

**Identifikasi Karakteristik Morfologis dan Hubungan Kekerbatan pada Tanaman Jahe  
(*Zingiber officinale* Rosc.) di Desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun**

*Identification of Morphological Characteristics and Phylogenetic Relationships of Ginger  
(Zingiber officinale Rosc.) in Dolok Saribu Village of Simalungun District*

**Indah Aryanti, Eva Sartini Bayu\*, Emmy Harso Kardhinata**

Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian USU, Medan 20155

\*Corresponding author: tinigirsang@yahoo.com

**ABSTRACK**

The objective of research was to identify morphological characteristics and phylogenetic relationships of ginger at Simalungun District, Dolok Saribu village of Dolok Pardamea. The research was conducted from July to September 2014 by using descriptive method consists of 15 samples. The result showed that there were two types of ginger : large white ginger and red ginger. The qualitative character were five identical and five different morphological characters and the quantitative character was obtained four narrow and six wide morphological characters. The closest phylogenetic relationships are samples A<sub>4</sub> (large white ginger) with A<sub>9</sub> (large white ginger) with coefficient of distance value is 2.723, meanwhile the farthest phylogenetic relationships are samples A<sub>1</sub> (large white ginger) with A<sub>11</sub> (red ginger) with coefficient of distance value is 36.598. The result of dendogram showed at scale 5 was formed 10 groups, scale 10 was formed 5 groups, scale 15 was formed 4 groups, scale 20 was formed 3 groups and scale 25 was formed 2 groups. Group 1 consists of large white ginger and group 2 consists of red ginger. Phylogenetic relationships between ginger plants at Dolok Saribu village of Simalungun District still have a close level relationships.

---

Keywords : Identification, ginger, morphology

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik morfologis dan hubungan kekerabatan pada tanaman jahe di Kabupaten Simalungun desa Dolok Saribu Kecamatan Dolok Pardamean. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai September 2014 dengan menggunakan metode deskriptif yang terdiri dari 15 sampel tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat dua jenis jahe yaitu jahe putih besar dan jahe merah. Pada karakter kualitatif terdapat lima persamaan karakter morfologis dan lima perbedaan karakter morfologis sedangkan pada karakter kuantitatif diperoleh empat karakter morfologis yang sempit dan enam karakter morfologis yang luas. Hubungan kekerabatan terdekat yaitu pada sampel A<sub>4</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>9</sub> (jahe putih besar) dengan nilai jarak koefisien sebesar 2.723 sedangkan hubungan kekerabatan terjauh yaitu pada sampel A<sub>1</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>11</sub> (jahe merah) dengan nilai jarak koefisien sebesar 36.598. Hasil dendogram menunjukkan bahwa pada skala 5 terbentuk 10 kelompok, pada skala 10 terbentuk 5 kelompok, pada skala 15 terbentuk 4 kelompok, pada skala 20 terbentuk 3 kelompok dan skala 25 terbentuk 2 kelompok. Kelompok 1 terdiri dari jahe putih besar dan kelompok 2 terdiri dari jahe merah. Hubungan kekerabatan antar tanaman jahe di desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun masih memiliki tingkat kekerabatan yang dekat.

---

Kata Kunci : Identifikasi, jahe, morfologi

## PENDAHULUAN

Jahe merupakan komoditas pertanian yang memiliki peluang dan prospek yang cukup baik untuk dikembangkan di Indonesia. Menurut Yulianto dan Parjanto (2010) jahe tidak hanya digunakan sebagai bahan rempah dan obat, tetapi juga sebagai bahan makanan, minuman dan juga kosmetika. Bahan aktif pada jahe terutama minyak atsiri, gingerol, shogal dan zingeron, dapat dimanfaatkan sebagai obat herbal terstandar maupun fitofarmaka (Bermawie, 2005).

Peluang pengembangan jahe di Indonesia masih cukup cerah, hal ini dapat dilihat dari permintaan pasar dalam negeri untuk keperluan berbagai industri belum bisa dipenuhi, sehingga Indonesia masih mendatangkan jahe dari China. Permintaan pasar akan ekspor jahe cukup tinggi di Indonesia, seperti untuk negara Belanda membutuhkan 40 ton setiap bulannya (BPTP, 2012).

Pembudidayaan jahe hampir dilakukan di seluruh wilayah Indonesia. Berdasarkan data Dirjenbun (2010-2019) pada tahun 2013, produktivitas jahe tertinggi di Indonesia berada di wilayah Sumatera dengan produktivitas mencapai 27.4 ton. Di Sumatera Utara sendiri, tanaman jahe hampir dibudidayakan di seluruh kabupaten dan kota. Sentra penanaman jahe terbesar pada tahun 2012 berdasarkan data Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara terdapat di Kabupaten Simalungun yaitu dengan luas areal penanaman 135 Ha dengan produksi mencapai 3.909 ton per tahun dengan produktivitas rata-rata sekitar 29 ton/ha.

Permasalahan pengembangan budidaya dan produktivitas jahe adalah terbatasnya bibit yang unggul dan kurangnya informasi mengenai varietas-varietas jahe lainnya, sehingga petani hanya menggunakan bibit yang bersumber dari pertanaman sebelumnya yang produktivitasnya masih belum memberikan keuntungan yang besar terhadap petani. Selain itu juga, tanaman jahe sulit melakukan pembungaan dan pembentukan biji. Oleh karena itu, jahe selalu diperbanyak secara vegetatif melalui rimpangnya, sehingga menyebabkan

keanekaragaman (keragaman genetik) yang sangat kecil. Dikenal tiga jenis tanaman jahe yang dibudidayakan di Indonesia, yaitu jahe merah, jahe putih besar dan jahe putih kecil yang merupakan hasil dari pengembangan varietas lokal dan bukan hasil dari pemuliaan yang terprogram (Devy dan Sastra, 2006).

Informasi mengenai keragaman sangat diperlukan dalam program pemuliaan tanaman, karena dengan semakin tersedianya informasi tersebut, semakin mudah dalam menentukan kedudukan atau kekerabatan antar varietas yang dapat dijadikan sebagai dasar seleksi tanaman. Reinwain *et al.* (1994) menyatakan keberhasilan program pemuliaan tanaman untuk memperbaiki karakter suatu tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan sumber genetik.

Pengumpulan informasi keragaman dilakukan melalui kegiatan pengkayaan seperti eksplorasi. Dengan kegiatan ini peluang munculnya potensi genetik yang diinginkan dapat tersedia (Puslitbanbun, 2007). Oleh karena itu, perlu dilakukannya identifikasi terhadap suatu tanaman. Karakterisasi terhadap koleksi (aksesi) yang dilakukan, bertujuan untuk mendapatkan data sifat atau karakter morfologi agronomis (deskripsi morfologi dasar) sehingga dapat dibedakan fenotip dari setiap aksesori dengan cepat dan mudah, dengan menduga seberapa besar keragaman genetik yang dimiliki (Bermawie, 2005).

Karakteristik morfologi tanaman jahe dapat dilihat berdasarkan ciri vegetatif maupun ciri generatifnya yang berguna untuk mendapatkan deskripsi dan klasifikasi tanaman jahe sehingga dapat mempermudah dalam menentukan varietas tanaman jahe tersebut.

Menurut SK. Menteri Pertanian Nomor : 700/Kpts/OT.320/D/12/2011 menyatakan bahwa deskripsi varietas merupakan kumpulan karakter kuantitatif dan kualitatif yang disusun menurut prosedur tertentu sehingga dapat mencirikan suatu varietas.

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan identifikasi terhadap karakter-karakter morfologi dan hubungan kekerabatan tanaman jahe yang

terdapat di salah satu desa di Kabupaten Simalungun.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di desa Dolok Saribu Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun dengan ketinggian tempat  $\pm 1200$  m diatas permukaan laut pada bulan Juli sampai September 2014. Penentuan lokasi penelitian ditetapkan berdasarkan data produksi jahe tertinggi yang berada di wilayah Kabupaten Simalungun.

Secara geografis Simalungun letaknya diapit oleh 8 kabupaten, yaitu Kabupaten Serdang Bedagai, Deli Serdang, Karo, Tobasa, Samosir, Asahan, Batu Bara, dan Kota Pematangsiantar. Letak astronomisnya antara  $02^{\circ}36' - 03^{\circ}18'$  Lintang Utara dan  $98^{\circ}32' - 99^{\circ}35'$  Bujur Timur dengan luas  $4.386,60 \text{ km}^2$  berada pada ketinggian 0-1400 m diatas permukaan laut.

Bahan yang digunakan adalah beberapa tanaman jahe yang diambil di desa Dolok Saribu. Alat yang digunakan adalah kamera, gunting, parang, ember, jangka sorong, buku lapangan, alat ukur berupa timbangan dan meteran, spidol, kertas karton/kain putih, pulpen dan plastik.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut puslitbanbun (2007) menyatakan bahwa jumlah tanaman sampel yang diamati minimal 10 rumpun tanaman sampel tiap aksesinya. Sampel diambil dari tanaman yang terletak ditengah-tengah petak penanaman. Pada penelitian ini diambil 15 sampel tanaman di desa Dolok Saribu (A) : A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub>, A<sub>4</sub>, A<sub>5</sub>, A<sub>6</sub>, A<sub>7</sub>, A<sub>8</sub>, A<sub>9</sub>, A<sub>10</sub>, A<sub>11</sub>, A<sub>12</sub>, A<sub>13</sub>, A<sub>14</sub> dan A<sub>15</sub>.

Analisis data fenotipe pada karakter kuantitatif dilakukan untuk melihat keragaman yang ada pada populasi. Analisis perbandingan keragaman juga dilakukan dengan melihat perbandingan keragaman fenotipe dengan standar deviasi keragaman fenotipe.

Nilai keragaman fenotipe dihitung dengan rumus :

$$\sigma^2 p = \frac{(\sum x^2) - [(\sum x)^2/n]}{n-1}$$

$\sigma^2 p$  = Keragaman fenotipe

X = Nilai Sampel

N = Jumlah populasi yang diuji

Selanjutnya standar deviasi keragaman fenotipe dihitung berdasarkan rumus :

$$Sd\sigma^2 p = \sqrt{\sigma^2 p}$$

Sd $\sigma^2 p$  = Standar deviasi keragaman fenotipe

Kriteria penilaian terhadap luas dan sempitnya keragaman ditentukan berdasarkan Anderson dan Bancroft (1952) dalam Pinarria *et al.* (1995) sebagai berikut:

- Apabila  $\sigma^2 p > 2 \times Sd \sigma^2 p$  berarti bahwa keragaman luas (beragam)
- Apabila  $\sigma^2 p < 2 \times Sd \sigma^2 p$  berarti bahwa keragaman sempit (seragam)

Data kualitatif dan kuantitatif yang telah terstandarisasi diolah menggunakan program SPSS dengan analisis gerombol (cluster) untuk mengetahui tingkat kekerabatan dari 15 sampel jahe yang berada di desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun. Analisis cluster digunakan untuk melihat hubungan interdependensi (kekerabatan) antara seluruh set variabel yang diteliti dengan mengelompokkannya ke dalam obyek kelompok yang relatif homogen berdasarkan pada suatu set variabel yang dipertimbangkan untuk diteliti. Dalam analisis cluster pengelompokkan hubungan interdependensi dapat disajikan dalam dendogram (Sutanto, 2009). Pelaksanaan penelitian dimulai dari penentuan lokasi penelitian berdasarkan survei yang telah dilakukan terlebih dahulu yang ditetapkan berdasarkan data produksi jahe tertinggi yang berada di wilayah Kabupaten Simalungun, maka diperoleh adalah pada desa Dolok Saribu kecamatan Dolok Pardamean. Kemudian pengambilan sampel tanaman jahe serta melakukan wawancara kepada petani setempat.

Pengamatan morfologi berdasarkan Komisi Nasional Sumber Daya Genetik (2014), karakter yang diamati adalah : 1) morfologi batang : tinggi tanaman (m), warna batang, diameter batang (mm), jumlah batang/rumpun, bentuk batang, 2) morfologi daun : jumlah daun/batang, bentuk daun, ujung daun, pangkal daun, panjang daun (cm),

lebar daun (cm), 3) morfologi akar : panjang akar (cm), bobot akar (g), bentuk akar, 4) morfologi rimpang : bentuk rimpang, warna kulit rimpang, permukaan rimpang, warna daging rimpang, jumlah anak rimpang dan bobot total rimpang (g).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil survei menunjukkan bahwa terdapat 2 jenis jahe yang berbeda di desa Dolok Saribu yaitu jahe putih besar dan jahe merah. Dari karakteristik morfologis dari jenis jahe tersebut dapat dilakukan pengamatan secara visual. Pada masing-masing pengamatan warna batang, bentuk batang, bentuk daun, ujung daun, pangkal daun dan bentuk akar terdapat persamaan karakteristik dari dua jenis jahe tersebut. Dilakukan analisis data umum terhadap pemilik lahan dan karakteristik lahannya.

Tabel 1. Analisis data umum kuesioner pemilik lahan dan karakter lahan

Uraian	Desa Dolok Saribu
Nama	Andi Saragih
Umur	32 tahun
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Pekerjaan	Petani
Pendidikan Terakhir	SMA
Alamat Lahan	Desa Dolok Saribu
Luas Lahan	Kecamatan Dolok Pardamean 4 rante
Jarak tanam	40 cm x 60 cm
Ketinggian Tempat	± 1200 m dpl
Umur Tanaman	± 6 bulan
Jumlah Tanaman	± 7000 tanaman
Nama Varietas	Jahe putih besar , Jahe merah
Cara Perbanyakan	Secara vegetatif (rimpang)
Asal Tanaman	Bibit hasil vegetatif (desa Parlembuan)
Hasil Panen	Pedagang pengumpul hasil Panen

Luas lahan sebesar 4 rante dengan jarak tanam jahe yaitu 40 cm x 60 cm, ketinggian tempat ± 1200 m diatas permukaan laut. Umur tanaman sampel yang diamati ± 6 bulan. Jumlah seluruh tanaman ± 7000 tanaman. Jenis jahe yang ditanam yaitu jahe putih besar dan jahe merah. Cara perbanyakan dilakukan secara vegetatif melalui rimpang.

Tanaman berasal dari bibit hasil vegetatif. Kemudian hasil panen dikumpulkan ke pedagang pengumpul hasil panen (Tabel 1).

Tabel 2. Analisis data kegiatan eksplorasi tanaman untuk data paspor

Uraian	Desa Dolok Saribu
No. Koleksi	A <sub>1</sub> -A <sub>15</sub>
Nama Kolektor	Indah Aryanti
Tanggal Koleksi	18-Sep-14
Sumber Bibit	Petani
Topografi	Bergelombang
Tekstur Tanah	Lempung berpasir
Irigasi	Sedang
Metode Sampling	Acak
Status Contoh	Varietas Lokal
Tipe Contoh	Tanaman

Sumber bibit diperoleh dari petani setempat. Memiliki topografi yang bergelombang dengan tekstur tanah yaitu lempung berpasir. Status contoh sampel yang diambil berasal dari varietas lokal. Dan tipe contoh untuk penggunaan sampel dalam tanaman yang utuh (sesuai dengan karakter morfologi yang diidentifikasi) (Tabel 2).

Tabel 3. Analisis data kegiatan eksplorasi tanaman untuk data informasi umum

Uraian	Desa Dolok Saribu
No Akses	A
Negara Asal, Donor	Indonesia
Provinsi	Sumatera Utara
Kabupaten	Simalungun
Kecamatan	Dolok Pardamean
Desa	Dolok Saribu
Bahasa	Pege
Kegunaan	Komersial
Distribusi	Banyak
Tanggal Registrasi	18-Sep-14

Negara asal/donor tanaman yang diidentifikasi berasal dari : Indonesia, Provinsi : Sumatera Utara, Kabupaten : Simalungun, Kecamatan : Dolok Pardamean. Masyarakat setempat menggunakan nama bahasa daerah dengan sebutan pege yang dikenal sebagai jahe (Tabel 3).

Data hasil pengamatan parameter pada karakter morfologis batang, daun, akar, dan rimpang jahe desa Dolok Saribu dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4. Karakter-karakter morfologis Jahe

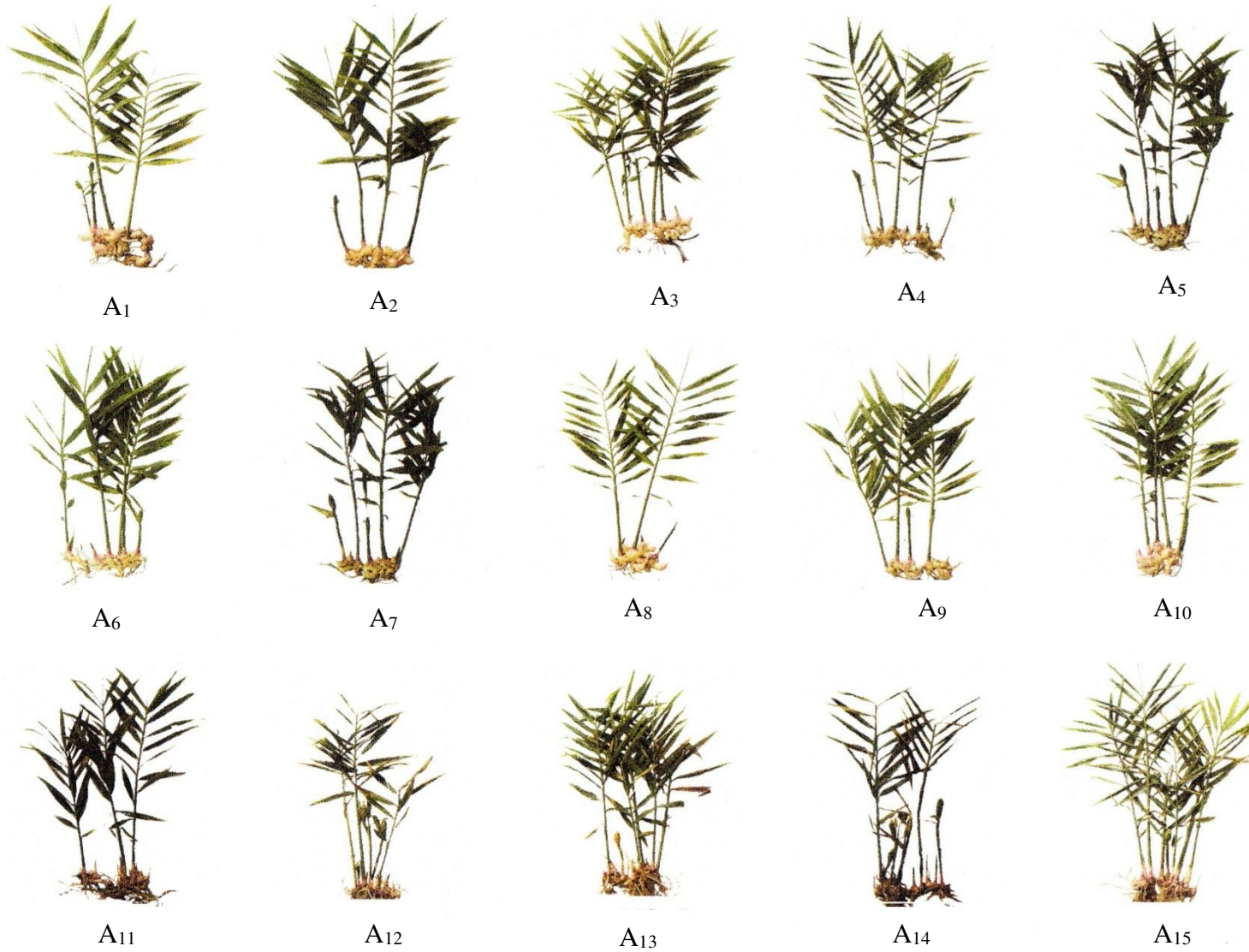
Pengamatan Parameter	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
<b>Morfologi Batang</b>										
Tinggi Tanaman (m)	0.58	0.56	0.6	0.62	0.71	0.6	0.65	0.59	0.6	0.61
Warna Batang	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
Diameter Batang (mm)	14.35	4.99	11.2	12.14	12.06	12.61	15.03	13.93	10.51	13.65
Jumlah Batang/Rumpun	3	4	4	4	3	4	3	3	3	5
Bentuk Batang	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih
<b>Morfologi Daun</b>										
Jumlah Daun/Batang	18	26	19	24	26	15	15	19	24	20
Bentuk Daun	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset
Ujung Daun	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing
Pangkal Daun	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul
Panjang Daun (cm)	27.2	17.5	25.7	21.4	24.4	27.2	28.7	26.9	20.6	24.6
Lebar daun (cm)	3.1	2.4	3.1	2.8	3.3	3.5	3.6	3.1	2.8	3.1
<b>Morfologi Akar</b>										
Panjang Akar (cm)	15.3	20.5	22.8	25.6	20.6	13.7	17.5	17.7	18.3	24.1
Bobot Akar (g)	16.27	18.63	19.97	19.64	17.11	7.86	11.94	12.67	15.68	19.67
Bentuk Akar	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
<b>Morfologi Rimpang</b>										
Bentuk Rimpang	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus	Lurus
Warna Kulit Rimpang	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
Permukaan Rimpang	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan	Kekuningan
Warna Daging Rimpang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Jumlah Anak Rimpang	Kuning	Kuning	Kuning	Kuning Keabuan	Kuning	Kuning Keabuan	Kuning Keabuan	Kuning Keabuan	Kuning Keabuan	Kuning
Bobot Total Rimpang (g)	16	26	26	26	24	30	20	13	27	18
	226.09	204.45	286.26	235.95	259.94	259.94	233.92	304.61	240.42	280.1

Keterangan : A<sub>1</sub>-A<sub>10</sub> : Jahe Putih Besar

Pengamatan Parameter	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>	A <sub>14</sub>	A <sub>15</sub>
<b>Morfologi Batang</b>					
Tinggi Tanaman (m)	0.34	0.8	0.69	0.8	0.71
Warna Batang	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau	Hijau
Diameter Batang (mm)	13.73	15.58	13.73	14	14.49
Jumlah Batang/Rumpun	3	3	5	4	6
Bentuk Batang	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih	Bulat Pipih
<b>Morfologi Daun</b>					
Jumlah Daun/Batang	20	26	25	24	24
Bentuk Daun	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset	Lanset
Ujung Daun	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing	Meruncing
Pangkal Daun	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul	Tumpul
Panjang Daun (cm)	24.4	30.7	27.1	27.2	28.1
Lebar daun (cm)	2.9	3.3	2.8	3.1	2.9
<b>Morfologi Akar</b>					
Panjang Akar (cm)	26.2	31.4	42.2	24.4	21.2
Bobot Akar (g)	69.2	141.76	144.12	113.5	81.23
Bentuk Akar	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat	Bulat
<b>Morfologi Rimpang</b>					
Bentuk Rimpang	Tidak Teratur	Tidak Teratur	Tidak Teratur	Tidak Teratur	Tidak Teratur
Warna Kulit Rimpang	Merah	Merah	Merah	Merah	Merah
Permukaan Rimpang	Licin	Licin	Licin	Licin	Licin
Warna Daging Rimpang	Abu-abu muda kekuningan	Kuning Keabuan	Abu-abu muda kekuningan	Kuning Keabuan	Abu-abu Muda Kekuningan
Jumlah Anak Rimpang	37	30	51	32	45
Bobot Total Rimpang (g)	228.44	283.29	234.33	224.59	252.23

Keterangan : A<sub>11</sub>-A<sub>15</sub> : Jahe Merah

Gambar 1. Gambar tanaman jahe



Keterangan : A1-A10 : ... h besar ; A11-A1... nerah

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa jahe putih besar desa Dolok Saribu memiliki karakteristik tinggi tanaman 0.5-0.7 m, warna batang hijau, diameter batang 4-15 mm, jumlah batang/rumpun 3-5 batang/rumpun, bentuk batang bulat pipih, jumlah daun/batang 15-26 daun/batang, bentuk daun lanset, ujung daun meruncing, pangkal daun tumpul, panjang daun 17-29 cm, lebar daun 2-4 cm, panjang akar 13-26 cm, bobot akar 10-20 g, bentuk akar bulat, bentuk rimpang lurus, warna kulit rimpang putih kekuningan, permukaan rimpang sedang, warna daging rimpang kuning dan kuning keabuan, jumlah anak rimpang 13-30, dan bobot total rimpang 204-305 g.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa merah desa Dolok Saribu memiliki karakteristik tinggi tanaman 0.3-0.8 m, warna batang hijau, diameter batang 13-16 mm, jumlah batang/rumpun 3-6 batang/rumpun, bentuk batang bulat pipih, jumlah daun/batang 20-26 daun/batang, bentuk daun lanset, ujung daun meruncing, pangkal daun tumpul, panjang daun 24-31 cm, lebar daun 2-3 cm, panjang akar 21-38 cm, bobot akar 69-144 g, bentuk akar bulat, bentuk rimpang melengkung/tidak teratur, warna kulit rimpang merah, permukaan rimpang licin, warna daging rimpang abu-abu muda kekuningan, jumlah anak rimpang 30-50, dan bobot total rimpang 224-283 g.

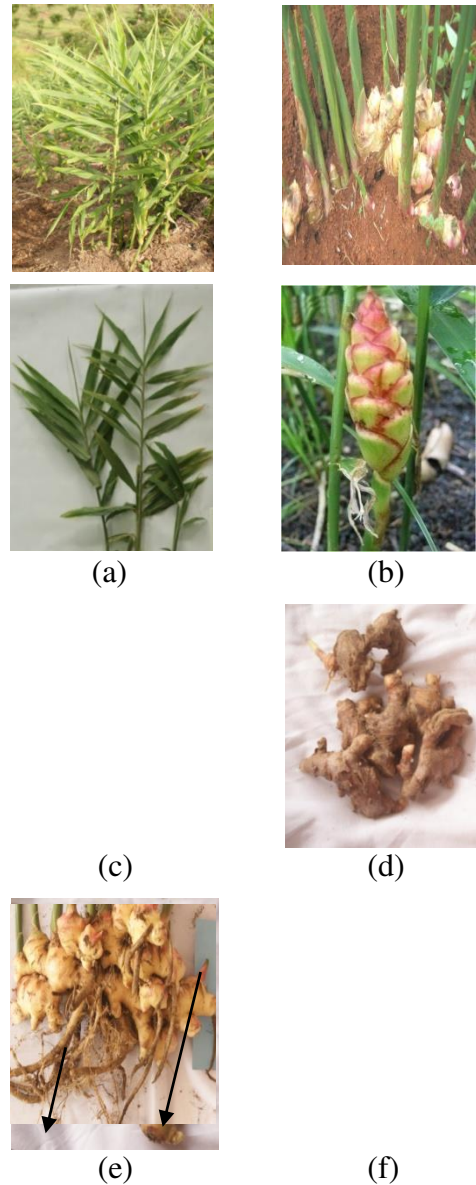
Gambar beberapa rimpang jahe yang terdapat di desa Dolok Saribu dapat dilihat pada gambar 2 sebagai berikut:



Gambar 2. Karakter morfologis bentuk dan warna rimpang jahe (a) jahe putih besar dan (b) jahe merah

Diketahui beberapa karakter morfologis terdapat karakter yang sama pada jenis jahe yang diamati yaitu pada karakter bentuk batang, bentuk daun, ujung daun, pangkal daun, dan bentuk akar. Secara

morfologi tanaman jahe terdiri atas akar, rimpang, batang, daun dan bunga dapat dilihat pada Gambar 3. Pada bagian akar, akar tumbuh dari bagian bawah rimpang, sedangkan tunas akan tumbuh dari bagian atas rimpang. Sedangkan bunga jahe terbentuk langsung dari rimpang.



Gambar 3. Ciri-ciri karakter morfologis batang, daun, bunga, rimpang, dan akar

Keterangan gambar :

- a. Tanaman jahe berumur ± 6 bulan
- b. Batang jahe<sup>(g)</sup>
- c. Daun jahe
- d. Bunga jahe
- e. Rimpang jahe putih besar

f. Rimpang jahe merah  
g. Akar jahe

h. Tunas

Tabel 5. Keragaman kuantitatif jahe

Karakter	Rataan $\pm$ sd	$\sigma^2p$	Kriteria
<b>Jahe Putih Besar</b>			
Tinggi Tanaman (cm)	0.612 $\pm$ 0.042	0.002	Sempit
Diameter Batang (mm)	12.047 $\pm$ 2.858	8.169	Sempit
Jumlah Batang/Rumpun	3.600 $\pm$ 0.699	0.489	Sempit
Jumlah Daun/Batang	20.600 $\pm$ 4.169	17.378	Luas
Panjang Daun (cm)	24.420 $\pm$ 3.546	12.577	Luas
Lebar Daun (cm)	3.080 $\pm$ 0.352	0.124	Sempit
Panjang Akar (cm)	19.610 $\pm$ 3.820	14.590	Luas
Bobot Akar (g)	16.175 $\pm$ 3.529	12.451	Luas
Jumlah Anak Rimpang	22.660 $\pm$ 5.522	30.489	Luas
Bobot Total Rimpang (g)	244.119 $\pm$ 40.330	1626.503	Luas
<b>Jahe Merah</b>			
Tinggi Tanaman (cm)	0.668 $\pm$ 0.190	0.036	Sempit
Diameter Batang (mm)	14.306 $\pm$ 0.777	0.604	Sempit
Jumlah Batang/Rumpun	4.200 $\pm$ 1.304	1.700	Sempit
Jumlah Daun/Batang	23.800 $\pm$ 2.280	5.200	Luas
Panjang Daun (cm)	27.500 $\pm$ 2.262	5.115	Luas
Lebar Daun (cm)	3.000 $\pm$ 0.200	0.040	Sempit
Panjang Akar (cm)	28.200 $\pm$ 6.516	42.460	Luas
Bobot Akar (g)	109.962 $\pm$ 34.196	1169.367	Luas
Jumlah Anak Rimpang	38.800 $\pm$ 8.526	72.700	Luas
Bobot Total Rimpang (g)	244.576 $\pm$ 24.094	580.537	Luas

Hasil analisis keseragaman dengan perbandingan keragaman standar deviasi, diketahui bahwa terdapat empat karakter kuantitatif yang sempit (seragam) pada masing-masing jenis jahe yaitu pada karakter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah batang/rumpun, dan lebar daun. Sedangkan karakter luas (beragam) yaitu pada karakter jumlah daun/batang, panjang daun, panjang akar, bobot akar, jumlah anak rimpang (Tabel 5). Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan dan genetis dari masing-masing jenis jahe tersebut, dan melalui kegiatan eksplorasi dan identifikasi ini dapat dilihat perbedaan karakter morfologi dari setiap jenisnya dan menduga besarnya keragaman yang ada. Hal ini sesuai dengan literatur Bermawie (2005) yang menyatakan bahwa

karakterisasi pada tanaman perlu dilakukan untuk mendapatkan data sifat atau karakter morfologis agronomis dengan menduga seberapa besar keragaman genetik yang dimiliki.

### Hubungan Kekerbatan

Berdasarkan nilai jarak koefisien diperoleh kesimpulan bahwa semakin kecil nilai koefisien antara satu variabel dengan variabel lainnya, maka semakin dekat hubungan kekerabatan pada kedua variabel tersebut. Sehingga diketahui bahwa hubungan kekerabatan terdekat yaitu pada sampel A<sub>4</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>9</sub> (jahe putih besar) dengan nilai jarak koefisien sebesar 2.723 sedangkan hubungan kekerabatan

terjauh yaitu pada sampel A<sub>1</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>11</sub> (jahe merah) dengan nilai jarak koefisien sebesar 36.598 (Tabel 6).

Berdasarkan karakter morfologis jahe di desa Dolok Saribu diperoleh nilai hubungan kekerabatan dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6. Hubungan kekerabatan jahe di desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun dilihat dari proximity matrix (*dissimilarity matrix*)

No.	Nilai Koefisien	Hubungan Kekerabatan	
1	2.723	A <sub>4</sub>	A <sub>9</sub>
2	2.914	A <sub>3</sub>	A <sub>10</sub>
3	4.639	A <sub>6</sub>	A <sub>7</sub>
4	7.684	A <sub>1</sub>	A <sub>6</sub>
5	7.805	A <sub>3</sub>	A <sub>8</sub>
6	8.352	A <sub>4</sub>	A <sub>5</sub>
7	8.945	A <sub>12</sub>	A <sub>14</sub>
8	11.239	A <sub>1</sub>	A <sub>3</sub>
9	12.591	A <sub>13</sub>	A <sub>15</sub>
10	13.699	A <sub>1</sub>	A <sub>4</sub>
11	17.213	A <sub>12</sub>	A <sub>13</sub>
12	27.297	A <sub>11</sub>	A <sub>12</sub>
13	32.760	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>
14	36.598	A <sub>1</sub>	A <sub>11</sub>

Dari hasil penelitian diperoleh dendogram hubungan kekerabatan dilihat berdasarkan nilai kualitatif dan kuantitatif pada karakter morfologi tanaman jahe yang telah diidentifikasi dapat dilihat pada Gambar 4.

Pada parameter tinggi tanaman untuk jahe putih besar antara 0.5-0.7 m dan jahe merah antara 0.3-0.8 m. Ciri umum pada batang jahe adalah batang ditutupi oleh pelepah-pelepah daun, basah dan mengandung banyak air, bagian batang yang terdapat dalam tanah berdaging, berbuku-buku dan bercabang (Gambar 3b). Hal ini sesuai dengan literatur Rostiana *et al.* (1991) yang menyatakan bahwa jahe merupakan batang semu yang terdiri dari pelepah daun yang berpadu. Biasanya batang dihiasi titik-titik berwarna putih. Batang itu biasanya

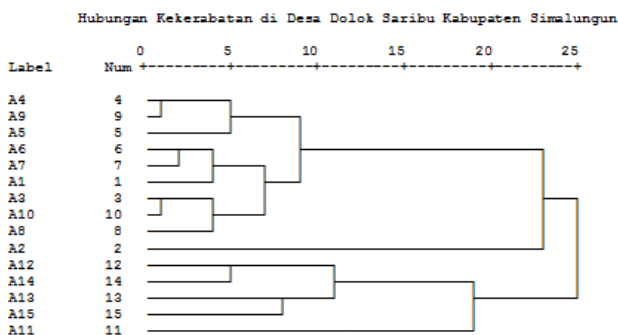
basah dan mengandung banyak air (*succulent*). Selain itu, pada bagian akar jahe, akar tumbuh dari bagian bawah rimpang sedangkan tunas tumbuh dari bagian atas rimpang yang akan menjadi anakan baru (Gambar 3g dan 3h). Hal ini sesuai dengan literatur Kementrian Pertanian (2011) yang menyatakan bahwa perakaran tanaman jahe merupakan akar tunggal yang semakin membesar seiring bertambah umurnya, hingga membentuk rimpang serta tunas-tunas yang akan tumbuh menjadi tanaman baru. Akar tumbuh dari bagian bawah rimpang, sedangkan tunas akan tumbuh dari bagian atas rimpang.

Hasil identifikasi pada masing-masing jenis jahe menunjukkan bahwa pada karakter bentuk daun, ujung daun dan pangkal daun jahe terdapat persamaan yaitu berbentuk lanset dengan ujung daun yang meruncing serta memiliki pangkal daun yang tumpul (Gambar 3c), daun jahe juga terdiri atas pelepah dan helaian daun. Hal ini sesuai dengan literatur Ajjah *et al.* (1997) yang menyatakan bahwa daun terdiri atas pelepah dan helaian. Pelepah daun melekat membungkus satu sama lain sehingga membentuk batang. Helaian daun tersusun berseling, tipis berbentuk bangun garis sampai lanset. Ujung daun meruncing, pangkal daun membulat dan tumpul.

Morfologi rimpang jahe pada umumnya bervariasi tergantung dari jenisnya masing-masing. Dari hasil identifikasi terlihat jelas perbedaannya mulai dari bentuk rimpang, warna kulit rimpang, permukaan rimpang, warna daging rimpang jumlah anak rimpang serta bobot total rimpang (Tabel 4). Di desa ini diperoleh dua jenis jahe yaitu jahe putih besar dan jahe merah dengan bentuk rimpang yaitu lurus dan melengkung/tidak teratur, warna kulit rimpang yaitu putih kekuningan dan merah (Gambar 3e dan 3f), permukaan rimpang sedang dan licin, warna daging rimpang yaitu kuning, kuning keabuan, dan abu-abu muda kekuningan, jumlah anak rimpang berkisar antara 13-30 dan 30-50, dengan bobot total rimpang antara 169-305 g dan 224-283 g. Hal ini sesuai dengan literature Prayitno (2002) yang menyatakan bahwa berdasarkan ukuran,

bentuk dan warna rimpangnya ada tiga jenis jahe yang terkenal yaitu jahe gajah (jahe putih besar) memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan jenis jahe lainnya. Jahe merah atau jahe sunti berwarna merah muda dan memiliki ukuran yang paling kecil dari yang lainnya.

Hasil dendogram (Gambar 4) menunjukkan bahwa dari 15 sampel pengamatan yaitu pada skala 5 terbentuk 10 kelompok, pada skala 10 terbentuk 5 kelompok, pada skala 15 terbentuk 4 kelompok, pada skala 20 terbentuk 3 kelompok dan skala 25 terbentuk 2 kelompok dimana kelompok 1 dan kelompok 2 memisah karena adanya perbedaan yang jelas antara jahe putih besar dan jahe merah. Kelompok 1 terdiri dari jahe putih besar dan kelompok 2 terdiri dari jahe merah. Hubungan kekerabatan antar tanaman jahe masih memiliki tingkat kekerabatan yang dekat. Semakin besar jarak skala kombinasi cluster (0-25), maka semakin kecil tingkat kekerabatan yang terbentuk antar variabel.



Gambar 4. Dendogram hubungan kekerabatan jahe di desa Dolok Saribu Kabupaten Simalungun

Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian Yusran dan Maemunah (2011) pada tanaman jagung ketan diperoleh hasil dendogram yang menunjukkan semakin besar jarak yang terbentuk dari pengelompokkan, maka semakin kecil keragaman yang terbentuk.

Pada skala 5 (Gambar 4) tanaman dikelompokkan menjadi 10 kelompok yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat yaitu pada kelompok 1 (A4,A9), kelompok 2

(A5), kelompok 3 (A6, A7, A1), kelompok 4 (A3, A10, A8), kelompok 5 (A2), kelompok 6 (A12), kelompok 7 (A14), kelompok 8 (A13), kelompok 9 (A15) dan kelompok 10 (A11).

Pada skala 10 (Gambar 4) tanaman dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat yaitu pada kelompok 1 (A4,A9, A5, A6, A7, A1, A3, A10, A8), kelompok 2 (A2), kelompok 3 (A12, A14), kelompok 4 (A13, A15) dan kelompok 5 (A11).

Pada skala 15 (Gambar 4) tanaman dikelompokkan menjadi 4 kelompok yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat yaitu pada kelompok 1 (A4,A9, A5, A6, A7, A1, A3, A10, A8), kelompok 2 (A2), kelompok 3 (A12, A14, A13, A15) dan kelompok 4 (A11).

Pada skala 20 (Gambar 4) tanaman dikelompokkan menjadi 3 kelompok yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat yaitu pada kelompok 1 (A4,A9, A5, A6, A7, A1, A3, A10, A8), kelompok 2 (A2), dan kelompok 3 (A12, A14, A13, A15, A11).

Pada skala 25 (Gambar 4) tanaman dikelompokkan menjadi 2 kelompok yang memiliki hubungan kekerabatan yang dekat yaitu pada kelompok 1 (A4,A9, A5, A6, A7, A1, A3, A10, A8, A2), dan kelompok 2 (A12, A14, A13, A15, A11).

Hubungan kekerabatan 15 sampel tanaman jahe di desa Dolok Saribu dari 20 karakter morfologis berbeda yang diamati dan diukur menunjukkan bahwa dari analisis dendogram pengelompokkan tersebut berdasarkan atas banyaknya kesamaan karakter morfologi yang dimiliki. Meskipun jahe ditanam pada satu daerah yang sama tetapi jika lingkungan tempat tumbuhnya berbeda akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang diekspresikan melalui penampilan fenotipenya. Hal ini sesuai dengan literatur Irawan dan Purbayanti (2008) yang menyatakan bahwa meskipun suatu kultivar berasal dari daerah yang sama namun bila lingkungan tempat tumbuhnya berbeda akan mempengaruhi diversitas genetik dan juga genotipe yang berasal dari daerah yang sama tidak selalu berada dalam kelompok yang sama. Semakin banyak persamaan ciri, maka semakin dekat hubungan kekerabatannya.

Sebaliknya semakin banyak perbedaan ciri, maka semakin jauh hubungan kekerabatannya.

## SIMPULAN

Terdapat dua jenis jahe di desa Dolok saribu Kabupaten Simalungun yaitu jahe putih besar dan jahe merah. Pada karakter kualitatif terdapat lima persamaan karakter morfologis dan lima perbedaan karakter morfologis sedangkan pada karakter kuantitatif diperoleh empat karakter morfologis yang sempit (seragam) dan enam karakter morfologis yang luas (beragam). Hubungan kekerabatan terdekat yaitu pada sampel sampel A<sub>4</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>9</sub> (jahe putih besar) dengan nilai jarak koefisien sebesar 2.723 sedangkan hubungan kekerabatan terjauh yaitu pada sampel A<sub>1</sub> (jahe putih besar) dengan A<sub>11</sub> (jahe merah) dengan nilai jarak koefisien sebesar 36.598. Hasil dendrogram menunjukkan bahwa pada skala 5 terbentuk 10 kelompok, pada skala 10 terbentuk 5 kelompok, pada skala 15 terbentuk 4 kelompok, pada skala 20 terbentuk 3 kelompok dan skala 25 terbentuk 2 kelompok dimana kelompok 1 dan kelompok 2 memisah karena adanya perbedaan yang jelas antara jahe putih besar dan jahe merah. Kelompok 1 terdiri dari jahe putih besar dan kelompok 2 terdiri dari jahe merah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajjah, N., B. Martono., N. Bermawie dan E. A. Hadad. 1997. Botani dan Karakteristik. Di dalam : Sitepu D., Sudiarto, N. Bermawie, Supriadi, D. Soetopo, Rosita S.M.D, Hernani, A.M. Rivai, editors. Monograf no 3 : Jahe. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Badan Litbang Deptan : 10-17.
- Bermawie, N. 2005. Karakterisasi Plasma Nutfah Tanaman. Buku Pedoman Pengelolaan Plasma Nutfah Perkebunan. Pusat penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor : 38-52.
- BPTP. 2012. Petunjuk Teknis Budidaya Tanaman Jahe. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Utara, Medan.
- Devy, L., dan Sastra, D. R. 2006. Pengaruh Radiasi Sinar Gamma Terhadap Kultur *In Vitro* Tanaman Jahe. *Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia* 8(1) : 7-14.
- Dirjen Perkebunan. 2010-2019. Statistik Perkebunan Indonesia. Departemen Pertanian, Jakarta. Diakses dari <http://aplikasi.deptan.go.id/bdspnewko.m.asp> pada tanggal 9 Februari 2015.
- Irawan, B. dan K. Purbayanti. 2008. Karakterisasi dan Kekerabatan Kultivar Padi Lokal di Desa Rancakalong, Kecamatan Rancakalong, Kabupaten Sumedang. Seminar Nasional PTI 21-23 Oktober 2008.
- Kementerian Pertanian. 2011. Pedoman Penyusunan Deskripsi Varietas Hortikultura. Direktorat Perbenihan Hortikultura dan Direktorat Jenderal Hortikultura.
- Pinaria, A., Baihaki., R. Setiamihardja dan A. A. Darajat. 1995. Variabilitas Genetik dan Heritabilitas Karakter Biomassa 53 Genotip Kedelai. *Zuriat* 6:6-15.
- Prayitno, D. 2002. Tanaman Obat dan Manfaatnya. IP2TP, Yogyakarta.
- Puslitbanbun. 2007. Petunjuk Pelaksanaan pengelolaan Plasma Nutfah Tanaman Perkebunan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan., Bogor.
- Renwain, J., A. Hartana., G. G. Hambali dan F. Rumawas. 1994. Ubi Jalar Tetraploid dan Prospeknya Sebagai Sumber Genetik dalam Program Pemuliaan Ubi Jalar Pentaploid. *Zuriat*. 5(2) : 8-15.
- Rostiana, O., A. Abdullah., Taryon dan E. A. Hadad. 1991. Jenis-jenis Tanaman Jahe. *Edisi Khusus Penelitian Tanaman Rempah dan Obat VII (1):7-10*.
- Sutanto, H. T. 2009. *Cluster Analysis*. Prosiding. ISBN: 978-979-16353-3-2 : 681-689.

Yusran dan Maemunah. 2011. Karakterisasi Morfologi Varietas Jagung Ketan di Kecamatan Ulubongka Kabupaten Tojo Una-una. *Media Litbang Sulteng IV (1) : 42-51.*