

PENGELOMPOKAN POHON INDUK CENGKEH TERPILIH DI KABUPATEN SUMEDANG BERDASARKAN KARAKTER MORFOLOGI

Clustering of Progeny Clove Accessions from Cimanggu Population in Sumedang Based on the Morphological Characters

CHEPPY SYUKUR, SUKARMAN dan NURLIANI BERMAWIE

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat
Jl. Tentara pelajar No.3. Bogor, 1611 1

Email: cheppy_s@yahoo.com

Diterima: 19-11-2015; Direvisi: 12-1-2016; Disetujui: 24-2-2016

ABSTRAK

Saat ini cengkeh turunan Cimanggu telah menyebar ke beberapa daerah di antaranya Sumedang, Jawa Barat. Untuk itu pengelompokan aksesori cengkeh Sumedang diperlukan. Tujuan penelitian menentukan pengelompokan dan hubungan kekerabatan aksesori cengkeh Sumedang berdasarkan karakter morfologi. Penelitian dilakukan di kebun petani, Desa Ganjar Resik, Kecamatan Wado, Kabupaten Sumedang (Jawa Barat), dari 2013 sampai 2014, dengan menggunakan 10 aksesori terpilih (sehat, berumur ≥ 40 tahun, dan produktivitas ≥ 20 kg bunga kering/pohon). Parameter yang diamati meliputi karakter morfologi daun, dan bunga. Untuk membedakan genotipe dari setiap aksesori dilakukan analisis gerombol menggunakan metode clustering berupa *Between-Group Linkage* jenis *measure Count*, yaitu *Chi-Squared Measure*. Untuk mengetahui peubah-peubah yang berkorelasi dengan pembentukan cluster, dilakukan analisis profiling; bila berkorelasi dengan kluster yang terbentuk dilakukan analisis korespondensi. Hasil penelitian menunjukkan aksesori Sumedang dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu: *kelompok pertama* beranggotakan Syar 43 dan 46, pucuk daun mudanya oranye kehijauan dan ungu kehijauan, dengan tabung bunga merah kehijauan (GR180B), *kelompok kedua* beranggotakan Syar 44 dan 45, pucuk daun mudanya ungu kemerahan dengan tabung bunga merah kehijauan (GR180D) dan merah kehijauan (GR181B), dan *kelompok ketiga* beranggotakan Syar 47, 49, 50, 51 dan 52 pucuk daun mudanya orange kehijauan dan ungu, dengan tabung bunga merah kehijauan (GR180C). Informasi ini dapat digunakan untuk mendukung pelepasan cengkeh varietas Cimanggu.

Kata kunci: *Syzygium aromaticum*, karakter morfologi, pengelompokan

ABSTRACT

Cimanggu progeny clove has been distributed to almost of centre production, such as in Sumedang. However, their genotypes are still unidentified. Therefore, clustering cloves accession population in Sumedang is necessary. The objectives of this study is to cluster and determine phylogenetic relationship of Cimanggu progeny clove population in Sumedang base on morphological characters. The experiment was conducted in Sumedang (West, Java) from 2013 until 2014, by using 10 selected accessions (healthy, more than 40 years old, productivity is ≥ 20 kg dried flower). Variables were observed include morphological leaf, flower and flower production. To distinguish genotype from each accession was conducted by cluster analyzed, while to identify the variables which were related to the clusters formation, used correspondence analysis. The results indicated, that clove population Sumedang can be classified into three clusters as followed: *the first cluster* are Syar 43 and 46 accessions, characterized by greenish orange and greenish purple of young leaves tip with flower tube greenish red (GR

180B), *the second cluster* are Syar 44 and 45 accession, characterized by tip reddish purple young leaves and greenish red (GR181B) flower tubes color, and *the third cluster* are Syar 47, 49, 50, 51 and 52 accessions, characterized by orange young leaves tips and greenish red (GR180C) flower tubes. This information can be utilized to support releasing Cimanggu clove variety.

Keywords: *Syzygium aromaticum*, clustering, characters, morphology

PENDAHULUAN

Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perr.) merupakan salah satu komoditas tanaman perkebunan yang sangat penting, karena 99% diusahakan oleh petani kecil yang melibatkan 20,931 tenaga kerja. Sebagian besar produk cengkeh digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri sebagai bahan baku rokok kretek dan kurang dari 10% digunakan untuk kebutuhan lain seperti bumbu masak, bahan obat-obatan, pengawet makanan dan lain lain.

Saat ini sudah ada tiga varietas cengkeh yang telah dilepas yaitu cengkeh Zanzibar (Karo), di Provinsi Sumatra Utara (KEMENTAN, 2008), cengkeh AFO di Provinsi Maluku Utara (KEMENTAN, 2010), dan cengkeh Turni Bursel di Provinsi Maluku (KEMENTAN, 2013). Varietas unggul tersebut merupakan hasil penyerbukan terbuka antar Pohon Induk Terpilih (PIT) yang ada di blok penghasil tinggi di lahan petani, sehingga secara genetik dan morfologi beragam, serta sulit mendapatkan benih yang secara genetik persis sama dengan tetuanya. Sementara itu salah satu syarat benih bermutu adalah memiliki kemurnian genetik yang tinggi, yang berarti benih yang dihasilkan oleh pohon induk harus seragam dan secara genetik harus sama dengan tetuanya.

Menurut BERMAWIE (2014), salah satu cara untuk mengidentifikasi mutu genetik benih adalah melalui karakter morfologi. Karakter morfologi masih dijadikan sebagai karakter penentu utama untuk membedakan varietas, karena mudah dilihat dengan kasat mata, tidak memerlukan peralatan yang canggih, dan biayanya relatif

lebih murah. Karakter molekuler, selain membutuhkan biaya tinggi dan peralatan yang canggih, juga belum menjadi indikator dalam membedakan varietas.

Kabupaten Sumedang merupakan salah satu sentra produksi cengkeh, pada tahun 2013 produktivitasnya mencapai 762 ton per tahun pada lahan seluas 2.905 ha (BPS JAWA BARAT, 2014). Cengkeh yang ditanam di daerah tersebut merupakan keturunan cengkeh Zanzibar dari KP. Cimanggu, Bogor, yang sudah dikenal memiliki potensi produksi tinggi dan mutunya yang baik. Di lokasi tersebut telah dipilih 10 pohon induk sebagai calon sumber benih. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengelompokan dan hubungan kekerabatan aksesori cengkeh Sumedang berdasarkan karakter morfologi dengan menggunakan analisis gerombol.

Analisis gerombol banyak digunakan di bidang plasma nutfah dan pemuliaan untuk mengetahui keragaman genetik dari aksesori-aksesori yang dikoleksi. Beberapa penelitian yang menggunakan analisis gerombol telah dilakukan oleh CHAERANI *et al.* (2011), SRI LESTARI *et al.* (2011), SYAFARUDDIN dan NASUTION (2012), KUSWANDI *et al.* (2014), RAHAJENG (2015), dan SAHARDI dan DJUFRI (2015).

Pengelompokan 28 aksesori cengkeh dengan analisis gerombol telah dilakukan oleh TRESNIAWATI dan RANDRIANI (2011) di kebun percobaan Sukapura Probolinggo, dan hasilnya menunjukkan pada tingkat ketidakmiripan 10% terbentuk empat gerombol. Gerombol I, yaitu Zanzibar 5, Gerombol II terdiri atas aksesori Zanzibar 13 dan Siputih 5, Gerombol III, yaitu Zanzibar 8, Gerombol IV terdiri atas 24 aksesori lainnya. Zanzibar 15 dicirikan oleh karakter panjang tabung kelopak, gerombol II yang terdiri atas Zanzibar 13 dan Siputih 5 dicirikan dengan karakter bobot gagang basah, hasil buah, tangkai dan diameter batang, gerombol III, yaitu Zanzibar 8 dicirikan dengan tinggi batang, gerombol IV dicirikan oleh bobot bunga basah per 1 kg rangkaian bunga.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di kebun petani Desa Ganjaresik, Kecamatan Wado, Kabupaten Sumedang (Jawa Barat) dari tahun 2013 sampai 2014. Di lokasi tersebut terdapat 150 pohon cengkeh dengan umur lebih dari 40 tahun. Dari jumlah tersebut, terpilih 10 pohon yang ditetapkan berdasarkan kriteria sehat, umur ≥ 40 tahun, dan produktivitas ≥ 20 kg bunga kering/pohon. Parameter yang diamati meliputi karakter morfologi daun, bunga dan produktivitas bunga per pohon. Sampel daun dan bunga yang diamati per pohon sebanyak 20 helai daun dan 20 cluster bunga. Untuk membedakan genotipe dari setiap aksesori dilakukan pengelompokan berdasarkan analisis

gerombol. Analisis gerombol dilakukan dengan menggunakan metode pengklasteran berupa *Between-Group Linkage* dengan jenis *measure count*, yaitu *Chi-Squared Measure* (JOHNSON dan DEAN, 1988; MATTJIK dan SUMERTAJAYA, 2000). Untuk mengetahui peubah-peubah yang berkorelasi dengan pembentukan kluster, dilakukan analisis korespondensi apabila hasil analisis tersebut nyata berkorelasi dengan kluster yang terbentuk. (HAIR *et al.*, 2010). Analisis korespondensi dilakukan pada peubah-peubah yang memiliki nilai berbeda seperti karakter bentuk daun utuh, warna daun tua, warna daun muda, warna pucuk daun, bentuk permukaan tabung bunga, warna tabung bunga, dan warna mahkota bunga.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Asal Usul Populasi

Pohon-pohon terpilih berasal dari populasi cengkeh yang berasal dari Balittro dan ditanam pada lahan-lahan petani sejak tahun 1973 sebanyak 1000 bibit di Kecamatan Wado, Kabupaten Sumedang. Dari populasi yang terpencah dalam satu kecamatan di pilih pohon-pohon yang asal-usul dan produksinya diketahui dengan jelas oleh petani pemilik. Diperoleh sepuluh pohon terpilih yaitu: Syar 43, Syar 44, Syar 45, Syar 46, Syar 47, Syar 48, Syar 49, Syar 50, Syar 51, dan Syar 52.

Morfologi Daun

Karakter kuantitatif

Hasil pengamatan terhadap karakter morfologi kuantitatif pada daun menunjukkan keragaman pada panjang tangkai daun serta panjang, lebar dan luas daun (Tabel 1). Syar 44 mempunyai tangkai daun terpanjang, sedangkan terpendek terdapat pada Syar 47. Aksesori Syar 51 mempunyai panjang daun terpanjang, sedangkan Syar 44 mempunyai ukuran panjang daun terpendek. Lebar daun terlebar terdapat pada Syar 51, sedangkan tersempit pada Syar 47. Aksesori Syar 51 memiliki daun paling luas dan terendah pada Syar 47. Secara umum dapat dikemukakan Syar 51 mempunyai ukuran daun yang terbesar, sedangkan syar 47 mempunyai ukuran daun yang terkecil. Ukuran daun lebar umumnya ditemukan pada cengkeh Ambon, dan Siputih, sedangkan ukuran daun yang sempit merupakan ciri cengkeh Zanzibar sedangkan hibrida umumnya memiliki ukuran daun medium dan ada di antara ukuran daun tetuanya (BERMAWIE, 2014). Berdasarkan karakter kuantitatif daun, pohon induk tersebut secara morfologi memiliki keragaman, karena kemungkinan merupakan hasil penyerbukan terbuka dari berbagai varietas yang ada di KP. Cimanggu.

Tabel 1. Karakter morfologi kuantitatif daun aksesi cengkeh turunan populasi Cimanggu di Sumedang, 2013-2014

Tabel 1. *Quantitative Morphological character of Cimanggu accessions progeny leaf clove in Sumedang, 2013-2014*

No. PIT Mother Tree Number	Kode Aksesi/ Accession Code	Panjang tangkai daun/ Petiole length (cm)	Ukuran daun/Leaf size		
			Panjang/Length (cm)	Lebar/Width (cm)	Luas/Area (cm ²)
PIT 1	Syar43	1,90	11,00	4,01	32,27
PIT 2	Syar44	3,70	8,82	3,95	23,74
PIT 3	Syar45	1,79	9,13	3,95	25,73
PIT 4	Syar46	1,21	10,03	4,02	25,77
PIT 5	Syar47	1,12	9,83	3,52	25,01
PIT 6	Syar48	2,03	8,98	3,96	25,17
PIT 7	Syar49	2,14	9,87	3,95	28,19
PIT 8	Syar50	1,58	9,44	4,20	27,81
PIT 9	Syar51	1,65	11,03	7,59	40,76
PIT10	Syar52	1,78	9,79	4,27	29,93
Rata-rata	average	1,91	9,79	4,34	28,44
Sd	Sd	0,70	0,76	1,16	1,45

Karakter kualitatif

Hasil pengamatan kualitatif bentuk dan warna daun menunjukkan sebagian besar aksesi memiliki bentuk daun oval dan lanset dengan bagian pangkal meruncing, ujung runcing dan tepinya merata. Dari bentuk daun ada dua kelompok, yaitu bentuk daun oval yang ditunjukkan oleh Syar 50, Syar 51 dan Syar 52, dan sisanya lanset.

Berdasarkan warna daun, baik daun tua maupun daun muda, juga bervariasi. Warna daun tua umumnya hijau dengan intensitas warna hijau yang berbeda ditunjukkan oleh kode RHS yang berbeda, daun muda juga hijau kekuningan dan warna daun pucuk bervariasi dari orange kehijauan sampai ungu kekuningan (Tabel2).

Morfologi Bunga

Karakter kuantitatif

Beberapa karakter bunga dapat menjadi indikasi apakah pohon induk tersebut murni atau merupakan hibrida, seperti jumlah bunga per tandan, bobot bunga, ukuran bunga (BERMAWIE, 2014). Hasil pengamatan terhadap morfologi kuantitatif bunga menunjukkan keragaman pada jumlah bunga per tandan. Aksesi Syar 43

dan Syar 46 memiliki jumlah bunga terbanyak, sedangkan aksesi lainnya berkisar antara 10-20 bunga per tandan (Tabel 3).

Aksesi dengan jumlah bunga per tandan yang banyak umumnya ditemukan pada tanaman cengkeh hibrida (BERMAWIE 2014), kemungkinan 3 pohon induk tersebut merupakan cengkeh hibrida. Berdasarkan bobot bunga per 100 butir, 3 pohon, yaitu Syar 43, Syar 49 dan Syar 51 memiliki bobot bunga yang normal, sedangkan pohon induk lainnya kecil sampai sedang dan Syar 47 sangat kecil. Syar 47 kemungkinan merupakan cengkeh Zanzibar murni, namun hasil ini masih harus diuji ulang menggunakan marka biokimia, karena menurut BERMAWIE dan POOL (1991), cengkeh Zanzibar murni maupun hibrida dapat diidentifikasi menggunakan marka isozyme. Selanjutnya BERMAWIE (2014) mengemukakan bahwa berdasarkan karakter lebar tabung bunga, beberapa pohon induk menunjukkan karakter tabung yang lebar > 4,5 mm yang mengindikasikan sebagai hibrida antara cengkeh Zanzibar dengan Siputih atau Ambon. Syar 52 memiliki tabung yang lebar, kemungkinan cengkeh ini merupakan aksesi murni Siputih.

Tabel 2. Karakter morfologi kuantitatif daun aksesi cengkeh, turunan populasi Cimanggu di Sumedang, 2013-2014

Tabel 2. *Quantitative morphological character of leaf, clove accessions progeny Cimanggu in Sumedang, 2013-2014*

No. Aksesi/ Accessions number	Bentuk daun/ Leaf shape				Warna daun /Leaf color		
	Utuh/ Whole	Pangkal/ Base	Ujung/ Tip	Tepi/ Margin	Tua/ Mature	Muda/ Young	Pucuk daun muda/ Tip young leaves
Syar43	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 136A	GY 144A	OG 176C
Syar44	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 136A	GY 144A	PR 71A
Syar45	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 136A	GY 144A	PR 71A
Syar46	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 137A	GY 144B	P 77A
Syar47	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 138A	GY 144A	P 77B
Syar48	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 139A	GY 144A	OG 176C
Syar49	Lanset	Meruncing	Runcing	Rata	G 139A	GY 144A	OG 176C
Syar50	Oval	Meruncing	Runcing	Rata	G 139A	GY 144A	OG 176C
Syar51	Oval	Meruncing	Runcing	Rata	G 137B	GY 144A	OG 176C
Syar52	Oval	Meruncing	Runcing	Rata	G 137B	GY 144A	OH (176B)

Keterangan: G = hijau; GY = hijau kekuningan; O = orange; P = ungu; PR = ungu kemerahan

Note: G = green; GY = yellowish green; O = Orange; P = purple; PR = reddish purple

Tabel 3. Karakter morfologi kuantitatif bunga aksesi cengkeh turunan populasi Cimanggu di Sumedang, 2013-2014

Tabel 3. *Quantitative morphological characters of flowers clove accessions, progeny Cimanggu populations in Sumedang, 2013-2014*

No. Akses/ <i>Accessions number</i>	Jumlah bunga/ tandan <i>/F n p</i>	Prb/Pl (cm)	Lrb/ Pw (cm)	B100btr/ 100Fw (g)	Bbr/ Fwp (g)	Ptb/ Ftl (mm)	Ltb/ Ftw (mm)
Syar43	34,0	8,07	6,00	3,00	8,78	16,83	4,50
Syar44	18,67	5,33	5,33	2,45	4,43	13,05	4,50
Syar45	11,00	5,70	5,57	2,55	2,55	17,50	4,56
Syar46	35,33	6,73	5,67	2,58	8,31	14,5	4,00
Syar47	12,67	6,17	5,60	1,95	2,72	15,00	3,50
Syar48	14,67	5,97	5,07	2,23	2,35	12,67	4,67
Syar49	16,33	5,67	4,67	3,00	4,16	17,00	4,33
Syar50	17,33	5,60	4,70	2,79	3,67	16,00	4,83
Syar51	10,33	4,37	3,17	3,08	3,08	16,67	4,17
Syar52	15,33	5,33	3,50	2,89	4,11	16,00	5,00
Rata-rata	18,57	6,63	4,81	2,61	3,93	15,38	4,40
Sd	8,89	3,16	0,94	0,37	2,29	1,67	0,43

Keterangan: Jbr=Jumlah bunga per tangkai, Prb=Panjang rangkaian bunga, Lbr=Lebar rangkaian bunga, B100 btr= Bobot 100 butir bunga, Bbr= Bobot bunga/rangkaian, Ptb= Panjang tabung bunga, Ltb= Lebar tabung bunga

Note: *Fnp= Flower number per panicle, Pl= Panicle length, Pw= Panicle width, Fw= Flower weight, Fwp= Flower weight per panicle, Ftl= Flower tube length, Ftw= Flower tube width*

Tabel 4. Karakter morfologi kuantitatif bunga cengkeh turunan populasi Cimanggu di Sumedang, 2013-2014

Tabel 4. *Qualitative character of flowers morphology, clove accessions progeny Cimanggu population in accession Sumedang, 2013-2014*

No. Akses/ <i>Accessions number</i>	Bentuk bunga <i>/Flower shape</i>	Tabung bunga <i>/Flower tube</i>		Mahkota bunga/ <i>Corolla</i>	
		Bentuk/Shape	Warna/Color	Bentuk/Shape	Warna/Color
Syar43	Piala	Pipih	GRG B	Payung	Ada bercak
Syar44	Piala	Pipih	GRG180C	Payung	Tidak ada bercak
Syar45	Piala	Pipih	GRG180D	Payung	Tidak ada bercak
Syar46	Piala	Pipih	GRG180B	Payung	Tidak ada bercak
Syar47	Piala	Pipih	GRG180C	Payung	Tidak ada bercak
Syar48	Piala	Pipih	GRG180B	Payung	Tidak ada bercak
Syar49	Piala	Pipih	GRG180B	Payung	Tidak ada bercak
Syar50	Piala	Pipih	GRG180B	Payung	Tidak ada bercak
Syar51	Piala	Pipih	GRG180C	Payung	Tidak ada bercak
Syar52	Piala	Pipih	GRG180C	Payung	Tidak ada bercak

Keterangan: GRG = hijau kemerahan

Note: *GRG= redish green*

Karakter kualitatif

Hasil pengamatan morfologi kualitatif bunga menunjukkan sebagian besar aksesi bunganya berbentuk piala dengan bentuk tabung bunga pipih dan warna merah kehijauan dengan mahkota berbentuk payung (Tabel 4).

Karakter kualitatif bunga juga dapat digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi cengkeh (BERMAWIE, 2014). Bentuk mahkota umumnya payung, yang mengindikasikan bentuk membulat, suatu ciri bunga yang mengindikasikan campuran/hibrida atau Siputih. Pada cengkeh Zanzibar mahkota umumnya kerucut dengan warna merah pada mahkota. Hasil pengamatan pada bunga menunjukkan pada warna mahkota bunga warnanya cukup seragam, tidak ada warna merah pada mahkota, kecuali pada Syar 43 memiliki noktah merah pada mahkota, yang mengindikasikan Syar 43 merupakan cengkeh murni, kemungkinan Zanzibar (BERMAWIE, 2014).

Analisis Gerombol

Dalam pemuliaan tanaman penggunaan analisis gerombol pada karakter morfologi dapat mengelompokkan individu-individu, khususnya untuk melihat variasi plasma nutfah dan hubungan antar genotipe atau aksesi dari koleksi plasma nutfah. MARZUKI *et al.* (2006) menggunakan analisis gerombol pada koleksi plasma nutfah pala Banda yang menghasilkan tiga gerombol berdasarkan karakter morfologi, sedang pada tanaman ketumbar dibedakan menjadi empat gerombol berdasarkan karakter morfologi habitus, daun, biji dan bunga (HADIPOENTYANTI dan WAHYUNI, 2004). Pada tanaman bengkuang dihasilkan dua gerombol aksesi tanaman yang berasal dari Indonesia dan luar negeri berdasarkan morfologi bunga dan daun (KURNIAWAN, 2005), sedang pada tanaman jambu mete dibagi menjadi satu gerombol dengan tiga subgerombol berdasarkan habitus, bunga, percabangan, daun, buah, buah semu, dan gelondong mete (WAHYUNI, 2006).

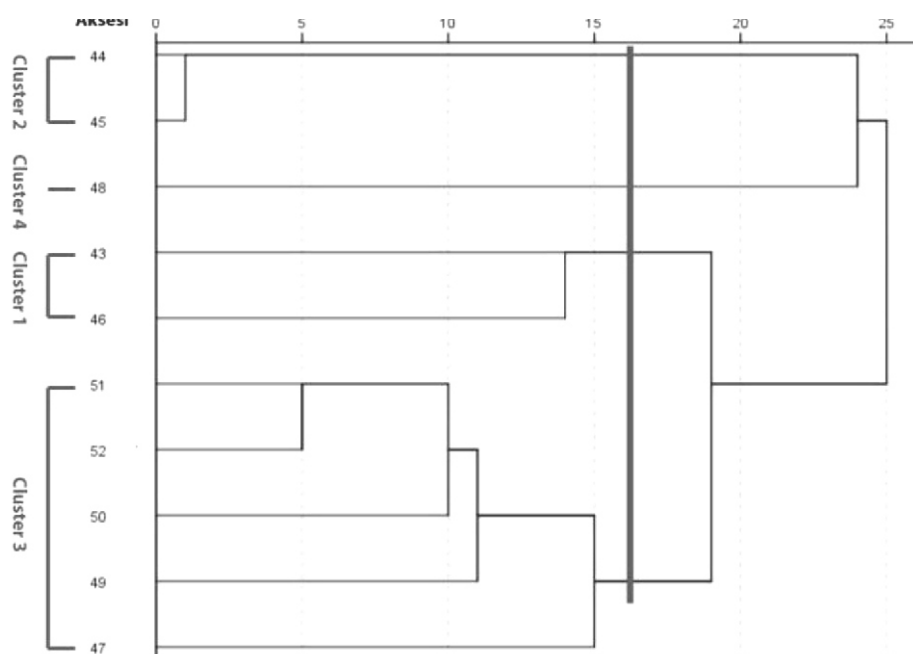
Penelitian pada tanaman rotan menyimpulkan terdapat 2 kluster; kluster I dicirikan oleh karakter daun, batang, dan buah yang bervariasi, sedangkan pada kluster II dicirikan dengan karakter diameter batang, warna batang, struktur duri (SARMAH *et al.*, 2007). Penelitian lainnya pada tiga belas aksesori talas (*Colocasia esculenta*) terbagi menjadi 2 kluster berdasarkan 23 karakter agromorfologi (OKPUL *et al.*, 2005), sedangkan pada spesies tanaman *Alstroemeria* teridentifikasi 2 kluster berdasarkan 25 karakter morfologi, kluster I terdiri atas 11 varietas komersial dan kluster II yang terdiri atas spesies liar *alstroemeria* (AROS *et al.*, 2006)

Berdasarkan analisis gerombol dari 10 PIT cengkeh di Sumedang, terbagi ke dalam 4 kelompok, yaitu: kelompok 1 terdiri dari Syar 44 dan Syar 45; kelompok 2 hanya Syar 48; kelompok 3 terdiri dari Syar 43 dan Syar 46 dan kelompok 4 terdiri dari 5 aksesori yaitu Syar 47, 49, 50, 51 dan 52 (Gambar 1). Pada tingkat kesamaan 84% diperoleh 3 kelompok, yaitu: kelompok 1 terdiri dari aksesori Syar 44, 45 dan 48; kelompok 2 terdiri dari aksesori Syar 43 dan 46;

dan kelompok 3 terdiri dari aksesori Syar 47, 49, 50, 51 dan 52 (Gambar 1).

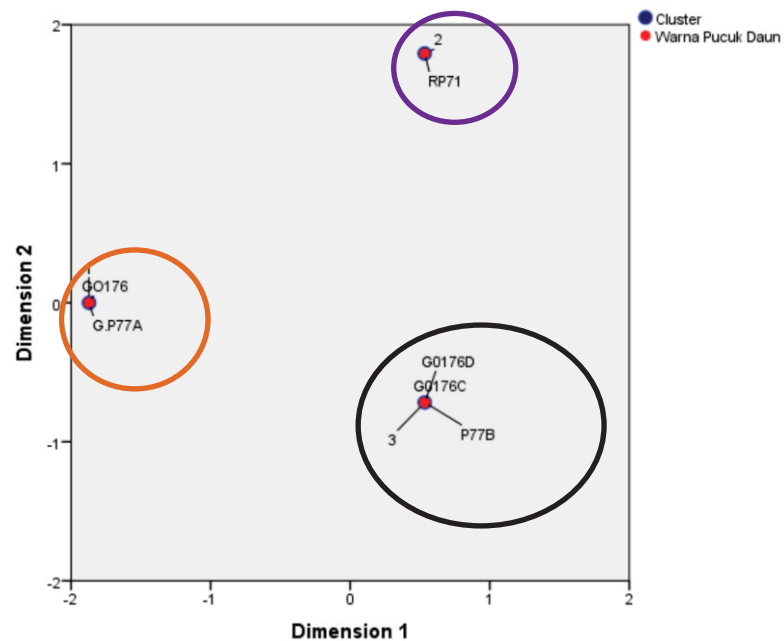
Analisis Korespondensi

Hasil analisis korespondensi disajikan pada Gambar 2 dan 3. Dari gambar tersebut dapat diketahui bahwa ketiga kelompok aksesori tanaman cengkeh yang terbentuk mempunyai penanda sebagai berikut: *kelompok 1*, yaitu aksesori tanaman dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna oranye kehijauan dan ungu kehijauan, serta tabung bunganya berwarna merah kehijauan (GR180B); *kelompok 2*, yaitu aksesori tanaman dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna ungu kemerahan, dan tabung bunga berwarna merah kehijauan (GR180D dan GR181B); dan *kelompok 3*, yaitu aksesori tanaman dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna oranye kehijauan dan ungu, serta tabung bunganya berwarna merah kehijauan (GR180C).



Gambar 1. Dendrogram 10 Pohon induk cengkeh turunan populasi Cimanggu di Sumedang berdasarkan karakter morfologi daun dan bunga

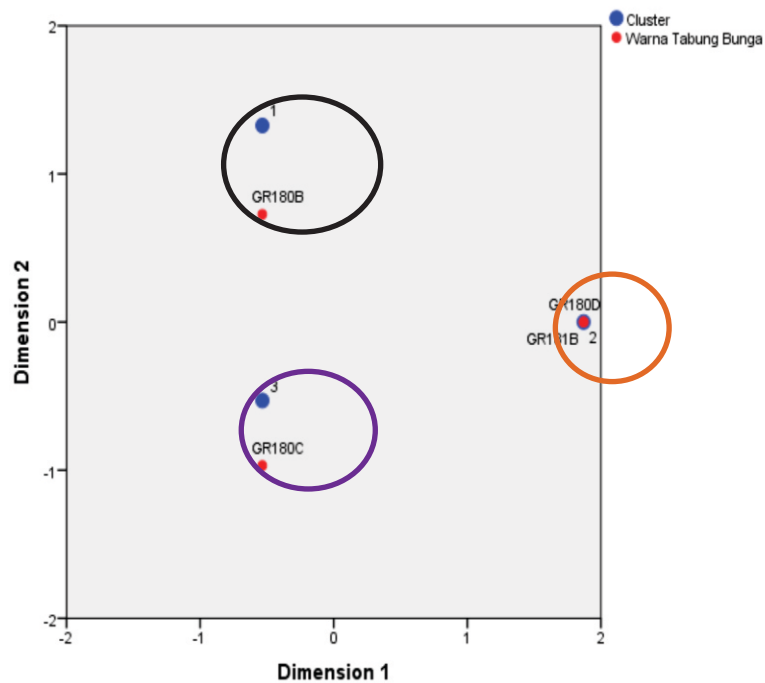
Figure 1. Dendrogram of 10 mother trees derived from Cimanggu population in Sumedang, based on leaves and flowers morphology



Keterangan/note: GO= oranye kehijauan/greenish orange; RP= ungu kemerahan/redish purpl; GP= ungu kehijauan/greenish purple

Gambar 2. Korespondensi analisis 10 aksesi cengkeh turunan populasi Cimanggu, di Sumedang berdasarkan warna pucuk daun muda

Figure 2. Correspondency analysis 10 clove accessions progeny Cimanggu population in Sumedang based on tip of young leaves colour



Gambar 3. Korespondensi analisis 10 aksesi cengkeh turunan Cimanggu di Sumedang berdasarkan warna tabung bunga

Figure 3. Correspondency analysis 10 clove accessions progeny Cimanggu population in Sumedang based on flower tubes colour

KESIMPULAN

Pohon induk terpilih tanaman cengkeh di Sumedang turunan populasi Cimanggu dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok. *Kelompok pertama*, beranggotakan Syar 43 dan 46 dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna orange kehijauan dan ungu kehijauan, serta tabung bunga berwarna merah kehijauan (GR180B). *Kelompok kedua*, beranggotakan Syar 44 dan 45 dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna ungu kemerahan, serta tabung bunga berwarna merah kehijauan (GR180D) dan merah kehijauan (GR181B). *Kelompok ketiga*, beranggotakan Syar 47, 49, 50, 51 dan 52 dengan karakteristik pucuk daun muda berwarna orange kehijauan dan ungu, serta tabung bunga berwarna merah kehijauan (GR180C). Kelompok 2 dan 3 memiliki kemiripan dengan kelompok 2 dan 3 aksesori cengkeh populasi Cimanggu, dalam hal warna tabung bunganya merah kehijauan. Informasi hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendukung pelepasan cengkeh varietas Cimanggu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih disampaikan kepada Teknisi litkayasa Rudiana Bakti, Dedi Surahman, Encep Rachmat Kabul dan Petani Pemilik populasi asal Cimanggu di Sumedang Bapak Hanna Barbara yang telah membantu terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- AROS, D., C. MENESES, and R. IFANTE. 2006. Genetic Diversity of wild species and cultivated varieties of alstroemeria estimated through morphological descriptors and RAPD markers. *Scientia Horticulturae*. 108:89- 90. www.sciencedirect.com. [1 April 2010].
- BERMAWIE, N. 2014. Botani, Bahan Tanaman dan Jenis Cengkeh. (Dalam Ferry Karwur dan Haryono Semangun, ed.) Buku Cengkeh: Sejarah, Budidaya dan Industri, PT Gramedia, Jakarta, hlm. 11-44.
- [BPS] BIRO PUSAT STATISTIK PROPINSI JAWA BARAT. 2014. *Dalam* [http://: www. regionalinvestment.bkpm.go.id/ noespid/ commodityarea.php](http://www.regionalinvestment.bkpm.go.id/noespid/commodityarea.php). diunduh 7 Januari 2016.
- CHAEERANI, N. HIDAYAT dan D. W. UTAMI. 2011. Keragaman genetik 50 aksesori plasma nutfah kedelai berdasarkan sepuluh penanda mikrosatelit. *Jurna Agrobiogen* 7(2): 96-105.
- HADIPOENTYANTI, E. dan S. WAHYUNI. 2004. Pengelompokan kultivar ketumbar berdasarkan sifat morfologi. *Bul. Plasma Nutfah* 10(1): 32-36.
- HAIR J.F., C.B. WILLIAM, J.B. BARRY, and E.A. ROPH. 2010. *Multivariate Data Analysis: A Global Perspective*. USA: Pearson.
- JOHNSON, R.A. and W.W. DEAN. 1988. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. USA: Prentice Hall International, Inc.
- [KEMANTAN] KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA. 2008. SK Kementan Nomor 339/Kpts/SR.120/3/2008. Tentang Pelepasan Varietas Cengkeh Komposit Zanzibar Karo Sebagai Varietas Unggul. Jakarta.
- [KEMANTAN] KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA. 2010. SK Kementan Nomor 3680/Kpts/SR.120/11/2010. Tentang Pelepasan Populasi AFO, Sebagai Varietas Unggul. Jakarta.
- [KEMANTAN] KEMENTERIAN PERTANIAN REPUBLIK INDONESIA. 2013. SK Kementan Nomor 4964/Kpts/SR.120/12/2013. Tentang Pelepasan Cengkeh Tuni Bursel, Sebagai Varietas Unggul. Jakarta.
- KURNIAWAN, A. 2005. Multivariate analysis of morphological traits in yam bean *Pachyrhizus erosus*. *J.Zuriat* 6(1): 44-51.
- KUSWANDI, SOBIR, dan SUWARNO. 2014. Keragaman genetik plasma nutfah rambut di Indonesia berdasarkan karakter morfologi. *J.Hort*. 24(4): 289-298.
- MARZUKI, I., M.L. HEHANUSA, M.H.B. DJOEFRIE, S.A. AZIZ, dan H. AGUSTA. 2006. Karakterisasi morfogenetik dan proksimat pala Banda (*Myristica fragrans* Houtt.). *Bul. Agron*. XXXIV(3): 103-111.
- MATTJIK, A.A. dan I.M. SUMERTAJAYA. 2000. Perancangan percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB, IPB Press. Bogor.
- OKPUL, T., E.S. MACE, I.D. GODWIN, D. SINGH, and M.E. WAGIH. 2005. Evaluation of variability among breeding lines and cultivars of taro (*Colocasia esculenta*) in Papua New Guinea using ISSR fingerprinting and agromorphological characterization. *Plant Genetic Resources Newsletter* 143: 8-16.
- RAHAJENG, W. 2015. Pendugaan keragaman karakter morfologi 50 aksesori plasma nutfah ubi jalar. *Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indon*. Volume 1 No 4: 904-909.
- SAHARDI dan F. DJUFRIY. 2015. Keragaman karakteristik morfologis dan agronomis plasma nutfah klon harapan kakao lokal Sulawesi Selatan. *Jurnal ittri* 21(3): 145-152.
- SARMAH, P., P.K. BARUA, and R.N. SARMA. 2007. Morphological characterization of some *Calamus* species of North-east India. *Plant Genetic Resources Newsletter*. Bioversity International. Rome. Italy.
- SRI LESTARI, FITMAWATI, dan N.N. WAHIBAH. 2011. Keanekaragaman durian (*Durio zibethinus* Murr.) di pulau Bengkalis berdasarkan karakter morfologi. *Buletin Kebun Raya Vol. 14 No. 2*: 29-44.
- SYAFARUDDIN dan M.A. NASUTION. 2012. Keragaman 17 aksesori plasma nutfah kakao berdasarkan penanda morfologi dan molekuler. *Buletin RISTRI* 3(2): 177-184.

TRESNIAWATI, C. dan E. RANDRIANI. 2011. Uji kekerabatan aksesi cengkeh di kebun percobaan Sukapura. Buletin Pasma nutfah 17 (1): 40-45.

WAHYUNI, S. 2006. Kekerabatan plasma nutfah jambu Mete berdasar sifat morfologi. J. Litri. 12(2): 58-66.