

## **Analisis Kekerbatan dan Keragaman Dua Puluh Lima Tanaman Sri Rejeki (*Aglaonema* sp) Berdasarkan Karakter Morfologi**

## **Genetic Relationship and Diversity Analysis Twenty Five Sri Rejeki Plants (*Aglaonema* sp) Based on Morphological Characters**

**Irwan Gery Renaldi, Aziz Purwantoro\*)**

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada  
Jalan Flora No. 1, Bulaksumur, Sleman, Yogyakarta 55281, Indonesia.

\*) Penulis untuk korespondensi E-mail: [azizp@ugm.ac.id](mailto:azizp@ugm.ac.id)

**Diajukan:** 16 Juli 2019 **/Diterima:** 18 Agustus 2022 **/Dipublikasi:** 29 Agustus 2022

### **ABSTRACT**

*Breeding for superior aglaonema plant varieties requires some basic information of the character itself. This research, characterization based on aglaonema plant morphology was carried out to determine the characteristics of each plant and to study the genetic relationship between aglaonema plants. The research materials were 25 aglaonema plants, including: Pride of Sumatra, Super Pink Ruby, Ruby Kura, Suksom Jaipong, Asri, Nancy, Shinta, Legacy, Tiara, White Legacy, White Tiara, Kochin Brown, Sexy Pink, Ayu Green, Anjamani, Sartika, Charlie Brown, Snowwhite, Donacarmen, Big Leaf, Krisna Golden, Bidadari, Siam Aurora, Queen of Siam, and Kanza. The results of the morphological characterization produced a dendrogram with a similarity coefficient of 0.82 divided into 2 clusters and based on the principal component analysis (PCA) on leaf blade classified into three groups color combination (single color, two color, and three color).*

**Keywords:** *Aglaonema; Genetic Relationship; Principal Component Analysis; Similarity Coefficient.*

### **INTISARI**

Dalam program perakitan varietas tanaman aglaonema unggul memerlukan beberapa informasi dasar sebagai bahan penentu arah pemuliaan tanaman. Melalui penelitian ini dilakukan karakterisasi berdasarkan morfologi tanaman aglaonema untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing tanaman dan mempelajari hubungan kekerabatan genetik antar tanaman aglaonema. Bahan penelitian yaitu 25 tanaman aglaonema antara lain : Pride of Sumatra, Ruby Super Pink, Ruby Kura, Suksom Jaipong, Asri, Nancy, Shinta, Legacy, Tiara, Legacy Putih, Tiara Putih, Kochin Brown, Sexy Pink, Ayu Green, Anjamani, Sartika, Charlie Brown, Snowwhite, Donacarmen, Big Leaf, Krisna Golden, Bidadari, Siam Aurora, Queen of Siam, dan Kanza. Hasil dari karakterisasi morfologi menghasilkan dendrogram dengan koefisien kemiripan sebesar 0,82 terbagi menjadi 2 klaster dan berdasarkan analisis komponen utama (PCA) tanaman aglaonema dapat diklasifikasikan menjadi 3 macam kombinasi warna tunggal, kombinasi dua warna dan kombinasi tiga warna.

**Kata Kunci :** *Aglaonema; Analisis Komponen Utama; Hubungan Kekerabatan Genetik; Koefisien Kemiripan.*

## PENDAHULUAN

Aglaonema merupakan salah satu komoditas tanaman berdaun indah yang populer digunakan sebagai tanaman pekarangan maupun dekorasi ruangan. Harga dari tanaman aglaonema sangat bervariasi dari mulai ribuan hingga ratusan ribu. Karakter daun dari aglaonema yaitu mempunyai beragam motif dan warna. Karena daunnya yang indah dan unik aglaonema sering dijuluki sebagai ratu daun. Aglaonema berasal dari daerah Asia beriklim tropis, dan tersebar dari Cina bagian selatan, Myanmar, Thailand, Malaysia, Indonesia, Filipina. Tanaman aglaonema mempunyai habitat asli di bawah tegakan pohon yang terlindung dari sinar matahari. Di Indonesia tanaman aglaonema lebih dikenal dengan nama Sri Rejeki. Peminat dan permintaan aglaonema dari tahun ke tahun semakin meningkat. Untuk memenuhi permintaan tersebut perlu disusun langkah-langkah tepat dan berdampak positif bagi banyak pihak. Dalam bidang pemuliaan tanaman langkah yang dapat diambil yaitu melalui program pemuliaan tanaman supaya dapat dibentuk varietas-varietas aglaonema unggul sesuai dengan permintaan pasar aglaonema. Pembentukan varietas unggul membutuhkan syarat tersedianya plasma nutfah dalam jumlah banyak dan mempunyai keragaman yang tinggi. Keragaman genetik yang tinggi sangat menentukan keberhasilan pemuliaan untuk membentuk varietas unggul (Mangoendidjojo, 2003). Keragaman tersebut dapat diperoleh dengan beberapa

cara yaitu, mengoleksi plasma nutfah dari dalam maupun luar negeri, persilangan ataupun mutasi. Genotipe-genotipe yang telah dikoleksi kemudian dikarakterisasi dan dianalisis hubungan kekerabatannya untuk memudahkan program pemuliaan tanaman (Makmur cit., Maryani dan Yuniati, 2010). Melalui penelitian ini akan dilakukan karakterisasi berdasarkan morfologi tanaman aglaonema untuk mengetahui karakteristik dari masing-masing tanaman dan mempelajari hubungan kekerabatan antar tanaman aglaonema.

## BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan yaitu 25 tanaman aglaonema (tabel 1). Alat yang digunakan meliputi; pita meter, penggaris, kamera, alat tulis, RHS *color chart*, panduan karakterisasi aglaonema dari *International Union For The Protection of New Varieties of Plants* (UPOV, 2017). Penelitian ini menggunakan metode observasional deskriptif. Data hasil pengamatan diolah menjadi data biner kemudian dianalisis menggunakan software *Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System* (NTSYS) Spc 21 dengan metode analisis kelompok (cluster) dan software Minitab 16 dengan metode analisis komponen utama ((*Principal Component Analysis* (PCA))). Analisis kelompok digunakan untuk mengetahui kemiripan berdasarkan sifat morfologi dan agronomi yang mempunyai nilai kesamaan. Hasil analisis kelompok disajikan dalam bentuk dendrogram dengan jarak koefisien korelasi berupa persentase kemiripan. Semakin besar

nilai persentase semakin besar pula kemiripan antar aksesori atau dengan kata lain mempunyai kedekatan kekerabatan. PCA digunakan untuk mengidentifikasi variabel yang berbeda signifikan pada data. Kelebihan analisis PCA yaitu dapat menyederhanakan alur dalam mengurangi kumpulan data yang kompleks ke dalam dimensi yang lebih kecil dan sederhana. Hasil analisis kelompok berupa dendrogram dari data karakter kualitatif tanaman

aglaonema dapat diketahui bahwa terdapat dua kluster yaitu kluster A dan B dengan koefisien kemiripan sebesar 0,82. Kluster A Terdiri dari 23 tanaman dan kluster B terdiri dari 2 tanaman. Dalam kluster A2 terdapat beberapa tanaman yang terletak pada koefisien kemiripan satu garis sebesar 0,91 yaitu aglaonema Anjamani dan Snowwhite, Ayu Green dan Queen of Siam, serta Kochin Brown dan Charlie Brown.

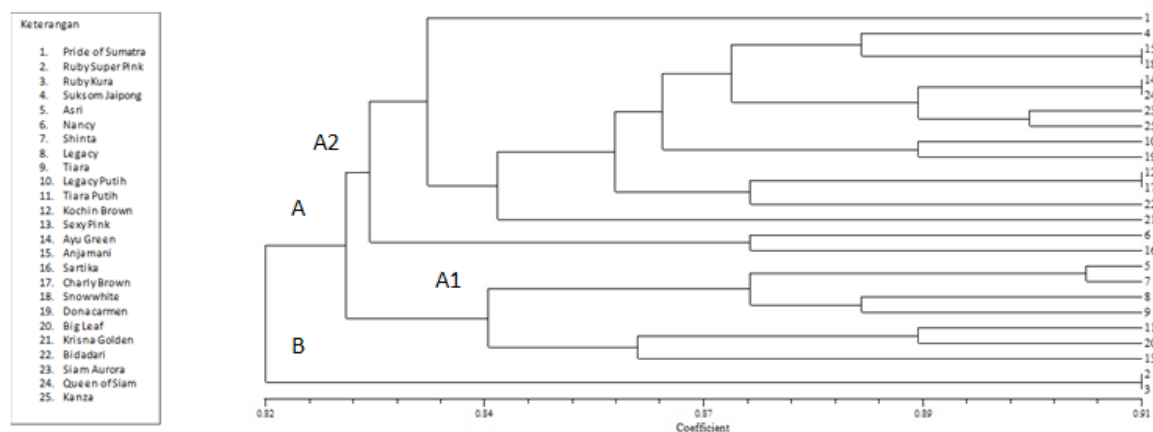
Tabel 1. Daftar Tanaman Aglaonema

Nama Tanaman	Latar Belakang	Asal
Pride of Sumatra Mutasi	Interspesifik Hibrid	Indonesia
Ruby Super Pink	Hibrid	Indonesia
Ruby Kura	Hibrid	Indonesia
Suksom Jaipong	Hibrid	Thailand
Asri	Hibrid	Indonesia
Nancy	Hibrid	Indonesia
Shinta	Hibrid	Indonesia
Legacy	Hibrid	Thailand
Tiara	Hibrid	Thailand
Legacy Putih	Hibrid	Thailand
Tiara Putih	Hibrid	Thailand
Kochin Brown	Hibrid	Thailand
Sexy Pink	Hibrid	Indonesia
Ayu Green	Hibrid	Indonesia
Anjamani	Hibrid	Thailand
Sartika	Hibrid	Thailand
Charlie Brown	Hibrid	Thailand
Snowwhite	Hibrid	Thailand
Donacarmen	Interspesifik Hibrid	Indonesia
Big Leaf	Hibrid	Thailand
Krisna Golden	Hibrid	Thailand
Bidadari	Hibrid	Indonesia
Siam Aurora	Hibrid	Thailand
Queen of Siam	Interspesifik Hibrid	Thailand
Kanza	Hibrid	Indonesia

Tabel 2. Nilai Eigenvalue Komponen Warna Bilad Daun Tanaman Aglaonema

No	Eigenvalue	Persentase	Kumulatif
1	50,4	33,6	33,6
2	33,6	22,4	56,1
3	16,3	10,9	66,9
4	10,8	7,2	74,2
5	9,5	6,7	80,5

Keterangan : eigenvalue yang berada diatas 1 mempunyai kontribusi yang nyata pada parameter pengamatan.



Gambar 1. Dendrogram Kekerabatan Tanaman Aglaonema

Tabel 3. Nilai PC Karakter Warna Helai Daun Tanaman Aglaonema

No	Karakter	Komponen				
		1	2	3	4	5
1	Warna 1	0,188	0,191	0,128	-0,286	<u>-0,568</u>
2	Distribusi Warna 1	0,208	0,285	0,010	-0,284	0,284
3	Pola Warna 1	0,034	0,193	<u>0,605</u>	-0,307	-0,107
4	Pola Ukuran Bercak Warna 1	-0,105	0,250	-0,452	-0,304	-0,181
5	Total Luas Warna 1	-0,133	-0,117	<u>-0,526</u>	-0,478	0,010
6	Warna 2	0,251	0,374	-0,168	0,087	-0,070
7	Distribusi Warna 2	0,256	0,385	-0,156	0,088	0,054
8	Pola Warna 2	0,172	0,252	-0,065	0,272	0,396
9	Pola Ukuran Bercak Warna 2	0,280	0,190	-0,092	0,076	0,219
10	Total Luas Warna 2	0,332	0,166	0,023	0,097	-0,353
11	Warna 3	0,339	-0,308	-0,054	0,079	-0,107
12	Distribusi Warna 3	0,346	-0,250	0,089	-0,267	0,196
13	Pola Warna 3	0,299	-0,178	0,103	-0,455	0,332
14	Pola Ukuran Bercak Warna 3	0,315	-0,287	-0,201	0,133	-0,198
15	Total Luas Warna 3	0,348	-0,288	-0,092	0,123	-0,125

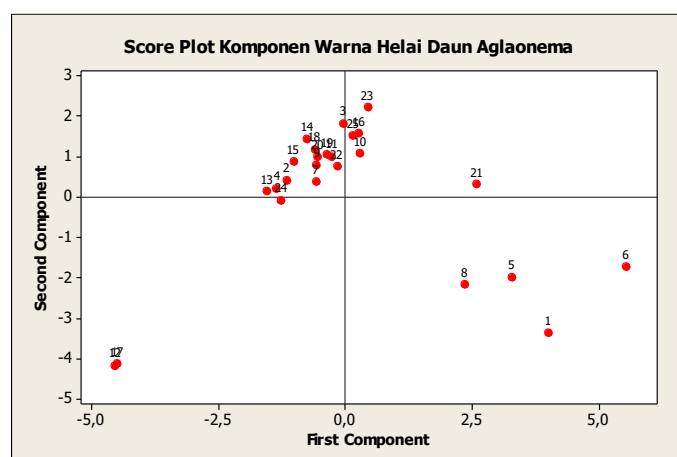
Keterangan : Nilai yang bergaris bawah merupakan nilai karakter yang mempunyai nilai (+/-) > 0.5 menunjukkan karakter tersebut mempunyai kontribusi terhadap karakter pengamatan.

Menurut Chen *et al.*, (2004) aglaonema Queen of Siam merupakan silangan interspesifik hibrid dari indukan spesies aglaonema *Aglaonema commutatum* 'Tricolor' dan *Aglaonema nitidum* 'Ernesto's Favourite', dalam hal ini aglaonema Ayu Green juga kemungkinan besar berasal dari salah satu indukan yang sama dengan

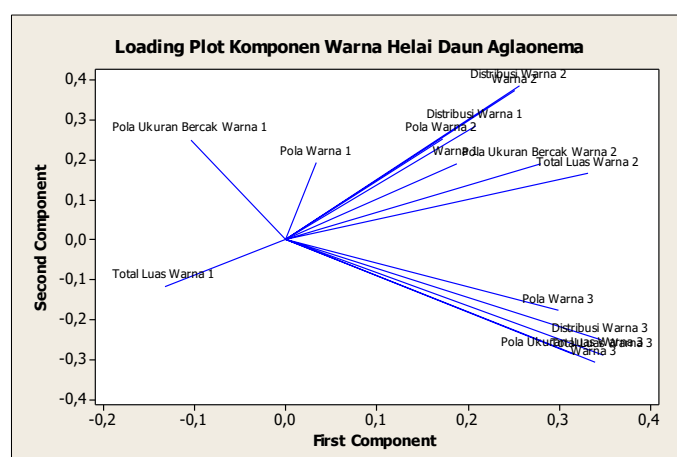
Queen of Siam. Sedangkan pada Klaster B terdapat juga tanaman dengan koefisien kemiripan yang sama sebesar 0,91 yaitu aglaonema Ruby Super Pink dan Ruby Kura. Semakin kecil jarak garis lurus dendrogram, maka semakin dekat jarak genetik kedua variabel tersebut, sehingga terbentuk kluster (kelompok) dan semakin besar jarak garis

lurus dendrogram, maka semakin jauh jarak genetik variabel tersebut (Widayah, 2006). Dalam penelitian ini analisis komponen utama (PCA) dilakukan untuk mengetahui kontribusi karakter warna helai daun aglaonema terhadap keragaman tanaman aglaonema. Pemilihan karakter analisis PCA hanya didasarkan pada karakter warna helai daun disebabkan karena tanaman aglaonema salah satunya mempunyai keunggulan dari sisi warna daun (warna, distribusi warna, dan pola warna) yang sangat bervariasi.

Hasil analisis PCA nilai eigenvalue (tabel 2) menunjukkan bahwa karakter warna daun pada tanaman aglaonema berkontribusi nyata terhadap karakter warna yang diteliti, hal ini juga ditunjukkan dengan nilai kumulatif komponen 1-4 mencapai 83,2%. Sedangkan untuk nilai PC pada tiap komponen karakter warna helai daun (tabel 3), warna 1 (0,819), distribusi warna 1 (0,697), dan distribusi warna 3 (-0,752). Terkait dalam penelitian ini berarti karakter warna helai daun tergolong karakter yang berperan terhadap tanaman keragaman aglaonema dan hubungan kekerabatan tanaman aglaonema.



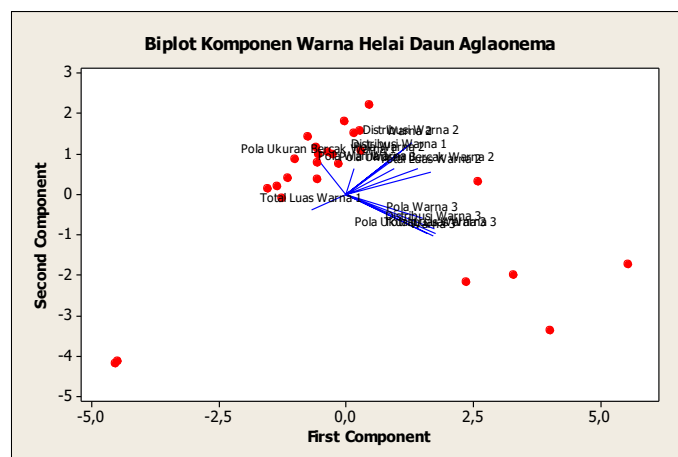
Gambar 2. Score Plot Komponen Warna Helai Daun Tanaman Aglaonema



Gambar 3. Loading plot Komponen Warna Helai Daun Aglaonema

Ditinjau dari segi pola persebaran tanaman melalui gambar score plot (Gambar 2 ) nomor-nomor tanaman aglaonema yang menggerombol dalam satu kuadran mempunyai kesamaan karakter-karakter warna helai daun. Tanaman aglaonema yang memiliki warna tunggal, kombinasi dua warna dan tiga warna mengelompok menjadi satu. Berdasarkan gambar *Loading plot* komponen warna helai daun aglaonema dengan melihat garis vektor terpanjang dapat diketahui karakter-karakter yang membedakan dari 25 tanaman aglaonema tersebut. Dari Gambar 3 menunjukkan pada kuadran I dan II pola ukuran bercak warna 1, pola warna 1,

distribusi warna 1 dan karakter warna, distribusi warna, pola ukuran bercak dan total luas pada komponen warna helai daun 2 merupakan karakter yang berpengaruh terhadap keragaman nomor-nomor tanaman pada kuadran I dan II. Sedangkan pada kuadran IV karakter total luas warna 1 merupakan karakter berpengaruh pada tanaman bernomor 7 (Kochin Brown) dan 12 (Charlie Brown). Pada kuadran III karakter warna, distribusi warna, pola ukuran bercak dan total luas pada komponen warna helai daun 3 merupakan karakter yang mempengaruhi keragaman tanaman yang berada pada kuadran tersebut.



Gambar 4. Biplot Komponen Warna Helai Daun Aglaonema

Biplot komponen warna helai daun aglaonema merupakan gabungan dari hasil score plot dan loading plot yang dapat menginformasikan mengenai pola pengelompokan tanaman aglaonema berdasarkan komponen warna helai daun. Gambar Biplot menunjukkan tanaman aglaonema mengelompok dan memisah pada masing-masing kuadran yang berbeda. Hal ini disebabkan oleh keragaman

komponen karakter warna helai daun aglaonema. Pada tanaman dengan kombinasi warna tunggal terletak berdekatan (Charlie Brown (17), Kochin Brown (12)). Tanaman dengan kombinasi dua warna juga menggerombol berdekatan. Demikian untuk yang mempunyai jumlah kombinasi warna tiga seperti (Pride of Sumatra (1), Asri (5), Nancy (6), Legacy (8), dan Krisna Golden (21)).

Dalam penelitian ini hubungan kekerabatan tanaman aglaonema salah satu faktornya terkait pada komponen warna helai daun. Tanaman aglaonema dengan komponen warna helai daun mirip berpeluang besar mempunyai jarak hubungan kekerabatan yang dekat. Menurut Saraswati (2006) ada beberapa spesies aglaonema yang sudah dijadikan patokan sebagai tetua-tetua dalam persilangan tanaman aglaonema seperti spesies *Aglaonema rotundum* digunakan sebagai pembawa warna merah pada helai daun aglaonema, *Aglaonema comutatum* merupakan sumber warna merah jambu pada tangkai daun. Selain itu juga menurunkan anakan dengan sosok anakan tinggi dengan batang putih. *Aglaonema brevispathum* berperan dalam memberikan corak helai daun total-total dan berbatang pendek terhadap anakannya.

### KESIMPULAN

Secara umum tanaman aglaonema dibagi menjadi tiga kombinasi warna yaitu berwarna tunggal, kombinasi dua warna, dan kombinasi tiga warna. Pengelompokan dua puluh lima tanaman aglaonema pada dendrogram menghasilkan koefisien kekerabatan aglaonema sebesar 0,82 terbagi menjadi 2 klaster.

### DAFTAR PUSTAKA

- Chen J., Davanand, P.S., Norman D.J., Henny., R.J., dan Chao., C.T. 2004. Genetic Relationship of *Aglaonema* Species and Cultivars Inferred From AFLP Markers. *Annals of Botany*. 93 (2). 157-166.
- Mangoendidjojo, W. 2003. Dasar-dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius, Yogyakarta.
- Maryani, A.T. dan Yuniarti. R. 2010. Karakterisasi dan Hubungan Kekerabatan Beberapa Genotipe Cabai (*Capcicum annum* L.). *Jurnal Teknobiologi* 1 (1) : 1-10.
- Saraswati, D. 2006. Memperbanyak *Aglaonema* (How to Do Series). Penebar Swadaya, Jakarta
- Widayah, Y. 2006. Keragaman Morfologi Beberapa Familia *Zengineraceae* (Zengiber, Curcuma, dan Kaempferia) di Beberapa Wilayah Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.