



## KARAKTERISASI TANAMAN BIWA (*Eriobotrya japonica* Lindl) DI SIDIKALANG KABUPATEN DAIRI DAN KABANJAHE, SUMATERA UTARA

### CHARACTERIZATION OF *Eriobotrya japonica* Lindl IN SIDIKALANG AND KABANJAHE, NORTH SUMATERA

Mitra Dhani Pinem<sup>1</sup>, Lailatussyifa<sup>2</sup>

Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan, Medan<sup>1,2</sup>  
Email: staygreen.dhani@gmail.com, Telp. 082165748791

#### ABSTRACT

The purpose of this study is to determine the utilization of biwa plants and to know the characteristics of biwa plants in Kecamatan Sidikalang and Kabanjahe city. The location of this research was conducted in several villages in Sidikalang Subdistrict and Kabanjahe Municipality of Karo Regency of North Sumatera Province. The population in this research is all biwa plants in Sidikalang Subdistrict and Kabanjahe city. While the sample in this study is thirteen biwa plants in Sidikalang District Kab. Dairi and Kabanjahe Town of Karo Regency of North Sumatra Province. This type of research is descriptive. Methods of data acquisition are done by looking at the characteristics of stems, and leaves and with the addition of information from previous studies on biwa plants. Research is done by direct morphological observation and documenting biwa and its parts. Data analysis was performed using scoring of morphological data from description into binary data. A zero score (0) if the trait is not present in a plant and a score of one (1) if the property is owned by the observed plant. The magnitude of the similarity between individuals was analyzed using clusters or hoops. The cluster analysis was performed with NTSYSpc version 2.02i program with UPQMA (Unweighted Pair Group Method of Arithmetic Average) function SimQual (Rohlf, 2000). The result of kinship analysis with NTSYS resulted in dendrogram where in general there is no difference between biwa plants in Kabanjahe and Sidikalang biwa. This may be influenced by adjacent geographic factors.

**Key Words:** Biwa Plants, Leaf Characteristics, Characteristics of Stems, Dendrogram

#### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pemanfaatan tanaman biwa dan mengetahui karakteristik tanaman biwa yang ada di Kecamatan Sidikalang dan kota Kabanjahe. Lokasi penelitian ini dilakukan di beberapa desa di Kecamatan Sidikalang dan Kota Kabupaten Kabanjahe Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman biwa di Kecamatan Sidikalang dan kota Kabanjahe. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah tiga belas tanaman biwa di Kecamatan Sidikalang Kab. Dairi dan Kota Kabanjahe Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. Jenis penelitian ini adalah deskriptif. Cara perolehan data dilakukan dengan melihat karakteristik batang, dan daun serta dengan penambahan informasi dari penelitian-penelitian terdahulu tentang tanaman biwa. Penelitian dilakukan dengan cara pengamatan morfologi secara langsung dan mendokumentasikan biwa dan bagiannya. Analisis data dilakukan menggunakan skoring data morfologi dari deskripsi menjadi data biner. Skor nol (0) apabila sifat tersebut tidak terdapat pada suatu tanaman dan skor satu (1) apabila sifat tersebut dimiliki oleh tanaman yang diamati. Besarnya kemiripan antar individu dianalisis menggunakan kluster atau gerombol. Analisis kluster dilakukan dengan program NTSYSpc versi 2.02i dengan metode UPQMA (Unweighted Pair Group Method of Arithmetic Average) fungsi SimQual (Rohlf, 2000). Hasil analisis kekerabatan dengan NTSYS menghasilkan dendrogram dimana secara umum tidak terdapat perbedaan antara tanaman biwa di Kabanjahe dan biwa Sidikalang. Hal ini mungkin dipengaruhi faktor geografis yang berdekatan.

**Kata Kunci:** Tanaman Biwa, Karakteristik Daun, Karakteristik Batang, Dendrogram



## PENDAHULUAN

Biwa (*Eriobotrya japonica* Lindl.) yang dikenal dengan nama loquat merupakan salah satu tanaman buah dataran tinggi dan belum banyak dibudidayakan di Indonesia. Data dan informasi tentang tanaman biwa masih sangat minim, namun akhir-akhir ini buah biwa semakin banyak diminati oleh konsumen terutama dari etnis Cina. Biwa juga mempunyai nilai ekonomi tinggi, sebagai contoh buah biwa yang dihasilkan dari Sumatera Utara (Kab. Karo) harga jualnya mencapai Rp. 20.000,- sampai Rp. 40.000,- per kg. Walaupun biwa belum banyak dikenal dan dibudidayakan di Indonesia, namun buah ini telah lama dikenal di Cina, Jepang, dan Eropa (Bangun, 2004).

Biwa merupakan tanaman indigenous Cina bagian tenggara dan kemungkinan Jepang bagian Selatan, serta telah dibudidayakan di Jepang lebih dari 1000 tahun yang lalu. Seorang botanis barat yang pertama kali mempelajari tanaman biwa adalah Kaepfer pada tahun 1690, diikuti Thunberg di Jepang pada tahun 1712, sekaligus membuat deskripsi yang lebih rinci. Biwa ditanam di National Gardens Paris pada tahun 1784, dan pada tahun 1787 tanaman biwa dibawa dari Canton, Cina ke Royal Botanical Garden di Kew, Inggris.

Setelah itu tanaman ini tumbuh di Riviera dan Malta, serta Perancis dan Afrika Utara, selanjutnya buah biwa mulai dijumpai di pasar-pasar lokal negeri tersebut. Pada tahun 1818, buah unggul biwa dihasilkan di Inggris. Selanjutnya menyebar ke India dan Asia tenggara, Australia, New Zealand, dan Afrika Selatan. Imigran Cina diperkirakan membawa biwa ke Hawaii. Di Amerika, biwa dibudidayakan di Amerika Selatan bagian Utara, Amerika Tengah dan Meksiko sampai California, dan sejak tahun 1867 di Florida bagian Selatan dan arah Utara hingga California pada akhir 1870-an. Seorang hortikultoris yaitu C.P Taft memulai seleksi dari bibit semai dan menemukan beberapa tipe unggul, namun perkembangannya lambat. Pengembangan biwa di Israel pada tahun 1960 dilakukan setelah adanya batang bawah yang berefek kerdil.

Jepang merupakan negara penghasil utama buah biwa, setiap tahun menghasilkan 17.000 ton. Brazil memiliki tanaman biwa sebanyak 159.000 pohon di negara bagian Sao Paulo. Tanaman biwa diperkirakan dikembangkan di Indonesia pada zaman Belanda, walaupun informasi tentang tanaman ini masih



sangat minim, namun tanaman ini dapat dijumpai di beberapa daerah dataran tinggi seperti di Sumatera Utara (Kab. Karo, Tapanuli Utara, Simalungun, Toba Samosir, dan Dairi) di Jawa Barat (Cipanas, Kab. Cianjur), dan Sulawesi Utara (Tondano) (Litbang Pertanian). Nama umum yang dikenal dari biwa di Indonesia adalah lokwat, biwah, anggur berastagi, olik. Di China dikenal dengan pi pa ye, pipa. Di Jepang dikenal dengan biwa. Dan di Inggris dikenal dengan nama loquat.

Menurut Ferreres (2009) tanaman biwa mengandung senyawa (1) 3-caffeoylquinic acid; (2) 3-p-coumaroylquinic acid; (3) 5-caffeoylquinic acid; (4) sinapoyl glucoside; (5) naringenin-6,8-di-C-glucoside; (6) 4-p-coumaroylquinic acid; (7) 5-p-coumaroylquinic acid; (8) 4-feruloylquinic acid; (9) 5 feruloylquinic acid; (10) naringenin-8-C-rhamnosyl glucoside; (11) quercetin-3-O-neohesperidoside; (12) quercetin-3-O-sambubioside; (13) quercetin-3-O-galactoside; (14) kaempferol-3-O-neohesperidoside; (15) quercetin-3-O-glucoside; (16) kaempferol-3-O-sambubioside; (17) quercetin-3-O-rhamnoside; (18) kaempferol-3-Orhamnoside. Senyawa kimia tersebut tersebar di batang, daun, buah dan biji, namun secara umum jumlah yang paling banyak ditemui pada bagian daun.

Kayu berwarna merah muda, keras, untuk kayu rapat, dan berat medium. Karakter kayu dapat digunakan sebagai bahan pembuatan penggaris dan peralatan menggambar lainnya, sedangkan ranting muda yang dipotong-potong dapat digunakan untuk pakan ternak. Pada tahun 1950, Perancis dan Spanyol menggunakan bunga biwa untuk bahan industri parfum, Beberapa percobaan dilakukan untuk kestraksi minyak esensial dari bunga atau daun. Produk tersebut menarik tetapi hasilnya sangat sedikit.

#### *Kegunaan dalam pengobatan*

Minum teh daun biwa atau bubuk dari daun biwa dapat mengobati diare, stress, dan menetralkan mabuk dari mengkonsumsi alkohol yang berlebihan. Tapal daun digunakan untuk mengobati pembengkakan. Daun biwa merupakan obat pereda nyeri (*gastric sedative*), anti muntah, pereda nyeri yang berhubungan dengan saluran pernafasan (*respiratory sedative*), *antitussive* dan *expectorant*, efektif terhadap infeksi bakteri dan virus serta secara internal untuk penyakit bronkitis.



Di samping itu daging buah biwa juga bermanfaat untuk menghaluskan kulit, menurunkan kolesterol, meningkatkan produktivitas, dan dapat menetralkan nikotin di dalam tubuh bagi pecandu rokok. Daging buah biwa mengandung asam malat, asam tartarat, asam sitrat, tannat, karoten, vitamin A, B, dan C. Daun dan bijinya mengandung amygladin (dikenal sebagai vitamin anti kanker B17 atau laetrile). Berhasiat sebagai antitusive, expectorant, dan antiemetic. Daging buah mendorong sekresi cairan dan gas serta menghilangkan dahaga. Berguna untuk melarutkan dan mengencerkan lendir dan meredakan batuk. Pengobatan pada salah satu pasien untuk menghambat pembentukan kanker pembuluh darah, orang Jepang menyarankan agar minum the daun biwa dan memakan 2 biji biwa setiap hari (di dalam biji mengandung 1.300 kali lebih tinggi amygladin daripada daun).

Dikatakan pula bahwa seorang laki-laki yang menderita kanker sumsum tulang dapat diobati dengan memakan biji biwa seriap pagi dan sore hari, menunjukkan bahwa kanker tersebut setelah satu bulan tidak ada. Selanjutnya ia minum anggur biji biwa setengah ons setiap hari sambil diet makrobiotik. Ia juga menggunakan bagian daun biwa yang halus untuk menutup bagian tumor dan melakukan moxabulion menutupipempat tersebut setiap hari. Seorang wanita mengatakan bahwa kanker lain, termasuk kanker hati dan pankreas juga dapat diobati dengan cara yang sama (Bangun, 2010).

Keterbatasan informasi tentang tanaman biwa melatarbelakangi penelitian ini. Penelitian ini akan membahas tentang karakterisasi tanaman biwa di Kecamatan Sidikalang Kab. Dairi dan Kota Kabanjahe Kab. Karo.

## **METODE PENELITIAN**

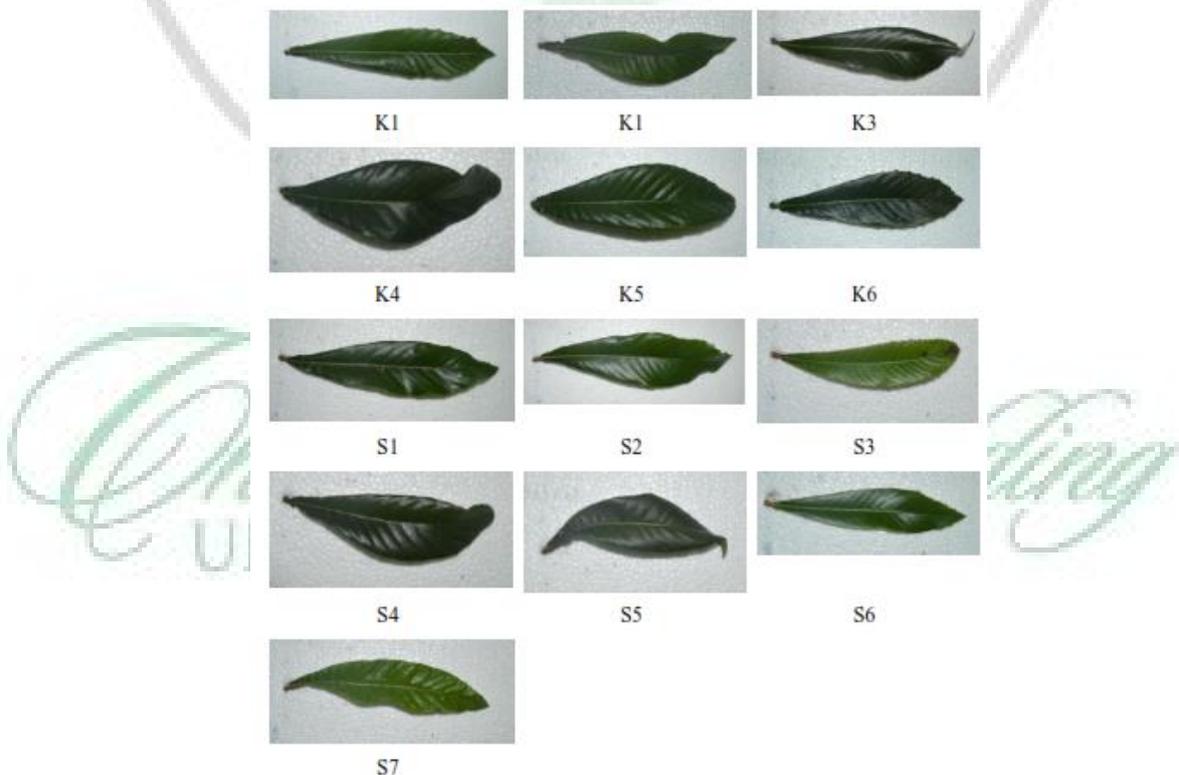
Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Cara perolehan data dilakukan dengan melihat karakteristik batang, dan daun serta dengan penambahan informasi dari penelitin-penelitian terdahulu tentang tanaman biwa. Penelitian dilakukan dengan cara pengamatan morfologi secara langsung dan mendokumentasikan biwa dan bagiannya. Analisis data dilakukan menggunakan skoring data morfologi dari deskripsi menjadi data biner. Skor nol (0) apabila sifat tersebut tidak terdapat pada suatu tanaman dan skor satu (1) apabila sifat tersebut dimiliki oleh tanaman yang diamati. Besarnya kemiripan antar individu dianalisis

menggunakan kluster atau gerombol. Analisis kluster dilakukan dengan program NTSYSpc versi 2.02i dengan metode UPGMA (Unweighted Pair Group Method of Arithmetic Average) fungsi SimQual (Rohlf, 2000).

Penelitian ini dilakukan dengan memperoleh sampel tanaman dari beberapa desa di Kecamatan Sidikalang Kab. Dairi dan Kota Kabanjahe Kab. Karo Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret hingga Mei 2017. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh tanaman biwa di Kecamatan Sidikalang Kab. Dairi dan Kota Kabanjahe Kab. Karo Provinsi Sumatera Utara. Adapun sampel yang digunakan adalah tiga belas tanaman biwa di Kecamatan Sidikalang Kab. Dairi dan Kota Kabanjahe Kab. Karo Provinsi Sumatera Utara

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Karena biwa merupakan tanaman musiman yang umumnya berbunga dan berbuah pada bulan Agustus sangat sulit untuk melakukan identifikasi langsung terhadap bunga dan buah, sehingga karakterisasi dilakukan hanya pada daun dan batang saja. Berikut merupakan hasil identifikasi morfologi daun biwa di Kabanjahe (K1-K6) dan Sidikalang (S1-S7).



Gambar 1. Daun biwa koleksi dari Kabanjahe dan Sidikalang

Bentuk daun pada umumnya memiliki tepi yang bergerigi, namun ada yang memiliki gerigi sepanjang tepi daun namun lebih banyak yang geriginya hanya sampai setengah bagian daun. Warna daun umumnya hijau tua dan ada yang berwarna hijau muda. Tekstur daun relatif sama, saat daun berusia muda permukaan atas dan bawah daun memiliki bulu, namun saat dewasa tinggal bagian bawah daun yang memiliki bulu. Daun sifatnya keras dan kaku. Ada daun yang pertulangan daunnya membengkok dan ada pula yang tidak. Ukuran daun juga bervariasi ada yang besar dan ada yang kecil.

Posisi daun umumnya menumpuk pada ujung cabang, seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Letak Daun Biwa

Batang umumnya berukuran kecil, namun perbedaannya ada yang permukaan batangnya kasar dan ada pula yang halus. Batang yang kasar cenderung memiliki daun yang pertulangannya bengkok. Batang muda berbulu dan lunak, saat dewasa batang mengeras dan tidak ada lagi bulu di permukaannya.



A



B

Gambar 3. Batang biwa muda (A) dan tua (B)

Bunga tanamana biwa juga terletak pada ujung cabang atau batang.



Gambar 4. Bunga Biwa

Bunga biwa adalah bunga majemuk yang terkumpul atas benang sari dan putik, bunga pada tanaman ini memiliki bentuk seperti bulat tetapi memiliki lapisan-lapisan bunga yang terdiri dari 5-10 lapisan bahkan lebih tergantung dengan besar bunga. Bunga pada tanaman ini berwarna putih. Bunga ini adalah salah satu tempat penyerbukan dan pembuahan yang terjadi penyatuan antara benang sari dan putih hingga akan membentuk bakal biji.

Buah biwa berbentuk bulat dengan diameter 3-5 cm. Terdapat daging buah berwarna bening dan kenyal. Saat muda buah berwarna hijau dan memiliki banyak bulu, saat dewasa bulu berkurang dan buah berubah warna menjadi kuning.



(A)

(B)

Gambar 5. Buah Biwa muda (B) dan tua (A)

Sumber Gambar A : [gobatak.com](http://gobatak.com)

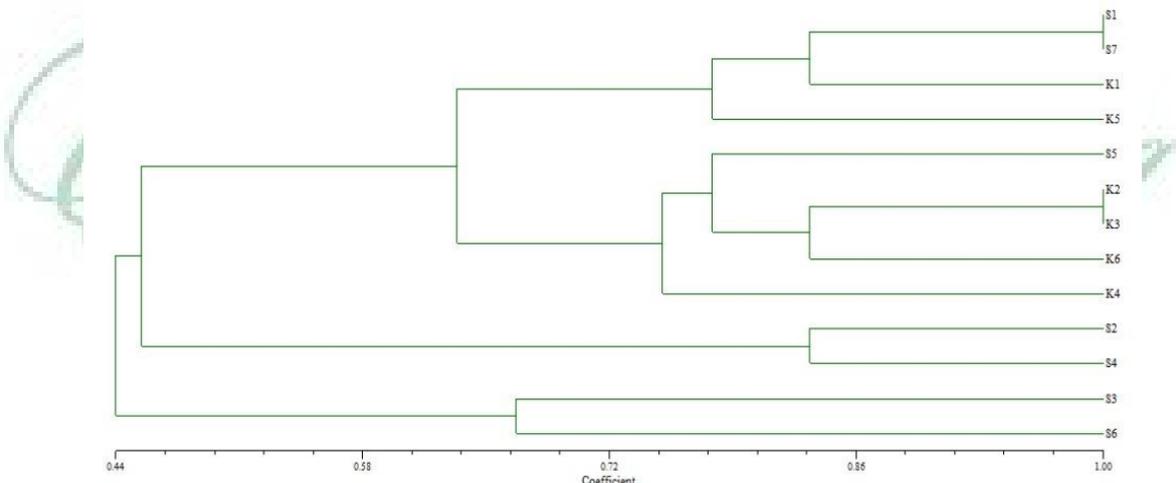


Data yang diperoleh tersebut akan di analisis menggunakan NTSYS untuk melihat kekerabatan antara sampel. Pemberian angka 0 dan 1 berdasarkan karakter sampel. Untuk melihat kekerabatan sampel tersebut data kemudian diolah menggunakan NTSYS.

Tabel 1. Karakteristik Tanaman

Sampel	Karakter	Kabanjahe						Sidikalang						
		K1	K2	K3	K4	K5	K6	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
Daun	Tepi Gerigi	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1
	Tulang Daun Lurus	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1
	Warna Hijau Tua	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
	Ukuran besar	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1
	Jarak Antara Daun Jauh	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
Batang	Permukaan Halus	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1

Tabel diatas menunjukkan karakteristik 6 sampel tanaman yang diperoleh dari Kota Kabanjahe (K1-K6) dan 7 sampel dari Kecamatan Sidikalang. Karakteristik dilihat dari bentuk daun dan batang. Karakter tepi daun terbagi menjadi dua yaitu bergerigi banyak dan sedikit. Bentuk tulang daun ada yang lurus dan ada yang bengkok. Warna daun ada yang berwarna hijau tua dan ada yang hijau muda. Ukuran daun berbeda signifikan antara yang besar dan yang kecil. Jarak antara daun ada yang jauh dan ada yang dekat. Permukaan batang sendiri ada yang halus dan ada yang kasar. Data yang diperoleh tersebut akan di analisis menggunakan NTSYS untuk melihat kekerabatan antara sampel. Pemberian angka 0 dan 1 berdasarkan karakter sampel.



Gambar 6. Dendrogram Biwa Di Kecamatan Sidikalang dan Kota Kabanjahe



Dari dendrogram di atas terlihat bahwa antara sampel Biwa Sidikalang dan Biwa Kabanjahe memiliki hubungan kemiripan yang tinggi. Kelompok K (sampel dari Kabanjahe) dan Kelompok S (sampel dari Sidikalang) berbaur dan tidak membentuk kelompok-kelompok yang terpisah satu sama lain Artinya tidak ada perbedaan signifikan antara keduanya. Hasil dendrogram bisa jadi dipengaruhi oleh letak geografis pengambilan sampel (Kabanjahe dan Sidikalang) yang sifatnya berdekatan, sehingga varietas yang ditemukan relatif sama.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari penelitian deskriptif ini antara lain: (1) Tanaman biwa banyak tumbuh di dataran tinggi, di daerah Sumatera Utara biwa dapat ditemukan di Kabupaten Karo dan Dairi (Sidikalang). Sehingga tanaman ini disebut sebagai tanaman khas Karo. (2) Pemanfaatan biwa saat ini telah di kembangkan tidak hanya sebatas untuk dikonsumsi namun digunakan sebatan tanaman obat. Biwa diidentifikasi mengandung senyawa amygladin yang bermanfaat sebagai obat kanker. (3) Hasil analisis kekerabatan dengan NTSYS menghasilkan dendrogram dimana secara umum tidak terdapat perbedaan antara tanaman biwa di Kabanjahe dan biwa Sidikalang. Hal ini mungkin dipengaruhi faktor geografis yang berdekatan.

Berdasarkan hasil serta temuan penelitian dan dengan memperhatikan keterbatasan peneliti, saran yang dapat disampaikan adalah perlu riset lebih lanjut tentang karakterisasi pada bunga dan buah biwa.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bangun, E., (2004), *Biwa Tanaman Buah Langka*, Kebun Percobaan Tanaman Buah Berastagi. Berastagi.
- Ferreres, at. al., (2009), *Improved loquat (Eriobotrya japonica Lindl.) cultivars: Variation of phenolics and antioxidative potential*, Food Chemistry Journal.114 (2009) 1019–1027 Spanyol  
gobatak.com
- Litbang Pertanian, (\_\_\_\_), *Biwa (Eriobotrya japonica) Tanaman Buah Langka Multiguna*, IPTEK Holtikultura.  
Plantamor.com
- Rohlf, F.J., (2000), *Statistical power comparisons among alternativemorphometric methods*. Amer. J. Phys. Anthropol.
- Sembiring, (2009), *Analisis Fungsi Tanaman Biwa di Kabupaten Karo*, Tesis, Universitas Sumatera Utara, Medan.