

Eksplorasi, Identifikasi dan Analisis Keragaman Plasma Nutfah Tanaman Hanjeli (*Coix lacryma jobi* L.) sebagai Sumber Bahan Pangan Berlemak di Jawa Barat

Warid Ali Qosim dan Tati Nurmala

Staf Pengajar Fakultas Pertanian, Universitas Padjadjaran Bandung
Jl. Raya Jatinangor Km 21 Bandung 40600

Naskah diterima : 24 Nopember 2011

Revisi Pertama : 01 Desember 2011

Revisi Terakhir : 07 Desember 2011

ABSTRAK

Hanjeli merupakan tanaman pangan yang memiliki kandungan karbohidrat dan lemak tinggi digunakan sebagai sumber bahan pangan alternatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan plasma nutfah tanaman hanjeli (*Coix lacryma-job* L.) yang tersebar di daerah Jawa Barat. Metode penelitian dilakukan dalam bentuk survey di Kabupaten Indramayu, Purwakarta, Sumedang, Ciancur dan Bandung. Koleksi plasma nutfah hanjeli diseleksi berdasarkan karakter morfologi, kandungan lemak dan produk olahan tepung hanjeli. Dari hasil penelitian di 5 (lima) kabupaten tersebut telah diperoleh 41 plasma nutfah hanjeli yang ditemukan secara liar dan telah dibudidayakan oleh masyarakat. Keragaman genetik 41 plasma nutfah hanjeli 0,39 (39 persen) berdasarkan karakter morfologi *in situ* dan dikelompokkan menjadi dua kelompok utama. Penampilan fenotipik karakter kualitatif dan kuantitatif plasma nutfah hanjeli *in situ* yang lebih baik adalah Acc 1, Acc 2, Acc 4, Acc 5, Acc 6, Acc 6, Acc 11, Acc 13, Acc 21, Acc 22, Acc 23, Acc 28, Acc 34, Acc 35. Berdasarkan analisis kandungan lemak yang baik adalah Acc 11, Acc 23, Acc 24, Acc 27, Acc 28, Acc 29, Acc 30, Acc 31, Acc 31 dan Acc 37. Hasil olahan yang berupa bubur hanjeli lebih disukai adalah Acc 1 dan Acc 4 dibandingkan Acc 10 dan Acc 28.

kata kunci : hanjeli, eksplorasi, keragaman

ABSTRACT

Job's tears is an alternative food source that has high contents of carbohydrate and fat. The research aims to obtain germ plasmas of Job's tears plant (Coix lacryma-jobiL.) spread in the areas of West Java. The method of experiment is in form of survey in districts of Indramayu, Purwakarta, Sumedang, Ciancur and Bandung. Job's tears germ plasms collection is selected based on morphological characters, the content of fat and processed flour products of job's tears. The results showed that there are 41 job's tears germ plasms found in wild life and cultivated by farmers. The genetic diversity of germ plasms of job's tears is 0.39 (39 percent) based on morphological characters. The germ plasms of job's tears are divided into two main groups. Phenotypic performance of the characters of qualitative and quantitative in-situ germ plasms of job's tears are Acc1, Acc2, Acc4, Acc5, Acc6, Acc6, Acc11, Acc13, Acc21, Acc22, Acc23, Acc28, Acc34, Acc35. Based on the analysis of fat content, there are Acc11, Acc23, Acc24, Acc27, Acc28, Acc29, Acc30, Acc31, Acc31 and Acc37. In the form of processed porridge of job's tears, Acc1 and Acc4 are preferred compared to Acc10 and Acc28.

keywords: Job's tears, exploration, diversity

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam pengembangan sumber bahan pangan alternatif (non beras), seperti hanjeli (jali-jali), jewawut, soba, millet, ganyong dan lain-lain. Selama ini kebijakan pemerintah lebih difokuskan kepada beras, sehingga keberadaan bahan pangan alternatif tersebut terabaikan (Widowati dan Damardjati, 2001). Salah satu isu penting untuk mengatasi kerawanan pangan dan mengurangi impor terigu adalah mengembangkan sumber bahan pangan alternatif berbasis tepung, baik untuk memenuhi kebutuhan rumah tangga maupun industri pangan lainnya. Salah satu sereal yang potensial dan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan oleh masyarakat adalah tanaman hanjeli (jali-jali). Tanaman hanjeli merupakan bahan pangan alternatif (non beras) yang sangat penting, karena tanaman ini mempunyai nilai gizi yang baik, mudah dibudidayakan, tahan terhadap hama dan penyakit, toleran terhadap kekeringan/kebanjiran serta memiliki adaptasi yang luas pada berbagai kondisi lingkungan (Nurmala dan Irwan, 2007).

Biji hanjeli dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan ternak, obat-obatan dan barang kerajinan/ornamen (Nurmala dan Irwan, 2007). Menurut Grubben dan Patohardjono (1996), kandungan lemak hanjeli paling tinggi (7,9 persen) dibandingkan beras, jagung, *millet*, sorgum dan *barley*. Di masyarakat tanaman hanjeli dimanfaatkan sebagai bahan baku bubur hanjeli dan brownis bakar seperti di Punclut Bandung.

Kegiatan awal penelitian ini berupa eksplorasi dan mengkoleksi plasma nutfah tanaman hanjeli yang tersebar di daerah terpencil di Jawa Barat, selanjutnya plasma nutfah tersebut diidentifikasi berdasarkan asal daerah dan morfologi tanaman tersebut. Target eksplorasi plasma nutfah adalah untuk mendapatkan jumlah genotip lokal (*indigenous*) semaksimal mungkin dengan membawa tanaman sampel dari lapangan,

selanjutnya diidentifikasi dan dianalisis secara morfologi, kandungan lemak dan produk olahan.

Tanaman hanjeli sampai saat ini merupakan komoditi penting yang belum dibudidayakan oleh masyarakat sebagai sumber karbohidrat dan lemak. Komoditi ini tersebar di seluruh Indonesia khususnya Jawa Barat. Budidaya tanaman ini masih bersifat sangat sederhana yang ditanam di lahan pekarangan, tegalan dan sawah tadah hujan. Tanaman hanjeli sebagai sumber lemak yang sangat potensial untuk dikembangkan di masyarakat. Biji hanjeli dapat dijadikan bahan pangan alternatif pengganti beras dan ornamen/dekorasi, karena tanaman ini mudah dibudidayakan dan proses pengolahannya sangat mudah.

Tujuan penelitian adalah untuk mengeksplorasi, mengoleksi dan mengidentifikasi plasma nutfah tanaman hanjeli yang tersebar di daerah wilayah Jawa Barat khususnya Kabupaten Bandung, Sumedang, Purwakarta, Indramayu dan Cianjur. Kegunaan penelitian adalah terkoleksinya plasma nutfah tanaman hanjeli yang dapat dijadikan sebagai sumber bahan pangan alternatif (agroindustri) maupun bahan untuk program pemuliaan tanaman hanjeli selanjutnya. Hasil pemuliaan tanaman hanjeli yang berkadar lemak tinggi dan genjah akan dilepas sebagai kultivar baru dan akan dipatenkan.

II. BAHAN DAN METODE

Metode penelitian ini dilakukan dalam bentuk survey pada lima Kabupaten di Jawa Barat (Kabupaten Bandung, Cianjur, Sumedang, Purwakarta, dan Indramayu). Waktu percobaan dilaksanakan dari bulan Februari 2009 sampai dengan Desember 2009. Program pengembangan tanaman hanjeli terdiri dari empat tahap, yaitu: (i) Eksplorasi plasma nutfah di empat Kabupaten di Jawa Barat, (ii) Identifikasi dan analisis keragaman genetik plasma nutfah hanjeli berdasarkan morfologis dan kandungan lemak dan kualitas olahan, (iii) Koleksi plasma nutfah akan ditanam

di Kebun Fakultas Pertanian Unpad Kampus Jatinangor.

Setelah kegiatan eksplorasi tanaman hanjeli selesai dilakukan, selanjutnya plasma nutfah ditanam untuk diidentifikasi sifat morfologi dan agronominya dan dilestarikan untuk pemanfaatan plasma nutfah berikutnya baik untuk bahan pangan (agroindustri) maupun untuk kegiatan program pemuliaan tanaman hanjeli selanjutnya. Koleksi dilakukan dalam bentuk biji, sebagian biji ditanam di lapang untuk diidentifikasi karakter morfologinya dan sebagai biji diuji kadar lemak dan kualitas olahannya.

Penentuan kadar lemak dilakukan pada tepung hanjeli. Proses pembuatan tepung hanjeli merupakan hasil penggilingan biji hanjeli secara kering menjadi ukuran yang sangat kecil. Adapun prosesnya meliputi beberapa tahap antara lain, pembersihan kotoran, pengeringan, pemecahan kulit luar, penyosohan lapisan aleuron, pemisahan beras hanjeli dari dedak, penggilingan beras hanjeli dan pengayakan dengan saringan 100 *mesh*. Penetapan kadar lemak tepung hanjeli mengikuti metode *Soxhletasi*.

Analisis keragaman genetik dilakukan berdasarkan karakter morfologi dan kandungan lemak, selanjutnya data tersebut diubah menjadi data biner dengan skoring data berdasarkan kriteria yang sudah ditetapkan pada setiap variabel. Bila ada nilai pada kriteria tersebut diskor "1" atau tidak ada nilai diskor "0". Data biner karakter morfologi dilakukan analisis dengan menggunakan *UPGMA (Unweighted pair group method with arithmetic means)* dengan fungsi *SIMQUAL* menjadi

dendogram melalui program *NTSYSpc 2.02 for Windows* (Rohlf, 1998). Hasil analisis tersebut dapat diketahui hubungan kekerabatan antara tanaman yang satu dengan yang lain berdasarkan jarak genetik.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Eksplorasi plasma nutfah tanaman hanjeli dilakukan di lima lokasi Kabupaten di Jawa Barat dengan kondisi agroklimat yang berbeda. Pada dataran rendah eksplorasi dilakukan pada Kabupaten Indramayu, Purwakarta, sedangkan pada dataran medium Kabupaten Sumedang, Bandung dan Cianjur. Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tanaman hanjeli ditemukan dan tumbuh pada berbagai ketinggian tempat dari dataran rendah sampai dataran tinggi. Tanaman hanjeli dapat tumbuh pada distribusi curah hujan yang merata sepanjang tahun yang dikategorikan bersifat normal. Meskipun ada beberapa lokasi yang memiliki curah hujan rendah dibandingkan lokasi lainnya, yaitu di Kabupaten Indramayu seperti di Tugu, Jatisura, Lohbener, yang memiliki curah hujan masing-masing 1,491 mm/tahun, 1,869 mm/tahun dan 1,995 mm/tahun, lokasi tersebut dikategorikan bersifat normal. Menurut BMKG (2009), kondisi curah hujan rata-rata per bulan di atas 200 mm/bulan, maka di klasifikasikan normal.

Temperatur di lokasi eksplorasi berkisar antara 17 – 30°C. Temperatur sangat berkaitan dengan ketinggian tempat. Semakin tinggi lokasi eksplorasi temperatur semakin rendah seperti di Punclut kisaran temperatur 16,7-24,8°C, sedangkan pada dataran rendah seperti Tugu (Indramayu) kisaran temperatur 21,9-30,8°C.

Tabel 1. Kondisi Agroklimat Eksplorasi Tanaman Hanjeli di Empat Lokasi di Jawa Barat

No.	Aksesi	Asal Daerah	Curah hujan (mm/tahun)	Temperatur (°C)
1	Acc 1	Kiarapayung, Sumedang	2.242	18,3-26,6
2	Acc 2	Pasir hayam, Cianjur	3.683	18,9-27,4
3	Acc 3	Ciwangi, Purwakarta	3.093	21,5-30,3

No.	Aksesi	Asal Daerah	Curah hujan (mm/tahun)	Temperatur (°C)
4	Acc 4	Bungursari, Purwakarta	3.093	21,5-30,3
5	Acc 5	Tugu, Indramayu	1.491	21,9-30,8
6	Acc 6	Jatisura, Indramayu	1.869	24,8-30,7
7	Acc 7	Banjaran, Bandung	3.852	17,8-26,0
8	Acc 8	Caringin tiga, Bandung	3.841	17,4-25,6
9	Acc 9	Tanjungjaya, Bandung	3.867	22,0-30,9
10	Acc 10	Sindang, Indramayu	2.491	22,3-31,3
11	Acc 11	Cicalengka, Bandung	3.951	18,6-26,9
12	Acc 12	Cikole, Bandung	3.782	17,5-25,7
13	Acc 13	Cicukang, Bandung	3.852	17,8-26,0
14	Acc 14	Lelea, Indramayu	2.352	17,2-25,3
15	Acc 15	Lohbener, Indramayu	1.995	22,2-31,2
16	Acc 16	Campaka, Purwakarta	2.383	16,7-24,7
17	Acc 17	Cikalong, Sumedang	2.003	20,8-29,5
18	Acc 18	Cibiru Hilir, Bandung	2.001	18,7-27,1
19	Acc 19	Cilengkrang, Bandung	2.534	22,1-31,1
20	Acc 20	Gedebage, Bandung	2.809	18,3-27,5
21	Acc 21	Cileunyi, Bandung	3.021	18,3-27,6
22	Acc 22	Cikedung, Indramayu	1.550	22,1-31,0
23	Acc 23	Majalaya, Bandung	2.107	18,7-27,1
24	Acc 24	Darmaraja, Sumedang	3.080	20,7-29,5
25	Acc 25	Situraja, Sumedang	2.515	20,3-28,9
26	Acc 26	Wado, Sumedang	3.080	20,8-29,5
27	Acc 27	Ujung Berung, Bandung	2.014	18,7-27,0
28	Acc 28	Rancaekek, Bandung	2.113	18,7-27,1
29	Acc 29	Baleendah, Bandung	2.269	18,7-27,1
30	Acc 30	Tanjungsari, Sumedang	2.048	17,0-23,1
31	Acc 31	Bojongsoang, Bandung	2.305	18,6-27,0
32	Acc 32	Cibiru, Bandung	2.001	18,7-27,1
33	Acc 33	Jatinangor, Sumedang	2.014	18,3-26,6
34	Acc 34	Cipongkor, Bandung	3.415	17,8-26,0
35	Acc 35	Tanjungkerta, Sumedang	3.392	18,3-26,7
36	Acc 36	Punclut, Bandung	2.534	16,7-24,8
37	Acc 37	Cilengkrang, Sumedang	3.539	18,4-26,8
38	Acc 38	Ciparay, Bandung	2.152	18,7-27,1
39	Acc 39	Cilengkong, Sumedang	2.658	18,0-26,3
40	Acc 40	Cimalaka, Sumedang	2.432	19,4-27,9
41	Acc 41	Pasir koja, Bandung	1.785	18,8-27,2

Plasma nutfah hanjeli ditemukan berasal dari tanaman liar dan yang dibudidayakan, dari 41 aksesi plasma nutfah hanjeli 30 aksesi ditemukan liar, sedangkan 11 aksesi ditemukan telah dibudidayakan oleh masyarakat. Tanaman hanjeli liar ditemukan di lahan pekarangan, tegalan dan parit (Data tidak ditampilkan). Tanaman hanjeli yang ditemukan secara liar biasanya tumbuh secara bergerombol di lokasi tersebut dan dapat bersaing dengan jenis rumputan lain. Biji hanjeli mudah tumbuh, ketika sudah kering dan jatuh ke tanah langsung menjadi tanaman baru. Pada kondisi cekaman lingkungan sekalipun biji hanjeli masih tetap bertahan hidup dan tumbuh dengan baik. Di Ciwangi dan Bungursari (Purwakarta) telah ditemukan plasma nutfah hanjeli yang tumbuh liar di semak-semak lahan tegalan. Eksplorasi di Kabupaten Sumedang telah berhasil di kumpulkan 10 aksesi plasma nutfah hanjeli yang berasal dari Kiarapayung, Cicalong, Darmaraja, Situraja, Wado, Tanjungsari, Jatinangor, Tanjungkerta, Cilengkrang dan Cimalaka. Ada yang liar dan ada juga yang sudah dibudidayakan.

Eksplorasi di Kabupaten Bandung telah berhasil di kumpulkan 19 aksesi plasma nutfah, yaitu dari Cicalengka, Tanjungjaya, Punclut, Cicukang (Margahayu), Cibiru Hilir, Cilengkrang, Gedebage, Cileunyi, Majalaya, Rancaekek, Baleendah, Bojongsong, Cibiru, Cipongkor, Ciparay, Caringin Tiga, Pasir koja, Banjaran, Ujung Berung). Aksesi plasma nutfah hanjeli di Kabupaten Bandung banyak ditemukan secara liar, seperti pematang sawah, tanah pekarangan, di pinggir jalan, dan lain-lain. Plasma nutfah hanjeli di Kabupaten Bandung ditemukan ada yang tipe pulut dan batu. Tipe pulut termasuk tanaman hanjeli yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Kabupaten Bandung. Tanaman hanjeli ada yang sudah dibudidayakan dan liar. Di Daerah Cicalengka, Tanjungjaya, Rancaekek, Cipongkor, dan Punclut tanaman hanjeli telah dibudidayakan oleh masyarakat, sedangkan daerah lainnya tanaman hanjeli masih tumbuh liar. Eksplorasi hanjeli di Kabupaten Indramayu ditemukan di Sindang, Tugu, Jatisura, Lelea,

Lohbener, dan Cikeding. Hanjeli di Kabupaten Indramayu tumbuh liar di tegalan, pematang sawah dan lahan pemakaman. Biji hanjeli di Kabupaten Indramayu belum dimanfaatkan, hanya sebagai bahan mainan anak-anak. Di Jatisura hanjeli tumbuh liar di tanah kosong di atas parit, di Lelea, Lohbener dan Cikeding tumbuh di semak belukar. Tanaman hanjeli yang dibudidayakan kebanyakan tipe pulut, karena mudah di buat tepung beras, sedangkan tipe batu biasanya digunakan untuk ornamen.

Pengamatan pertanaman hanjeli *in situ* dilakukan terhadap karakter kualitatif dan kuantitatif. Karakter kualitatif yang diamati tanaman hanjeli adalah bentuk daun dan warna biji. Bentuk daun pertanaman hanjeli hampir semuanya lancip. Panjang daun bervariasi lebih kurang 60 cm dan lebar daun lebih kurang 6 cm dengan ujung daun lancip. Warna biji hanjeli ada dua kategori ada yang berwarna putih dan putih keabuan. Warna kulit biji putih keabuan adalah aksesi Acc 1, Acc 2, Acc 3, Acc 4, Acc 5, Acc 6, Acc 7, Acc 8, Acc 10, Acc 12 dan Acc 4, sedangkan lainnya adalah berwarna putih. Kulit biji yang berwarna putih biasanya kulit bijinya tidak terlalu keras dan hanjeli tersebut termasuk tipe pulut, sedangkan kulit biji hanjeli yang berwarna putih keabuan mempunyai kulit biji yang keras termasuk tipe batu dan biasanya digunakan untuk ornamen/hiasan misalnya untuk tasbih.

Karakter tinggi tanaman pada pertanaman hanjeli umumnya bervariasi rata-rata antara 128,3 cm – 219,2 cm. Pertanaman hanjeli tipe pulut (warna biji putih) relatif lebih tinggi. Berdasarkan uji-t terdapat 17 aksesi lebih besar dari rata-rata total, yaitu aksesi Acc 1, Acc 2, Acc 5, Acc 10, Acc 13, Acc 14, Acc 15, Acc 19, Acc 20, Acc 21, Acc 23, Acc 28, Acc 30, Acc 35, Acc 36, Acc 40 dan Acc 41. Karakter bobot biji/tanaman pada pertanaman hanjeli umumnya bervariasi rata-rata antara 75,6 gr – 179,5 gr dengan rata-rata total 130,9 gr. Berdasarkan uji-t terdapat 17 aksesi lebih besar dari rata-rata total, yaitu aksesi Acc 1, Acc 2, Acc 5, Acc 10, Acc 13, Acc 14, Acc 15, Acc 19, Acc 20, Acc 21, Acc 23, Acc 28, Acc 30, Acc 35, Acc 36, Acc 40 dan Acc 41.



Gambar 1. Tanaman Hanjeli Tumpangsari dengan Ubi Jalar di Jatinangor (Sumedang) (A);
Tanaman Hanjeli Tumbuh Liar di Ciwangi, Kab. Purwakarta (B)



Gambar 2. Biji Hanjeli Acc 3 Tipe Batu (A); Acc 28 Tipe Pulut (B)

Tabel 2. Penampilan Fenotipik Karakter Kualitatif dan Kuantitatif Plasma Nutfah Hanjeli Situ

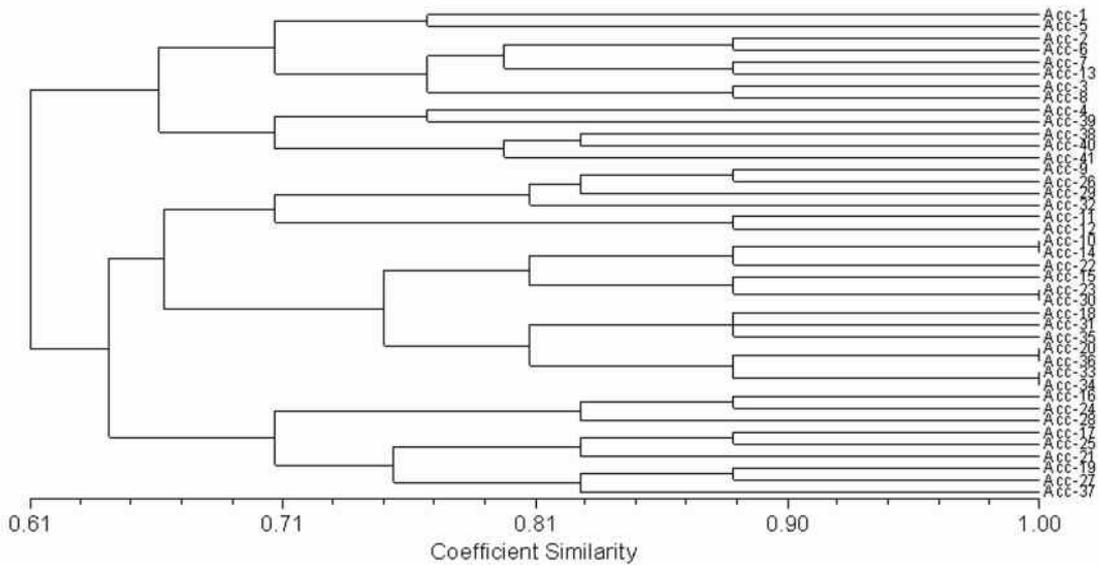
No.	Akresi	Tinggi tanaman (cm)	Bentuk daun	Bobot biji/tanam (g)	Warna biji	Bobot 100 biji (g)	Kadar lemak (%)
1	Acc 1	218,8 **	lancip	141,0 **	putih keabuan	25,2 **	3,71 **
2	Acc 2	187,4 **	lancip	149,9 **	putih keabuan	27,5 **	1,65
3	Acc 3	168,3	lancip	99,6	putih keabuan	28,3 **	1,28
4	Acc 4	174,5	lancip	162,5 **	putih keabuan	23,4 **	1,73
5	Acc 5	219,2 **	lancip	125,6	putih keabuan	24,3 **	1,27
6	Acc 6	132,5	lancip	158,5 **	putih keabuan	32,2 **	1,10
7	Acc 7	184,5 **	lancip	151,2 **	putih keabuan	31,3 **	1,51
8	Acc 8	164,3	lancip	124,6	putih keabuan	35,3	1,79
9	Acc 9	134,5	lancip	113,6	putih	13,7 **	3,09
10	Acc 10	186,5 **	lancip	119,7	putih keabuan	22,2 *	3,26
11	Acc 11	174,5	lancip	156,4 **	putih	19,4	5,18 **
12	Acc 12	161,5	lancip	103,6	putih keabuan	17,8	1,22
13	Acc 13	207,5 **	lancip	177,0 **	putih	26,7 **	1,87
14	Acc 14	194,5 **	lancip	179,5 **	putih	15,1	2,46
15	Acc 15	183,5 *	lancip	131,7	putih	9,6	2,95
16	Acc 16	175,4	lancip	152,6 **	putih	9,7	4,13
17	Acc 17	136,8	lancip	145,7 **	putih	9,8	0,84
18	Acc 18	166,8	lancip	129,2	putih	10,2	4,12
19	Acc 19	195,7 **	lancip	120,6	putih	9,5	0,47
20	Acc 20	188,6 **	lancip	132,7	putih	10,5	0,84
21	Acc 21	165,3 **	lancip	145,8 **	putih	9,8	1,10
22	Acc 22	149,7	lancip	178,9 **	putih	10,5	0,99
23	Acc 23	186,8 **	lancip	139,8 *	putih	10,2	2,82 *
24	Acc 24	176,4	lancip	150,7 **	putih	9,1	4,17 **
25	Acc 25	167,6	lancip	144,7 **	putih	9,8	0,82
26	Acc 26	135,8	lancip	106,7	putih	9,6	3,16
27	Acc 27	174,8	lancip	112,6	putih	9,3	0,85
28	Acc 28	198,5 **	lancip	79,6	putih	9,5	4,88 **
29	Acc 29	144,5	lancip	75,6	putih	10,3	3,16 **
30	Acc 30	186,7 **	lancip	132,6	putih	11,1	3,53 **
31	Acc 31	128,3	lancip	147,9	putih	10,8	4,77 **
32	Acc 32	136,4	lancip	119,7	putih	10,3	4,28 **
33	Acc 33	152,2	lancip	125,8	putih	18,8	0,49
34	Acc 34	169,4	lancip	134,5	putih	17,5	0,19
35	Acc 35	187,3 **	lancip	149,0 **	putih	15,3	4,16
36	Acc 36	189,7 **	lancip	147,6 **	putih	17,6	0,47
37	Acc 37	160,3	lancip	111,9	putih	11,4	4,50 **
38	Acc 38	198,6 **	lancip	98,6	putih	12,5	1,84
39	Acc 39	176,7	lancip	87,9	putih	20,1 **	2,62
40	Acc 40	196,4 **	lancip	87,8	putih	21,3 **	0,91
41	Acc 41	185,5 **	lancip	106,8	putih keabuan	22,1 **	1,44
Rata-rata		173,7		130,7		16,6	2,3
Standar deviasi		23,3		26,2		7,6	1,5

Keterangan : *) berbeda nyata;

**) berbeda sangat nyata berdasarkan uji-t

Nilai koefisien kemiripan menunjukkan kesamaan plasma nutfah dalam suatu populasi, semakin tinggi nilai koefisien kemiripan antar individu menunjukkan kekerabatan genetik yang dekat antar plasma nutfah tersebut. Keragaman genetik dapat dilakukan dengan analisis dendrogram (*cluster analysis*).

nilai koefisien kemiripan genetik 61 persen terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok A dan Kelompok B. Kelompok A pada koefisien kemiripan genetik 63,5 persen terbagi menjadi 2 subkelompok, yaitu A₁ berjumlah 7 aksesori plasma nutfah hanjeli dan A₂ berjumlah 5 aksesori plasma nutfah hanjeli. Kelompok B pada koefisien kemiripan genetik 63,5 persen terbagi



Gambar 3. Dendrogram 41 Aksesori Plasma Nutfah Hanjeli Berdasarkan Karakter Morfologi *In Situ*

Berdasarkan dendrogram karakter morfologi menunjukkan bahwa nilai koefisien kemiripan genetik antar tanaman plasma nutfah antara 0,61–1,00 (61 persen-100 persen) atau keragaman genetik 0 persen - 39 persen. Pada

menjadi 3 subkelompok, yaitu B₁ berjumlah 6 aksesori, B₂ berjumlah 13 aksesori dan B₃ berjumlah 9 aksesori plasma nutfah hanjeli.

Dari hasil analisis dendrogram pada kelompok B₂ terdapat aksesori yang memiliki

Tabel 3. Pengelompokan 41 Aksesori Plasma Nutfah Hanjeli Berdasarkan Dendrogram Karakter Morfologi *In Situ*

Kelompok utama	Sub kelompok	Nilai koefisien kemiripan genetik (%)	Plasma nutfah
A	A ₁	71	Acc-1; Acc-5; Acc-2; Acc-6; Acc-7; Acc-13; Acc-3; Acc-8
	A ₂	71	Acc-4; Acc-39; Acc-38; Acc-40; Acc-41
B	B ₁	65	Acc-9; Acc-26; Acc-32; Acc-11; Acc-12
	B ₂	75	Acc-10; Acc-14; Acc-22; Acc-15; Acc-23; Acc-30; Acc-18; Acc-31; Acc-35; Acc-20; Acc-36; Acc-33; Acc-34
	B ₃	71	Acc-16; Acc-24; Acc-28; Acc-17; Acc-25; Acc-21; Acc-19; Acc-27; Acc-37;

kesamaan yang sangat dekat, yaitu Acci 10 dengan Acc 14, Acc 23 dengan Acc 30, Acc 20 dengan Acc 36, Acc 33 dengan Acc 34. Kesamaan tersebut mungkin disebabkan oleh kedekatan lokasi secara geografis. Analisis dendrogram banyak digunakan untuk menjelaskan kekerabatan genetik tanaman, seperti kelapa (Roslim, dkk., 2003), *Dactylis glomerata* L. (Metin Tuna, dkk.,2004), *Brassica napus* (Dulson, dkk.,1998), manggis (Ramage, dkk.,2004; Mansyah, dkk.,2003).

Berdasarkan hasil analisis kandungan nutrisi hanjeli pada sampel Acc 28 menunjukkan kadar air 11,04 persen; kadar karbohidrat 71,81 persen; kadar protein 10,89 persen; kadar abu 1,38 persen; dan kadar lemak 5,18 persen, sedangkan kadar kalsium (ppm) tidak terdeteksi. Komposisi nutrisi nampaknya bahwa kadar karbohidrat termasuk tinggi (71,81 persen) dibandingkan nilai gizi lain. Hal ini menunjukkan bahwa hanjeli dapat dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan, meskipun nilai gizi karbohidrat lebih rendah dari jagung, beras, sorgum, *millet*, dan *barley*. Oleh karena itu, di masyarakat tanaman hanjeli dimanfaatkan sebagai bahan baku bubur hanjeli dan brownis. Nilai gizi lemak hanjeli lebih tinggi (4,9 persen) dibandingkan jagung (4,9 persen), beras (2,1 persen), sorgum (4,2 persen), *millet* (5,6 persen), dan *barley* (2,4 persen). Hal ini sesuai dengan pernyataan Grubben dan Patohardjono (1996) bahwa kandungan lemak hanjeli paling tinggi (7,9 persen) dibandingkan beras, jagung, *millet* sorgum dan *barley*. Di masyarakat tepung hanjeli dimanfaatkan sebagai bahan baku *cake* atau brownis sangat cocok, karena nilai

kandungannya lemaknya tinggi, sehingga dapat mengurangi mentega dalam pembuatan *cake* atau brownis tersebut. Meskipun biji hanjeli kandungan karbohidrat pada biji paling rendah bila dibandingkan dengan sereal lainya, akan tetapi kandungan protein, lemak dan Bi serta kalsium lebih tinggi dibandingkan beras dan jagung (Grubben dan Patohardjono, 1996). Hasil analisis kandungan lemak 41 aksesi plasma nutfah hanjeli menunjukkan persentase kandungan lemak bervariasi antara 0,19 persen – 4,88 persen. Acc 11 mempunyai kandungan lemak tinggi (5,18 persen), sedangkan Acc 34 memiliki kandungan lemak yang rendah (0,19 persen). Perbedaan tersebut disebabkan oleh latar belakang genetik plasma nutfah yang diamati dan pengaruh faktor tumbuh di masing-masing lokasi.

Selain analisis kandungan nutrisi plasma nutfah hanjeli, juga analisis organoleptik terhadap rasa, warna, aroma dan kenampakan keseluruhan. Dari 41 sampel plasma nutfah yang ada, hanya 4 sampel yang dianalisis dengan pertimbangan sampel tersebut mewakili masing-masing Kabupaten di Jawa Barat dan jumlah sampelnya banyak sehingga dapat diolah. Empat sampel plasma nutfah hanjeli, yaitu Acc-1(Kiarapayung, Sumedang); Acc-4 (Bungursari, Purwakarta); Acc-10 (Sindang, Indramayu), Acc-28 (Rancaekek, Bandung) diolah menjadi bubur hanjeli, karena di masyarakat hanjeli digunakan sebagai bahan baku bubur hanjeli. Uji yang dipakai adalah uji hedonik dengan menggunakan 15 panelis. Hasil olahan empat aksesi plasma nutfah hanjeli tertera dalam Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Olahan Empat Aksesi Plasma Menjadi Bubur Hanjeli

Perlakuan/Plasma nutfah	Rasa	Warna	Aroma	Kenampakan keseluruhan
Acc-1	3,4 a	4,6 a	3,5 a	4,2 a
Acc-4	3,6 a	4,4 a	3,4 a	3,8 b
Acc-10	3,3 a	4,0 b	3,2 a	3,4 c
Acc-28	3,3 a	3,6 c	3,3 a	2,9 c

Keterangan : Rata-rata yang ditandai huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji Duncan pada taraf 5 persen

Tabel 4. menunjukkan bahwa rasa dan aroma bubur hanjeli dari 4 aksesori plasma nutfah hampir sama dengan nilai antara 3,1 – 3,6. Menurut uji jarak berganda Duncan rasa dan aroma bubur hanjeli tidak berbeda nyata, artinya panelis menyatakan bahwa rasa dan aroma bubur hanjeli agak disukai. Untuk warna bubur hanjeli panelis lebih menyukai Acc-1 dan Acc-4 dibandingkan Acc-10 dan Acc-28, karena lebih putih dan halus. Hal ini ditunjukkan bahwa Acc-1 dan Acc-4 dengan nilai rata-rata masing-masing 4,6 dan 4,4 lebih besar dari pada Acc-10 dan Acc-28 yang hanya masing-masing 4,0 dan 3,6 dan berdasarkan uji jarak berganda Duncan juga kedua aksesori Acc-1 dan Acc-4 berbeda nyata dengan yang lain.

IV. KESIMPULAN

Hasil eksplorasi di Kabupaten Indramayu, Sumedang, Purwakarta, Bandung dan Cianjur telah diperoleh 41 plasma nutfah hanjeli yang ditemukan secara liar dan telah dibudidayakan oleh masyarakat. Berdasarkan analisis dendrogram menunjukkan keragaman genetik 41 plasma nutfah hanjeli terjadi pada koefisien kesamaan 0,61 (61 persen) atau keragaman genetik 0,39 (39 persen) berdasarkan karakter morfologi *in situ* dan dikelompokkan menjadi dua kelompok utama.

Penampilan fenotipik karakter kualitatif dan kuantitatif plasma nutfah hanjeli *in situ* yang lebih baik adalah Acc 1, Acc 2, Acc 4, Acc 5, Acc 6, Acc 6, Acc 11, Acc 13, Acc 21, Acc 22, Acc 23, Acc 28, Acc 34, Acc 35. Berdasarkan analisis kandungan lemak yang baik adalah Acc 11, Acc 23, Acc 24, Acc 27, Acc 28, Acc 29, Acc 30, Acc 31, Acc 31 dan Acc 37. Namun hasil olahan yang berupa bubur hanjeli lebih disukai oleh panelis adalah Acc 1 dan Acc 4 dibandingkan Acc 10 dan Acc 28, karena warna bubur lebih putih dan tekstur halus.

Eksplorasi plasma nutfah hanjeli disarankan dilakukan lebih luas di setiap Kabupaten Di Jawa Barat. Koleksi plasma nutfah hanjeli disarankan untuk diseleksi dan biji hanjeli diolah menjadi produk olahan yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Meterologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG). 2009. Evaluasi hujan Juli 2009 dan prakiraan hujan Agustus, September, dan Oktober 2009. Tahun XX1 No. 11:1-8
- Dulson, J., Laima S. K., Ripley V. L. 1998. Efficacy of Bulk DNA sample for RAPD DNA Fingerprinting of Genetically Complex *Brassica napus* cultivars. *Euphytica* 102 : 65-70.
- Grubben, G.J.H. dan Partohardjono S. (Eds.) 1996. *Plant Resources of South-East Asia No. 10 Cereals*. Prosea. Bogor.
- Metin, Tuna, Khadka D. K., Shrestha M.K., Arumuganathan K., Goldhirsh A. G. 2004. Characterization of natural orchardgrass (*Dactylis glomerata* L.) population of the thrace region of Turkey based on ploidy and DNA polymorphisms. *Euphytica* 135 : 39-46
- Nurmala, T dan Irwan, A.W. 2007. *Pangan Alternatif: Berbasis Serealia Minor*. Penerbit Giratuna. Bandung
- Ramage, C. M., Sando L., Peace C.P., Caroll B.J., Drew R.J. 2004. Genetic diversity revealed in the apomict fruit species *Garcinia mangostana* L. (mangosteen). *Euphytica* 136 (1): 1-10
- Roslim, D.I., Alex Hartana, Suharsono. 2003. Kemiripan Genetik Tiga Populasi Kelapa Tipe dalam Berdasarkan Tiga Metode Analisis Data Penanda RAPD. *Hayati* Vol. 10 (1) : 12-18
- Rohlf, F. J. 1998. Ntsyspc versi. 2.0 (Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System) User Guide. Applied Biostatistics Inc. New York.
- Widowati, S. dan Damardjati, D.S. 2001. Menggali Sumber Daya Pangan Lokal dan Peran Teknologi Pangan Dalam Rangka Ketahanan Pangan Nasional. *Majalah Pangan*. Vol.X (36): 3-10

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Perguruan Tinggi, Kementerian Pendidikan Nasional melalui Dana DIPA Universitas Padjadjaran melalui Hibah Penelitian Strategi Nasional (No. Kontrak: 1159/H6.1/Kep/HK/2009, Tanggal 14 April 2009) atas dukungan finansial serta semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

BIODATA PENULIS :

Warid Ali Qosim dilahirkan di Indramayu, 7 Mei 1966. Sejak tahun 1991 – sekarang sebagai staf pengajar di Laboratorium Pemuliaan Tanaman. Pendidikan S1 dan S2 di selesaikan di Universitas Padjadjaran dan S3 di selesaikan di Institut Pertanian Bogor.

Tati Nurmala dilahirkan di Bandung, 9 Desember 1949. Saat ini menjabat sebagai Guru Besar dan Kepala Laboratorium Produksi Tanaman serta Ketua Program Studi Ilmu Tanaman di Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran. Pendidikan S1 dan S3 diselesaikan di Universitas Padjadjaran.