

KEANEKARAGAMAN JENIS ROTAN DI KAWASAN HUTAN PRODUKSI DESA SALUKAIA KECAMATAN PAMONA BARAT KABUPATEN POSO

Onesimus Perusu ¹⁾, Herman Harjanto ²⁾, Sustris ³⁾,

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

JL. Soekarno-Hatta Km.9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

²⁾ Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas tadulako

ABSTRACT

Rattan is a plant that lives in clumps or singles and is classified into the family *Arecaceae* / *Palmae*. Determination of the type of rattan can be through identification based on the morphological character of plant organs. Classification of types of rattan is usually based on the equality of characteristics possessed by each type. Ecologically, rattan thrives in various places, both lowlands and highlands, especially in humid areas such as river banks. This study aims to determine the diversity of rattan species in the production forest area of Salukaia Village, Pamona Barat District, Poso Regency. The study was conducted in December 2015 - January 2016. This study used a survey method to select or place plots deliberately made in places where rattan was found (purposive sampling). The number of observation lanes is 1 lane with a length of lane 1000 m and width 20 m, then a plot of 20x20 m is made. Along the observation track 30 plots were made. The data obtained were analyzed to determine density, frequency, index, importance value (INP) and diversity index. From the results of the study found 9 (nine) types of rattan namely Kuyuwi rattan (*Daemonorops robusta* Becc.), Tida Lingka rattan (*Daemonorops* sp.), Uban rattan (*Calamus* sp.), Hoa rattan (*Calamus ornatus* var. *Celebicus* Bl), rattan rattan (*Daemonorops* sp.), Uban rattan (*Calamus* sp.), Hoa rattan (*Calamus ornatus* var. *Celebicus* Bl), rattan rattan Bottle Tungka (*Calamus inops* Becc.), Laru rattan (*Calamus orthostachyus* Becc.), Silaya rattan (*Daemonorops lamprolepis* Becc.), Batang rattan (*Calamus zollingerii* Becc.), And Ronti rattan (*Calamus leptostachys* Becc.). The dominant type of rattan at the study site was Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.). The level of diversity of rattan species is classified as being abundant with a value of 1.91.

Keywords: Rattan Species Diversity, Production Forest Areas

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Keanekaragaman jenis rotan adalah suatu ukuran yang menyatakan variasi jenis tumbuhan rotan dari suatu komunitas yang dipengaruhi oleh jumlah dan kelimpahan dari masing - masing jenis. Namun kenyataannya belum ada data yang konkret mengenai potensinya, sehingga belum diketahui status populasinya di alam (Kalima, 2015).

Rotan merupakan komoditas Hasil Hutan Bukan Kayu atau HHBK yang potensial di Indonesia. Kurang lebih 85% produksi rotan dunia berasal dari Indonesia, sehingga tidak

berlebihan apabila kita kampanyekan "*The Real Rattan is Indonesia*" dan membawa atau mengusulkan rotan sebagai warisan dunia kepada UNESCO. Ironisnya kelestarian rotan Indonesia berada dalam kondisi yang sangat memprihatinkan dan sangat mungkin bisa segera punah (pribadi, 2012)

Rotan merupakan salah satu tumbuhan hutan yang mempunyai nilai komersil cukup tinggi, selain itu sebagai sumber devisa negara yang pemanfaatannya banyak melibatkan petani dan menjadi sumber kehidupan masyarakat di sekitarnya (Kalima dan Jasni, 2010).

Ketinggian 100-151 mdpl merupakan ketinggian yang paling banyak di temukan spesies tumbuhan rotan, ini dikarenakan ketinggian 100-151 mdpl merupakan wilayah yang sedikit jauh dari permukaan laut dan merupakan kondisi lingkungan rotan yang sebenarnya jika dilihat dari parameter lingkungan (Umar, dkk 2014).

Faktor fisiografi merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan persebaran tumbuhan yaitu berkaitan dengan ketinggian tempat. Hal ini dapat dilihat melalui gejala gradien termometrik, di mana suhu udara akan mengalami penurunan setiap wilayah naik 100 meter dari permukaan laut (Uslinawaty, et, al., 2014).

Dengan nilai ekonomi rotan yang sangat tinggi dan permintaan bahan baku rotan yang terus meningkat, maka volume perdagangan rotan makin meningkat, sehingga keberadaan tumbuhan rotan juga makin terancam akibat banyak yang dipanen (Kalima dan Sumaharni 2015).

Di antara jenis rotan yang sama terdapat sifat memanjat yang sama pula, tetapi kemungkinan mempunyai ciri anatomi batang yang berbeda, sebaliknya di sisi lain jenis rotan yang berbeda sifat memanjatnya dapat memiliki kemiripan ciri anatomi (Tellu, 2005).

Di antara tumbuhan rotan memiliki jenis yang sangat beragam. Selain itu, tumbuhan rotan juga memiliki tipe, sifat dan kondisi lingkungan pertumbuhan yang cukup berbeda antar satu jenis dengan jenis lainnya.

Sebagaimana diketahui bahwa tumbuhan rotan dapat tumbuh pada hampir semua kawasan hutan di Sulawesi Tengah. Sehubungan dengan hal tersebut maka permasalahan yang ingin dikemukakan dalam penelitian ini adalah bagaimana Keanekaragaman jenis rotan di kawasan hutan produksi Desa Salukaia Kecamatan Pamona Barat Kabupaten Poso.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman jenis rotan dikawasan hutan produksi Desa Salukaia Kecamatan Pamona Barat Kabupaten Poso.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

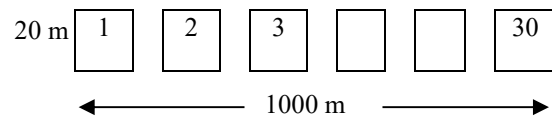
Penelitian ini di laksanakan pada bulan Desember 2015 - bulan Januari 2016. Lokasi penelitian di kawasan hutan produksi Desa Salukaia Kecamatan Pamona Barat Kabupaten Poso.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah : Tali rafia, *tally sheet*, kertas, spiritus, label gantung, kantong plastik, karung. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : GPS, kompas, rol meter, kamera, parang, alat tulis menulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode "survey" yaitu penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta - fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan - keterangan secara faktual (Nazir, 2005). Cara pemilihan atau penempatan plot dilakukan secara sengaja dibuat ditempat ditemukan rotan (*purporsive sampling*). Jumlah jalur pengamatan sebanyak 1 jalur dengan panjang jalur 1000 m dan lebar 20 m selanjutnya dibuat plot berukuran 20x20 m. Di sepanjang jalur pengamatan dibuat sebanyak 30 plot. Adapun bentuk petak pengamatan dapat dilihat pada gambar berikut :



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 ; identifikasi jenis rotan, panjang batang, jumlah rumpun dan jumlah batang perumpun. Data sekunder adalah data penunjang yang diperoleh dari masyarakat dan instansi terkait. Rotan di temukan pada kawasan hutan Produksi Desa Salukaia pada ketinggian 199 mdpl sampai 900 mdpl lokasi tempat di temukan jenis rotan.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kerapatan, frekuensi, Indeks Nilai

Penting (INP) dan Indeks keanekaragaman jenis.

1. Kerapatan (*Density*)

$$K = \frac{\text{Jumlah individu suatu jenis rotan}}{\text{Luas seluruh sampling unit}}$$

Kerapatan Relatif

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

2. Frekuensi

F = Frekuensi (F)

$$\frac{\text{Jumlah sampling unit "yang mempunyai suatu jenis"}}{\text{Jumlah seluruh "sampling unit"}}$$

Frekuensi Relatif

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

3. Indeks nilai penting (*important value index*)

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

4. Indeks Keanekaragaman (*index of diversity*)

Keanekaragaman jenis yang terdapat dalam komunitas dapat diketahui dari indeks keanekaragaman rumusnya untuk indeks keanekaragaman jenis 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

Berdasarkan keanekaragaman jenis menurut Shanon Wiener (*dalam Fachrul, 2007*) didefinisikan sebagai berikut adalah : (1) Nilai H' > 3 adalah melimpah tinggi, (2) nilai H' 1 – H' 3 adalah sedang melimpah, (3) nilai H' < 1 adalah sedikit atau rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Rotan yang dijumpai di Areal Penelitian

Hasil pengamatan dan pengumpulan data diperoleh jenis rotan yang terdapat di kawasan hutan Produksi Desa Salukaia sebanyak 9 jenis seperti yang disajikan pada Tabel 1 .

Tabel 1. Jenis Rotan yang Dijumpai di Lokasi Penelitian

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	Tipe Karakter	Jumlah Individu
1.	Rotan	<i>Daeomonorops</i>	Berumpun	149

2.	Rotan Tida Lingka	<i>Daemonorops robusta</i> Becc. sp.	Berumpun	130
3.	Rotan Uban	<i>Calamus</i> sp.	Soliter	51
4.	Rotan Hoa	<i>Calamus ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Bl.	Berumpun	43
5.	Rotan Tunga Botol	<i>Calamus inops</i> Becc.	Soliter	35
6.	Rotan Laru	<i>Calamus orthostachyus</i> Becc.	Soliter	34
7.	Rotan Silaya	<i>Daemonorops lamprolepis</i> Becc.	Berumpun	22
8.	Rotan Batang	<i>Calamus zollingerii</i> Becc.	Berumpun	11
9.	Rotan Ronti	<i>Calamus leptostachys</i> Becc.	Berumpun	8
Jumlah				483

Sumber : Data Primer (2016)

Berdasarkan Tabel 1. Diketahui bahwa rotan yang terdapat di lokasi penelitian sebanyak 483 individu dari 9 jenis rotan, yang terdiri rotan Kuyuwu (*Daemonorops robusta* Becc.) sebanyak 149 individu, rotan Tida Lingka (*Daemonorops* sp.) sebanyak 130 individu, rotan Uban (*Calamus* sp.) sebanyak 51 individu, rotan Hoa (*Calamus ornatus* var. *celebicus* Bl.) sebanyak 43 individu, rotan Tunga Botol (*Calamus inops* Becc.) sebanyak 35 individu, rotan Laru (*Calamus orthostachyus* Becc.) sebanyak 34 rumpun, rotan Silaya (*Daemonorops lamprolepis* Becc.) sebanyak 22 individu, rotan Batang (*Calamus zollingerii* Becc.), dan rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.) sebanyak 8 individu.

Rotan umumnya tumbuh secara alami, menyebar mulai daerah pantai hingga pegunungan, pada elevasi 0-2900 m diatas permukaan laut, secara ekologis rotan tumbuh dengan subur di berbagai tempat, baik dataran rendah maupun agak tinggi, terutama di daerah yang lembab seperti pinggir sungai (Kalima, 2008). Pemanfaatan secara lestari rotan alam dapat dilakukan melalui perencanaan yang baik dengan mendasarkan pada informasi mengenai habitat, populasi, potensi, dan persebarannya (Witono, dkk 2003).

Karakteristik Jenis Rotan

Rotan Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh berumpun, dengan panjang batang mencapai panjang 20 m dan diameter batang dengan pelepah 40 mm. Panjang daun sampai 1,5 m, pelepah daun berwarna kuning sampai pucat, lebat. Buah rotan masak pada umumnya memiliki warna hijau kekuningkuningan, kemerah-merahan (rotan irit), dan coklat kehitaman (rotan manau). Beberapa jenis rotan berdiameter besar yang termasuk rotan kuat dan biasa dijadikan kerangka mebel adalah manau, batang, tohiti, mandola, semambu, tarumpu, dan sampang (Abdurachman dan Jasni 2015).

Rotan Tida Lingka (*Daemonorops* sp.)

Jenis rotan ini tumbuh berumpun. Diameter dengan pelepah daun mencapai 50 mm, buku batang (nodus) menonjol. Daun masif, pelepah daun berwarna hijau pucat sampai hijau tua, ditumbuhi duri hitam dengan kelebatan yang beragam, berbentuk segitiga pipih, ramping sampai besar, pangkal kekuningan.

Rotan Uban (*Calamus* sp.)

Jenis rotan ini hidup soliter dengan tempat tumbuh menyebar merata mulai dari ketinggian \pm 232 – 800 mdpl, terutama banyak dijumpai dipinggiran sungai dan dataran rendah yang lembab. Batang berwarna kuning kehijauan, dengan diameter batang mulai dari pangkal sampai ujung pelepah rata silindris. Pelepah daun pembungkus batang diselimuti duri rapat beraturan dan merata.

Rotan Tungka Botol (*Calamus inops* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh soliter, memanjat sampai tinggi mencapai 10 m. Diameter batang dengan pelepah daun 20-25 mm. Pelepah daun mempunyai duri – duri yang agak pipih dan berukuran 10-15 x 15 mm, duri-duri cukup lebat. Mulut pelepah daun berduri. tebal lutut 1 cm, kadang – kadang berduri dan kadang – kadang tidak. Tidak mempunyai flagela, tetapi mempunyai kucir yang panjangnya 0,8-1,5 m.

Rotan Laru (*Calamus orthostachyus* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh soliter, tinggi mencapai 10-11 m, Batang: diameter 3,4 -4,6

cm, diameter tanpa pelepah 2,2-2,3 cm, panjang ruas pada batang 3,1-3,5 cm, tinggi 60-65 cm, bentuk pipih, permukaan berduri, bentuk duri pipih, mengelilingi batang, ukuran duri 1,5-2,5 cm, jumlah duri 1-2(3-6), jarang, menghadap ke atas.

Rotan Silaya (*Daemonorops lamprolepsis* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh berumpun, tinggi mencapai 9-10 m, batang: diameter 3-3,1 cm, diameter tanpa pelepah 1-1,1 cm, panjang ruas pada batang 3,5-4 cm, tinggi 30-40 cm, bentuk pipih, permukaan berduri, bentuk duri bersegi, mengelilingi batang, ukuran duri 3-5 cm, jumlah duri 1-2 (3-10), merunduk ke bawah, hitam. Lutut: tidak ditemukan, tidak ditemukan okrea.

Rotan Batang (*Calamus zollingerii* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh berumpun, panjang batang sampai 40 m. Daun berkucir panjang sampai 7 m. Pelepah daun dengan panjang 40 cm, warna hijau, ditumbuhi duri yang lebat beragam bentuk segi tiga yang liat, coklat kusam sampai hitam, panjang 5,5 cm, pangkal 8-12 duri, yang berdampingan sering menyatu membentuk kerah yang panjangnya 2,5 cm..

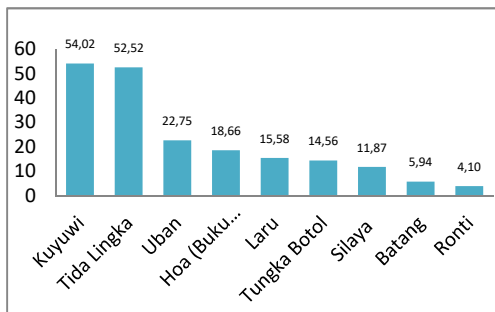
Rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.)

Jenis rotan ini tumbuh berumpun, tinggi mencapai 20-25 m, Batang:diameter 2-2,5 cm, diameter tanpa pelepah 1-1,5 cm, panjang ruas pada batang 4-5 cm, tinggi 60-65 cm, bentuk pipih, permukaan berduri, bentuk duri pipih, mengelilingi batang, ukuran duri 2-2,4 cm, jumlah duri 1-2 (2-6), jarang, merunduk ke bawah, coklat.

Indonesia merupakan penghasil rotan terbesar dengan memiliki keanekaragaman jenis rotan yang tumbuh di hutan alam seluruh kepulauan Indonesia. Hasil wawancara dengan Dinas Kehutanan, bahwa tumbuhan rotan tumbuh secara alami baik di hutan alam maupun pada lahan masyarakat (Kalima dan Jasni 2015).

Buah rotan masak pada umumnya memiliki warna hijau kekuning - kuningan, kemerah-merahan (rotan irit), dan coklat kehitaman (rotan manau). Biji yang sudah tua berwarna coklat kehitaman dan keras (Yuniarti, 2006).

Tingkat penyebaran jenis rotan yang paling banyak dijumpai pada setiap plot pengamatan adalah jenis rotan Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.) dengan tingkat persentase penyebaran (FR) sebesar 23,17 %, sedangkan jenis rotan dengan tingkat penyebaran terendah adalah rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.) yaitu 2,44 %. Jenis – jenis rotan yang mendominasi areal penelitian berdasarkan INP tertinggi adalah rotan Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.) dengan INP sebesar 54,02 %, kemudian rotan Tida Lingka (*Daemonorops* sp.) dengan INP sebesar 52,52%, kemudian rotan Uban (*Calamus* sp.) dengan INP 22,75%, rotan Hoa (*Calamus ornatus* var. *celebicus* Bl.) dengan INP 18,66%, rotan Laru (*Calamus orthostachyus* Becc.) dengan INP 15,58%, rotan Tunga Botol (*Calamus inops* Becc.) dengan INP 14,56%, rotan Silaya (*Daemonorops lamprolepis* Becc.) dengan INP 11,87%, rotan Batang (*Calamus zollingerii* Becc.) dengan INP 5,94%, dan rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.) dengan INP 4,10%.



Gambar 2. INP Jenis Rotan di Desa Salukaia.

Indeks Keanekaragaman Jenis.

Dari hasil perhitungan indeks keanekaragaman jenis rotan pada lokasi penelitian, diperoleh indeks keanekaragaman jenis rotan seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Indeks Keanekaragaman Jenis Rotan Pada Lokasi Penelitian

No.	Nama Lokal	Nama Ilmiah	INP %	H'
1.	Rotan Kuyuwi	<i>Daemonorops robusta</i> Becc.	54,02	0,354
2.	Rotan Tida Lingka	<i>Daemonorops</i> sp.	52,52	0,351
3.	Rotan Uban	<i>Calamus</i> sp.	22,75	0,247

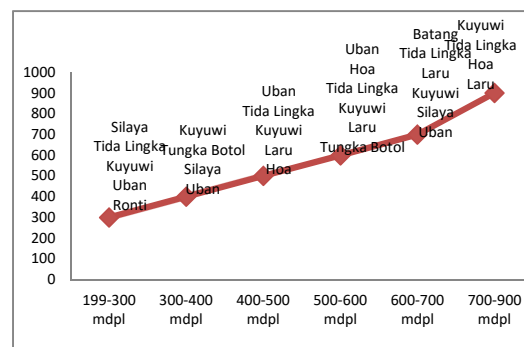
4.	Rotan Hoa (Buku Dalam)	<i>Calamus ornatus</i> var. <i>celebicus</i> Bl	18,66	0,221
5.	Rotan Laru	<i>Calamus orthostachyus</i> Becc.	15,58	0,199
6.	Rotan Tunga Botol	<i>Calamus inops</i> Becc.	14,56	0,191
7.	Rotan Silaya	<i>Daemonorops lamprolepis</i> Becc.	11,87	0,168
8.	Rotan Batang	<i>Calamus zollingerii</i> Becc.	5,94	0,104
9.	Rotan Ronti	<i>Calamus leptostachyus</i> Becc.	4,10	0,080
		Jumlah	200	1,91

Sumber : Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis (H') jenis rotan yang terdapat pada lokasi penelitian tergolong sedang melimpah, dengan nilai H' sebesar 1,91.

Jenis rotan yang mempunyai indeks keanekaragaman terbesar adalah rotan Kuyuwi yaitu sebesar 0,354 sehingga jenis rotan yang mempunyai indeks keanekaragaman terkecil adalah rotan Ronti dengan nilai H' sebesar 0,080.

Jenis – jenis rotan banyak ditemukan pada areal penelitian, dimulai dari ketinggian 199 mdpl sampai 840 mdpl, jenis rotan tersebut menunjukkan bahwa pengembangbiakan rotan di Desa Salukaia Kecamatan Pamona Barat Kabupaten Poso sedang melimpah berdasarkan hasil penelitian disajikan pada Gambar 3 .



Gambar 3. Penyebaran Jenis Rotan Berdasarkan Ketinggian Tempat Di temukan.

Berdasarkan Gambar 3 menunjukkan bahwa jenis – jenis rotan yang tidak dijumpai pada ketinggian 199-300 mdpl yaitu jenis rotan Batang dan rotan Laru. Pada ketinggian 300-400 mdpl jenis rotan yang tidak dijumpai yaitu jenis rotan Ronti, rotan Hoa, rotan Batang, rotan Laru, rotan Tida Lingka. Pada ketinggian 400-500 mdpl jenis rotan yang tidak dijumpai yaitu jenis rotan Batang, rotan Ronti, rotan Tunga Botol. Pada ketinggian 500-600 mdpl jenis rotan yang tidak dijumpai yaitu jenis rotan Batang, rotan Ronti, rotan Silaya. Pada ketinggian 600-700 mdpl jenis rotan yang tidak dijumpai yaitu jenis rotan Hoa, rotan Ronti, rotan Tunga Botol. Pada ketinggian 700-900 mdpl jenis rotan yang tidak dijumpai yaitu jenis rotan Batang, rotan Ronti, rotan Silaya, dan rotan Tunga Botol.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui kesimpulan sebagai berikut :

1. Ditemukan sebanyak 9 (sembilan) jenis rotan yaitu rotan Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.), rotan Tida Lingka (*Daemonorops* sp.), rotan Uban (*Calamus* sp.), rotan Hoa (*Calamus ornatus* var. *Celebicus* Bl), rotan Tunga Botol (*Calamus inops* Becc.), rotan Laru (*Calamus orthostachyus* Becc.), rotan Silaya (*Daemonorops lamprolepis* Becc.), rotan Batang (*Calamus zollingerii* Becc.), dan rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.)
2. Jenis rotan yang mendominasi di lokasi penelitian adalah rotan Kuyuwi (*Daemonorops robusta* Becc.), sedangkan yang terendah adalah rotan Ronti (*Calamus leptostachys* Becc.).
3. Tingkat keanekaragaman jenis rotan tergolong sedang melimpah dengan nilai sebesar 1,91.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurachman dan Jasni, 2015. *Penggolongan Performans 25 Jenis Rotan Indonesia Berdasarkan Kerapatan, Kekakuan, Dan Kekuatan*. Penelitian Hasil Hutan Vol. No. 20 : 33 4.

- Fachrul, M. F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Kalima T, dan Sumarhani, 2015. *Identifikasi Jenis-Jenis Rotan Pada Hutan Rakyat Di Katingan, Kalimantan Tengah dan Upaya Pengembangan*. Volume1, Nomor2, Halaman:194-200.
- Kalima T, 2015. *Keanekaragaman Spesies Rotan di Jawa Barat dan Prospek Pengembangan*. Volume 1, Nomor 8.
- Kalima T, dan Jasni, 2015. *Prioritas Penelitian dan Pengembangan Jenis Rotan Andalan Setempat*. Volume 1, Nomor 8.
- Kalima T, Jasni, 2010. *Tingkat Kelimpahan Populasi Spesies Rotan Di Hutan Lindung Batu Kapar, Gorontalo Utara*.
- Kalima T, 2008. *Keragaman Spesies Rotan Yang Belum Dimanfaatkan Di Hutan Tumbang Hiran, Katingan, Kalimantan Tengah*. Info Hutan Vol. V No. 2 : 161-175.
- Nazir M, 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Bogor.
- Tellu T A, 2005. *Kunci Identifikasi Rotan (Calamus spp.) Asal Sulawesi Tengah Berdasarkan Struktur Anatomi Batang* Volume 6, Nomor 2 Halaman: 113-117.
- Pribadi, H. (2012). *Kajian ekonomi pengembangan usaha industri mebel rotan di kota Palu Provinsi Sulawesi Tengah (Pendekatan analitikal SWOT dan linier programming)*. *Jurnal Hutan Tropis*, 13(2), 111-120.
- Umar B. M ., Kandowangko.Y.N, Abubakar Sidik Katili 2014. *Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Rotan (Calamus Sp) Di Kawasan Cagar Alam Pulau Raja Kabupaten Gorontalo Utara*.
- Uslinawaty, Z., et. al., Rosmarlinasiah, Asrun, Biowallacea, 2014. *Morfologi Dan Tingkat Kelimpahan Jenis Rotan Di Hutan Lindung Papalia Kabupaten Konawe Selatan*. Vol. 1 (2). Hal. 90-96.
- Witono R. J, Daradjat T dan Sujahman S, 2003. *Komunikasi Pendek Beberapa Jenis Rotan Di Gunung Cakrabuana, Sumedang, Jawa Barat*. Berila Biologi, Volume 6, Nomor 6.
- Yuniarti K, 2006. *Teknologi Budidaya dan Pengolahan Rotan dan Bambu*.