

## KEANEKARAGAMAN JENIS ROTAN (*Calamus* Spp.) DI KAWASAN HUTAN LINDUNG WILAYAH KECAMATAN DAMPELAS SOJOL KABUPATEN DONGGALA

Agus A. Kunut<sup>1)</sup>, Arief Sudhartono<sup>2)</sup>, Bau Toknok<sup>2)</sup>

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako  
Jl. Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Korespondensi: aguskunut28@gmail.com

<sup>2)</sup>Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

### Abstract

Rattan is persevering climbing plant and almost can grow in all areas. Rattan is one of forest plant and have commercial price at market. At the public this plant can grow naturally, spread begin from the beach until the mountain and grow fast and relative easy to harvest and transport. Rattan stick can reach for the hundreds meter. Spray water if we slash the stick and can be used for survival at the forest. This research purpose to know many types of rattan at the protection forest area in Dampelas Sojol subdistrict Donggala regency. This research using the box line method with cut contour line. Supervision form with long track 100 m and wide 20 m. furthermore build 20 sub box with format 10 X 10 meter. Number of supervision is 3 track with box placement and intentional directed according "purposive sampling" basic on the area can grow rattan. Research result indicate that kind variety of rattan in Dampelas Sojol subdistrict Donggala regency main kind variety of rattan cacing (*Calamus melanoloma* Mart) lambang (*Calamus ornatus*), tohiti (*Calamus inops*), batang (*Calamus zollingeri* Becc) and noko (*Calamus koordersianus* Becc). The kind of rattan was so dominate is worm rattan with INP 76,67 %. Index kind variety of rattan at the protection forest area in Dampelas Sojol subdistrict Donggala regency include very low with H' number 0,52 %.

Key word: rattan, protection forest, Donggala.

### PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Keanekaragaman jenis rotan adalah ukuran yang menyatakan variasi jenis tumbuhan dari suatu komunitas yang dipengaruhi oleh jumlah dan kelimpahan dari masing masing jenis (Baso, 2010).

Diperkirakan lebih dari 516 jenis rotan terdapat di Asia Tenggara, yang berasal dari 8 genera, yaitu untuk genus *Calamus* 333 jenis, *Daemonorops* 122 jenis, *Khorthalsia* 30 jenis, *Plectocomia* 10 jenis, *Plectocomiopsis* 10 jenis, *Calospatha* 2 jenis, *Bejaudia* 1 jenis dan *Ceratolobus* 6 jenis. Dari 8 genera tersebut dua genera rotan yang bernilai ekonomi tinggi adalah *Calamus* dan *Daemonorops* (Herliyana, 2009). Pengelompokan jenis-jenis rotan lazimnya didasarkan atas persamaan ciri yang dimiliki setiap jenis. Penentuan jenis rotan dapat melalui identifikasi berdasarkan karakter

morfologi organ tanaman, yaitu: akar, batang, daun, bunga, buah dan alat-alat tambahan (Telu, 2006). Produksi rotan dunia 85% berasal dari Indonesia, sehingga tidak berlebihan apabila kita kampanyekan "*The Real Rattan is Indonesia*" dan membawa atau mengusulkan rotan sebagai warisan dunia kepada UNESCO (Pribadi, 2012). Khusus di Sulawesi, rotan banyak ditemukan di Kendari, Kolaka, Tawuti, Donggala, Poso, Buol Toli-toli, Gorontalo, Palopo, Buton dan Pegunungan Latimojong (Telu, 2005).

Rotan merupakan salah satu tumbuhan hutan yang mempunyai nilai komersil cukup tinggi, selain itu sebagai sumber devisa negara yang pemanfaatannya banyak melibatkan petani (Kalima dan Jasni, 2010). Rotan pada umumnya tumbuh secara alami, menyebar menyebar mulai dari daerah pantai hingga pegunungan, pada elevasi 0-2900 mdpl. Secara ekologis rotan tumbuh dengan subur diberbagai tempat, baik

dataran rendah maupun agak tinggi, terutama di daerah yang lembab seperti pinggir sungai (Kalima, 2008). Hampir seluruh bagian rotan dapat digunakan baik sebagai konstruksi kursi, pengikat, maupun komponen desainya (Kusnaedi dan Pramudita, 2013). Sifat fisik rotan merupakan sifat khas yang dimiliki oleh suatu jenis rotan secara alamiah. Sebagai bahan alami, rotan sudah sejak lama dikenal oleh masyarakat Indonesia dan dapat digunakan dalam berbagai keperluan hidup sehari-hari (Jamaludin, 2013).

Rotan dapat berbatang tunggal (soliter) atau berumpun. Rotan yang tumbuh soliter hanya dipanen sekali dan tidak beregenerasi dari tunggul yang terpotong, sedangkan rotan yang tumbuh berumpun dapat dipanen terus-menerus. Rumpun terbentuk oleh berkembangnya tunas-tunas yang dihasilkan dari kuncup ketiak pada bagian bawah batang. Kuncup-kuncup tersebut berkembang sebagai rimpang pendek yang kemudian tumbuh menjadi batang di atas permukaan tanah (Dransfield dan Manokaran, 1996) dalam Tambunan (2010). Keadaan kulit batang atau permukaan rotan tersebut merupakan tampilan yang pertama kali dapat dilihat kasat mata, selain itu keberadaan penampakan luar tersebut memungkinkan adanya hubungan dengan kualitas dari rotan tersebut (Hermawan, 2009).

Rotan cepat tumbuh dan relatif mudah dipanen serta diangkut. Rotan mempunyai beberapa kriteria dari segi pengolahan, dari bahan mentah menjadi bahan yang siap diolah menjadi produk furnitur (Kusnaedi dan Pramudita, 2013).

#### **Rumusan Masalah**

Keberadaan rotan di kawasan hutan tentunya menarik perhatian masyarakat untuk memanfaatkan rotan demi meningkatkan pendapatan ekonomi masyarakat. Sebagian masyarakat di sekitar kawasan hutan memanfaatkan rotan sebagai salah satu sumber mata pencaharian mereka. Maka perlu untuk diketahui dengan pasti keberadaan jenis-jenis rotan di kawasan hutan tersebut. Rotan juga mempunyai sifat, tipe serta kondisi pertumbuhan yang cukup berbeda antar satu jenis dengan yang lainnya sehingga

permasalahan yang dikemukakan adalah bagaimana keanekaragaman jenis rotan yang berada di Kawasan Hutan Lindung Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala.

#### **Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis rotan yang berada di kawasan hutan lindung yang berada di Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala. Kegunaan penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keanekaragaman Jenis rotan di kawasan hutan lindung di Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala. kepada instansi terkait sebagai data base dan masyarakat pada umumnya demi terwujudnya keanekaragaman yang memiliki fungsi dan peranan yang besar bagi kelangsungan hidup khususnya masyarakat sekitar hutan.

#### **MATERI DAN METODE PENELITIAN**

##### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2013 s/d bulan Februari 2014 Lokasi penelitian di areal kawasan hutan lindung yang berada di Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala.

##### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain:

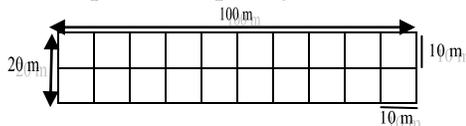
1. Peta kawasan.
2. Tali rafia, untuk membuat petak pengamatan.
3. *Tally sheet*, untuk mencatat jenis rotan yang ditemukan.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. GPS Garmin 12 x 1 L, untuk menentukan titik koordinat petak pengamatan.
2. Kompas, untuk menentukan arah pada pembuatan petak pengamatan.
3. Patok, untuk menandai batas pengamatan.
4. Rol meter, untuk mengukur luas petak pengamatan yang dibuat.
5. Kamera, untuk keperluan dokumentasi.
6. Parang, untuk membuat jalur rintisan.
7. Alat tulis menulis.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode jalur berpetak dengan memotong garis kontur. Bentuk petak pengamatan dengan panjang jalur 100 m dan lebar 20 m. Selanjutnya dibuat 20 sub petak berukuran 10 m x 10 m. Jumlah jalur pengamatan sebanyak 3 jalur dengan penempatan petak ditentukan secara sengaja "purposive sampling" berdasarkan lokasi tempat tumbuh rotan. Adapun bentuk petak pengamatan dapat dilihat pada gambar 1:



Gambar 1. Skema petak jalur pengamatan

### Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan dari plot pengamatan yang meliputi: jenis rotan dan jumlah rumpun. Data sekunder adalah data penunjang yang diperoleh dari masyarakat dan instansi terkait.

### Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai Penting (INP) dan Indeks keanekaragaman (Indriyanto, 2006) dalam Pasaribu (2014).

### Kerapatan (*Density*) Kerapatan (k)

$$K = \frac{\text{jumlah suatu jenis rotan}}{\text{luas seluruh sampling unit}}$$

Kerapatan relatif

$$KR = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

### Frekuensi

Frekuensi (F)

$$F = \frac{\text{jumlah sampling unit "yang mempunyai suatu jenis"}}{\text{jumlah seluruh "sampling unit"}}$$

Frekuensi Relatif

$$FR = \frac{\text{jumlah frekuensi suatu jenis}}{\text{jumlah frekuensi semua jenis}} \times 100\%$$

Menurut Raunkiaer dalam Baso (2010) Frekuensi tumbuhan menjadi 5 (lima) kelas yaitu (1) kelas A = 0 – 20%, (2) kelas B = 21 – 40%, (3) kelas C = 41 – 60%, (4) kelas D = 61 – 80%. (5) kelas E = 81 – 100%. Berdasarkan hukum frekuensi Raunkier species dengan frekuensi yang rendah lebih banyak individunya dari pada frekuensi tinggi.

### Indeks nilai penting (*important value index*)

Indeks nilai penting untuk rotan yaitu :  
INP = KR + FR

### Indeks Keanekaragaman (*index of diversity*)

Keanekaragaman jenis yang terdapat dalam komunitas dapat diketahui dari indeks keanekaragaman yang menurut Odum (1971) dalam Baso (2010) rumus untuk indeks keanekaragaman jenis dari adalah :

$$H' = - \sum \frac{n_i}{N} \log \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon = Wienener

Ni = jumlah individu dari suatu jenis

N = jumlah total individu seluruh jenis

Menurut Barbour *et al.* 1987 dalam Wengkau (2014), Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (H') dapat diklasifikasikan dalam 4 kategori, yaitu: H' = 1-2 (rendah), H' = 2-3 (sedang), H' = 3-4 (tinggi) dan H' > 4 (sangat tinggi).

### Konsep Operasional

1. Keanekaragaman jenis rotan adalah ukuran yang menyatakan variasi jenis tumbuhan dari suatu komunitas yang dipengaruhi oleh jumlah dan kelimpahan dari masing masing jenis.
2. Hutan lindung adalah hutan yang dikelola dengan tujuan utama adalah untuk mengendalikan bahaya banjir, pencegahan erosi, sekaligus melindungi satwa liar beserta lingkungannya.
3. Indeks nilai penting adalah angka yang menggambarkan posisi suatu jenis tumbuhan atau hewan dalam suatu komunitas. Besarnya indeks nilai ini akan bergantung kepada beberapa faktor yaitu nilai frekuensi relatif dan kerapatan relatif. Besarnya frekuensi relatif dan kerapatan relatif suatu spesies dapat diperoleh dengan mencatat nama dan jumlah jenis tanaman setiap individu, diameter tanaman dan tinggi tanaman dalam suatu alur yang telah ditentukan, dengan menjumlahkan besaran atau nilai frekuensi relatif dan kerapatan relatif akan diperoleh indeks nilai penting.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Jenis Rotan

Dari hasil penelitian dan pengumpulan data diperoleh jenis rotan sebanyak 5 jenis yaitu rotan cacing (*Calamus melanoloma* Mart), lambang (*Calamus ornatus*), tohiti (*Calamus inops*), batang (*Calamus zollingeri* Becc) dan noko (*Calamus koordersianus* Becc).

Adapun komposisi dari masing-masing jenis rotan tersebut yakni:

#### Rotan Cacing (*Calamus melanoloma* Mart)

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan rotan cacing tumbuh secara berumpun hidup di pinggir sungai dan pegunungan. Dalam satu rumpun terdapat banyak batang rotan. Batang rotan cacing berwarna hijau kekuningan, pada batang terdapat duri yang berwarna kekuning-kuningan dan daun terdapat duri.

Rotan ini dapat dianyam dalam berbagai bentuk dan biasa digunakan sebagai tali pengikat, rotan cacing mendominasi dari jenis rotan lainnya. Rotan ini pula banyak dimanfaatkan oleh masyarakat bahkan rotan cacing ada yang dijual langsung dan ada pula yang digunakan sebagai bahan untuk dianyam.



Gambar 2. Rotan cacing

#### Rotan Lambang (*Calamus ornatus*)

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan rotan lambang hidup berumpun dan dapat ditemukan di pinggir sungai dan pegunungan, permukaan batang licin, terdapat pelepah daun berduri. Warna daun hijau, pada bagian daun terdapat duri pendek berwarna putih kekuningan.

Jenis rotan ini kualitasnya kurang bagus dan mengandung kadar air yang tinggi sehingga cepat kusut. Dilihat dari manfaatnya rotan ini bernilai ekonomi rendah akan tetapi masyarakat tetap memungutnya karena rotan ini banyak ditemukan di hutan lindung.



Gambar 3. Rotan Lambang

#### Rotan Tohiti (*Calamus inops*)

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan rotan tohiti hidup tunggal, dapat ditemukan di pinggir sungai dan di pegunungan kemudian batang berdiameter besar, warna batang hijau tua, tumbuh ke atas kemudian melilit pada pohon di sekitarnya. Permukaan pelepah dipenuhi oleh duri yang rapat dan tidak beraturan, pelepah berduri tajam, daunnya berbulu halus.

Jenis rotan ini bernilai ekonomi tinggi, dipergunakan sebagai bahan baku meubeler. Rotan ini mudah di temukan di Hutan Lindung Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol dan menjadi prioritas utama untuk dipungut oleh masyarakat sekitar hutan.



Gambar 4. Rotan Tohiti

### **Rotan Batang (*Calamus zollingeri* Becc)**

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan rotan batang hidup berumpun, tumbuh menjalar permukaan tanah di pinggir sungai dan pegunungan. Kemudian memanjat dan melilit pada batang pohon di sekitarnya. Warna batang hijau tua. Pelepah daun berduri tangkai daun pada bagian pelepah daun berduri rapat makin ke atas makin jarang. Pada rotan dewasa batang terbungkus pelepah.

Rotan batang bernilai ekonomi tinggi dan digunakan sebagai bahan baku meubeler akan tetapi jenis rotan ini jarang ditemukan di kawasan hutan lindung tersebut.



Gambar 5. Rotan Batang

### **Rotan Noko (*Calamus Koordersianus* Becc)**

Berdasarkan hasil identifikasi di lapangan rotan noko hidup berumpun, diameter batang tanpa pelepah, daun ditumbuhi duri, daunnya sangat panjang, pelepah daun ditumbuhi duri panjang, batang berdiameter besar, batang ditumbuhi duri panjang dan adapula duri yang pendek.

Jenis rotan ini merupakan rotan yang sangat langka ditemukan di hutan lindung tersebut karena jumlahnya yang sangat sedikit sehingga masyarakat sekitar tidak banyak yang memanfaatkannya.



Gambar 5. Rotan Noko

### **Penguasaan Ekologi Rotan**

Adapun komposisi rotan berdasarkan hasil perhitungan Indeks Nilai Penting (INP) kelima jenis rotan yang dijumpai di lokasi penelitian, rotan cacing (*Calamus melanoloma* Mart) memiliki kerapatan tertinggi yaitu 1633,33 individu/ha, kemudian rotan tohiti (*Calamus inops*) 960,00 individu/ha, rotan lambang (*Calamus ornatus*) 735 individu/ha, rotan batang (*Calamus zollingeri* Becc) 131,67 individu/ha, rotan noko (*Calamus koordersianus* Becc) 28,33 individu/ha.

Jenis-jenis rotan yang mendominasi areal penelitian berdasarkan INP tertinggi adalah rotan cacing (*Calamus melanoloma* Mart) dengan INP sebesar 76,67%, kemudian rotan tohiti (*Calamus inops*) dengan INP 56,87%, rotan lambang (*Calamus ornatus*) dengan INP 46,44%, rotan batang (*Calamus zollingeri* Becc) dengan INP 14,22%, rotan noko (*Calamus koordersianus* Becc) dengan INP 5,79%.

Pengelompokan rotan dalam klasifikasi tumbuhan, hingga saat ini masih didasarkan pada ciri morfologi (Telu,2006). Rotan yang berkualitas sekarang ini sulit didapatkan dan harganya cukup mahal dan sebagai penggantinya perlu dimanfaatkan jenis rotan non komersial. Dengan mengetahui sifat dasar seperti sifat fisis, mekanis, kimia dan struktur anatominya maka setiap jenis rotan non komersial dapat dimanfaatkan secara tepat dalam penggunaannya (Arsad dan Suroto, 2011). Secara morfologi, sifat batang seringkali memiliki kesamaan antara satu jenis dengan jenis lainnya, misalnya *Calamus koordersianus*

dengan *C. zollingerii* dan *C. inops* dengan *C. leiocaulis* (Telu, 2008). Rotan banyak dimanfaatkan secara umum karena mempunyai sifat yang lentur, kuat, serta relatif seragam bentuknya (Gautama, 2008). Untuk itu, hutan dan rotan sebagai salah satu spesies flora di dalamnya, perlu dikembangkan dalam rangka meningkatkan pelestarian, pemanfaatan, dan konservasi sumber genetiknya (Kalima dan Jasni, 2010). Dengan demikian, diharapkan bahwa petani atau pengumpul rotan di daerah penghasil rotan dapat menarik manfaat dari hasil sumberdaya alam. Namun hambatan penting dalam manajemen ialah kesulitan mengamati spesies rotan alam secara tepat dan akurat (Kalima, 2008).

#### **Indeks Keanekaragaman**

Indeks keanekaragaman ( $H'$ ) dapat diartikan sebagai suatu penggambaran secara sistematis yang melukiskan struktur komunitas dan dapat memudahkan proses analisa informasi-informasi mengenai macam dan jumlah organisme (Insyafitri, 2010).

Indeks keanekaragaman jenis menggambarkan stabilitas tingkat pertumbuhan pada suatu komunitas, tingginya keanekaragaman pada suatu komunitas menunjukkan semakin mantap atau stabilnya ekosistem tersebut. Semakin tinggi nilai keanekaragaman jenis maka pada komunitas tersebut dijumpai banyak jenis dan tiap jenis terdistribusi keseluruh hampir kawasan.

Dari hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis rotan pada lokasi penelitian, diperoleh indeks keanekaragaman jenis rotan bahwa keanekaragaman jenis ( $H'$ ) jenis rotan yang terdapat pada lokasi penelitian tergolong sangat rendah, dengan nilai  $H'$  sebesar 0,52. Menurut Kaisang, dalam (Wengkau, 2014) semakin banyak jumlah jenis yang ditemukan semakin tinggi pula indeks keanekaragaman yang diperoleh.

Dengan demikian hasil penelitian dapat dikemukakan bahwa jenis rotan yang berada di Kawasan Hutan Lindung Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala adalah sangat rendah dengan nilai  $H'$  sebesar 0,52, hal ini disebabkan karena jenis rotan yang berada di hutan lindung disusun oleh sedikit jenis rotan saja dan hanya ada satu jenis yang dominan yaitu rotan cacing (*Calamus melanoloma* Mart).

#### **KESIMPULAN**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Jenis-jenis rotan yang berada di Kawasan Hutan Lindung Kecamatan Dampelas Sojol yaitu rotan batang (*Calamus zollingeri* Becc), lambang (*Calamus ornatus*), noko (*Calamus koordersianus* Becc), cacing (*Calamus melanoloma* Mart) dan tohiti (*Calamus inops*).
2. Jenis rotan yang paling menguasai di kawasan tersebut adalah rotan cacing (*Calamus melanoloma* Mart) dengan INP sebesar 76,67%.
3. Indeks keanekaragaman jenis rotan di Kawasan Hutan Lindung Wilayah Kecamatan Dampelas Sojol Kabupaten Donggala tergolong sangat rendah dengan nilai  $H'$  sebesar 0,52.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsad E dan Suroto, 2011. *Pemanfaatan Rotan Non Komersial Sebagai Bahan Baku Mebel Ditinjau Dari Sifat Fisis Dan Mekanis*. Jurnal Riset Industri Hasil Hutan (3), 1. Hal 1-6. Banjarbaru
- Baso H. B, 2010. *Keanekaragaman Jenis Rotan di Hutan Pendidikan Universitas Tadulako Kecamatan Bulano Lambunu Kabupaten Parigi Moutong*. Usulan Penelitian Jurusan Kehutanan Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako. Palu
- Gautama I, 2008. *Analisis Biaya Dan Proses Pemanenan Rotan Alam di Desa Mambue Kab Luwu Utara*. Jurnal Hutan Dan Masyarakat. 3 (1) Hal 001-110. Makassar
- Hermawan R, 2009. *Kajian Ekologi Tumbuhan Langka Rotan Beula (Ceratolobus Glaucescens Blume Di Cagar Alam Sukawayana Sukabumi Jawa Barat*. Tesis Departemen Konservasi Sumber Daya Hutan Dan Ekowisata Fakultas Kehutanan Institut Pertanian 2009. Bogor
- Herliyana E N, 2009. *Identifikasi Jamur Mold dan Blue Stain Pada Rotan*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Hutan. (2) 1hal 21-26. Bogor
- Insafitri, 2010. *Keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi bivalvia di Area buangan lumpur lapindo muara sungai porong*. Jurnal Kelautan. (3) 1. Hal 54-49. Manokwari
- Jamaludin, Fitriany D, Adani I, 2013. *Desain Kursi Berbahan Baku Rotan Dari Masa Ke masa*. Jurnal Rekajiva. (1) 1 Hal 1-13 Bandung
- Kalima T, 2008. *Keragaman Spesies Rotan Yang Belum Dimanfaatkan di HutanTumbang Hiran, Katingan, Kalimantan Tengah*. Jurnal Info Hutan (5) 1 hal 161-175. Bogor
- Kalima T dan Jasni, 2010. *Tingkat Kelimpahan Populasi Spesies Rotan di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara*. Jurnal Penelitian Hutan Dan Konservasi Alam. 6 (4) Hal 439-450. Bogor
- Kusnaedi I, Pramudita A S, 2013. *Sistem Bending Pada Proses Pengolahan Kursi Rotan di Cirebon*. Jurnal Rekajiva. 1 (2) Cirebon
- Tambunan E. A, 2010. *Kajian Pemanfaatan Rotan di Kecamatan Doloksanggul, Kabupaten Humbang Hasundutan*. Departemen kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan
- Telu A T, 2005. *Kunci Identifikasi Rotan (Calamus spp.) Asal Sulawesi Tengah Berdasarkan Struktur Anatomi Batang*. Jurnal Biodiversitas. 6 (2) hal 113-117. Surakarta
- Telu T A, 2006. *Kladistik Beberapa Jenis Rotan Calamus Spp. Asal Sulawesi Tengah Berdasarkan Karakter Fisik Dan Mekanik Batang*. Jurnal Biodiversitas. 7 (3) Hal 225-229. Surakarta
- Telu T A, 2008. *Sifat Kimia Jenis-jenis Rotan Yang Diperdagangkan di Sulawesi Tengah*. Jurnal Rekajiva. 9 (2) hal 108-111. Surakarta
- Pasaribu P O, Sofyan M J dan Pasaribu N, 2014. *Komposisi Dan Struktur Rerumputan di Kawasan Danau Toba Desa Togu Domu Nauli Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun Sumatera Utara*. Medan
- Pribadi H, 2012. *Kajian Ekonomi Pengembangan Usaha Industri Mebel Rotan di Kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah*. Jurnal Hutan Tropis (13) 2. Palu
- Wengkau I, 2014. *Keanekaragaman Jenis Rotan di Cagar Alam Pangi Binangga Kabupaten Parigi Moutong*. Sripsi Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako 2014. Palu.