifat evaluasi parameter pemuliaan, dan pewarisan sifat genetik kultivar teridentifikasi beserta koleksi plasma nutfah yang dijadikan modal untuk pengembangan selanjutnya (Rivai 1995).

Koleksi yang ada dan yang telah dikarakterisasi dapat menghasilkan deskripsi yang bermanfaat 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 *et al.* 2002).

Tanaman mentimun (*Cucumis sativus*) memiliki bunga berbentuk terompet, warna kuning, dan berumah satu. Bunga betina mempunyai bakal buah yang membengkak, terletak di bawah mahkota bunga. Pada bunga jantan tidak terdapat bagian yang membengkak, sehingga dalam pemilihan tetua, jumlah bunga betina per pohon terbanyak yang terpilih (Sumpena *et al.* 1992).

Identifikasi sifat-sifat kuantitatif dan kualitatif sumber genetik dapat dilakukan melalui karakterisasi dan evaluasi, sehingga akan mempermudah pemilihan tetua persilangan (Soedomo 2000). Evaluasi biasanya dilakukan untuk mengetahui reaksi genotipe terhadap cekaman lingkungan biotik dan abiotik, sedangkan karakterisasi dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat morfologi dan agronomi tanaman (Arsyad dan Asadi 1996).

Karakterisasi bertujuan untuk menghasilkan deskripsi tanaman yang penting artinya sebagai pedoman dalam pemberdayaan genetik dalam program pemuliaan (Setiamihardja 1990). Pelaksanaan karakterisasi dalam pengambilan data selama ini mengacu pada pedoman yang ditetapkan oleh lembaga internasional untuk sumber genetik tanaman (International Board for Plant Genetic Resources 1992; Liwayway 2002). Mengingat pentingnya peranan plasma nutfah dalam program pemuliaan, maka karakterisasi perlu ditingkatkan akurasi datanya. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan deskripsi sifat penting koleksi mentimun melalui kegiatan karakterisasi.

BAHAN DAN METODE

Karakterisasi terhadap 23 aksesori plasma nutfah mentimun dilakukan di Kebun Percobaan

Subang (100 dpl) pada MK 2003. Setiap nomor aksesori ditanam 20 benih per petak dengan jarak tanam 70 x 40 cm.

Pupuk kandang dengan takaran 20 t/ha dan NPK (15 : 15 : 15) sebanyak 250 kg/ha diberikan secara bersamaan dua hari sebelum tanam. Pemupukan NPK tahap kedua sebanyak 205 kg/ha dilakukan pada saat tanaman berumur empat minggu.

Pengamatan dilakukan terhadap sifat agronomi dan morfologi setiap aksesori pada fase pertumbuhan vegetatif dan generatif. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan vegetatif dan komponen hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Vegetatif

Semua aksesori plasma nutfah mentimun yang dikarakterisasi dapat tumbuh dengan baik. Tanaman mempunyai tipe pertumbuhan merambat ke arah atas yang memerlukan lanjaran (turus bambu) untuk

menopang tanaman. Tipe pertumbuhan tidak bervariasi, semua aksesori memiliki tipe pertumbuhan merambat.

Tinggi tanaman bervariasi antar aksesori (Tabel 1). Hal ini disebabkan oleh perbedaan faktor genetik dan lingkungan tumbuh. Dalam pemuliaan, khususnya dalam seleksi dan pengujian materi pemuliaan, interaksi antara genotipe dengan lingkungan sangat diperlukan sebab akan membantu proses identifikasi genotipe unggul (Satoto dan Suprihatno 1996).

Sesuai dengan *Characterization Record Sheet* (Liwayway 2002), daun aksesori berbentuk bulat dan berwarna hijau muda. Keseragaman genetik pada semua aksesori yang diuji juga terdapat pada pertumbuhan vegetatif yang meliputi pinggir daun, ujung daun, bentuk daun, keadaan daun, kondisi batang, bentuk, dan warna bunga pada umumnya mempunyai sifat yang sama (Tabel 1). Pada umumnya tanaman berbunga pada 30 HST.

Tabel 1. Karakteristik pertumbuhan plasma nutfah mentimun. Subang, 2003.

| Kode aksesori | Umur panen (HST) | Tinggi tanaman (cm) | Panjang buku (internode) (cm) | Bentuk buah | Warna buah muda | Panjang tangkai buah (cm) | Panjang buah (cm) | Diameter buah (cm) |
|---------------|------------------|---------------------|-------------------------------|-------------|-----------------|---------------------------|-------------------|--------------------|
| 15-01-03 | 30 | 254 | 10 | 4 | HKP | 4,5 | 13,60 | 3,35 |
| 15-02-03 | 30 | 262 | 12 | 2 | H | 3,0 | 12,60 | 3,73 |
| 15-03-03 | 30 | 288 | 12 | 4 | H | 4,0 | 10,0 | 3,60 |
| 15-04-03 | 30 | 266 | 9 | 2 | H | 2,52 | 9,86 | 3,45 |
| 15-05-03 | 30 | 328 | 10 | 1 | HKP | 3,63 | 14,68 | 3,98 |
| 15-06-03 | 30 | 366 | 10 | 2 | H | 4,46 | 13,82 | 3,73 |
| 15-07-03 | 30 | 247,5 | 10 | 1 | P | 3,42 | 17,42 | 3,66 |
| 15-08-03 | 32 | 274 | 10 | 1 | H | 4,62 | 13,641 | 3,86 |
| 15-09-03 | 32 | 252 | 10 | 2 | HKP | 2,96 | 14,42 | 3,67 |
| 15-10-03 | 32 | 290 | 10 | 1 | HKP | 3,38 | 13,41 | 3,98 |
| 15-11-03 | 30 | 246 | 10 | 1 | HKP | 3,76 | 14,25 | 3,56 |
| 15-12-03 | 30 | 240 | 10 | 4 | H | 3,56 | 14,20 | 3,74 |
| 15-1303 | 32 | 290 | 6 | 4 | H | 3,32 | 14,80 | 3,75 |
| 15-14-03 | 30 | 314 | 10 | 1 | H | 4,48 | 14,52 | 3,78 |
| 15-15-03 | 32 | 276 | 10 | 4 | P | 3,67 | 14,20 | 3,7 |
| 15-16-03 | 33 | 298 | 10 | 2 | HKP | 4,60 | 13,80 | 4,88 |
| 15-17-03 | 30 | 270 | 10 | 2 | HKP | 3,98 | 14,20 | 3,76 |
| 15-18-03 | 32 | 256 | 10 | 1 | H | 4,16 | 10,40 | 3,54 |
| 15-19-03 | 32 | 254 | 10 | 4 | H | 3,18 | 10,21 | 3,34 |
| 15-20-03 | 32 | 228 | 10 | 2 | H | 2,46 | 12,80 | 4,32 |
| 15-21-03 | 32 | 250 | 10 | 1 | HKP | 3,96 | 13,60 | 3,78 |
| 15-22-03 | 32 | 280 | 10 | 1 | H | 3,72 | 12,50 | 3,72 |
| 15-23-03 | 32 | 280 | 6 | 2 | HKP | 4,25 | 13,80 | 4,38 |

15-01 dst-03: 15 = kode krop, 01 s/d 23 = kode no. aksesori, 03 = tahun karakterisasi; bentuk buah: 1 = lonjong/elip panjang (*elliptical elonged*), 2 = elip bulat panjang (*oblo elip*), 4 = batang berbentuk mendatar (*stem-end tepered*); HKP = hijau keputih-putihan, H = hijau, P = putih.

Komponen Hasil

Komponen hasil yang diamati meliputi umur panen, bentuk dan warna buah muda, panjang tangkai buah, panjang buah, diameter buah, tebal daging buah, bentuk buah bagian atas, ujung buah, dan bobot buah (Tabel 2).

Umur Panen

Semua nomor aksesori yang diuji mempunyai perbedaan umur panen yang berkisar antara 30-35 hari setelah tanam (HST). Umur panen 30 HST terdapat pada 11 aksesori, 32 HST pada 11 aksesori, 33 HST pada satu aksesori. Perbedaan umur panen ini disebabkan oleh sifat genetik aksesori yang berinteraksi dengan lingkungan setempat (Sumpena *et al.* 1990).

Bentuk Buah Muda

Bentuk buah muda terbagi dalam tiga kelompok, yaitu lonjong (*elliptical elonged*), elip, dan bulat panjang (*oblo ellipsoid*) dengan batang ber-

bentuk mendatar (*stem-end tapered*). Bentuk buah lonjong ada sembilan aksesori, elip bulat panjang delapan aksesori, dan batang berbentuk mendatar enam aksesori. Bentuk buah merupakan salah satu syarat dalam seleksi kualitas buah bagi konsumen. Selera konsumen di setiap daerah pada umumnya tidak sama, ada yang menyukai buah berbentuk panjang dan adakalanya menyukai buah yang pendek dan sedang, bergantung pada pemanfaatannya (lalab, asinan, dan trancam/urab).

Warna Buah Muda

Semua aksesori yang dikarakterisasi mempunyai tiga kelompok warna buah muda, yaitu hijau keputih-putihan, hijau, dan putih. Warna hijau keputih-putihan delapan aksesori, hijau 12 aksesori, dan putih tiga aksesori. Warna buah muda juga merupakan indikator dalam menentukan pilihan bagi konsumen.

Tabel 2. Karakteristik sifat komponen hasil plasma nutfah mentimun. Subang, 2003

| Kode aksesori | Tebal daging buah (cm) | Bentuk buah bagian atas (Skor) | Bentuk dasar buah (Skor) | Bobot rata-rata/buah (g) | Jumlah buah/pohon |
|---------------|------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|
| 15-01-03 | 1,10 | 7 | 7 | 126,80 | 7 |
| 15-02-03 | 1,00 | 3 | 5 | 112,18 | 7 |
| 15-03-03 | 1,10 | 5 | 3 | 96,87 | 6 |
| 15-04-03 | 0,90 | 5 | 3 | 97,66 | 7,5 |
| 15-05-03 | 1,20 | 5 | 5 | 124,03 | 8 |
| 15-06-03 | 1,10 | 3 | 5 | 132,81 | 8 |
| 15-07-03 | 1,10 | 5 | 3 | 165,00 | 7,5 |
| 15-08-03 | 0,90 | 3 | 5 | 142,77 | 9 |
| 15-09-03 | 1,00 | 3 | 5 | 131,66 | 10 |
| 15-10-03 | 1,10 | 5 | 5 | 112,12 | 8 |
| 15-11-03 | 1,10 | 7 | 5 | 111,16 | 8,5 |
| 15-12-03 | 1,10 | 7 | 3 | 93,33 | 9 |
| 15-13-03 | 1,10 | 3 | 5 | 111,41 | 9 |
| 15-14-03 | 1,10 | 3 | 5 | 141,22 | 8 |
| 15-15-03 | 1,40 | 5 | 3 | 116,51 | 7 |
| 15-16-03 | 1,10 | 5 | 5 | 112,08 | 8 |
| 15-17-03 | 1,20 | 5 | 5 | 121,11 | 9 |
| 15-18-03 | 1,10 | 3 | 7 | 94,84 | 9 |
| 15-19-03 | 1,10 | 7 | 5 | 92,80 | 9 |
| 15-20-03 | 1,00 | 3 | 5 | 130,00 | 8 |
| 15-21-03 | 1,10 | 3 | 5 | 133,45 | 9 |
| 15-22-03 | 1,10 | 3 | 5 | 99,80 | 6 |
| 15-23-03 | 1,20 | 5 | 5 | 130,30 | 8 |

15-01 dst-03: 15 = kode krop, 01 s/d 23 = kode no. aksesori, 03 = tahun karakterisasi; bentuk buah: 1 = lonjong/elip panjang (*elliptical elonged*), 2 = elip bulat panjang (*oblo elip*), 4 = batang berbentuk mendatar (*stem-end tapered*); dasar buah dan bentuk buah bagian atas: 3 = rata (*flattened*), 5 = bulat (*round*), 7 = runcing (*pointed*).

Panjang Buah dan Tangkai Buah

Pengukuran panjang buah dan tangkai buah dilakukan terhadap 10 buah contoh yang diambil secara acak dari setiap panen. Buah terpanjang dimiliki oleh nomor aksesori 15-07-03 (17,4 cm), sedangkan panjang buah terpendek terdapat pada aksesori 15-05-03 (9,9 cm). Secara umum panjang buah terdapat empat kelompok, yaitu >9 cm, >12 cm, >14 cm, dan >17 cm (Tabel 1). Panjang tangkai buah berkisar antara 2 cm->4 cm.

Diameter dan Tebal Buah

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa diameter buah berbeda antaraksesori, berkisar antara 3,4 cm-4,9 cm. Diameter buah terbesar adalah nomor 15018-04 (4,9 cm). Tebal daging buah antar aksesori berkisar antara 0,9 cm-1,5 cm.

Bentuk Buah Bagian Atas dan Dasar Buah

Bentuk buah bagian atas dan dasar buah terdapat tiga variasi, yaitu rata (*Flattened*), bulat (*Rounded*), dan runcing (*Pointed*). Bentuk buah bagian atas pada umumnya berbentuk rata (*Flattened*), kemudian diikuti runcing (*Pointed*), dan bulat (*Rounded*). Bobot buah rata-rata tertinggi terdapat pada aksesori 15-08-03 (142,77 g), berikutnya adalah aksesori 15-14-03 (141,22 g). Jumlah buah rata-rata per tanaman berkisar antara 6-10 buah. Jumlah buah rata-rata tertinggi per tanaman 10 buah dan terendah 6 buah, masing-masing pada aksesori 15-09-03 dan 15-03-03. Jumlah terbanyak berkisar 8-9 buah rata-rata per pohon dari semua aksesori yang diuji.

Nomor-nomor Terpilih

Dari 23 aksesori mentimun yang dikarakterisasi terpilih enam aksesori yang memiliki sifat-sifat yang baik, yaitu nomor 15-06-03, 15-07-03, 15-09-03, 15-12-03, 15-15-03, dan 15-23-03, dengan kriteria pertumbuhan vegetatif tanaman subur dan kuat, tingkat serangan penyakit minimum <2%, tingkat permintaan konsumen di pasar tinggi, ukuran dan warna buah menarik, serta tahan simpan (± 7 hari setelah panen).

KESIMPULAN

Berdasarkan karakterisasi terhadap 23 aksesori mentimun yang telah dideskripsi, terpilih enam nomor yang dapat digunakan sebagai koleksi bagi para pemulia untuk pemuliaan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, D.M. dan Asandi. 1996. Pemanfaatan plasma nutfah kedelai untuk program pemuliaan. Buletin Plasma Nutfah 1(1):56-62.
- International Board for Plant Genetic Resources. 1992. Buckwheat genetic resources in East Asia. Paper of an IBPGR Workshop Ibaraki Japan. International Crops Network Series No. 6 International Board for Plant Genetic Resources, Rome.
- Liwayway, M.E. 2002. AVRDC-GRSU characterization record sheet. Asian Vegetable Research and Development Center. Po. Box 42. Shanhua, Taiwan-74199 Taiwan.
- Rivai, M.A. 1995. Peningkatan pemanfaatan plasma nutfah dalam pengembangan hortikultura. Makalah seminar Nasional Hortikultura di Jakarta.
- Satoto dan B. Suprihatno. 1996. Stabilitas hasil sepuluh hibrida padi tanaman galur mandul jantan IR54752. Zuriat VIII(1):27-32.
- Setiamihardja. 1990. Inheritance of Pedicel Characters and Their Association to Fruit Characters in *Capsicum annum*.
- Soedomo, P. 2000. Evaluasi penampilan fenotipik dan hasil kacang kapri. J. Hort. 10(3):165-176.
- Sumpena, U., Waluyo, dan Q.P. Van der Meer. 1990. Seleksi kultivar unggul mentimun. Bull. Pen. Hort. EK 18(2):75-81.
- Sumpena, U., Subarlan, dan Q.P. Van der Meer. 1992. Seleksi bunga betina mentimun (*Cucumis sativus*). Bul. Pen. Hort. XXIII(3):116-122.
- Suryadi, Lutfhy, K. Yenni, dan Gunawan. 2002. Karakterisasi plasma nutfah caisim. Buletin Plasma Nutfah 8(1):44-49.