

Buletin

ISSN 1410-4377

Plasma Nutfah

Volume 12 Nomor 1 Tahun 2006



**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Penanggung Jawab

Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah

Kusuma Diwyanto

Dewan Redaksi

Sugiono Moeljopawiro

Surachmat Kusumo

Maharani Hasanah

Subandriyo

Redaksi Pelaksana

Husni Kasim

Hermanto

Ida N. Orbani

Alamat Redaksi

Sekretariat Komisi Nasional

Plasma Nutfah

Jalan Tentara Pelajar 3A Bogor 16111

Telp./Faks. (0251) 327031

E-mail: genres@indo.net.id

Buletin ilmiah *Plasma Nutfah* diterbitkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian secara berkala, dua kali setahun, memuat tulisan hasil penelitian dan tinjauan ilmiah tentang eksplorasi, konservasi, karakterisasi, evaluasi, dan utilisasi plasma nutfah tanaman, ternak, ikan, dan mikroba yang belum pernah dipublikasi di media lain.

Daftar Isi

Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah

Mengkudu *Endjo Djauhariya, Mono Rahardjo, dan Ma'mun* 1

Status Penelitian Purwoceng (*Pimpinella alpina* Mol.) di Indonesia *Ireng Darwati dan Ika Roostika* 9

Pengelolaan Sumber Daya Genetik Tanaman

Obat Spesifik Kalimantan Tengah *Amik Krismawati dan M. Sabran* 16

Ekologi dan Potensi Ramin (*Gonystylus bancanus* Kurz.) di Kelompok Hutan Sungai

Tuan-Sungai Suruk, Kalimantan Barat *N.M. Heriyanto dan R. Garsetiasih* 24

Karakterisasi Plasma Nutfah Kangkung

..... *Yenni Kusandryani dan Luthfy* 30

Kuantitas dan Kualitas Nutrisi Pakan Orangutan di Pusat Reintroduksi Orangutan,

Wanariset Samboja-Kalimantan Timur *Zuraida* 34

Pengaruh Proses Freeze-Drying dan Penyimpanan pada Suhu Kamar terhadap Viabilitas dan Patogenisitas Plasma Nutfah

Mikroba *Pasteurella Multocida* *Siti Chotiah* 40

Gambar sampul:

Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)

**Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Departemen Pertanian**

Buletin
Plasma Nutfah

PEDOMAN BAGI PENULIS

Makalah ditulis dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Diketik dua spasi dengan pengolah kata *Microsoft Word* dan dikirim dua eksemplar bersama disket kepada Redaksi.

Makalah Primer disusun dengan urutan: Judul, Nama Penulis, Instansi, Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris), Kata Kunci, Pendahuluan, Bahan dan Metode, Hasil dan Pembahasan, Kesimpulan, Ucapan Terima Kasih (bila diperlukan), dan Daftar Pustaka.

Makalah Sekunder disusun dengan urutan: Judul, Abstrak (dalam bahasa Indonesia dan Inggris), Kata Kunci, Pendahuluan, Isi Tinjauan, Kesimpulan, dan Daftar Pustaka.

Judul menggambarkan isi pokok tulisan secara singkat dan jelas, kurang lebih 10 kata.

Abstrak ditulis dalam bahasa Indonesia dan Inggris, tidak lebih dari 250 kata, menggambarkan intisari permasalahan, metode, uraian isi, dan kesimpulan.

Pendahuluan berisi latar belakang/masalah, hipotesis, pendekatan, dan tujuan penelitian.

Bahan dan Metode menguraikan bahan, cara kerja, rancangan percobaan dan lingkungan penelitian serta waktu dan tempat penelitian.

Hasil dan Pembahasan mengungkapkan hasil penelitian, bagaimana hasil penelitian dapat memecahkan masalah, prinsip hubungan yang dicerminkan, perbedaan/persamaan dengan hasil penelitian terdahulu, serta kemungkinan pengembangannya. Bab ini dapat disertai dengan tabel, ilustrasi (grafik, diagram, gambar) dan foto. Informasi yang sudah dijelaskan dalam tabel atau ilustrasi tidak perlu diuraikan panjang lebar dalam teks.

Uraian terdiri atas beberapa Subbab yang disesuaikan dengan kebutuhan dan informasi yang tersedia.

Kesimpulan cukup singkat, memuat hasil yang dibahas.

Daftar Pustaka disusun menurut abjad berdasarkan nama penulis pertama. Hanya pustaka yang diacu yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka. Setiap pustaka yang tercantum dalam Daftar Pustaka harus dirujuk dalam teks, tabel atau ilustrasi. Pustaka ditulis secara berurutan terdiri atas: nama pengarang (atau nama instansi jika anonim), tahun penerbitan, khusus untuk buku harus mencantumkan nama penerbit, kota, negara, dan jumlah halaman.

Penulis akan dikirim dua copy untuk setiap makalah yang telah diterbitkan.

Karakterisasi Plasma Nutfah Kangkung

Yenni Kusandryani dan Luthfy

Balai Penelitian Tanaman Sayuran, Lembang

ABSTRACT

Characterization of *Ipomoea reptans* germplasm collection were done in order to describe the accessions and to utilize as working collection materials for breeding program. Description was aimed to identify the new collections of 15 accessions *I. reptans* which were taken from IVEGRI (Indonesia Vegetable Government Research Institute) germplasm collection. The experiment was carried out in Subang station (100 m asl) in dry season 2002. Each accession were planted 40 plant per plot of *I. reptans* with plant distance 20 x 30 cm. The plants of were fertilized with stable manure 20 t/ha and NPK (15 : 15 : 15) 500 kg/ha. The result of the study was a description of genetic resources that will be exchanged and utilized in breeding for high yielding varieties of *I. reptans* with better quality.

Key words: *Ipomoea reptans*, accession, characterization, description, germplasm.

ABSTRAK

Karakterisasi plasma nutfah kangkung dilakukan untuk mendapatkan deskripsi sifat tanaman dan sebagai bahan *working collection* yang akan digunakan sebagai bahan dalam program pemuliaan. Penelitian mencakup 15 nomor aksesori kangkung di Kebun Percobaan Subang (100 m dpl) Jawa Barat pada musim kemarau 2002, tiap nomor dari masing-masing aksesori ditanam sebanyak 40 tanaman. Tanaman diberi pupuk kandang domba dengan takaran 20 t/ha dan NPK (15 : 15 : 15) 500 kg/ha. Hasil penelitian ini menghasilkan deskripsi plasma nutfah tanaman kangkung untuk pertukaran informasi mengenai sumber genetik yang akan digunakan dalam pemuliaan untuk mendapatkan varietas unggul dengan kualitas yang lebih baik.

Kata kunci: *Ipomoea reptans*, aksesori, karakterisasi, deskripsi, plasma nutfah.

PENDAHULUAN

Kangkung (*Ipomoea reptans*) merupakan tanaman sayuran penting di Asia Tenggara dan Asia Selatan. Sayuran ini mudah dibudidayakan dan berumur pendek. Selain untuk sayuran, kangkung yang mengandung senyawa tertentu juga bermanfaat dalam industri farmasi (Djuariah 1997).

Di Indonesia terdapat dua tipe kangkung, yaitu kangkung darat dan kangkung air. Kangkung darat tumbuh di lahan tegalan dan lahan sawah, sedangkan kangkung air tumbuh di air, baik air ba-long maupun air sungai. Kultivar lokal yang dikenal adalah kangkung Lombok dan kangkung Sukabumi, keduanya memiliki kualitas yang tinggi dengan ciri khas daun berwarna hijau muda cerah, menarik, dan lebar (biasanya jenis kangkung darat) serta batangnya renyah (Abidin *et al.* 1990). Kangkung mengandung senyawa phytol 37% dan asam palmitat 11% yang bermanfaat untuk farmasi, sehingga dalam dunia kedokteran kangkung disebut tanaman obat (Tseng *et al.* 1992).

Untuk mengantisipasi erosi gen tanaman telah dilakukan pelestarian bahan genetik tanaman melalui kegiatan eksplorasi, karakterisasi, rejuvinasi, dan dokumentasi (Astanto 1994; Charda *et al.* 1992). Dari kegiatan ini akan dihasilkan deskripsi tanaman yang penting artinya sebagai pedoman dalam pemberdayaan sumber daya genetik dalam program pemuliaan (Hershey 1987).

Mengingat pentingnya peranan plasma nutfah dalam program pemuliaan, maka kegiatan karakterisasi perlu ditingkatkan. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan sifat-sifat penting dari koleksi kangkung melalui karakterisasi.

BAHAN DAN METODE

Penelitian menggunakan 15 nomor aksesori koleksi plasma nutfah kangkung hasil eksplorasi dari Sumatera dan Jawa. Percobaan dilaksanakan di Kebun Percobaan Subang (100 m dpl), musim kemarau tahun 2002. Setiap nomor aksesori kangkung ditanam 40 tanaman per petak dengan jarak tanam 20 x 30 cm.

Tanaman dipupuk dengan pupuk kandang kotoran domba sebanyak 20 t/ha dan pupuk NPK (15 : 15 : 15) dengan takaran 500 kg/ha, diberikan secara

bersamaan 2 hari sebelum tanam. Pupuk NPK dibekikan dua kali, yaitu 50% pada saat tanam dan 50% lagi pada saat tanaman berumur 4 minggu.

Pengamatan dilakukan terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif. Peubah yang diamati meliputi:

- Tipe tumbuh setiap aksesi.
- Diameter batang (cm), diukur pada bagian yang terbesar dan yang terkecil pada setiap tanaman contoh.
- Ukuran daun (cm), mencakup panjang dan lebar daun pada setiap aksesi.
- Warna daun, bentuk batang, umur berbunga (hari) dihitung setelah tanaman 50% berbunga, bentuk bunga, warna bunga, bobot rata-rata per rumpun.
- Umur panen pucuk (hari) ditentukan dengan cara memetik pucuk sepanjang 3-4 cm per aksesi pada umur 40-46 hari setelah tanam (HST).
- Panjang internode.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama percobaan berlangsung tanaman tumbuh baik tanpa gangguan hama dan penyakit yang berarti. Secara visual aksesi-aksesi plasma nutfah kangkung yang diuji menunjukkan keseragaman pertumbuhan.

Semua aksesi kangkung yang dikoleksi mempunyai tipe tumbuh tegak dengan warna daun hijau, batang bulat, bunga berbentuk terompet, dan warna

bunga putih. Panjang dan lebar daun setiap aksesi bervariasi. Panjang daun berkisar antara 8->12 cm, daun terpanjang ditunjukkan oleh aksesi 511 asal Bekasi (12,6 cm), kemudian disusul oleh aksesi 504 asal Bengkulu (12,3 cm) (Tabel 1). Daun terlebar ditunjukkan oleh aksesi 512 asal Cikampek (3,35 cm). Pada aksesi lainnya, lebar daun berkisar antara 1->10 cm. Secara umum daun tanaman berbentuk lanceolate dengan ujung meruncing dan berbatang lunak (herbacious), biasanya ditanam di persawahan atau tegalan. Hal tersebut sesuai dengan deskripsi morfologi tumbuhan menurut Tjitrosoepomo (1990) dan Subhan *et al.* (1989).

Umur berbunga serempak berkisar antara 60-65 HST. Panen dilakukan pada 42-45 HST, dengan cara memotong batangnya (pohon) sepanjang $\pm 20-25$ cm, kemudian diikat setiap rumpunnya. Pada umur 45 HST tipe pertumbuhan semua aksesi adalah tegak. Namun setelah panen pertama, tipe pertumbuhan menjalar di atas tanah. Bunga muncul setelah panen pertama atau panen kedua.

Kangkung darat dapat dipanen tiga kali apabila panen dilakukan dengan cara memotong batang sepanjang $\pm 20-25$ cm, selanjutnya tanaman dibiarkan tumbuh agar menghasilkan biji. Cara panen kedua, pada umur 45 hari, tanaman dicabut dengan akarnya kemudian diikat. Panen dengan cara kedua ini dilakukan untuk mempertahankan kesegaran tanaman sampai ke pasar (agar tidak cepat layu).

Panjang internod berkisar antara 1->4 cm (Tabel 2). Internod terpanjang ditunjukkan oleh

Tabel 1. Karakteristik pertumbuhan vegetatif plasma nutfah kangkung. KP Subang, Jawa Barat, 2002.

No.	Aksesi	Daerah asal	Diameter batang (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)	Umur berbunga (hari)
1.	501	Malang	0,36	9,8	2,0	60
2.	502	Malang	0,39	10,2	2,85	60
3.	503	Malang	0,35	10,8	2,15	62
4.	504	Bengkulu	0,32	12,3	2,95	65
5.	505	Langkat	0,38	9,5	2,08	60
6.	506	Muba	0,35	9,0	2,10	60
7.	507	Langkat	0,33	10,9	2,65	60
8.	508	Langkat	0,36	8,0	2,05	60
9.	509	Pagar Alam	0,30	9,6	2,15	64
10.	510	Probolinggo	0,35	8,5	2,06	60
11.	511	Bekasi	0,39	12,6	2,95	60
12.	512	Cikampek	0,33	11,8	3,35	63
13.	513	Lembang	0,37	10,5	2,02	62
14.	514	Lembang	0,40	9,8	1,65	64
15.	515	Bekasi	0,35	10,2	2,15	65

Tabel 2. Komponen hasil plasma nutfah kangkung. KP Subang, Jawa Barat, 2002.

No.	Aksesi	Daerah asal	Umur panen (HST)	Panjang internode (cm)	Rata-rata bobot tanaman per rumpun (g)
1.	501	Malang	45	4,05	565,0
2.	502	Malang	45	4,15	580,5
3.	503	Malang	45	3,85	495,5
4.	504	Bengkulu	43	3,50	470,0
5.	505	Langkat	45	3,35	455,5
6.	506	Muba	45	3,30	630,0
7.	507	Langkat	45	3,25	515,5
8.	508	Langkat	45	3,25	515,0
9.	509	Pagar Alam	45	3,45	465,5
10.	510	Probolinggo	45	4,25	548,5
11.	511	Bekasi	42	3,75	468,5
12.	512	Cikampek	40	4,50	630,5
13.	513	Lembang	45	1,65	645,5
14.	514	Lembang	45	2,45	636,0
15.	515	Bekasi	43	2,95	480,5

aksesi 512 asal Cikampek (4,50 cm), kemudian disusul oleh aksesori 510 asal Probolinggo (4,25 cm). Keragaman panjang internod disebabkan oleh faktor genetik, yang memberikan tanggapan terhadap lingkungan. Suatu karakter tidak akan berkembang secara baik jika dipengaruhi oleh gen tanpa disertai oleh keadaan lingkungan yang sesuai. Sebaliknya, keadaan optimal tidak akan menyebabkan suatu karakter berkembang secara baik tanpa didukung oleh gen yang diperlukan (Allard dan Bradshaw 1964).

Bobot tanaman per rumpun bervariasi antar aksesori (Tabel 2). Terdapat tiga kelompok bobot tanaman per rumpun, yaitu <500 g (aksesori 503, 504, 505, 509, 511, 515), antara 500-600 g (aksesori 501, 502, 507, 508, 510), dan >600 g (aksesori 506, 512, 513, 514). Bobot per rumpun tertinggi dicapai oleh aksesori 513 asal Lembang (645,5 g). Hasil percobaan terdahulu menunjukkan bahwa kultivar lokal Lembang I dan Lembang II berdaya hasil tinggi (637,5 kg dan 630 kg per plot) (Djuariah 1997). Perbedaan bobot tanaman disebabkan oleh faktor genetik dari masing-masing aksesori dan interaksi dengan lingkungan setempat. Selain No. 513, yang termasuk mempunyai bobot per rumpun tinggi adalah No. 506 (630 g/rumpun), No. 512 (630,5 g/rumpun), dan No. 514 (636 g/rumpun).

Kriteria untuk menentukan aksesori harapan adalah kadar serat rendah, hasil tinggi, renyah, berwarna hijau yang dapat bertahan meskipun dimasak, seperti kangkung Lombok (Hilman *et al.* 1995). Kriteria ini biasanya digunakan sebagai da-

sar dalam seleksi untuk menentukan pilihan aksesori harapan yang akan dimanfaatkan oleh pemulia tanaman sebagai bahan penelitian.

Bagi pemulia tanaman, aksesori yang terpilih pada umumnya digunakan sebagai *working collection*. Dalam hal ini pemulia tanaman ikut ke lapangan pada saat tanaman menjelang panen.

KESIMPULAN

Dari 15 aksesori bahan penelitian, empat aksesori di antaranya (No. 513, 506, 512, dan 514) mempunyai hasil tinggi dan dapat dimanfaatkan untuk bahan pemuliaan. Dari empat aksesori tersebut, No. 513 mempunyai hasil tertinggi (645,5 g/rumpun).

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., A. Sumarna, Subhan, dan K.V. Veggel. 1990. Pengaruh cara penanaman, jumlah bibit, dan aplikasi nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil kangkung darat pada Tanah Latosol. *Bul. Penel. Hort.* 19(3): 14-26.
- Allard, R.W. and A.D. Bradshaw. 1964. Implication of genotype x environmental interactions in applied plant breeding. *Crop Sci.* 4:503-542.
- Astanto. 1994. Pengelolaan dan dokumentasi plasma nutfah tanaman pangan. Makalah Ballitan Malang No. 94122, disampaikan pada Pelatihan Plasma Nutfah Pertanian, 12-24 Desember di BLPP Ketindan Malang.

- Chardha, M.L., A.M.K. Amzad Hotsain, and S.M. Monowar. 1992. Germplasm collection, evaluation, documentation and conservation. Asian Vegetable Research and Development Center, Shan Hua. Taiwan.
- Djuariah, D. 1997. Evaluasi plasma nutfah kangkung di dataran medium Rancaekek. *J. Hort.* 7(3):756-762.
- Hilman, Y., A.L.H. Dibiyantoro, dan R.M. Sinaga. 1995. Penelitian pengelolaan ekosistem tanaman kangkung di NTB. *Dalam* Proposal Teknologi Usaha Tani Untuk Meningkatkan Produksi dan Mutu Kangkung. Balai Penelitian Tanaman Sayuran.
- Hershey, G.H. 1987. Cassava germplasm resources in CIAT cassava breeding, a multidisciplinary review. Proceeding of a Workshop held in the Phillipnes, 4-7 March 1995, Cali, Colombo. p. 1-24.
- Subhan, S. Sudjoko, Suwandi, dan Z. Abidin. 1989. Ber-cocok Tanam Sayuran Dataran Rendah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Puslitbanghort Proyek ATA-395. hlm. 1-9.
- Tjitrosoepomo, G. 1990. Morfologi Tumbuhan. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tseng, C.F., S. Iwahami, A. Mikajiri, K.M. Shibuya, M.F. Haraoka, Y. Ebisuka, K. Padmawirata, and U. Sankawa. 1992. Inhibition of *in vitro* protalgadin and leucotviene biosyntheses by linnamoyl-betephen-thylamine and -N-acydopamine detrevatives. Chemical and pharmaceutical. Bull. (Tokyo) 40(2):396-400.