

## **IDENTIFIKASI MORFOLOGI DAN ANATOMI JERUK LOKAL (*Citrus* sp.) DI DESA HANGIRA DAN DESA BALEURA KECAMATAN LORE TENGAHKABUPATEN POSO**

### **Identification of Morphology and Anatomy of Local Citrus (*Citrus* sp.) in Hangira and Baleura Villages of Central Lore Sub-District of Poso Regency**

*Vivin Rezkianti<sup>1)</sup>, Maemunah<sup>2)</sup>, Irwan Lakani<sup>2)</sup>*

<sup>1)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.  
E-mail :vivinrezkianti@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Dosen Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.  
Jl. Soekarno-Hatta Km 9, Tondo-Palu 94118, Sulawesi Tengah Telp. 0451-429738

#### **ABSTRACT**

The research aiming at identifying morphology and anatomy of (*Citrus* sp.) at Hangira Village and Baleura Village of Central Lore Sub-District of Poso Regency was conducted in September until November 2015 and the observation of anatomy was held at Pest and Plant Disease Laboratory of Faculty of Agriculture of Tadulako University. The researcher used descriptive method with direct survey in location of research. The determination of the location was based on the information and survey having been done at Hangira Village and Baleura Village of Central Lore Sub-District of Poso Regency. The observation was done based on morphological character of form and colour of the stem, form of branching, canopy, canopy's diameter, stem's surface, edge and tip of the leaves, leaf symmetry, flush colour, upper and lower surfaces of leaves, flesh of leaf, leaf size, colour of leaf stalk, form of stalk, and length of stalk. The anatomical character of the leaf consists of stomatal density and index. The analysis was then continued by using cluster analysis of SYSTAT 8.0 software program.

**Key Words:** Anatomy, Citrus, morphological character.

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi morfologi dan anatomi jeruk lokal di Desa Hangira dan Desa Baleura Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso pada bulan, September sampai November 2015. Identifikasi anatomi dilakukan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Tadulako. Pengumpulan materi menggunakan metode eksplorasi dengan cara survei ke lokasi tempat penelitian, penentuan lokasi dipilih secara purposive. Penetapan lokasi ini didasarkan informasi dari dinas dan hasil survei yang telah dilakukan. Karakter morfologi yang diamati meliputi bentuk dan warna batang, bentuk percabangan, tajuk, diameter tajuk, permukaan batang, bentuk tepi dan ujung daun, simetri daun, warna flush, permukaan atas dan bawah daun, daging daun, ukuran daun, warna tangkai daun, bentuk tangkai, panjang tangkai. Karakter anatomi daun yang diamati meliputi jumlah stomata, jumlah epidermis, ukuran stomata, ukuran epidermis, kerapatan dan indeks stomata. Analisis dilakukan menggunakan analisis kluster program software SYSTAT 8.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakter morfologi dan anatomi tanaman jeruk dari Desa Hangira diperoleh dua kelompok aksesori tanaman jeruk yaitu HN3 dan HN10 dan dari Desa Baleura hanya ada satu kelompok aksesori yaitu BL7. Hasil indeks stomata pada kedua desa yang paling rendah terdapat pada aksesori BL4 dan indeks stomata tertinggi terdapat pada aksesori BL8, kerapatan stomata tertinggi terdapat pada aksesori HN5 dan yang paling rendah terdapat pada aksesori HN9.

**Kata Kunci :** Anatomi, karakter morfologi, Jeruk.

## PENDAHULUAN

Jeruk memiliki prospek dan potensi pasar yang sangat baik di dalam maupun di luar negeri, maka pengusahaan komoditas jeruk memerlukan peningkatan baik kuantitas, kualitas maupun kontinuitas.

Metode pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang digunakan adalah dengan melakukan pengamatan langsung berbagai informasi di lapangan, khususnya tanaman jeruk yang memiliki keunggulan spesifik. Keunggulan spesifik yang dimaksud adalah keunggulan dalam menampilkan karakter yang menjadi identitas keanekaragaman ditingkat genetik, seperti misalnya tahan hama dan penyakit, produksi tinggi, rasanya enak, dan memiliki peranan penting dibidang sosial dan ekonomi masyarakat lokal (Tobing dkk, 2013).

Tahun 2000 produksi jeruk mengalami penurunan yang disebabkan oleh serangan virus CVPD. Tahun 2006 hingga 2007 terjadi penurunan luas areal mencapai 64 persen. Varietas unggul yang tahan CVPD dapat diperoleh melalui persilangan, tetapi untuk mendapatkan varietas unggul membutuhkan sumber daya genetik. Salah satu strategi yang dapat dilakukan adalah dengan melalui karakterisasi morfologi, hal ini diperlukan mengingat Indonesia merupakan salah satu sumber plasma nutfah tanaman jeruk yang cukup tinggi (Wahyuningsih, 2009).

Karakterisasi merupakan suatu kegiatan dalam plasma nutfah untuk mengetahui sifat morfologi yang dapat dimanfaatkan dalam membedakan antar aksesi, menilai besarnya keragaman genetik, mengidentifikasi varietas, menilai jumlah aksesi, dan sebagainya. Karakterisasi merupakan salah satu teknik yang paling sederhana, meskipun demikian tidak semua karakteristik morfologi memiliki karakterisasi yang permanen, tetapi dipengaruhi oleh hayati (Bermawie, 2005).

Identifikasi adalah pengenalan terhadap suatu hal dengan mengamati sifat yang dapat dibedakan secara visual, mudah diamati dengan mata biasa dan muncul pada

semua kondisi lingkungan, Identifikasi tumbuhan dapat dilakukan menggunakan bunga, buah, batang, dan daun (Sumiati, 2010).

Ketersediaan varietas unggul, baik mutu, produktivitas, maupun ketahanannya terhadap hama-penyakit serta yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, menjadi syarat yang harus dipenuhi pada era industrialisasi pertanian dan liberalisasi perdagangan. Beberapa tahapan yang dilakukan untuk memperoleh varietas unggul baru yaitu (1) eksplorasi, (2) koleksi, (3) karakterisasi dan seleksi, (4) pemanfaatan plasma nulfah (*plant breeding*) (Karsinah dan Manshur 2007).

Kendala yang ada di lapangan yaitu kurangnya varietas yang unggul, oleh karena itu untuk memproduksi benih yang unggul, perlu penelitian yang mendasar, salah satu diantaranya mengidentifikasi morfologi dan anatomi. Informasi tentang identifikasi tanaman jeruk sejauh ini masih terbatas sehingga dipandang perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh keragaman tanaman jeruk lokal, khususnya di Kabupaten Poso Kecamatan Lore Tengah di Desa Hangira dan di Desa Baleura, yang memiliki potensi untuk dikembangkan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji keragaman tanaman jeruk lokal di Kabupaten Poso, melalui metode eksplorasi dan di analisis menggunakan analisis kluster.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2015 di Desa Hangira dan Desa Baleura Kecamatan Lore Tengah Kabupaten Poso. Identifikasi anatomi daun dilaksanakan di Laboratorium Hama dan Penyakit Tanaman Faperta UNTAD.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah meter, kertas label, label pohon, plastik sampel, kamera digital, laptop, mikroskop, cool box, android software smart distance, SYSTAT Standard Version 8.0.3 dan alat tulis-menulis. Bahan yang digunakan adalah tanaman jeruk dengan kisaran umur yang sama, daun jeruk dan aquades.

Penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan cara survei ke lokasi tempat penelitian. Penentuan lokasi dipilih secara *purposive*, penetapan lokasi ini didasarkan informasi dari dinas dan hasil survei yang telah dilakukan. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi kultivar calon tanaman induk yang akan digunakan pada percobaan selanjutnya.

Materi percobaan ini dikumpulkan (dieksplorasi) sebanyak 20 tanaman pada dua desa yang menurut informasi petani dan masyarakat setempat tanaman tersebut memiliki keunggulan dan karakter yang berbeda dengan tanaman jeruk lainnya. Tahapan identifikasi secara morfologi dan anatomi tanaman jeruk dilakukan berdasarkan tahap kegiatan yaitu:

Identifikasi Morfologi, kegiatan ini dimaksudkan untuk mengkaji keragaman morfologi dari materi yang diambil di lokasi tersebut. Dilakukan pengamatan visual terhadap ukuran, bentuk, dan warna bagian-bagian organ tersebut.

Identifikasi anatomi, kegiatan ini dimaksudkan untuk mengkaji perbedaan struktur anatomi daun pada sejumlah aksesori yang di ambil dari lokasi penelitian. Identifikasi dilakukan pada lapisan sel epidermis, stomata, yang meliputi jumlah stomata, jumlah epidermis, kerapatan stomata, indeks stomata, bentuk sel epidermis dan ukuran sel epidermis.

Analisis kluster digunakan untuk memvisualisasikan data multivarians (dari parameter yang diukur) hasil survei dengan bantuan komputer memakai program SYSTAT 8.0. Analisis meliputi pengamatan tiap sampel yang telah dikelompokkan berdasarkan karakter kuantitatif dan kualitatif. Kemiripan dari seluruh parameter hasil observasi dihitung kemudian kelompok yang memiliki kemiripan tinggi membentuk suatu kelompok baru (*new cluster*).

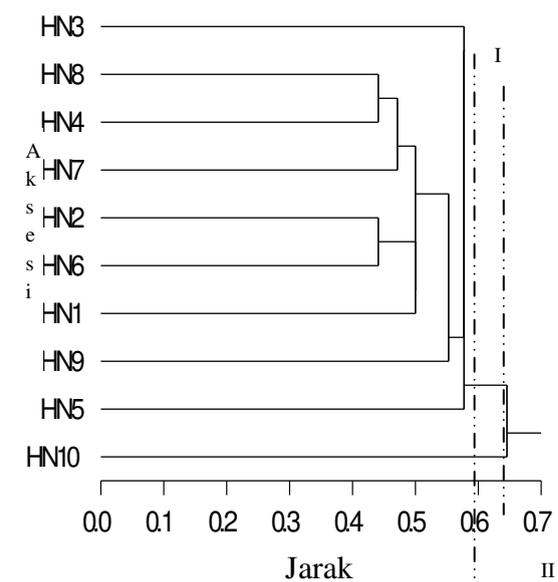
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei di lapangan dan hasil analisis kluster terlihat adanya kemiripan aksesori morfologi dan anatomi

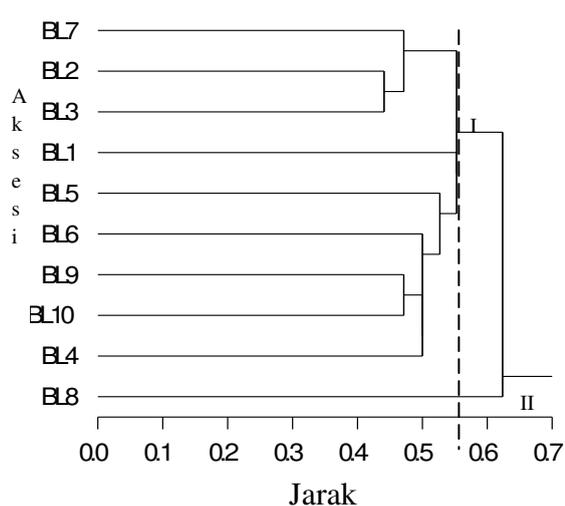
pada beberapa sampel pengamatan yang diamati pada tiap desa. Di Desa Hangira, analisis kluster pada jarak 0,441 terbentuk empat aksesori yang memiliki kemiripan morfologi dan anatomi yaitu HN6, HN8, HN2 dan HN4, pada jarak 0,471 terdapat dua aksesori yang memiliki kemiripan yaitu HN8 dan HN7, pada jarak 0,500 sampai 0,577 semakin banyak aksesori yang mengelompok secara morfologi maupun secara anatomi, kecuali HN3, HN5 dan HN10, tetapi pada jarak 0,645 terdapat dua aksesori yang beragam (tidak mirip) masing-masing diwakili oleh HN10 (kelompok I) dan HN3 (kelompok II) seperti pada Gambar 1.

Tanaman jeruk di Desa Baleura, berdasarkan analisis kluster pada jarak 0,441 terbentuk dua aksesori yang memiliki kemiripan secara morfologi dan anatomi yaitu BL2 dan BL3, pada jarak 0,471 terdapat empat aksesori yang memiliki kemiripan yaitu BL3, BL7, BL9 dan BL10.

Pada jarak 0,500 sampai 0,553 semakin banyak aksesori yang mengelompok secara morfologi maupun secara anatomi, kecuali BL8 dan BL1, tetapi pada jarak 0,624 terdapat dua aksesori yang beragam secara morfologi dan anatomi, masing-masing diwakili oleh BL8 dan BL1 seperti yang ditampilkan pada Gambar 2.

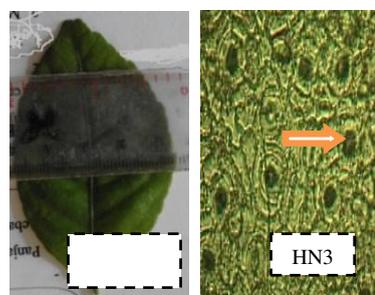
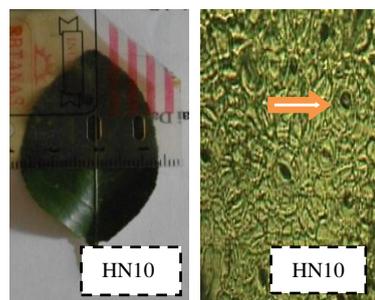


Gambar 1. Dendrogram Analisis Kluster Tanaman Jeruk di Desa Hangira.



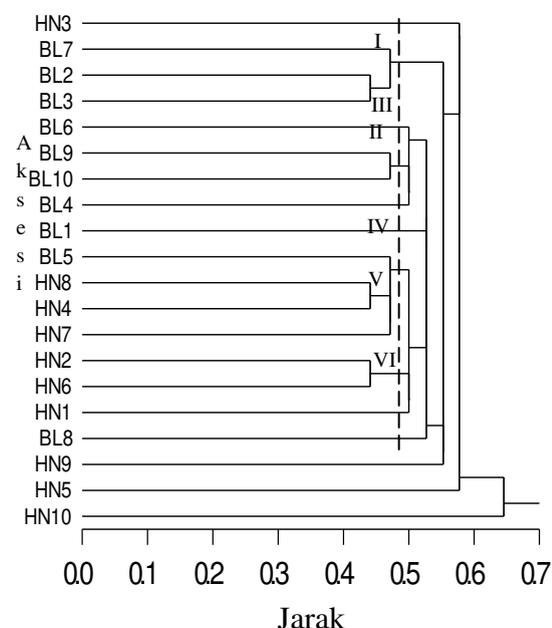
Gambar 2. Dendrogram Analisis Kluster Tanaman Jeruk Di Desa Baleura.

HN1	BL1	0.527	8
HN1	BL4	0.527	12
BL8	HN1	0.527	13
HN9	BL8	0.553	14
HN9	BL7	0.553	17
HN3	HN9	0.577	18
HN3	HN5	0.577	19
HN3	HN10	0.645	20



Keterangan: ➡ =Stomata

Gambar 4. Morfologi Daun Jeruk dengan Nomor Sampel HN10 dan HN3, serta Anatomi Daun Jeruk dengan (perbesaran 400 x) Desa Baleura dan Desa Hangira.



Gambar 3. Dendrogram Analisis Kluster Tanaman Jeruk Kecamatan Lore Tengah.

Keterangan :

HN6	HN2	0.441	2
HN8	HN4	0.441	2
BL3	BL2	0.441	2
HN8	HN7	0.471	3
HN8	BL5	0.471	4
BL7	BL3	0.471	3
BL10	BL9	0.471	2
HN1	HN6	0.500	3
HN1	HN8	0.500	7
BL4	BL10	0.500	3
BL4	BL6	0.500	4

Untuk mengetahui keragaman morfologi tanaman jeruk di Kecamatan Lore Tengah secara umum diperoleh gabungan data dari kedua desa tersebut.

Dendrogram Gambar 3. memperlihatkan bahwa pada jarak 0.441 terbentuk enam aksesori yang memiliki kemiripan secara morfologi dan anatomi yaitu BL2, BL3, HN2, HN4, HN6 dan HN8. Pada jarak 0,471 sehingga aksesori terbentuk tujuh yang memiliki kemiripan secara morfologi dan anatomi yaitu HN8, HN7, BL3, BL5, BL7, BL9 dan BL10. Pada jarak 0,500 terbentuk lima kelompok yang beragam HN1, HN6, HN8, BL4, BL10 dan BL6. Pada jarak 0,527 diperoleh empat kelompok aksesori yang beragam secara morfologi maupun

anatomi demikian halnya pada jarak 0,553 sampai 0,577, sehingga pada jarak 0,645 diperoleh dua kelompok aksesori yang beragam dan Desa Hangira yang diwakili HN3 dan HN10. Hasil analisis kluster ditampilkan pada Gambar 3.

Kedua aksesori yang mewakili Desa Hangira memiliki ciri anatomi yang membedakan, pada Tabel 1.

Kedua aksesori yang mewakili Desa Hangira dan Desa Baleura memiliki ciri anatomi yang membedakan, pada Tabel 2.

### Pembahasan

Hasil analisis tampak bahwa secara umum keragaman morfologi dan anatomi jeruk lokal di dua desarelafif tinggi. Pada jarak 0,441 telah terbentuk enam kelompok yang berasal dari 20 sampel pengamatan. Kelompok tersebut akan semakin berkurang sampai jarak 0,553 yaitu sebanyak empat kelompok yakni BL1, BL4, BL8 dan HN1. Kedua desa tersebut memiliki karakter yang berbeda. Sehingga Pada jarak 0,6 terbentuk dua kelompok dari dua desa yang mewakili kluster kecamatan yaitu HN10 dan HN3 (Gambar 3). Hasil dendogram yang menunjukkan semakin besar jarak yang terbentuk dari pengelompokkan, maka semakin kecil keragaman yang terjadi.

Tabel 1. Ciri anatomi tanaman jeruk di Desa Hangira

No	Ciri Anatomi	Desa Hangira	
		HN10	HN5
1	Ukuran Stomata ( $\mu\text{m}$ )	0.202	0.249
2	Ukuran Epidermis ( $\mu\text{m}$ )	0.142	0.456
3	Jumlah stomata	16	24
4	Jumlah Epidermis	12	20
5	Kerapatan stomata ( $\mu\text{m}^2$ )	0.050	0.075
6	Indeks Stomata	0.37	0.54

Tabel 2. Ciri anatomi tanaman jeruk di Desa Hangira dan Desa Baleura

No	Ciri Anatomi	Desa Hangira dan Baleura	
		HN10	HN3
1	Ukuran Stomata( $\mu\text{m}$ )	0.202	0.293
2	Ukuran Epidermis ( $\mu\text{m}$ )	0.142	0.667
3	Jumlah stomata	16	12
4	Jumlah Epidermis	12	20
5	Kerapatan stomata( $\mu\text{m}^2$ )	0.050	0.037
6	Indeks Stomata	0.57	0.37

Lingkungan merupakan salah satu faktor utama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, adanya faktor tersebut menyebabkan satu jenis tanaman yang sama dapat berpeluang mengalami perbedaan tampilan morfologi hingga fisiologi. Lingkungan merupakan faktor penentu keragaman dari suatu populasi tanaman pada sebuah daerah, ketinggian, curah hujan, dan kelembaban, artinya perbedaan salah satu faktor lingkungan akan mempengaruhi karakter dari populasi sejenis (Ismail, 2004).

Berdasarkan analisis Dendogram (Gambar 1), Desa Hangira mempunyai dua aksesori yang beragam yaitu HN5 dan HN10, yang membedakan adalah jumlah stomata HN5 lebih banyak yaitu 24 dari jumlah stomata HN10 yaitu 16 (Tabel 1).

Jumlah stomata yang lebih banyak pada permukaan bawah daun merupakan suatu mekanisme adaptasi pohon terhadap lingkungan sehingga mengurangi transpirasi (Larcher W, 1995).

Pendekatan anatomi dapat menunjukkan korelasi antara karakter anatomi dan karakter morfologi, karenanya 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, tetapi biasanya karakter anatomi ini memiliki kegunaan yang besar pada takson infragenerik (Stone, 1983).

Berdasarkan analisis Dendrogram Desa Baleura (Gambar 2), terdapat dua aksesori yang beragam, masing-masing diwakili oleh BL7 dan BL8. Karakter morfologi yang membedakan adalah tinggi pohon BL7 lebih tinggi yaitu 5,7 dari tinggi pohon BL8 yaitu 4,8.

Menurut Chipojola (2009) tanaman yang secara genetik memiliki hasil rendah akan tetap rendah, meskipun kondisi lingkungan optimum.

Berdasarkan hasil pengamatan anatomi daun tanaman jeruk sampel HN10 dan HN5 yang membedakan adalah, kerapatan stomata ( $\mu\text{m}^2$ ) HN10 lebih rendah yaitu 0.050 dari kerapatan stomata ( $\mu\text{m}^2$ ) HN5 yaitu 0.075, sedangkan indeks stomata HN10 lebih tinggi yaitu 0,57 dari indeks stomata HN5 yaitu 0,54.

Berdasarkan hasil penelitian Lestari (2006) terhadap hubungan antara kerapatan stomata padi Gajahmungkur, Towuti, dan IR 64 bahwa indeks stomata pada ketiga varietas yang diuji menunjukkan somaklon yang mempunyai kerapatan/mm<sup>2</sup> lebih rendah dan indeks stomata lebih rendah dianggap lebih tahan terhadap kekeringan. Hasil yang berbeda dilaporkan pada penelitian Qosim (2005). Pada penelitian tersebut didapatkan korelasi negatif antara kerapatan stomata dan trikوماتa dengan ketahanan penyakit karat pada beberapa kultivar krisan.

Berdasarkan hasil pengamatan anatomi daun tanaman jeruk sampel HN10 dan HN3 yang membedakan adalah, ukuran stomata untuk HN10 (0,202) sedangkan ukuran stomata HN3 (0,293), 2) ukuran epidermis HN10 (0,142) sedangkan HN3 (0,0,667), 3) jumlah stomata HN10 (16) sedangkan HN3 (12), 4) jumlah epidermis HN10 (12) sedangkan HN3 (20), 5) indeks stomata HN10 (0,37) sedangkan HN3 (0,57) (Tabel 2).

Kerapatan stomata dapat mempengaruhi dua proses penting pada

tanaman yaitu fotosintesis dan transpirasi. Levit (1951) menyatakan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi ketahanan tanaman terhadap kekeringan termasuk diantaranya kecenderungan untuk memperlambat dehidrasi seperti absorpsi air permukaan secara efisien dan sistem konduksi air, luas permukaan daun dan strukturnya. Menurut Miskin (1972) tanaman yang mempunyai kerapatan stomata yang tinggi akan memiliki laju transpirasi yang lebih tinggi daripada tanaman dengan kerapatan stomata yang rendah.

Variabel pengamatan yang diikutkan dalam analisis kluster ini adalah seluruh data hasil pengamatan morfologi batang dan daun. Hasil analisis kluster tersebut disajikan dalam bentuk dendrogram dengan jarak koefisien korelasi berupa persentase kemiripan. Semakin besar nilai persentase berarti semakin besar pula kemiripan yang dimiliki antar aksesori. Kemiripan sempurna (sama persis) apabila terdapat koefisien koreksi 100% (Saparni, 2008).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dua tanaman jeruk yang tidak mirip berdasarkan karakter morfologi batang, ranting, tajuk, buah dan anatomi daun, yaitu HN10 dan HN3. Perbedaan pada kedua sampel terdapat pada; lilit batang, tinggi pohon, bentuk daun, panjang daun, lebar daun dan permukaan daun bagian atas.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang uji ketahanan terhadap serangan OPT, dan morfologi bunga dan buah serta analisis DNA untuk analisis genetik tanaman dalam menyusun pemuliaan, pengelolaan dan suberdaya tanaman secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bermawie, N. 2005. *Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman*, dalam *Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor, hal 38-52.

- Chipojola, F.M., W.F. Mwase, M.B. Kwapata, J.M. Bokosi, J.P. Njoloma, and M.F. Maliro. 2009. Morphological Characterization of Cashew (*Anacardium occidentale* L.) in four populations in Malawi. *African Journal of Biotechnology*. 8(20): 5173-5181.
- Ismail, I. 2004. *Seleksi Pohon Induk Aren Berdasarkan Ciri Morfologi sebagai Sumber Benih di Kecamatan Lore Utara, Skripsi*. Fakultas Pertanian UNTAD. Palu
- Karsinah, F. H. Silalahi, dan A. Manshur, 2007. *Eksplorasi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman Markisa*. Sumatra Utara. J. online Agroteknologi. 17 (4) : 297-306.
- Larcher, W., 1995. *Physiological Plant Ecology Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups*. Thirtd Edition. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Printed in Berlin, 506 p.
- Lestari, E.G., 2006. Hubungan antara Kerapatan Stomata dengan Ketahanan Kekeringan pada Somaklon Padi Gadjahmungkur, Towuti, dan IR 64. *Biodiversiti* ISSN: 1412-033X.7 (1) : Hal. 44-48.
- Levit, J. 1951. Frost, drought and heat resistance. *Annual Review of Plant Physiology* 7 (2) : 245-268.
- Miskin, E.K., D.C. Rasmusson, and D.N. Moss. 1972. Inheritance and physiological effects of stomatal frequency in barley. *Crop Science* 12 (2): 780-783.
- Qosim, W.A., M. Rachmadi, Hersanti, dan A. Suwarti. 2005. Korelasi antara karakter kerapatan trikoma dan stomata dengan ketahanan penyakit karat pada beberapa kultivar krisan pot. *Zuriat* 16 (1): 52-59
- Stone BC, 1983. A guide to collecting Pandanaceae (*Pandanus*, *Freycinetia* dan *Sararanga*). *Ann.Missouri. Bot. Gard.* 70 (3) : 137-145. 19.
- Sumiati,Y.2010 . Identifikasi Morfologi Tanaman Jeruk Kacang (*Citrus nobilis*L) di Kenagarian Kacang Kab. Solok: Skripsi Pertanian Universitas Andalas Padang.
- Tobing, Bayu dan Siregar. 2013, *Identifikasi Karakter Morfologi dalam Penyusunan Deskripsi Jeruk Siam (Citrus Nobilis) Dibeberapa Daerah Kabupaten Karo*. Jurnal Online agroekoteknologi ISSN NO,2337- 6597. 2 (1) : 72- 85.
- Wahyuningsih 2009. *CVPD Pada Jeruk ( Citrus sp) dan Upaya Pengendaliannya*. ISSN NO, 1978-9513Vis Vitalis. 02 (2) : 1-21