

KERAGAMAN KARAKTER MORFO-AGRONOMI TANAMAN HIAS *HYDRANGEA* sp DI KABUPATEN BOGOR DAN CIANJUR

(The Character Morpho-Agronomic Diversity of *Hydrangea* sp Ornamental Plants
in Bogor and Cianjur Districts)

Hadinupan Panupesi^{*)} dan Bina Candra

Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Palangka Raya
Jl. Yos Sudarso Komplek Tunjung Nyaho Palangka Raya 73111 Kalimantan Tengah

*Email: hadin_ptb@agr.upr.ac.id

Diterima : 26/01/2023

Disetujui : 09/03/2023

ABSTRACT

Hydrangea sp, also known as Hortensia, is a flowering plant that has great potential as a cutting flower, pot flower, garden decoration, and export opportunities. The purpose of this research is to investigate the diversity of *Hydrangea* sp based on morpho-agronomic characteristics. A total of nine accessions were studied, including one from Cisarua District in Bogor, three from Cipanas District in Cianjur, and five from Sukaresmi District in Cianjur. The UPGMA method was used to analyze the qualitative data of morpho-agronomic characteristics, to determine the relationship between the plants. Quantitative characteristics were analyzed using STAR 2.1. All the characteristics that showed diversity were analyzed using principal component analysis and grouped through polygon orthogonal. The quantitative characteristic of stem diameter did not show significant differences between accessions. Based on correlation analysis, plant height had a significant correlation with all quantitative morphological characteristics, except for the number of offshoots. In addition, the number of offshoots was the only characteristic that did not have a significant correlation with other quantitative morphological characteristics. The results of the qualitative observations were analyzed using a dendrogram, which resulted in two major groups with a similarity coefficient of 0.68, and based on specific characteristics of each group, the grouping results showed four major groups.

Keywords: *Hydrangea* sp, diversity, morpho-agronomic, accession

ABSTRAK

Hydrangea sp atau *Hortensia* adalah tanaman berbunga yang memiliki potensi besar sebagai cutting flower, pot flower, dekorasi taman dan peluang besar untuk ekspor. Tujuan penelitian untuk melihat keragaman *Hydrangea* sp berdasarkan karakter morfo-agronomi. Terdapat total sembilan aksesori, dimana terdapat satu aksesori yang berasal dari Kecamatan Cisarua Bogor, tiga aksesori dari Kecamatan Cipanas Cianjur, dan lima aksesori dari Kecamatan Sukaresmi Cianjur. Metode UPGMA digunakan untuk analisis data kualitatif dari karakter morfo-agronomi, dengan mengetahui hubungan kekerabatan antara tanaman yang satu dengan yang lainnya. Sedangkan karakter kuantitatif dianalisis dengan STAR 2.1. Seluruh karakter yang memiliki keragaman dianalisis dengan analisis komponen utama dan dikelompokkan melalui polygon orthogonal. Karakter kuantitatif diameter batang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar aksesori. Berdasarkan analisis korelasi, tinggi tanaman memiliki korelasi yang nyata terhadap seluruh karakter morfologi kuantitatif, kecuali jumlah anakan. Selain itu, jumlah anakan merupakan satu-satunya karakter yang tidak memiliki korelasi yang nyata terhadap karakter morfologi kuantitatif lainnya. Hasil pengamatan kualitatif dianalisis dengan analisis dendrogram menghasilkan dua kelompok besar dengan koefisien kemiripan 0.68 dan berdasarkan karakter penciri tertentu pada setiap kelompok, hasil pengelompokan menunjukkan terdapat empat kelompok utama.

Kata Kunci: *Hydrangea* sp, keragaman, morfo-agronomi, aksesori.

PENDAHULUAN

Hydrangea sp atau *Hortensia* adalah tanaman berbunga yang berasal dari Asia Timur dan Asia Selatan, Amerika Utara dan Selatan. *Hydrangea sp* dikenal dengan nama lain seperti kembang bokor, bunga Panca Warna, Tiga Bulan atau Masamba. Bunganya berwarna putih kehijauan saat baru muncul dan kemudian dapat berubah menjadi putih, biru, ungu, atau pink.

Hydrangea sp pertama kali dibudidayakan di Jepang, tetapi fosil-fosil *Hydrangea sp* kuno yang berasal dari 40-65 juta tahun yang lalu telah ditemukan di Amerika Utara. *Hydrangea sp* diperkenalkan di Eropa tahun 1736 ketika seorang yang bernama Peter Collison membawanya dari Pennsylvania ke Inggris (*Hydrangea Nursery*, 2018).

Hydrangea sp memiliki potensi besar sebagai cutting flower, pot flower, dan dekorasi taman serta peluang ekspor yang menjanjikan ke Jepang dan digunakan sebagai hadiah pada hari ibu. Di Jepang, tanaman ini berbunga tidak sepanjang waktu, sedangkan di Indonesia dapat ditemukan berbunga sepanjang waktu.

Hydrangea sp tersebar luas hampir di seluruh wilayah Indonesia, terutama di Jawa, namun belum diketahui pasti luasan pertanaman, produksi dan keragamannya di Indonesia karena tidak termasuk dalam daftar tanaman hias unggulan di provinsi penghasil florikultura terbesar (BPS, 2018). Potensi pengembangan tanaman hias *Hydrangea sp* terdapat di Kabupaten Bogor, Cianjur, Bandung Barat (Jawa Barat), Wonosobo (Jawa Tengah) dan Kota Batu (Jawa Timur). Namun, dari wilayah tersebut, Cianjur menyumbang hingga 60% tanaman hias yang diperjualbelikan di skala nasional, lebih tinggi daripada produksi di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Sulawesi (Hanan, 2016). Begitu pula keberadaan taman bunga terbesar di Indonesia, yaitu Taman Bunga Nusantara juga terletak di wilayah Cianjur.

Keragaman tanaman dapat diidentifikasi melalui penanda morfologi seperti bentuk batang, daun, bunga dan karakter agronomi seperti tinggi tanaman, diameter batang, lebar dan panjang daun. Dengan mengetahui penanda tersebut, keragaman dapat dikenali dan dikelompokkan menggunakan penciri tertentu. Penting untuk mengidentifikasi keragaman tanaman berdasarkan karakter morfo-agronominya untuk mendukung kegiatan pemuliaan tanaman dan menambah informasi

tentang jenis-jenis tanaman *Hydrangea sp*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman *Hydrangea sp* berdasarkan karakter morfo-agronomi di wilayah Cisarua, Cipanas, dan Sukaresmi.

BAHAN DAN METODE

Pengamatan terhadap sembilan aksesori di Jawa Barat dilakukan di Kecamatan Cisarua kabupaten Bogor (BCS1), kecamatan Cipanas kabupaten Cianjur (CCP1, CCP2 dan CCP3) dan kecamatan Sukaresmi kabupaten Cianjur (CSR1, CSR21, CSR22, CSR23 dan CSR24) selama satu bulan yaitu Desember 2018.

Sebelum survei, dilakukan studi literatur untuk mencari informasi dan mereview pustaka tentang tanaman *Hydrangea sp*, baik offline maupun online. Data yang diperoleh termasuk karakter morfo-agronomi, pH media, suhu dan kelembaban tanah. Adapun data iklim ditunjukkan pada Tabel 1.

Pengamatan terhadap karakter morfo-agronomi dilakukan sebanyak tiga kali (ulangan) untuk jenis tanaman yang sama dengan metode deskriptif, yaitu pengambilan sampel secara sengaja dengan teknik purposive random sampling. Sampel tanaman yang ditemukan diberi nomor urut genotipe (aksesi) berdasarkan kode tempat, sehingga tiap kawasan memiliki contoh yang bisa dijadikan sebagai pembandingan dengan daerah lainnya (Miswanti *et al.*, 2017).

Tabel 1. Data lingkungan dari setiap wilayah aksesori

No.	Aksesori	pH Tanah	Kelembaban Tanah	Suhu Tanah (°C)
1	BCS1	7	Kering	22
2	CCP1	6,5	Kering	20
3	CCP2	6,5	Kering	23
4	CCP3	6,5	Sedang	22
5	CSR1	6,5	Sedang	25
6	CSR21	7	Kering	25
7	CSR22	7	Kering	25
8	CSR23	7	Kering	25
9	CSR24	7	Kering	25

Pengamatan karakter morfologi pada setiap tanaman berdasarkan kriteria dari (UPOV, 2017) : Tipe tumbuh (tegak atau merambat); Batang (warna, jumlah lentisel, ukuran lentisel dan warna lentisel); Daun (panjang helaian, lebar helaian, bentuk helaian,

panjang ujung daun, bentuk dasar daun, pinggir helaian daun, warna, kilau daun, bentuk melintang daun, warna tangkai); Bunga (bentuk, tinggi, diameter, bunga fertile, tata letak bunga steril, kerapatan bunga steril, diameter kelopak bunga steril, jumlah kelopak bunga steril, ketegakan kelopak bunga steril, bentuk kelopak bunga steril, kekerasan kelopak bunga steril, bentuk kelopak bunga steril, tumpang tindih kelopak steril, gelombang kelopak bunga steril, irisan tepi kelopak bunga steril, kedalaman gerigi tepi kelopak bunga steril, warna kedua kelopak bunga steril, sebaran warna kedua kelopak bunga steril). Keseluruhan terdapat 42 karakter kualitatif yang diamati. Sedangkan untuk pengamatan karakter agronomi (kuantitatif), meliputi tinggi tanaman, diameter batang, diameter daun, panjang daun, lebar kanopi dan jumlah anakan.

Data kualitatif dari karakter morfo-agronomi digunakan untuk menganalisis kekerabatannya dengan metode UPGMA (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Means) melalui program NTSYSpc 2.1 (Rohlf, 2009). Analisis tersebut dapat mengetahui hubungan kekerabatan antara tanaman yang satu dengan yang lain berdasarkan jarak genetik (Miswanti *et al.*, 2017). Sedangkan karakter kuantitatif dianalisis dengan STAR 2.1. Seluruh karakter yang memiliki keragaman dianalisis dengan analisis komponen utama dan dikelompokkan melalui polygon orthogonal.

- BCS1 : Bogor (Cisarua-Tugu Utara-Taman Kecubung)
CCP1 : Cianjur (Cipanas-Ciloto-Villa Putih)
CCP2 : Cianjur Cipanas-Ciloto-Villa Santika)
CCP3 : Cianjur Cipanas-Cibodas-Kebun Raya Cibodas)
CSR1 : Cianjur (Sukaresmi-Kawunglu-wuk-Taman Bunga Nusantara)
CSR21 : Cianjur (Sukaresmi-Kawunglu-wuk-Kebun Agrotani)
CSR22 : Cianjur (Sukaresmi-Kawunglu-wuk-Kebun Agrotani)
CSR23 : Cianjur (Sukaresmi-Kawunglu-wuk-Kebun Agrotani)

CSR24 : Cianjur (Sukaresmi-Kawunglu-wuk-Kebun Agrotani)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakter Kuantitatif

Hasil uji t-student pada karakter kuantitatif menunjukkan hanya diameter batang yang tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar aksesori, seperti yang terlihat pada Tabel 2. Tabel ini menunjukkan bahwa diameter batang bukan menjadi penciri morfologi yang signifikan terhadap perbedaan antar aksesori. Walaupun, CSR24 memiliki nilai yang rendah. Perbedaan yang tidak nyata ini, oleh ragam galat yang besar. Berdasarkan hasil uji t student, CSR1 merupakan aksesori yang memiliki morfologi terbesar dibandingkan aksesori lainnya. Berbeda dengan CSR21 yang memiliki penampilan yang tinggi, namun memiliki jumlah anakan yang sedikit sehingga jika dibandingkan dengan CSR1 atau CCP3, keragaan CSR21 penampilannya lebih ramping. Sedangkan aksesori yang memiliki keragaan yang kecil ialah CSR24, hal ini dapat dilihat dari tinggi batang, diameter batang, diameter daun, dan panjang daun yang rendah dibandingkan aksesori lainnya.

Berdasarkan perbedaan wilayah ditemukan, BCS1 sebagai satu-satunya dari wilayah Bogor yang menunjukkan respon kurang menonjol dibandingkan genotipe Cianjur. Keadaan ini mengindikasikan bahwa keragaan respon aksesori ini relatif sama dengan keragaan aksesori dari Cianjur. Walaupun demikian, respon aksesori pada lingkungan yang sama perlu dilakukan untuk memastikan respon aksesori tersebut terhadap aksesori lainnya. Menurut (Garbez *et al.*, 2018), perbedaan sifat morfologi dapat menjadi nilai estetika dalam penggunaannya. Oleh sebab itu, keragaman antar aksesori terhadap karakter morfologi dapat menjadi nilai tambah dalam pengembangan tanaman *Hydrangea sp.*

Tabel 2. Respon seluruh aksesori terhadap karakter kuantitatif *Hydrangea sp.*

Aksesori	TB	DB	DD	PD	LK	JA
BCS1	85.00b	1.0	7.67c	12.67c	97.00ab	17.33ab
CCP1	77.00bc	0.9	9.50ab	13.50abc	46.67bc	13.67b
CCP2	113.33ab	1.4	10.20ab	13.3abc	89.33ab	12.00b
CCP3	138.67a	1.9	10.10ab	15.17ab	117.67a	15.33b
CSR1	135.33a	1.5	10.33a	15.67a	120.00a	22.00a
CSR21	138.33a	1.5	9.37ab	13.00bc	70.67abc	3.67c
CSR22	125.00ab	1.1	9.60ab	15.50a	48.33abc	5.67bc
CSR23	64.00bc	1.4	8.75bc	12.25c	52.50abc	9.50bc
CSR24	15.00c	0.4	3.50d	4.50d	25.00bc	16.00ab
BNT(5%)	45,81	-	1,34	2,45	40,37	7,30

Keterangan : TB = tinggi batang, DB = diameter batang, DD = diameter daun, PD = panjang daun, LK = lebar kanopi, JA = jumlah anakan

Pengembangan karakter morfologi *Hydrangea sp* menjadi sangat efektif bila diketahui keterkaitan antar setiap karakter. Analisis korelasi menjadi analisis dasar dalam mengetahui keterkaitan antar karakter tersebut (Gogtay dan Thatte, 2017). Berdasarkan analisis korelasi, tinggi tanaman memiliki korelasi yang nyata terhadap seluruh karakter morfologi kuantitatif, kecuali jumlah anakan (Tabel 2). Selain itu, jumlah anakan merupakan satu-satunya karakter yang tidak memiliki korelasi yang nyata terhadap karakter morfologi kuantitatif lainnya. Hasil ini dapat menyimpulkan bahwa pengembangan keragaan *Hydrangea sp* dapat terpusat oleh dua karakter yaitu tinggi batang dan jumlah anakan. Hal ini menjadikan landasan dalam manipulasi keragaan aksesori *Hydrangea sp*, namun identifikasi lebih mendalam perlu melibatkan populasi besar atau populasi segregan, sehingga identifikasi karakter tersebut dapat diverifikasi dalam pengembangan tanaman *Hydrangea sp*.

Karakter Kualitatif

Hasil pengamatan kualitatif dianalisis dengan analisis dendrogram seperti terlihat pada Gambar 1. Analisis ini merupakan salah satu analisis multivariat yang digunakan dalam mengetahui kemiripan sifat antara aksesori dengan aksesori lainnya (Mattjik dan Sumertajaya, 2011).

Hasil analisis ini secara tidak langsung dapat menggambarkan pola kekerabatan dari populasi aksesori yang dimiliki. Hal ini juga telah dilakukan oleh (Tsivelikas *et al.*, 2009) pada labu, yaitu dua dendrogram independen, satu data morfologis dan lainnya data molekuler, kedua dendrogram tersebut membagi akses

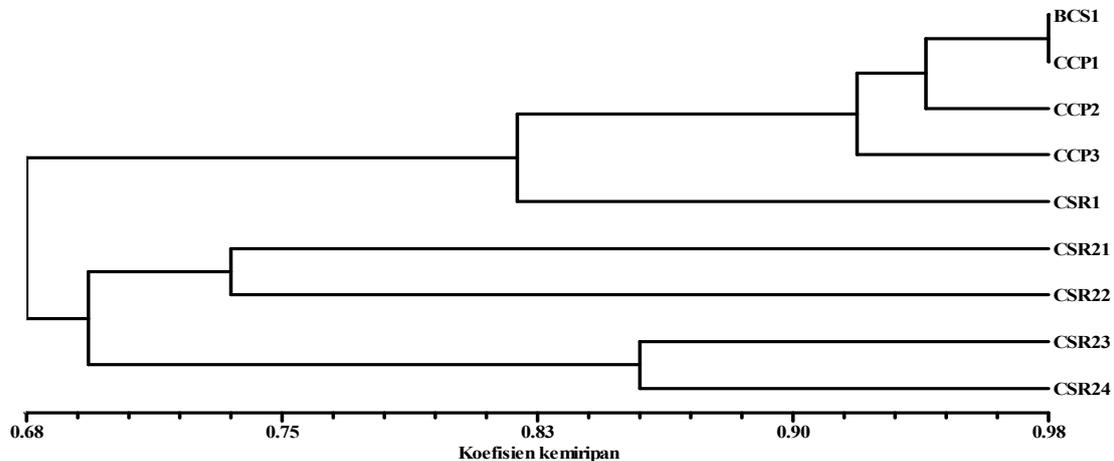
menjadi dua dan tiga kelompok utama. Paulauskas *et al.* (2013) pada *Brassica napus* yaitu, dendrogram yang dibuat menggunakan lima ciri morfologi membagi 11 varietas tanaman rape ke dalam dua kluster dengan satu varietas yang mandiri yaitu 'DK Secure'. Tidak ada korelasi signifikan antara keragaman genetik dengan ciri-ciri morfologi yang diperoleh dan (da Silva *et al.*, 2014) pada bawang putih, dimana teknik multivariat mampu mengidentifikasi varietas dengan karakteristik yang berbeda, terutama mengenai klasifikasinya dalam sub-grup bawang putih biasa atau bawang putih bangsawan, sesuai dengan jumlah siung per umbi.

Berdasarkan Gambar 1, diketahui terdapat dua kelompok besar dengan koefisien kemiripan 0.68 yaitu kelompok 1 (BCS1, CCP1, CCP2, CCP3, dan CSR1) dan kelompok 2 (CSR21, CSR22, CSR23 dan CSR24). Perbedaan kelompok besar ini disebabkan oleh perbandingan antara tinggi dan lebar tanaman, bentuk pangkal daun, blistering, bentuk ujung kelopak, dan warna utama dari inner kelopak. Secara umum, anggota kelompok 1 memiliki fenotipe yang sama pada seluruh karakter pembeda kelompok besar, sedangkan kelompok 2 memiliki beberapa variasi. Keadaan tersebut dibuktikan oleh derajat kemiripan subkelompok pada kelompok 1 yang berada pada jarak 0.83, sedangkan subkelompok pada kelompok 2 berada pada 0.70. Semakin tinggi derajat kemiripan pada karakter kualitatif dapat mengindikasikan bahwa aksesori-aksesori tersebut berasal dari populasi keturunan persilangan yang sama. Adapun fenotipe utama pada kelompok 1 ialah perbandingan tinggi dan lebar relatif sama, pangkal daun yang berbentuk

obtuse, blistering yang lemah, bentuk ujung kelopak yang emarginated dan warna utama putih pada bagian inner dari kelopak.

Berdasarkan analisis dendrogram, aksesori BCS1 memiliki kemiripan yang dekat dengan

beberapa aksesori dari Cianjur. Gambaran ini memperkuat dugaan bahwa aksesori tersebut tidak memiliki perbedaan yang menonjol dibandingkan beberapa aksesori dari Cianjur.



Matrix correlation $r = 0,9432$ (sangat sesuai)

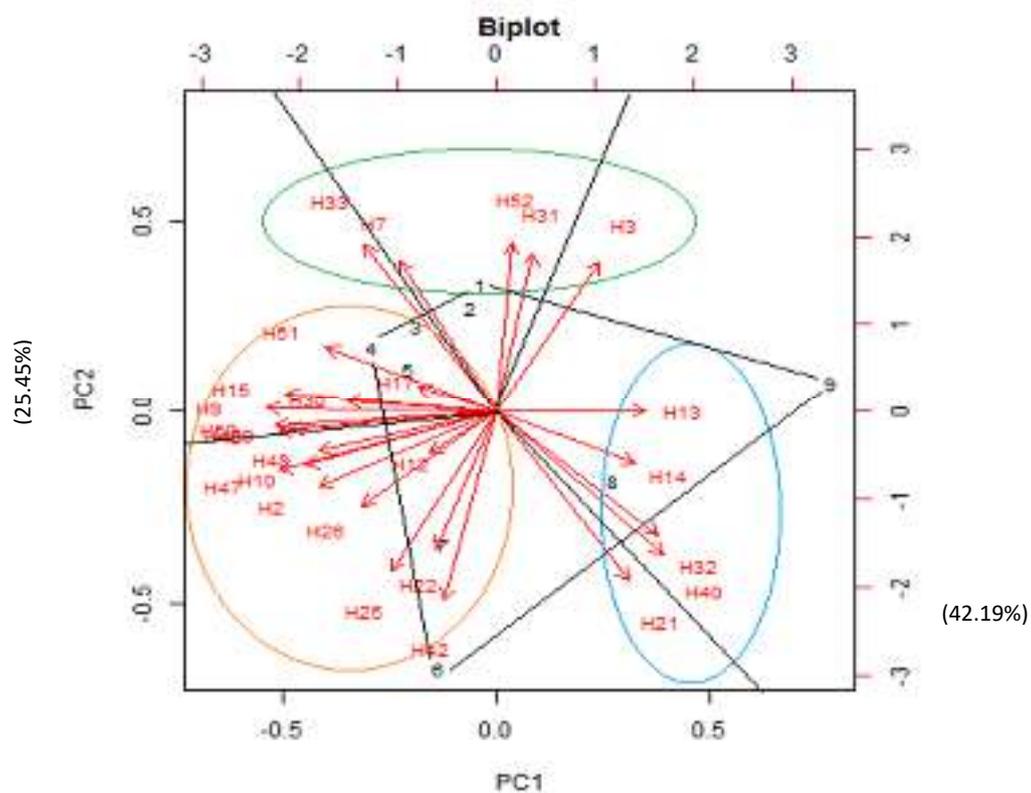
Gambar 1. Dendrogram sembilan aksesori *Hydrangea sp* berdasarkan karakter kualitatif

Berdasarkan hal tersebut, pengikutsertaan aksesori BCS1 dalam analisis bersama terhadap aksesori dari Cianjur dinilai masih relevan dalam penelitian ini.

Kelompok 2 yang memiliki variasi yang tinggi dibandingkan kelompok 1, mengindikasikan bahwa anggota aksesori berasal dari populasi persilangan dengan jarak genetik yang cukup jauh. Berdasarkan Gambar 1, terdapat dua sub-kelompok yang masing-masing terdiri atas dua aksesori. Sub-kelompok pertama terdiri atas CSR21 dan CSR22 dan sub-kelompok 2 terdiri atas CSR23 dan CSR24. Perbedaan kedua sub-kelompok disebabkan oleh panjang daun, panjang tip daun, inflorescence baik tinggi dan diameter bunga, warna utama dan sekunder pada inner kelopak. Sub-kelompok pertama memiliki daun yang panjang, sedangkan sub-kelompok kedua memiliki panjang daun kecil (CSR24) dan sedang (CSR23). Sub-kelompok pertama memiliki panjang tip daun yang pendek, sedangkan sub-kelompok kedua memiliki panjang tip daun yang panjang. Inflorescence

sub-kelompok pertama memiliki tinggi dan diameter bunga yang lebih besar dibandingkan sub-kelompok kedua. Adapun karakter warna inner kelopak, sub-kelompok kedua memiliki warna utama dan sekunder yang konsisten pada kedua anggota yaitu biru dan putih. Sebaliknya, sub-kelompok dua warna utama dan sekunder pada inner kelopak yang berbeda antar anggota yaitu merah-merah (CSR21) dan pink-pink (CSR22).

Hasil analisis dendrogram juga dapat bertujuan sebagai perencanaan persilangan dalam meningkatkan variasi keragaman. Semakin jauh kekerabatan berkorelasi dengan peluang mendapat heterosis yang tinggi (Paulauskas *et al.*, 2013). Berdasarkan variasi dendrogram Gambar 1, keragaman persilangan terbesar terjadi antara anggota aksesori kelompok 1 dan 2. Namun, potensi hasil keragaman yang tinggi juga dapat terjadi pada persilangan antar subkelompok pada kelompok 2. Variasi ini yang mendasari variasi yang tinggi antar subkelompok tersebut. Sebaliknya, persilangan aksesori antar kelompok 1 dinilai kurang efektif karena memiliki kekerabatan yang cukup dekat.



Gambar 2. Analisis biplot PCA terhadap 27 karakter penciri keragaman 9 aksesii *Hydrangea sp.*

Analisis Biplot Berdasarkan Komponen Utama 1 dan 2

Identifikasi pola penentu keragaman dari karakter kualitatif dan kuantitatif dapat disatukan dalam analisis PCA biplot. Analisis biplot merupakan suatu analisis multivariat yang sering digunakan untuk menggabungkan objek dan karakter dalam bidang yang sama (Mattjik dan Sumertajaya, 2011). Analisis ini sering dipadukan dengan analisis komponen utama (Gower *et al.*, 2010).

Keragaman karakter digambarkan melalui garis vektor yang berwarna merah. Secara umum terdapat 3 kelompok sebaran keragaman karakter. Kelompok pertama yang ditandai dengan lingkaran hijau terdiri atas bentuk ujung kelopak pada bunga steril (H33), ukuran lentisel (H7), jumlah anakan (H52), jumlah kelopak pada bunga steril (H31) dan tinggi yang berkaitan dengan lebar (H3). Kelompok kedua yang ditandai dengan lingkaran biru terdiri atas panjang ujung daun (H13), bentuk ujung daun (H14), letak bunga steril (H32), warna utama dari inner kelopak pada bunga steril (H40) dan blistering daun (H21). Adapun kelompok ketiga merupakan sisa karakter beragam dari 27 karakter yang

diikutsertakan. Berdasarkan ketiga kelompok tersebut. Pengelompokan bersifat acak antar karakter vegetatif dan generatif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat interaksi keterkaitan karakter yang cukup kompleks antar aksesii.

Pendekatan pengelompok lain yang dapat dilakukan berdasarkan analisis biplot ialah pengelompokan which-won-where pattern. Pengelompokan ini dilakukan dengan membentuk poligon yang tidak beraturan yang didasarkan atas titik terluar atau puncak dari seluruh aksesii (Guilly *et al.*, 2017). Titik-titik ini menunjukkan dominansi aksesii terhadap suatu beberapa karakter tertentu (Atnaf *et al.*, 2017); (Sabaghnia & Nahandi, 2019).

Berdasarkan gambar 2, aksesii terluar terdiri atas BCS1 (1), CCP3 (4), CSR21 (6), dan CSR24 (9). Setelah terbentuk garis penghubung antar titik terluar. Kemudian setiap garis dibuat garis tegak lurus 90° dari titik pusat gambar. Hasilnya terdapat 4 bagian yang membagi genotipe beserta karakter pencirinya. Kelompok I terdiri atas BCS1 dan CCP1 (2) yang sifatnya relatif dicirikan oleh jumlah anakan (52), jumlah kelopak bunga steril (51) dan ukuran lentisel (H7). Namun, kedua aksesii ini terhadap

karakter tersebut tidak superior karena kedua aksesi lebih dekat dengan titik pusat. Kelompok II yang terdiri atas CCP2 (3), CCP3(4), dan CSR1 (5) juga terjadi demikian, dimana memiliki posisi mendekati titik pusat, sehingga ketiganya juga tidak superior. Anggota kelompok II ini memiliki banyak karakter penciri berdasarkan pengelompokan poligon yaitu panjang daun (H9), ketebalan insensi pada garis daun (H15), warna utama daun (H17), kepadatan dari bunga steril dalam inflorescens (H29), diameter kelopak (H30), bentuk ujung dari kelopak pada bunga steril (H33), diameter daun (H49), panjang daun (H50), dan lebar kanopi (H51). Seluruh karakter tersebut memiliki sudut yang lancip yang dapat diartikan bahwa karakter tersebut saling berkaitan.

Kelompok III berdasarkan pengelompokan poligon terdiri atas CSR21 (6) dan CSR22(7). CSR21 merupakan aksesi yang superior terhadap karakter pada kelompok tersebut, khususnya pada bentuk bagian silang daun (H22), tinggi inflorescens (H25), dan warna sekunder dari bagian dalam kelopak bunga steril (H42). Adapun karakter lain yang tergabung pada kelompok III ialah tinggi tanaman khusus yang tidak merambat (H2), lebar daun (H10), bentuk daun khusus aksesi dengan daun lobing (H12), diameter inflorescens (H26), tinggi batang (H47), dan diameter batang (H48). Adapun kelompok terakhir (IV) terdiri atas CSR23 (8) dan CSR24 (9). CSR24 merupakan aksesi yang paling superior pada karakter kelompok tersebut. Karakter pada kelompok tersebut adalah tinggi yang berkaitan dengan lebar (H3), panjang ujung daun (H13), bentuk ujung daun (H14), letak bunga steril (H32), warna utama dari inner kelopak pada bunga steril (H40).

Berdasarkan pengelompokan which-won-where pattern berbasis polygon, setiap anggota pada setiap kelompok sesuai dengan hasil pengelompokan dendrogram pada Gambar 1. Hal ini menjelaskan bahwa analisis biplot efektif digunakan dalam melengkapi dan memperjelas informasi pengelompokan pada gambar dendrogram. Identifikasi kelompok pada dendrogram hanya dibatasi oleh perbedaan antar satu sub dengan sub kelompok lainnya dalam kelompok yang sama. Sebaliknya, analisis ini mampu membandingkan morfologi keseluruhan aksesi terhadap seluruh karakter penciri dan memperoleh aksesi yang superior. Penggunaan kedua analisis secara bersama-sama juga telah dilaporkan oleh (Pahadi *et al.*, 2017) pada

penentuan karakter penting jagung, dengan mengidentifikasi genotipe jagung yang lebih baik dan karakter terkait dengan bantuan analisis komponen utama dan analisis kluster dari karakteristik kuantitatif utama tanaman dinilai efektif dalam melengkapi sifat pengelompokan dendrogram.

KESIMPULAN

Aksesi *Hydrangea sp* yang ditemukan di Bogor dan Cianjur menunjukkan keragaman yang cukup tinggi dengan kemiripan terendah sebesar 68%. Aksesi Bogor BSC1 memiliki karakter morfo-agronomi yang mirip dengan sebagian aksesi Cianjur, khususnya CSP1. Hasil pengelompokan menunjukkan terdapat empat kelompok utama yang didasari oleh karakter penciri tertentu pada setiap kelompok. CSR23 dan CSR 24 merupakan aksesi yang memiliki perbedaan yang tinggi dengan aksesi lainnya. Pengelompokan berdasarkan dendrogram dan analisis biplot which-won-where pattern menjadi pendekatan efektif dalam pengelompokan aksesi *Hydrangea sp*.

DAFTAR PUSTAKA

- Atnaf, M., Tesfaye, K., Dagne, K., & Wegary, D. 2017. Genotype by trait biplot analysis to study associations and profiles of Ethiopian white lupin (*Lupinus albus*) landraces. *Australian Journal of Crop Science*. 11(1): 55-62.
- BPS. (2018, October 27). Produksi Tanaman Florikultura (Hias) 2018. <https://www.bps.go.id/indicator/55/64/4/produksi-tanaman-florikultura-hias-.html>
- Da Silva, A., Cecon, P., Dias, Ct., Puiatti, M., Finger, F., & Carneiro, A. 2014. Morphological phenotypic dispersion of garlic cultivars by cluster analysis and multidimensional scaling. *Scientia Agricola*. 71(1): 38-43.
- Garbez, M., Symoneaux, R., Belin, Caraglio, Y., Chéné, Y., Donès, N., Durand, J. B., Hunault, G., Relion, D., Sigogne, M., Rousseau, D., & Galopin, G. 2018. Ornamental plants architectural characteristics in relation to visual sensory attributes: A new approach on the rose bush for objective evaluation of the visual quality. *European Journal of Horticultural Science*. 83(3): 187-201.

- Gogtay, N. J., and Thatte, U. M. 2017. Principles of Correlation Analysis. In Journal of The Association of Physicians of India (Vol. 65).
- Gower, J., Lubbe, S., and Roux, N. le. 2010. Front Matter. In Understanding Biplots (pp. I-xi). John Wiley & Sons, Ltd.
- Guilly, S., Dumont, T., Thong-Chane, A., Barau, L., and Hoarau, J.-Y. 2017. Analysis of multienvironment trials (MET) in the sugarcane breeding program of Réunion Island. *Euphytica*. 213(9): 213.
- Hanan, S. (2016, November 24). Menilik Persoalan Pengembangan Tanaman Hias Cianjur. <https://www.pikiran-rakyat.com/jawa-barat/pr-01268323/menilik-persoalan-pengembangan-tanaman-hias-cianjur-385773>
- Hydrangea Nursery. (2018, October 26). History of Hydrangea (Hortensia). <https://hydrangeakwekerij.be/historyofhydrang.html>
- Mattjik, A., dan Sumertajaya, I. 2011. Sidik Peubah Ganda Dengan Menggunakan SAS (G. Wibawa & A. Hadi, Eds.; Edisi ke-pertama). IPB Press.
- Miswanti, Putra, W., dan Sugandi, D. 2017. Analisis Keragaman Plasma Nutfah Durian di Provinsi Bengkulu Berdasarkan Karakter Morfologi. *Bul. Plasma Nutfah*. 23(1): 59-68.
- Pahadi, P., Sapkota, M., dan Thapa, D. B. 2017. Neglected and Underutilized Species (NUS) and Local Crop Project-LIBIRD View project Molecular characterization View project. *Int. J. Exp. Res. Rev.* (9): 5-10.
- Paulauskas, A., Jodinskiene, M., Gričiuviene, L., Žukauskiene, J., Petraitiene, E., and Brazauskiene, I. 2013. Morphological traits and genetic diversity of differently overwintered oilseedrape (*Brassica napus* L.) cultivars. *Zemdirbyste-Agriculture*. 100(4): 409-416.
- Rohlf, F. J. 2009. NTSYS-pc : Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System: Vol. Version 2.2 (User Guide). Applied Biostatistics, Inc.
- Sabaghnia, Z., and Nahandi, F. Z. 2019. Effects of Forchlorofenuron (CPPU) treatment on fruit properties in the fruit of common guava. *Annales Universitatis Mariae Curie-Sklodowska, Sectio C-Biologia*. 72(2): 7.
- Tsivelikas, A. L., Koutita, O., Anastasiadou, A., Skaracis, G. N., Traka-Mavrona, E., and Koutsika-Sotiriou, M. 2009. Description and Analysis of Genetic Diversity among Squash Accessions. *Braz. Arch. Biol. Technol.* 52(2): 271-283.
- UPOV. 2017. Hydrangea Guidelines for the Conduct of Test for Distinctness, Uniformity and Stability. www.upov.int