

# Pengelompokan Kultivar Ketumbar Berdasar Sifat Morfologi

Endang Hadipoentyanti dan Sri Wahyuni

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor

## ABSTRACT

Coriander (*Coriandrum sativum* L.) is an annual crop, limitedly cultivated in the high land areas. Based on the fruit shape the plant could be grouped into three types: globular-small, globular-big, and ovoid. There were 13 accession numbers of coriander collected from production area in Indonesia or other countries. They were varied in fruit shape and some of morphological characters. To analyze the relationship among the accession based on morphological character, the plant was planted at Manoko, Lembang (1200 m asl). Morphological characters were observed from 10 plant and based on the resulted data, analysis of genetic resemblance were carried out using average taxonomic distance of dissimilarity with NTSYSpc-2.1. Results showed that the accession of coriander can be classified into four groups. The first group only consist of introduced cultivar from Japan, the second group consist of coriander collected from Sungaitarap, Padanglawas, Sumbar, Sungayang, Madiun, Irak, Thailand, and Mesir, where each introduced cultivar made an exclusive sub group. The third group are cultivar collected from Jember and Cipanas, while the fourth groups are cultivar collected from Kadipekso and Temanggung. Collected cultivars from nearby areas tended to belong to the same group.

Key words: *Coriandrum sativum*, morphology, germplasm, clustering.

## ABSTRAK

Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman herba setahun, dan umumnya dibudidayakan secara terbatas di dataran tinggi. Berdasarkan bentuk buahnya, dapat dibedakan ke dalam tiga tipe, yaitu bentuk buah bulat kecil, bulat besar, dan lonjong. Hasil pengumpulan ketumbar dari beberapa sentra produksi maupun introduksi telah diperoleh sebanyak 13 nomor dengan penampakan buah yang bervariasi. Pada penelitian ini dilakukan pengelompokan koleksi ketumbar berdasarkan sifat morfologi. Benih ditanam di Manoko pada ketinggian tempat 1200 m dpl. Pengamatan morfologi dilakukan terhadap 10 tanaman contoh. Data morfologi dianalisis menggunakan metode jarak *average taxonomic distance of dissimilarity* dengan paket program NTSYSpc-2.1. Hasil analisis menunjukkan bahwa koleksi ketumbar terbagi ke dalam empat kelompok, yaitu kelompok I yang hanya terdiri atas kultivar asal Jepang. Kelompok II adalah kultivar asal Sungaitarap, Padanglawas, Sumbar, Sungayang, Irak, Thailand, Mesir, dan

Madiun. Tiga kultivar introduksi membentuk subkelompok tersendiri. Kelompok III adalah kultivar asal Jember dan Cipanas, sedangkan kelompok IV adalah kultivar asal Kadipekso dan Temanggung. Kultivar yang dikoleksi dari daerah yang berdekatan cenderung membentuk kelompok yang sama.

Kata kunci: *Coriandrum sativum*, morfologi, plasma nutfah, pengelompokan.

## PENDAHULUAN

Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman herba setahun dari famili *Umbeliferae* dengan tinggi mencapai 1,3 m (De Guzman and Siemonsma 1999). Buahnya digunakan untuk rempah, antara lain berupa penyedap masakan (Ketaren 1985). Ketumbar juga digunakan untuk obat mual, mulas waktu haid, pelancar ASI dan pencernaan. Daunnya dapat digunakan untuk obat batuk, demam atau campak (De Guzman and Siemonsma 1999; PT Eisei 1995; Heyne 1987; Burkill 1935). Kandungan atsiri ketumbar di antaranya adalah coriandrol (linalool) yang banyak digunakan untuk parfum (Archanter 1969). Kandungan linalool ketumbar berkisar antara 25-80% (Purseglove *et al.* 1981).

Ketumbar mempunyai jumlah kromosom  $2n = 22$ , hanya dikenal dari tanaman budi daya dan klasifikasi antar kultivar belum mantap. Beberapa karakter pembeda yang biasa digunakan untuk klasifikasi ketumbar adalah (1) ukuran buah, (2) periode vegetatif, tinggi tanaman, percabangan, karakter daun, dan (3) ekogeografi (De Guzman and Siemonsma 1999; Diederichsen 1996). Berdasarkan ukuran buah, ketumbar dibedakan ke dalam dua kelompok, yaitu *C. sativum* var. *vulgare* Alert dengan diameter biji 3-6 mm dan *C. sativum* var. *microcarpum* DC dengan diameter biji 1,5-3 mm (Purseglove *et al.* 1981). De Guzman and Siemonsma (1999) membedakannya ke dalam tiga kelompok, yaitu *C. sativum* var. *sativum* dengan

ukuran buah besar, *C. sativum* var. *micocarpum* yang berukuran buah kecil, dan *C. sativum* var. *indicum* yang mempunyai bentuk buah lonjong. Berdasarkan ekogeografi, terdapat sembilan tipe ketumbar, yaitu tipe Eropa, Afrika Utara, Kaukasia, Asia Tengah, Siria, Ethiopia, India, Bhutanic, dan Omanic (De Guzman and Siemonsma 1999).

Di Indonesia tanaman ketumbar belum dibudidayakan secara intensif dalam skala luas, penanaman hanya terbatas pada lahan pekarangan dengan sistem tumpangsari dan jarang secara monokultur. Daerah asal ketumbar adalah Near East (Timur Dekat). Tanaman menyebar ke Asia Tenggara melalui India (bentuk buah bulat telur), Cina (ukuran buah kecil, bentuk bulat), Mediteranean dan Eropa (bentuk buah bulat dengan ukuran besar) (De Guzman and Siemonsma 1999). Ketumbar umumnya dibudidayakan di dataran tinggi seperti di daerah Boyolali, Salatiga, Temanggung, Sumatera Barat, dan lainnya. Hasil panen umumnya dijual ke pasar tradisional untuk keperluan rempah rumah tangga.

Dengan berkembangnya industri obat dan minyak atsiri diperkirakan kebutuhan akan ketumbar meningkat. Untuk itu, upaya peningkatan produksi ketumbar perlu mendapat perhatian yang lebih besar. Ketumbar yang mempunyai buah kecil dan bulat mengandung atsiri yang lebih tinggi dibandingkan buah berukuran besar (De Guzman and Siemonsma 1999).

Balittro telah mengumpulkan 13 nomor ketumbar dari beberapa sentra produksi maupun introduksi, dengan ukuran buah bervariasi. Evaluasi terhadap hasil dan bentuk buah nomor-nomor tersebut telah dilakukan oleh Hadipoentyanti dan Udarno (2002), namun kedekatan/kekerabatan antar koleksi belum dianalisis. Pada penelitian ini dilakukan analisis cluster terhadap koleksi ketumbar berdasarkan sifat morfologi tanaman untuk mengetahui kekerabatan antar koleksi.

## BAHAN DAN METODE

Pengamatan terhadap morfologi tanaman ketumbar dilakukan di KP Manoko, Lembang, Jawa Barat, pada ketinggian tempat 1200 m dpl. Sebanyak 13 nomor kultivar yang diamati merupakan

hasil pengumpulan dari berbagai daerah dan introduksi, yaitu (1) Kadipekso, (2) Cipanas, (3) Jember, (4) Madiun, (5) Temanggung, (6) Sungayang, (7) Sumatera Barat, (8) Padanglawas, (9) Sungai-tarap, (10) Mesir, (11) Irak, (12) Thailand, dan (13) Jepang.

Pengumpulan dan introduksi tanaman dilakukan sejak 1996. Bibit ditanam pada petak berukuran 1,25 x 5 m, tinggi bedeng 20 cm, dengan jumlah tanaman 20 per petak. Jarak tanam adalah 75 cm antarbaris dan 50 cm dalam baris, jarak antarbedeng 100 cm. Untuk menghindari penyerbukan silang, biji/benih umbel dikerodong untuk memperoleh biji yang murni. Rancangan percobaan adalah acak kelompok dengan empat ulangan.

Sebelum tanam benih direndam dalam air selama satu malam, kemudian disemai dalam polibag kecil, 2-3 butir/polibag. Setelah tumbuh, tanaman ditinggalkan satu batang/polibag. Pada umur 1,5-2 bulan setelah semai, bibit dipindahkan ke lapang. Pupuk kandang diberikan 20 kg/petak satu bulan sebelum tanam. Urea diberikan dua kali, yaitu 2 dan 4 minggu setelah tanam dengan takaran 2 g/tanaman setiap kali pemberian. Pupuk SP-36 dan KCl masing-masing diberikan sebanyak 3 g dan 3,5 g per tanaman pada saat tanam. Untuk melindungi dari hama dan penyakit, tanaman disemprot dengan fungisida/insektisida dengan frekuensi seminggu sekali. Penyiraman dilakukan apabila kondisi tanah sudah mengering. Panen dilakukan pada saat buah sudah berwarna kuning sampai coklat muda (4-6 bulan setelah tanam).

Pengamatan dilakukan terhadap morfologi 10 tanaman contoh, seperti bentuk batang, warna batang, bentuk daun, warna daun, warna bunga, waktu berbunga, umur panen, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah biji per umbel, bentuk buah, dan bobot 1000 butir. Data distandarisasi untuk mengurangi pengaruh perbedaan dalam skala pengukuran. Kemiripan antar kultivar menurut keragaman morfologi dianalisis menggunakan rata-rata jarak hubungan kekerabatan (Sneath and Sokal 1973). Selanjutnya, antar kultivar dikelompokkan menggunakan UPGMA (Unweight Pair Group of Arithmetic Average) dengan paket program NTSYSp-2.1 (exeter software).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis jarak rata-rata hubungan kekerabatan (*average taxonomic distance*), kultivar ketumbar yang mempunyai tingkat ketidaksamaan tertinggi adalah kultivar asal Temanggung dengan Cipanas, disusul oleh kultivar asal Temanggung dengan Jepang dan asal Kadipekso dengan Jepang (Tabel 1). Kultivar asal Cipanas dan Jepang mempunyai buah berukuran kecil, sedang kultivar asal Temanggung dan Kadipekso mempunyai buah berukuran besar.

Karakter penting yang dapat digunakan untuk menduga keragaman plasma nutfah ketumbar di antaranya adalah karakter vegetatif tanaman (tinggi tanaman, percabangan, jumlah anak daun per tangkai, panjang tangkai); bagian generatif (warna bunga, bentuk buah, dan bobot 1000 butir); karakter fenologi (umur berbunga dan umur panen); dan komposisi kimia buah (kandungan atsiri, asam lemak, asam petroselinic, dan linalool) (Diederichsen, 1996).

Karakter morfologi dari 7 nomor kultivar ketumbar dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil pengelompokan ketumbar dengan UPGMA berdasar morfologi tanaman yang dianalisis disajikan pada Gambar 1.

Kultivar introduksi dari Jepang digolongkan ke dalam kelompok I. Berbeda dengan kultivar lainnya, kultivar asal Jepang mempunyai daun berwarna hijau terang, batang berwarna ungu muda, tinggi tanaman tergolong sedang, umur berbunga dan umur panen tergolong panjang, bunga berwarna putih, dan buah bulat dengan ukuran kecil.

Kultivar yang termasuk ke dalam kelompok II adalah yang berasal dari Sungaitarap, Padanglawas, Sumatera Barat, Sungayang, Irak, Thailand, Mesir, dan Madiun. Pada kelompok II ini, kultivar introduksi membentuk subkelompok yang terdiri atas kultivar Irak, Thailand, dan Mesir. Kultivar Mesir dan Thailand mempunyai buah bulat dengan ukuran sedang dan besar, sedangkan kultivar Irak memiliki buah lonjong dengan ukuran kecil. Hal ini mengindikasikan kultivar Thailand berasal dari daerah Mediteranean, yang dicirikan oleh ukuran buah yang besar.

Kultivar kelompok III adalah yang berasal dari Cipanas dan Jember. Sebenarnya, secara morfologi, kultivar Cipanas mempunyai sifat tersendiri, terutama dicirikan oleh ukuran buah yang kecil dan bulat. Kultivar ini mempunyai kesamaan dengan kultivar Jember dalam hal bentuk buah dan tanaman pendek.

Kelompok IV adalah kultivar Temanggung dan Kadipekso. Kedua kultivar tersebut mempunyai kesamaan dalam hal warna batang, waktu berbunga, umur panen, warna bunga, bentuk dan ukuran buah.

Kultivar yang mempunyai buah berukuran kecil tidak membentuk kelompok tersendiri yang terpisah dengan kultivar yang mempunyai buah berukuran besar, kecuali kultivar Jepang. Ketiga kultivar mempunyai kesamaan dalam hal ukuran buah, sedangkan sifat lainnya berbeda seperti warna batang, warna bunga, tinggi tanaman, waktu berbunga, umur panen, dan lain-lain. Hadipoentyanti dan Udarno (2002) mengelompokkan koleksi ketumbar Balitro berdasarkan bentuk dan ukuran buah, yaitu besar-bulat, besar-lonjong, sedang-bulat, kecil-bulat,

Tabel 1. Ketidaksamaan karakter 13 kultivar ketumbar berdasar sifat morfologi tanaman.

	Kadipekso	Cipanas	Jember	Madiun	Temanggung	Sungayang	Sumbar	Padang-lawas	Sungai-tarap	Mesir	Thailand	Irak	Jepang
Kadipekso	0.0000												
Cipanas	1.8792	0.0000											
Jember	1.7604	1.2037	0.0000										
Madiun	1.1058	1.3855	1.4058	0.0000									
Temanggung	1.0871	1.9955	1.7325	1.3944	0.0000								
Sungayang	1.4189	1.3450	1.3043	1.1888	1.4076	0.0000							
Sumbar	1.8191	1.2906	1.1049	1.2281	1.7697	1.0073	0.0000						
Padanglawas	1.5033	1.5621	1.2024	1.3577	1.3670	1.2498	1.4934	0.0000					
Sungaitarap	1.7229	1.4870	1.2403	1.4997	1.7662	1.1619	1.3642	1.0322	0.0000				
Mesir	1.5022	1.5823	1.4457	1.0844	1.3056	0.9970	1.1955	1.1702	1.3812	0.0000			
Thailand	1.2371	1.7298	1.4133	1.2088	1.1776	1.0989	1.5186	1.0263	1.3343	0.8342	0.0000		
Irak	1.5355	1.7340	1.5705	1.2717	1.2252	1.2080	1.3687	1.0845	1.2677	0.8739	1.1382	0.0000	
Jepang	1.9216	1.6896	1.5969	1.4666	1.9544	1.4632	1.4725	1.6099	1.6754	1.3121	1.5288	1.4525	0.0000

Semakin kecil angka menunjukkan kultivar pada kolom dan baris tersebut mempunyai kesamaan/kemiripan semakin besar.

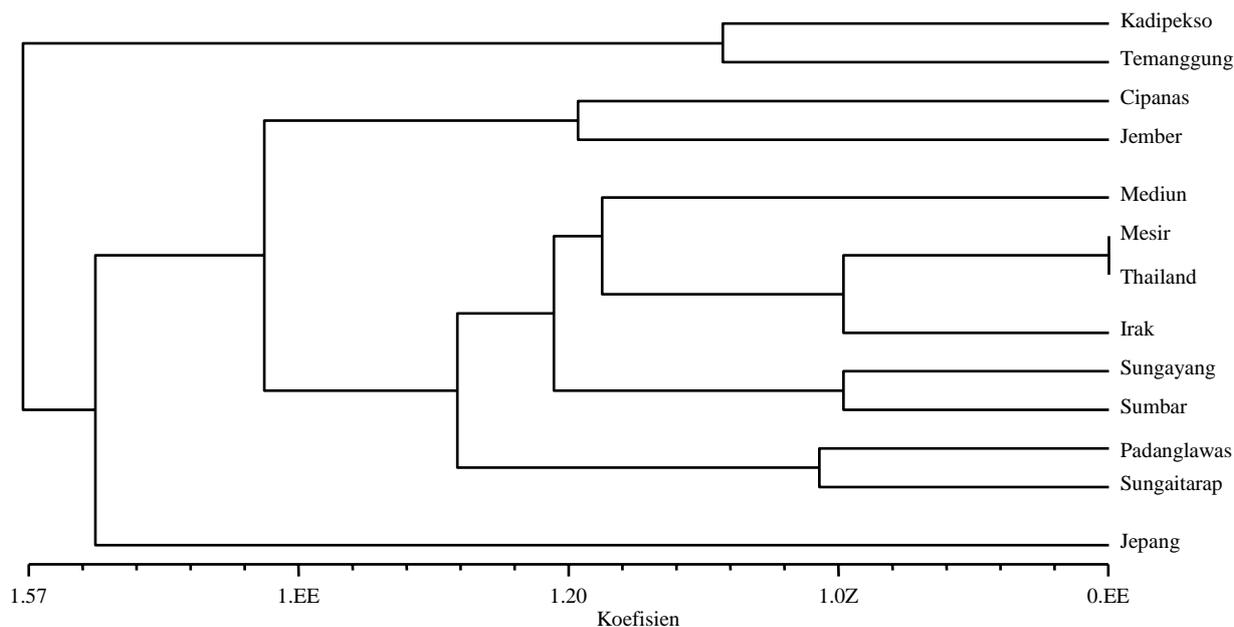
Tabel 2. Karakter morfologi 7 kultivar ketumbar.

Karakter	Kultivar						
	Kadipekso	Cipanas	Jember	Madiun	Temanggung	Sungayang	Sumbar
Habitus	Tegak						
Bentuk daun	Menjari						
Warna daun	Hijau						
Panjang daun (cm)	6,03-6,10	5,98-6,01	5,11-5,38	5,98-6,08	5,65-5,95	5,20-5,80	5,35-5,51
Lebar daun (cm)	6,20-6,30	5,0-5,10	5,15-5,90	6,15-6,18	5,98-6,19	5,60-5,95	5,60-5,90
Panjang tangkai (cm)	1,05-1,15	1,64-1,80	1,8-1,90	1,15-1,20	1,63-1,81	1,70-1,80	1,65-1,71
Warna batang	Ungu	Hijau	Ungu	Ungu	Ungu	Hijau	Hijau
Tinggi tanaman (cm)	75-95	40-55	35-45	70-85	70-85	70-85	55-65
Diameter batang (cm)	0,8-1,4	0,3-0,6	0,3-0,5	0,4-0,5	0,7-1,1	0,7-1,0	0,5-0,6
Jumlah cabang produktif	9-18	4-6	6-10	7-12	8-20	5-9	4-5
Waktu berbunga (hst)	53	39	42	53	53	53	42
Umur panen (hst)	73	62	112	73	73	73	112
Warna bunga	Putih keunguan	Putih	Putih keunguan	Putih keunguan	Putih keunguan	Putih	Putih
Jumlah bunga/umbel	8-9	5-7	6-8	6-8	8-9	6-8	6-7
Jumlah benangsari	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah putik	1	1	1	1	1	1	1
Kedudukan putik terhadap benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari
Bentuk biji	Besar bulat	Kecil bulat	Besar bulat	Sedang bulat	Besar bulat	Besar bulat	Sedang bulat
Diameter biji (mm)	3,4-4,1	2,3-3,0	3,2-3,4	2,9-3,1	3,2-3,4	3,2-3,4	2,9-3,0
Jumlah biji/payung	6-7	3-4	4-6	5-6	8-9	5-6	6-7
Bobot 1000 butir (g)	20-45	20-45	20-30	17-30	20-45	15-35	10-20
Volume 1000 butir (ml)	30-50	25-29	25-45	20-32	20-60	16-20	10-18
Produksi biji basah per tanaman (g)	19,9-22,54	8,38-10,21	13,2-14,15	16,6-18,78	34,1-36,12	14,27-15,21	8,0-15
Produksi biji kering per tanaman (g)	7,95-11,21	5,21-7,42	3,73-4,98	6,64-8,15	14,12-16,32	7,68-8,91	4,7-6,12
Habitus	Tegak						
Bentuk daun	Menjari						
Warna daun	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau gelap	Hijau	Hijau terang	Hijau
Panjang daun (cm)	5,39-5,95	5,15-5,53	5,57-5,9	5,63-6,03	5,71-5,85	5,6-5,95	5,6-5,95
Lebar daun (cm)	5,63-6,03	5,55-6,01	5,78-6,01	6,01-6,10	6,03-6,10	5,79-5,85	5,79-5,85
Panjang tangkai (cm)	1,65-1,95	1,40-1,85	1,83-1,90	1,72-1,81	1,8-2,01	1,53-1,80	1,53-1,80
Warna batang	Ungu	Hijau keunguan	Ungu	Ungu	Ungu	Ungu muda	Ungu muda
Tinggi tanaman (cm)	45-55	50-65	75-85	60-75	70-85	60-65	60-65
Diameter batang (cm)	0,5-0,6	0,4-0,6	0,5-0,8	0,5-0,9	0,4-0,9	0,4-0,7	0,4-0,7
Jumlah cabang produktif	9-10	3-8	6-12	8-18	7-14	5-9	5-9
Waktu berbunga (hst)	42	42	53	53	53	90	90
Umur panen (hst)	78	62	90	90	82	120	120
Warna bunga	Pink ungu muda	Putih keunguan	Putih keunguan	Putih keunguan	Putih keunguan	Putih	Putih
Jumlah bunga/umbel	6-8	6-8	6-7	7-8	8-9	-	-
Jumlah benang sari	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah putik	1	1	1	1	1	1	1
Kedudukan putik terhadap benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari	Putik lebih pendek dari benangsari
Bentuk biji	Besar bulat	Besar lonjong	Sedang bulat	Besar bulat	Kecil lonjong	Kecil bulat	Kecil bulat
Diameter biji (mm)	3,2-3,4	3,4-4,1	3,1-3,3	4,0-4,2	2,3-3,0	2,3-2,9	2,3-2,9
Jumlah biji/payung	5-8	5-6	5-7	5-6	8-9	5-6	5-6
Bobot 1000 butir (g)	20-50	20-50	15-20	15-20	18-35	15-25	15-25
Volume 1000 butir (ml)	27-55	28-55	20-28	20-35	25-40	20-30	20-30
Hasil biji basah per tanaman (g)	19,53-21,14	9,68-11,12	18,98-20,16	22,71-24,12	19,27-21,78	7,88-15,49	7,88-15,49
Hasil biji kering per tanaman (g)	7,82-8,25	5,10-7,11	8,79-17,85	11,28-12,14	8,55-12,14	4,25-9,75	4,25-9,75

dan kecil-lonjong. Pengelompokan berdasar morfologi tanaman menggunakan NTSYS tidak sejalan dengan hasil pengelompokan tersebut, karena pengelompokan tidak hanya berdasarkan bentuk dan

ukuran buah tetapi juga berdasarkan karakter lainnya.

Pengelompokan kultivar ketumbar dipengaruhi oleh daerah asal koleksi diperoleh. Koleksi



Gambar 1. Pengelompokan kultivar ketumbar berdasarkan morfologi tanaman.

yang berasal dari Sumatera termasuk ke dalam kelompok II, kecuali kultivar Madiun. Sementara koleksi asal Jawa Tengah termasuk ke dalam kelompok I. Hal ini menunjukkan bahwa benih ketumbar umumnya beredar di daerah koleksi dan sekitarnya.

Pengelompokan kultivar ini bermanfaat dalam kegiatan persilangan untuk mendapatkan varietas baru. Hasil persilangan akan lebih baik apabila dilakukan antar kultivar yang kekerabatannya jauh.

### KESIMPULAN

Berdasarkan morfologi tanaman, koleksi ketumbar yang dianalisis menggunakan NTSYS dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu kelompok I terdiri atas kultivar asal Jepang. Kelompok II adalah kultivar asal Sungaitarap, Padanglawas, Sumatera Barat, Sungayang, Irak, Thailand, Mesir, dan Madiun. Tiga kultivar introduksi membentuk subkelompok tersendiri. Kelompok III adalah kultivar asal Jember dan Cipanas, sedangkan kelompok IV adalah kultivar asal Kadipekso dan Temanggung. Kultivar yang dikoleksi dari daerah yang berdekatan cenderung membentuk kelompok yang sama.

### DAFTAR PUSTAKA

- Archanter, S. 1969. Perfume and flavour chemicals (Aroma chemicals) II. Det Hoffensbergske. Copenhagen. Denmark.
- Burkill, I.H. 1935. A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula Vol. I. Univ. Press. Oxford-London.
- De Guzman, C.C. and J.S. Siemonsma. 1999. Plant resources of South East Asia No. 13: Spices. Prosea. Bogor. Indonesia. 400 p.
- Diederichsen, A. 1996. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 3: CORIANDER (*Coriandrum sativum* L.). IPK Gatersleben-IPGRI. 83 p.
- Hadipoentyanti, E. dan L. Udarno. 2002. Karakteristik plasma nutfah ketumbar. Prosiding Simposium Nasional II Tumbuahn Obat dan Aromatik. Bogor. hlm. 357-361.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia jilid III. Badan Litbang Kehutanan Jakarta. hlm. 1249-1852.
- Ketaren, S. 1985. Pengantar teknologi minyak atsiri. P.N Balai Pustaka. Jakarta. hlm. 61-67.
- PT Esei. 1995. Medicinal herb index in Indonesia (Indeks tumbuh-tumbuhan obat di Indonesia). PT Esei. Jakarta. 448 hlm.
- Purseglove, J.W., E.G. Brown, C.L. Green, and S.R.J. Robbins. 1981. Spices Volume 2. Longman-London, New York. p. 736-788.
- Sneath, P.H.A. and R.R. Sokal. 1973. Numerical taxonomy. Freeman-San Fransisco. 573 p.