

## KARAKTERISTIK MORFOLOGI DAN ANATOMI DAUN MANGGIS (*Garcinia mangostana* L.) DI KECAMATAN PAMONA UTARA

### Morphology and Anatomy Characteristics of Mangosteen Leaves (*Garcinia mangostana* L.) in North Pamona District

Muhammad Ikbal<sup>1)</sup>, Enny Adelina<sup>2)</sup>, Jeki<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Mahasiswa Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu,  
Email :lkbal\_napailu@yahoo.com

<sup>2)</sup> Staf Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

#### ABSTRACT

Mangosteen (*Garcinia mangostana* L.) has high economic value especially for export and it is potential to be developed into superior export commodities. Central Sulawesi has a promising potential for mangosteen development, but there are some disadvantages that must be corrected in advance such as the aspects of cultivation, production, harvest and post-harvest. The supply of qualified planting materials sourced from prospective parent tree is the first step that needs to be taken to improve mangosteen cultivation in Central Sulawesi mainly in Poso Regency. The research was carried out in Petirodongi and Sawidago villages of North Pamona district, Poso Regency. Leaves anatomical analysis was carried out at the Laboratory of Plant Pests and Diseases of the Faculty of Agriculture of Tadulako University. The research was conducted from December 2016 to February 2017. The research used explorative method, the data obtained employed cluster analysis. The analysis result of cluster results in Petirodongi Village reveal that there are various accession namely PD6 and PD14 in Sawidago district has four various accession such as SD4, SD9, SD10 and SD14. Meanwhile, the combination of the two villages obtained two accessions namely PD6 and SD4.

**Keywords:** Anatomy, Cluster, Mangosteen, Morphology.

#### ABSTRAK

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) mempunyai nilai ekonomis tinggi terutama untuk ekspor dan sangat potensial untuk dikembangkan menjadi komoditas ekspor unggulan. Sulawesi Tengah memiliki potensi pengembangan manggis yang menjanjikan, namun terdapat beberapa kelemahan yang harus diperbaiki terlebih dahulu diantaranya aspek budidaya, produksi, panen dan pasca panen. Pengadaan bahan tanam yang bermutu yang bersumber dari calon pohon induk yang berkualitas merupakan langkah awal yang perlu ditempuh guna memperbaiki budidaya manggis di Sulawesi Tengah khususnya di Kabupaten Poso. Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Petirodongi dan Kelurahan Sawidago Kecamatan Pamona Utara, Kabupaten Poso. Analisis anatomi daun dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Telah dilaksanakan dari bulan Desember 2016 sampai Februari 2017 dengan menggunakan metode eksploratif, data yang diperoleh menggunakan *cluster analysis*. Hasil penelitian menunjukkan di Kelurahan Petirodongi terdapat dua aksesori yang beragam yaitu PD6 dan PD14 di Kelurahan Sawidago terdapat empat aksesori yang beragam yaitu SD4, SD9, SD10 dan SD14 sedangkan gabungan Kelurahan Petirodongi dan Sawidago diperoleh dua aksesori manggis yang beragam yaitu PD6 dan SD4.

**Kata Kunci :** Anatomi, Analisis Kluster, Manggis, Morfologi,

## PENDAHULUAN

Tanaman manggis (*Garcinia mangostana* L.) telah lama dikenal oleh masyarakat di dalam negeri maupun di luar negeri. Sejarah mencatat bahwa buah manggis menjadi salah satu jenis buah yang mendapat tempat di hati penggemarnya terutama di luar negeri. Manggis dijuluki dengan sebutan *Finest Fruit of the Tropics* dan *Queen of Fruits* (Pitojo dan Puspita, 2007).

Produksi buah manggis di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 2.022.286 ton/tahunnya dan untuk daerah Sulawesi Tengah sendiri produksi manggis pada tahun 2013 sebesar 24.749 ton/tahun (BPS, 2014).

Permasalahan yang ada pada tanaman manggis adalah pertumbuhan yang sangat lambat (Morton, 1987), dan produksi yang masih rendah baik dalam kualitas maupun kuantitas, karena sebagian buah yang dihasilkan di Indonesia belum berasal dari sistem perkebunan komersial, tetapi masih berasal dari sistem pekarangan yang belum dibudidayakan dengan baik.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk menentukan aksesori tanaman manggis secara morfologi dan anatomi di Kecamatan Pamona Utara.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Kelurahan Petirodongi dan Kelurahan Sawidago Kecamatan Pamona Utara, Kabupaten Poso. Analisis anatomi daun dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Desember 2016 sampai Februari 2017.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah GPS type Montana 650, mistar, mikroskop carton v micro, kamera digital, Android, cutter, cool box, alat tulis, kertas label, tisu, tali dan plastik sampel dan adapun bahan yang digunakan adalah alkohol, cutex aquades dan 30 tanaman manggis.

Penelitian ini menggunakan metode eksplorasi secara langsung dengan mengamati

karakter-karakter morfologi setiap aksesori tanaman manggis terpilih di Kecamatan Pamona Utara dengan menetapkan 30 aksesori tanaman manggis yang berasal dari dua kelurahan dan masing-masing kelurahan di pilih 15 tanaman kemudian diurut 1 sampai 15 dengan label pohon berdasarkan inisial nama Kelurahan seperti Petirodongi (PD) dan Sawidago (SD).

Analisis anatomi daun dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Analisis anatomi dilakukan dengan menggunakan mikroskop.

Rumus perhitungan stomata (Lestari, 2006) :

**Kerapatan Stomata:**

$$= \frac{\text{jumlah stomata}}{\text{luas bidang pandang (mm}^2\text{)}}$$

**Indeks Stomata:**

$$= \frac{\text{jumlah stomata}}{\text{jumlah stomata + jumlah epidermis}}$$

**Analisis Dendogram.** Data-data morfologi dan anatomi daun manggis ditransformasikan menjadi data biner kemudian di masukkan kedalam software SYSTAT 8.0 untuk menyimpulkan kekerabatan antara jenis tanaman yang diamati yang di gambarkan melalui analisis dendogram.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Hasil.** Analisis dendogram berdasarkan hasil pengamatan morfologi dan anatomi tanaman manggis di Kelurahan Petirodongi pada jarak euclidius 0,389 terdapat dua aksesori yang memiliki morfologi dan anatomi yang berkerabat yaitu aksesori PD3 dan PD4, jarak 0,426 terdapat 2 aksesori yang berkerabat yaitu aksesori PD5 dan PD7. jarak 0,461 terdapat 4 aksesori yang berkerabat yang di PD2 dan PD4 dengan PD9 dan PD10.

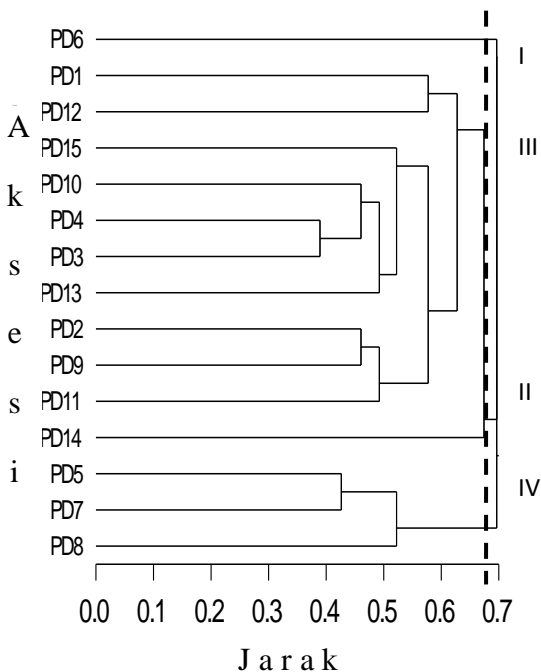
Pada jarak 0,492 terdapat 7 aksesori berkerabat yaitu PD2, PD3, PD4, PD9, PD10, PD11 dan PD13 jarak 0,522 terdapat 8 aksesori yang berkerabat yaitu PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD10, PD13 dan PD15 pada jarak 0,577 terdapat 10 aksesori yang

berkerabat yaitu PD1, PD2, PD3, PD4, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13 dan PD15.

Pada jarak 0.628 terdapat 10 aksesi yang berkerabat yaitu aksesi PD1, PD2, PD3, PD4, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13 dan PD15 kemudian pada jarak 0,674 terdapat 11 aksesi yang berkerabat yaitu aksesi PD1, PD2, PD3, PD4, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13, PD14 dan PD15 dan selanjutnya pada jarak 0,696 terdapat 12 aksesi yang berkerabat yaitu . PD1, PD2, PD3, PD4, PD6, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13, PD14 dan PD15 dan pada jarak yang sama terdapat lima belas aksesi yaitu PD1, PD2, PD3, PD4, PD5, PD6, PD7, PD8, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13, PD14 dan PD15.

Pemotongan dilakukan pada jarak 0,628 sehingga diperoleh empat kelompok aksesi yaitu kelompok satu diwakili aksesi PD6, kelompok dua diwakili aksesi PD14, kelompok tiga diwakili aksesi PD12 dan kelompok empat diwakili PD7.

Aksesi yang terpilih berdasarkan hasil analisis tanaman manggis di Kelurahan Petirodongi (PD) adalah aksesi PD6, PD7, PD12 dan PD14. Sebagaimana pada Gambar 1.

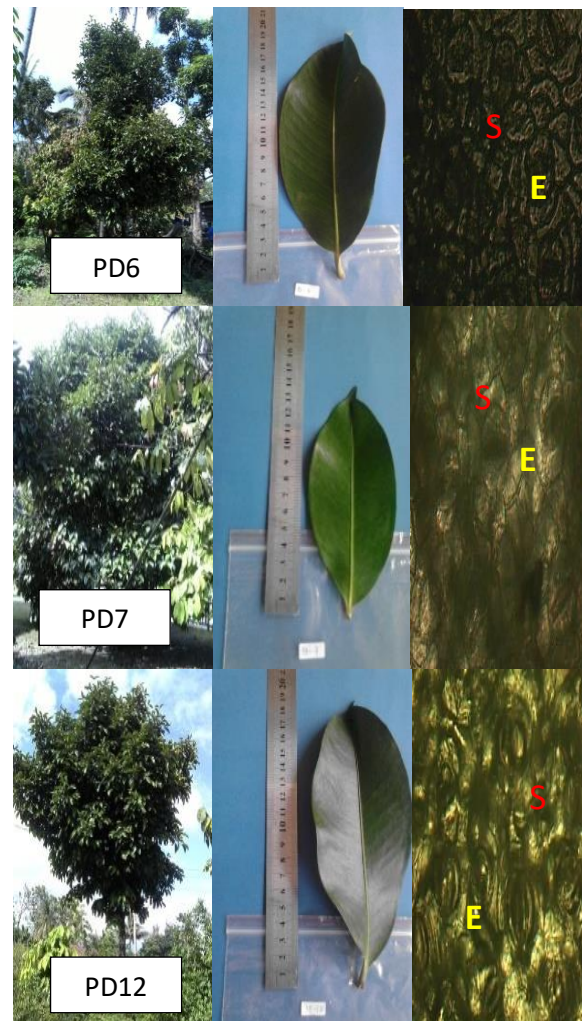


Gambar 1. Dendrogram Analisis Kluster Manggis Kelurahan Petirodongi Berdasarkan Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Daun

Keterangan: Aksesi pada jarak euclidius di Kelurahan Petirodongi

PD4	PD3	0.389	2
PD7	PD5	0.426	2
PD9	PD2	0.461	2
PD4	PD10	0.461	3
PD13	PD4	0.492	4
PD9	PD11	0.492	3
PD7	PD8	0.522	3
PD15	PD13	0.522	5
PD12	PD1	0.577	2
PD15	PD9	0.577	8
PD12	PD15	0.628	10
PD12	PD14	0.674	11
PD12	PD6	0.696	12
PD12	PD7	0.696	15

Morfologi batang, daun serta anatomi daun tanaman manggis di Kelurahan Petirodongi Pamona Utara Kabupaten Poso Seperti pada Gambar 2 berikut ini.





Gambar 2. Morfologi Batang, Daun Dan Anatomi Daun Manggis Di Kelurahan Petirodongi.

Keterangan : (E) Epidermis, (S) Stomata, perbesaran 400 x.

Analisis dendrogram tanaman manggis berdasarkan morfologi dan anatomi di Kelurahan Sawidago menunjukkan pada jarak 0,348 ditemukan dua aksesori yang berkerabat yaitu SD12 dan SD11, jarak 0,389 ditemukan dua aksesori yang berkerabat yaitu SD8 dan SD7, jarak 0,426 terdapat tiga aksesori yang berkerabat yaitu SD1, SD7 dan SD8, pada jarak 0,461 terdapat empat aksesori berkerabat yaitu SD1, SD6, SD7 dan

SD8, jarak 0,492 terdapat tiga aksesori yang berkerabat yaitu SD2, SD3 dan SD5, jarak 0,522 terdapat 7 aksesori yang berkerabat yaitu SD1 SD6, SD7, SD8, SD11, SD12 dan SD13, Jarak 0,550 terdapat sepuluh aksesori berkerabat yaitu SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD11, SD12, dan SD13.

Pada jarak 0, 577 terdapat sebelas aksesori berkerabat yaitu SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD11, SD12, SD13 dan SD15, pada jarak 0,603 terdapat dua aksesori berkerabat yaitu SD10 dan SD15 dan pada jarak yang sama terdapat lagi tiga belas aksesori yaitu SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD10, SD11, SD12, SD13, SD14 dan SD15 kemudian pada jarak 0,628 terdapat empat belas aksesori berkerabat yang di wakili SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD9 SD10, SD11, SD12, SD13, SD14 dan SD15 selanjutnya pada jarak 0,651 terdapat lima belas aksesori berkerabat yaitu diwakili SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7, SD8, SD10, SD11, SD12, SD13, SD14 dan SD15.

Tabel 1. Ciri Pembeda Morfologi Tanaman Manggis Yang Terpilih Di Kelurahan Petirodongi

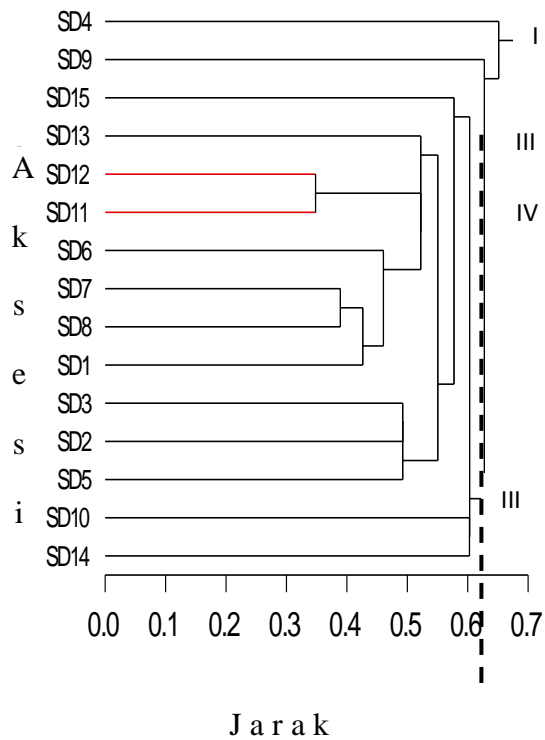
No	Penciri Utama	Nomor Aksesori			
		PD6	PD7	PD12	PD14
1	Tinggi Pohon (m)	15,7	8,9	7,8	6,8
2	Lilit Batang (cm)	56	67	49	52
3	Panjang daun (cm)	17,6	14	18,6	13,4
4	Lebar Daun (cm)	9,2	7,4	8,5	7
5	Warna Tangkai Daun	HKK	HKK	H	H
6	Bentuk Tangkai daun	RD	OB	OB	RD

Keterangan: HK = Hijau Kekuningan      RD = Rounded  
H = Hijau  
OB = Oblique.

Tabel 2. Ciri Pembedaan Atomi Tanaman Manggis Yang Terpilih Di Kelurahan Petirodongi.

No	Penciri Utama	Nomor Aksesori			
		PD6	PD7	PD12	PD14
1	Jumlah Stomata	24	28	40	36
2	Kerapatan Stomata (mm <sup>2</sup> )	7.707	8.991	12.953	11.609
3	Indeks Stomata	0,15	0,15217	0,2459	0,13636
4	Panjang Stomata (µm)	0,7363	0,80533	0,151	0,508
5	Panjang Epidermis (µm)	0,3206	0,586	0,54267	0,4715
6	Jumlah Epidermis	136	156	124	228





Gambar 3. Dendrogram Analisis Kluster Manggis Kelurahan Sawidago Berdasarkan Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Daun.

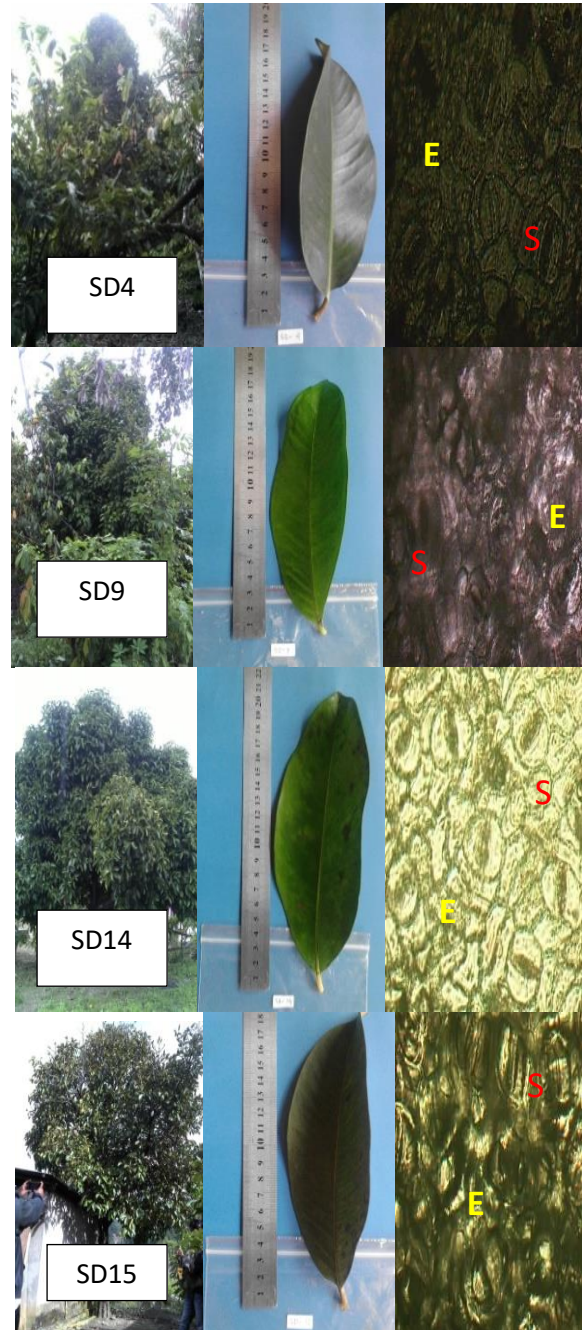
Pemotongan dilakukan pada jarak 0, 603 maka diperoleh empat kelompok yaitu kelompok ke satu diwakili SD4, kelompok ke dua diwakili SD9, kelompok ke tiga diwakili SD14 dan kelompok ke empat diwakili SD15

Aksesi yang terpilih berdasarkan hasil analisis tanaman manggis di Kelurahan Sawidago (SD) adalah aksesi SD4, SD9, SD14 dan SD15 dapat di lihat pada Gambar 3.

Keterangan; Aksesi pada jarak euclidius di Kelurahan Sawidago

SD12 SD11 0,348 2  
 SD8 SD7 0,389 2  
 SD1 SD8 0,426 3  
 SD1 SD6 0,461 4  
 SD3 SD2 0,492 2  
 SD5 SD3 0,492 3  
 SD1 SD12 0,522 6  
 SD1 SD13 0,522 7  
 SD5 SD1 0,550 10  
 SD15 SD5 0,577 11  
 SD14 SD10 0,603 2  
 SD15 SD14 0,603 13  
 SD9 SD15 0,628 14  
 SD9 SD4 0,651 15

Morfologi batang, daun serta anatomi daun tanaman manggis di Kelurahan Sawidago Kecamatan Pamona Utara Kabupaten Poso Seperti pada Gambar 4 berikut ini:



Gambar 4. Morfologi Batang, Daun Dan Anatomi Daun Tanaman Manggis Di Kelurahan Sawidago

Keterangan : (E) Epidermis, (S) Stomata, Perbesaran 400x

Tabel 3. Ciri Pembeda Morfologi Tanaman Manggis Yang Terpilih di Kelurahan Sawidago.

No	Penciri utama	Nomor Aksesori			
		SD4	SD9	SD14	SD15
1	Tinggi Pohon (m)	11,8	12	6,8	10
2	Warna Batang	HK	KH	HK	HK
3	Lilit Batang (cm)	48	60	65	58
4	Panjang Tajuk(m)	5	6,2	6	7
5	Panjang Daun (Cm)	16,3	16,3	17,8	18,1
6	Lebar Daun (cm)	8,1	7,2	8,3	9
7	Bentuk Tangkai Daun	RD	OB	CT	RD

Keterangan:

HK= Hitam kecoklatan, KH=Kehitaman, RD=Rounded, CT = Cuneate, OB = Oblique

Tabel 4. Ciri Pembeda Anatomi Tanaman Manggis Yang terpilih di Kelurahan Sawidago

No	Penciri utama	Nomor Aksesori			
		SD4	SD9	SD14	SD15
1	Jumlah Stomata ( $\mu\text{m}$ )	20	20	28	36
2	Kerapatan Stomata( $\text{mm}^2$ )	6.501	6.476	9.141	11.609
3	Indeks Stomata	0,14286	0,17241	0,14286	0,29032
4	Panjang Stomata ( $\mu\text{m}$ )	0,72833	0,715	0,31867	0,603
5	Panjang Epidermis ( $\mu\text{m}$ )	0,58167	0,68933	0,573	0,719
6	Jumlah Epidermis	120	96	168	88

Aksesori tanaman manggis yang terpilih berdasarkan morfologi dan anatomi di Kecamatan Pamona Utara maka dilakukan dengan cara menggabungkan hasil pengamatan morfologi dan anatomi tanaman manggis di dua Kelurahan yaitu Kelurahan Petirodongi dan Kelurahan Sawidago dan selanjutnya dilakukan analisis kluster.

Hasil analisis dendrogram terdapat kemiripan morfologi dan anatomi aksesori tanaman manggis berdasarkan data dari dua Kelurahan menunjukkan bahwa pada jarak 0,348 terdapat dua aksesori yang berkerabat yaitu aksesori SD11 dan SD12, jarak 0,389 terdapat dua aksesori yang berkerabat yaitu aksesori SD7 dan SD8, jarak 0,426 terdapat tujuh aksesori yang berkerabat yaitu aksesori PD3, PD4, PD5, PD7, PD10, SD1, SD2, SD7 dan SD8 Jarak 0,461 terdapat tiga belas aksesori yang berkerabat yaitu PD2, PD3, PD4, PD5, PD7, SD1, SD2, SD6, SD7, SD8 dan PD13.

Pada jarak 0,492 terdapat delapan aksesori yaitu berkerabat yaitu PD2, PD5, PD7, PD9, PD11, SD2, SD3 dan SD5, jarak 0,522 terdapat delapan belas aksesori yang berkerabat yaitu aksesori PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD10, PD13, PD15, SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD11 SD12 dan SD13, pada jarak 0,550 terdapat delapan belas aksesori yang berkerabat yaitu aksesori PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD10, PD13, PD15, SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD11 SD12 dan SD13, jarak 0,577 terdapat dua puluh lima aksesori yang berkerabat yaitu aksesori PD1, PD2, PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD9, PD11, PD12 PD10, PD13, PD14, PD15, SD1, SD2, SD3, SD5, SD6, SD7, SD8, SD11 SD12, SD13 dan SD15.

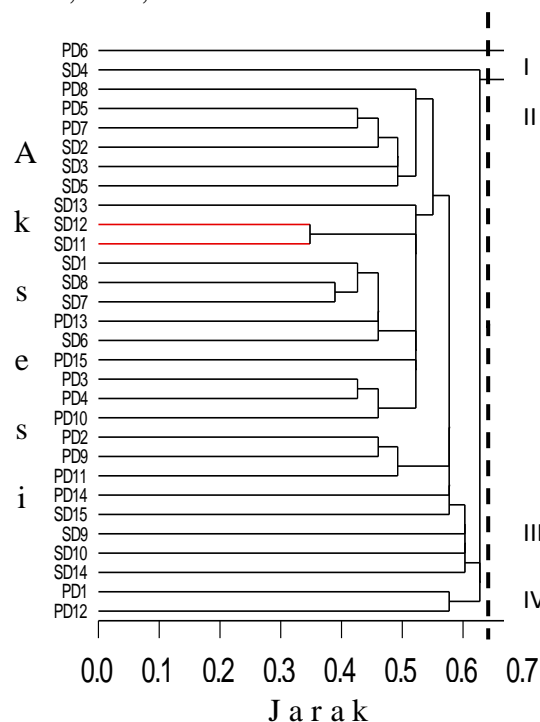
Pada jarak 0,603 terdapat dua puluh enam aksesori yang berkerabat yaitu PD2, PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD9, PD10, PD11, PD13, PD14, PD15, SD1, SD2, SD3,

SD5, SD6, SD7, SD8, SD9, SD10 SD11 SD12, SD13, SD14 dan SD15 kemudian pada jarak 0,628 terdapat dua puluh Sembilan aksesi yang berkerabat yaitu aksesi PD1, PD2, PD3, PD4, PD5, PD7, PD8, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13, PD14, PD15, SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7, SD8, SD9, SD10 SD11 SD12, SD13, SD14 dan SD15,

Selanjutnya pada jarak 0,696 terdapat tiga puluh aksesi yang berkerabat yaitu aksesi PD1, PD2, PD3, PD4, PD5, PD6, PD7, PD8, PD9, PD10, PD11, PD12, PD13, PD14, PD15, SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7, SD8, SD9, SD10 SD11 SD12, SD13, SD14 dan SD15.

Pemotongan dilakukan pada jarak 0,628 maka di peroleh empat kelompok yaitu kelompok ke satu di wakili PD6, kelompok ke dua diwakili SD4, kelompok ke tiga diwakili SD10 dan kelompok ke empat diwakili PD12.

Aksesi yang terpilih berdasarkan hasil analisis tanaman manggis di Kecamatan Pamona Utara adalah aksesi SD4, SD9, SD10 dan PD12.

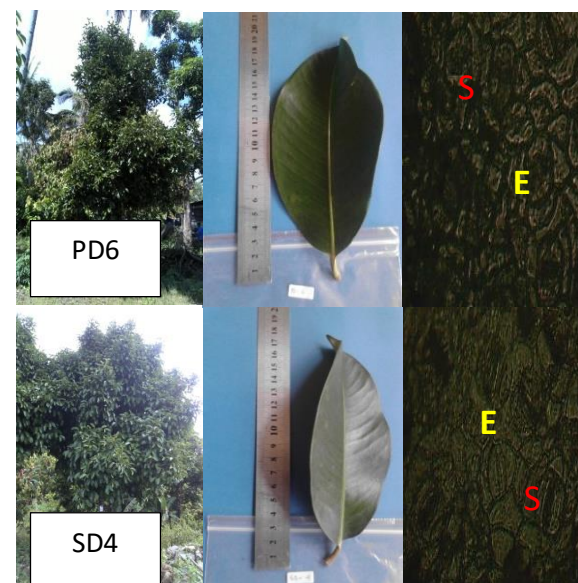


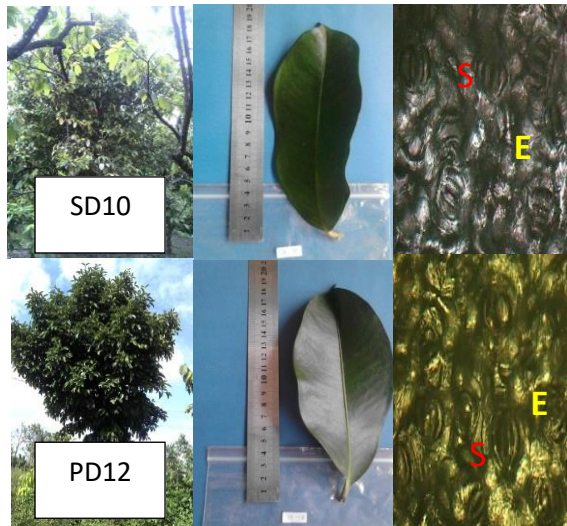
Gambar 5. Dendrogram Analisis Kluster Manggis Kecamatan Pamona Utara Berdasarkan Identifikasi Morfologi Dan Anatomi Daun.

Keterangan : Aksesi pada jarak euclidius di Kecamatan Pamona Utara

- SD12SD110.3482
- SD8 SD7 0.389 2
- PD4 PD3 0.426 2
- PD7 PD5 0.426 2
- SD1 SD8 0.426 3
- PD9 PD2 0.461 2
- PD4 PD10 0.461 3
- PD7SD2 0.461 3
- PD13 SD1 0.461 4
- SD6 PD13 0.461 5
- PD7 SD3 0.492 4
- PD7 SD5 0.492 5
- PD9 PD11 0.492 3
- PD15 PD4 0.522 4
- PD8 PD7 0.522 6
- PD15 SD6 0.522 9
- PD15 SD12 0.522 11
- PD15 SD13 0.522 12
- PD15 PD8 0.550 18
- PD12 PD1 0.577 2
- PD15 PD9 0.577 21
- PD15 PD140.577 22
- SD15 PD150.577 23
- SD9 SD15 0.603 24
- SD10 SD9 0.603 25
- SD10 SD14 0.603 26
- SD10 PD12 0.628 28
- SD10 SD4 0.628 29
- SD10 PD6 0.696 30

Morfologi batang, daun serta anatomi daun tanaman manggis di Kecamatan Pamona Utara Kabupaten Poso Seperti pada Gambar 6 berikut ini.





Gambar 6. Morfologi batang, daun dan anatomi daun tanaman manggis di Kecamatan Pamona Utara

Keterangan : (E) Epidermis, (S) Stomata, Perbesaran 400x

### Pembahasan

Karakter morfologi mempunyai peran penting di dalam sistematika, sebab walaupun banyak pendekatan yang dipakai dalam menyusun sistem klasifikasi, namun semuanya berpangkal pada karakter morfologi (Davis dan Heywood 1963). Karakter morfologi mudah dilihat sehingga variasinya dapat dinilai dengan cepat jika dibandingkan dengan karakter-karakter lainnya.

Pendekatan anatomi dapat menunjukkan korelasi antara karakter anatomi dan karakter-karakter yang lain oleh karena itu data ini dapat digunakan untuk menguatkan batasan-batasan taksonomi, terutama untuk bukti-bukti taksonomi seperti karakter morfologi yang masih meragukan. Karakter-karakter ini cukup konstan dan dapat bersifat diagnostik. Selain itu anatomi dapat menunjukkan korelasi antara karakter anatomi dan karakter-karakter yang lain, oleh karena itu data ini dapat digunakan untuk menguatkan batasan-batasan takson, terutama untuk bukti-bukti taksonomi seperti karakter morfologi yang masih meragukan. Umumnya karakter anatomi merupakan basis yang dapat diandalkan untuk membedakan jenis (Stone, 1976).

Berdasarkan hasil dendrogram Kelurahan Petirodongi terdapat dua aksesori yang beragam yaitu aksesori PD6 dan PD14. Karakter morfologi yang membedakan kedua aksesori tersebut adalah pada aksesori PD6 memiliki tinggi pohon, lilit batang, panjang dan lebar daun yang lebih besar dibandingkan aksesori PD14 sedangkan untuk anatomi daun aksesori PD14 memiliki jumlah dan kerapatan stomata yang lebih tinggi dibandingkan aksesori aksesori PD6.

Karakter morfologi yang dimiliki aksesori PD6 seperti tinggi pohon, lilit batang, panjang dan lebar daun yang besar dibandingkan PD14 melihat dari karakter tersebut maka dapat diduga bahwa aksesori PD6 memiliki produksi buah yang lebih baik dibandingkan aksesori PD14. Sedangkan karakter anatomi aksesori PD6 dimana jumlah stomata dan kerapatan stomata yang kecil dibandingkan PD14 melihat dari karakter tersebut maka dapat diduga bahwa aksesori PD6 memiliki laju transpirasi yang rendah dari aksesori PD14.

Karakter morfologi aksesori PD14 menunjukkan bahwa aksesori tersebut memiliki tinggi pohon, lilit batang, panjang dan lebar daun yang lebih kecil dibandingkan PD6 sehingga dapat diduga aksesori PD14 memiliki produksi buah yang rendah dibandingkan PD6. Sedangkan karakter anatomi PD14 memiliki jumlah stomata dan kerapatan stomata yang lebih besar dibandingkan PD6 sehingga dapat diduga aksesori PD14 memiliki laju transpirasi yang lebih tinggi dibandingkan PD6.

Berdasarkan dendrogram analisis morfologi dan anatomi manggis di Kelurahan Petirodongi terdapat empat aksesori yang beragam yaitu aksesori Petirodongi 6, Petirodongi 7, Petirodongi 12 dan Petirodongi 14. Karakter morfologi yang dimiliki aksesori Petirodongi 6 seperti tinggi pohon dan lebar daun yang lebih besar dibandingkan aksesori lainnya, Petirodongi 7 memiliki lilit batang yang paling besar dibandingkan aksesori lainnya, Petirodongi 12 memiliki panjang daun yang lebih besar dibandingkan yang lainnya sedangkan Petirodongi 14 memiliki tinggi



pohon, panjang daun dan lebar daun yang paling kecil dibandingkan aksesori lainnya, hal ini menunjukkan bahwa aksesori Petirodongi 6 memiliki karakter pohon yang berpeluang memproduksi buah lebih baik di bandingkan aksesori lainnya sedangkan aksesori manggis Petirodongi 14 diduga memiliki peluang produksi buah yang rendah di bandingkan aksesori lainnya. Karakter anatomi yang membedakan ke dua aksesori tersebut adalah dimana aksesori SD4 memiliki jumlah stomata, kerapatan stomata, indeks stomata dan ukuran stomata yang lebih kecil dibandingkan PD6 dan PD6 memiliki ukuran epidermis dan jumlah epidermis yang lebih besar dibandingkan SD4.

Pitojo dan Puspita (2007) menyatakan bahwa semakin tinggi pohon akan mendorong pertumbuhan ranting dan cabang yang sealur optimal menyebabkan semakin panjang dan lebar daun, sehingga tanaman tersebut akan semakin tinggi produksi buahnya. Indikasi ini ditemukan pada aksesori PD6.

Karakter anatomi daun aksesori Petirodongi 6 menunjukkan jumlah stomata dan kerapatan stomata yang lebih kecil dibandingkan aksesori lainnya berdasarkan karakter tersebut dapat diduga bahwa aksesori Petirodongi 6 memiliki laju transpirasi yang rendah dibandingkan aksesori lainnya, sedangkan anatomi daun Petirodongi 12 memiliki jumlah stomata dan kerapatan stomata yang lebih besar dibandingkan aksesori lainnya sehingga dapat diduga aksesori Petirodongi 12 tidak toleran pada lingkungan tumbuh yang kurang air

Menurut Miskin *dkk*, (1972) tanaman yang mempunyai kerapatan stomata yang tinggi akan memiliki laju transpirasi yang lebih tinggi dibandingkan tanaman dengan kerapatan stomata yang rendah. Sehingga dapat diduga bahwa aksesori PD6 memiliki laju transpirasi yang lebih tinggi.

Analisis dendrogram berdasarkan analisis morfologi dan anatomi manggis di Kelurahan Sawidago (Gambar 3) terdapat empat aksesori yang beragam yaitu aksesori Sawidago 4, Sawidago 9, Sawidago 14 dan

Sawidago 15. Karakter morfologi yang membedakan keempat aksesori tersebut adalah aksesori Sawidago 4 memiliki lilit batang dan panjang daun yang paling kecil dibandingkan aksesori lainnya serta memiliki bentuk tangkai daun rounded, Sawidago 9 memiliki tinggi pohon yang lebih panjang dibandingkan aksesori lainnya serta bentuk tangkai daun oblique, Sawidago 14 memiliki bentuk tangkai daun cuneate sedangkan aksesori Sawidago 15 memiliki panjang daun yang paling panjang dibandingkan aksesori lainnya serta memiliki bentuk tangkai daun rounded.

Tjitrosoepomo (2007) mengemukakan bahwa warna daun suatu jenis tumbuhan dapat berubah menurut keadaan tempat tumbuhnya dan erat sekali hubungannya dengan persediaan air dan makanan serta penyinaran. Umumnya warna daun pada sisi atas dan bawah jelas berbeda, biasanya sisi atas tampak lebih hijau, licin, atau mengkilat jika dibandingkan dengan warna sisi bawah daun. Pada hasil penelitian dari kedua kelurahan beberapa nomor aksesori memiliki warna daun yang bervariasi, perbedaan warna dan bentuk daun ini diduga disebabkan oleh adanya pengaruh eksternal berupa lingkungan tempat tumbuh tanaman manggis itu sendiri.

Karakter anatomi yang membedakan keempat aksesori tersebut panjang epidermis aksesori Sawidago 15 yang lebih besar dibandingkan aksesori yang lainnya sedangkan Sawidago 14 memiliki jumlah epidermis yang besar dibandingkan aksesori lainnya, sebagaimana diketahui bahwa epidermis pada tanaman dapat mempengaruhi proses ketahanan tanaman terhadap serangan patogen. Berdasarkan hasil itu maka aksesori Sawidago 14 diduga memiliki ketahanan terhadap patogen.

Ukuran dan jumlah epidermis berpengaruh terhadap ketebalan epidermis. Tebal epidermis merupakan salah satu pertahanan struktural yang terdapat pada tumbuhan bahkan sebelum patogen datang dan berkontak dengan tumbuhan. Sel epidermis adalah salah satu faktor penting dalam ketahanan beberapa jenis tanaman

terhadap patogen tertentu. Selsel epidermis yang ber dinding kuat dan tebal akan membuat penetrasi secara langsung mengalami kesulitan atau bahkan tidak mungkin dilakukan sama sekali oleh patogen. Kutikula yang tebal mungkin dapat meningkatkan ketahanan tumbuhan terhadap infeksi penyakit untuk jenis patogen yang masuk ke tumbuhan inangnya melalui penetrasi secara langsung. Akan tetapi, ketebalan kutikula tidak selalu berhubungan dengan ketahanan, banyak varietas tanaman mempunyai kutikula sangat tebal tetapi mudah diserang oleh patogen yang penetrasi secara langsung (Agrios, 1996).

Berdasarkan hasil analisis kluster di tingkat kecamatan diperoleh karakter morfologi yang membedakan keempat aksesori tersebut adalah dimana tinggi pohon, aksesori manggis Petirodongi 6 lebih tinggi dibandingkan aksesori lainnya sehingga diduga aksesori Petirodongi 6 memiliki produksi buah yang lebih baik dibandingkan aksesori lainnya warna tangkai daun Petirodongi 6 memiliki warna hijau kekuningan sedangkan aksesori lainnya berwarna hijau hal ini berkaitan dengan proses fotosintesis pada tanaman dimana

proses fotosintesis sangat berhubungan dengan persediaan air dan makanan, Sawidago 4 memiliki panjang dan lebar daun yang paling pendek dibandingkan aksesori lainnya, Sawidago 10 memiliki panjang daun yang paling panjang dibandingkan aksesori lainnya sedangkan Petirodongi 12 memiliki tinggi pohon yang paling rendah dibandingkan aksesori lainnya.

Karakter anatomi yang membedakan keempat aksesori tersebut adalah jumlah stomata, kerapatan stomata dan indeks stomata aksesori manggis Petirodongi 12 yang lebih besar dibandingkan aksesori lainnya sehingga dapat diduga aksesori manggis Petirodongi 12 tumbuh pada lingkungan dengan intensitas cahaya yang tinggi dibandingkan aksesori lainnya dimana intensitas yang tinggi menyebabkan ketersediaan air menurun.

Prawiranata *dkk.* (1995). Mengemukakan bahwa keadaan lingkungan mempengaruhi jumlah stomata, jumlah stomata aksesori Petirodongi 12 lebih banyak dibandingkan aksesori lainnya maka dapat diduga aksesori Petirodongi 12 tumbuh pada lingkungan yang basah dan dibawah cahaya dengan intensitas yang rendah sehingga memiliki stomata lebih banyak.

Tabel 5. Ciri Pembeda Morfologi Tanaman Manggis Yang Terpilih Di Kecamatan pamona Utara.

No	Penciri Utama	Nomor Aksesori			
		PD6	SD4	SD10	PD12
1	Tinggi Pohon (m)	15,7	11,8	14	7,8
2	Lilit Batang (cm)	56	48	62	49
3	Panjang daun (cm)	17,6	16,3	19,3	18,6
4	Lebar Daun (cm)	9,'	8,1	8,5	85
5	Warna Tangkai Daun	HKK	H	H	H

Keterangan: HKK = Hijau kekuningan, H = Hijau

Tabel 6. Ciri Pembeda Anatomi Tanaman Manggis Yang Terpilih Di Kecamatan Pamona Utara.

No	Penciri Utama	Nomor Aksesori			
		PD6	SD4	SD10	PD12
1	Jumlah Stomata	24	20	20	40
2	Kerapatan Stomata (mm <sup>2</sup> )	7.707	6.501	6.529	12.953
3	Indeks Stomata	0,15	0,14286	0,13158	0,2439
4	Panjang Stomata (µm)	0,7363	0,72833	0,42633	0,151
5	Panjang Epidermis(µm)	0,3206	0,58167	0,804	0,54267
6	Jumlah Epidermis	136	120	96	124

Stomata akan memperkecil ukurannya sebagai respon adaptif dari lingkungan yang tidak menguntungkan (Lestari, 2006). Ukuran stomata dipengaruhi oleh intensitas cahaya dan ketersediaan air. Intensitas cahaya yang tinggi menyebabkan suhu udara naik dan ketersediaan air menurun sehingga tekanan turgor dalam stomata menurun dan menyebabkan stomata menutup (Lakitan, 1993). Selain itu kurangnya ketersediaan air juga menghambat sintesis klorofil pada daun akibat laju fotosintesis yang menurun dan terjadinya peningkatan temperatur dan transpirasi yang menyebabkan disintegrasi klorofil (Hendriyani dan Setiari, 2009).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi karakter morfologi dan anatomi manggis di Kecamatan Pamona Utara Kabupaten Poso diperoleh :

Aksesi manggis yang terpilih di Kelurahan Petirodongi adalah aksesi Petirodongi 6, Petirodongi 7, Petirodongi 12 dan Petirodongi 14 sedangkan di Kelurahan Sawidago adalah aksesi Sawidago 4, Sawidago 9, Sawidago 14 dan Sawidago 15 dan selanjutnya untuk Kecamatan Pamona Utara yaitu aksesi Petirodongi 6, Sawidago 4, Sawidago 10 dan Petirodongi 12.

Karakter morfologi yang membedakan aksesi manggis di Kecamatan Pamona Utara yaitu aksesi Petirodongi 6 memiliki tinggi pohon dan lebar daun yang lebih besar dibandingkan aksesi lainnya karakter anatomi Petirodongi 12 memiliki jumlah dan kerapatan stomata yang lebih besar dibandingkan aksesi lainnya.

Aksesi-aksesi manggis yang terpilih di kelurahan namun tidak terpilih di kecamatan disebabkan karena aksesi tersebut memiliki kerabat di kelurahan yang lain.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan analisis DNA untuk mendapatkan

informasi perbedaan genetik dari aksesi-aksesi yang terpilih.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N. 1996. *Ilmu Penyakit Tumbuhan* (Terjemahan Munzir Busnia). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Badan pusat statistik. 2014. *Produksi manggis menurut provinsi*. [http:// Bappenas.go.id](http://Bappenas.go.id) di akses pada tgl 13 September 2016.
- Davis PH dan VH Heywood.1963. Principles of Angiosperm Taxonomy. Oliver Rahayu SE dan S Handayani VIS VITALIS, Vol. 01 No. 2, tahun 2008 and Boyd, Edinburg and London. 558 p.
- Hendriyani,I. S dan N.Setiari. 2009 Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (*Vigna sinensis*) pada Tingkat Penyediaan Air yang Berbeda.J.Sains & Mat. 17(3): 145-150
- Lakitan B (1993) *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta
- Lestari, L.G. 2006. Hubungan antara Kerapatan Stomata dengan Ketahanan Kekeringan Pada Tanaman Padi Gajah mungkur jurnal Biodiversitas. 7 (1):44-48.
- Miskin, E.K., D.C. Rasmusson, and D.N. Moss. 1972. Inheritance and physiological effects of stomatal frequency in barley.*Crop Science* 12 : 780 – 783..
- Morton, J. F. 1987. Fruits of warm climates. Miami, FL. P. 301-304.
- Pitojo, S., H. dan N. Puspita, 2007.*Budidaya manggis*.Aneka ilmu. Semarang.
- Prawiranata, W., S. Haran dan P. Tjondronegoro. 1995. *Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan*. Departemen Botani. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor.
- Stone BC.1976.*Areview of Javanese pandanaceae which notes of plants cultivated in hortus bogoriensis*. Reinwardtia 8 : 309-318 .
- Tjitrosoepomo, G. 2007. *Morfologi Tumbuhan*. UGM Press. Yogyakarta