KEANEKARAGAMAN JENIS BAMBU DI DESA SARANG BURUNG KOLAM KECAMATAN JAWAI KABUPATEN SAMBAS

(Bamboo Species Diversity in the Sarang Burung Kolam Village Jawai District Sambas Regency)

Jaidan, Evy Wardenaar, Gusti Eva Tavita

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura Jalan Daya Nasional, Pontianak 78124

E-mail : Jaidanogol007@gmail.com

Abstract

Indonesia has 176 species of bamboo which contribute 16% of the world's bamboo species. 60% of bamboo grown in Indonesia is endemic bamboo. The purpose of this study was to record the diversity of bamboo species found in the Sarang Burung Kolam Village, Jawai District, Sambas Regency. The method used double plots laid out according to the presence of growing bamboo roaming with an observation plot area of 20 mx 20 m. Two different genera namely the genus Gigantochloa and Bambusa. Genus Bambusa consists of Bambusa vulgaris Schrad. Ex wendl, Bambusa vulgaris var. striata and Bambusa multiplex, Genus Gigantochloa consists of Gigantochloa balui and Gigantochloa atter). Type of bamboo that has the highest INP value is B. vulgaris Schrad. Ex wendl. (114.4599%), the medium INP value is G. atter (55.4006%) and the lowest INP is B. vulgaris var.striata (3.2603%). Species Diversity Index in Desa Sarang Burung Kolam, Jawai District, Sambas Regency is relatively low.

Keyword : Bamboo diversity, Sambas Regency, Sarang Burung Kolam Village.

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki 176 spesies bambu yang merupakan 16% spesies bambu di dunia. Bambu yang tumbuh di Indonesia 60% merupakan bambu endemik (Widjaja, 2019). Bambu pada umumnya dapat dimanfaatkan oleh penduduk dan sangat berpotensi untuk dikembangkan. Bambu di Indonesia potensinya juga sangat menjanjikan untuk dimanfaatkan dengan baik, bambu merupakan tumbuhan mudah dikembangkan dan mempunyai daur hidup yang relatif cepat, dengan waktu panen 3-4 tahun. Bambu merupakan tumbuhan yang diharapkan dapat di jadikan sebagai substitusi bahan baku kayu komersial, karena kayu komersial semakin tahun produksinya semakin

menurun dan harganya relatif mahal (Widjaja, 2019). Jawai merupakan sebuah Kecamatan di Kabupaten Sambas, Provinsi Kalimantan Barat yang memiliki wilayah seluas 270,40 Km² (27.040 Ha).

Penelitian tentang bambu di daerah Kecamatan Jawai terutama di Desa Sarang Burung Kolam masih belum ada yang meneliti tentang keanekaragaman jenis bambu. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis bambu di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendata keanekaragaman jenis bambu yang terdapat di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas.

Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi keanekaragaman jenis bambu yang terdapat di Desa Sarang Burung Kolam dan mengajak masyarakat untuk menjaga kelestariannya.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas, lama penelitian 3 minggu di lapangan. Alat penelitian yaitu GPS, tali rafia, parang, meteran, tally sheet, phie-band, kamera digital, penggaris, buku identifikasi jenis-jenis di Jawa dan Bali (Widjaja 2001, 2005). Objek penelitian ini adalah semua jenis bambu yang ditemui di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survei dengan menggunakan petak ganda yang diletakkan menurut keberadaan tumbuh bambu secara menjelajah dengan luas petak pengamatan 20 m x 20 m, sebanyak 50 petak sehingga luas total pengamatan sebesar 2 Ha.

Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan sekunder. Data primer meliputi semua jenis bambu yang ditemukan pada setiap petak pengamatan dan kemudian dianalisis yang meliputi bentuk: rumpun, percabangan, daun, bentuk kuping, ligula daun dari pelepah buluh; kuping, ligula dari pelepah daun, warna buluh, rebung, panjang ruas, diameter batang. Data sekunder ini berupa keadaan umum

lokasi, literature, jurnal, peta lokasi, artikel.

Analisis Data

Pengolahan data hasil pengamatan dilakukan untuk mengetahui struktur dan komposisi jenis dengan melakukan analisis kerapatan, frekuensi dan dominansi jenis dan Indeks Nilai Penting (INP).

Indeks Nilai Penting

Menurut Fachrul (2008), indeks nilai penting dihitung dengan :

$$\text{Rumus : } \text{INP} = \text{KR} + \text{FR}$$

Dimana :

INP = Indeks Nilai Penting

KR = Kerapatan Relatif

FR = Frekuensi Relatif

Nilai-nilai KR dan FR dapat dengan rumus sebagai berikut:

- Kerapatan Relatif (KR)

$$\text{Kerapatan} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas petak pengamatan}}$$

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

- Frekuensi Relatif (FR)

Frekuensi=

$$\frac{\text{Jumlah petak ditemukan suatu jenis}}$$

$$\text{FR} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$$

Indeks Dominansi

Indeks dominansi digunakan untuk menentukan dominansi suatu jenis dalam suatu komunitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C = \sum \left(\frac{ni}{N} \right)^2$$

Dimana :

C = indeks dominansi

Ni= jumlah individu dari spesies ke-I

N = jumlah keseluruhan dari individu

Indeks keanekaragaman jenis

Keanekaragaman jenis adalah suatu indeks keanekaragaman secara keseluruhan dalam suatu tipe hutan yang dapat ditentukan dengan rumus Shannon-Wiener.

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

Dimana :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = Jumlah individu dari suatu jenis ke-I

N = Jumlah total individu seluruh jenis

Kemerataan Jenis

Kemerataan jenis dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$E = \frac{H'}{\ln(S)}$$

Dimana:

E = Kemerataan jenis

H' = indeks keanekaragaman shannon

S = jumlah jenis

$E = 0$ maka pemerataan jenisnya rendah, artinya kekayaan individu yang memiliki masing-masing spesies sangat jauh berbeda

$E = 1$, maka pemerataan antara spesies relatif merata atau jumlah individu masing-masing spesies relatif sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keanekaragaman jenis bambu

Berdasarkan hasil penelitian dan identifikasi lapangan yang telah dilaksanakan di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas ditemukan ada 5 jenis bambu dari 2 genus yang berbeda yaitu genus *Gigantochloa* dan *Bambusa* untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1:

Tabel 1. Jenis dan Jumlah Bambu (Types and Amount of Bamboo)

No	Nama Daerah	Nama latin	Genus	Petak	Jumlah Rumpun	Batang
1	Aur	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex wendl	<i>Bambusa</i>	28	47	1112
2	Aur kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var. striata	<i>Bambusa</i>	1	1	5
3	Aur Salat	<i>Bambusa multipleks</i> (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.	<i>Bambusa</i>	3	8	734
4	Parring	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	<i>Gigantochloa</i>	14	22	516
5	Abek	<i>Gigantochloa balui</i> K. M. Wong	<i>Gigantochloa</i>	3	4	280

Adapun jenis yang ditemui sebagai berikut :

1) *Bambusa vulgaris* Schrad. Ex wendl
Diskripsi :

B. vulgaris Schrad. Ex wendl memiliki rumpun simpodial, tumbuh tegak dan

tidak terlalu rapat, dengan tumbuhnya percabangan 1,5 m dari permukaan tanah, setiap ruas terdiri atas 2-5 cabang dengan satu cabang lebih besar dari pada cabang lainnya. Daun gundul dengan kuping pelepah buluh membulat dan

tekeluk balik memiliki ligula daun dari pelepah buluh menggerigi, ligula dari pelepah daun rata yang berwarna hitam. Pelepah buluh mudah luruh, tertutup bulu hitam hingga coklat tua, buluh bambu berwarna hijau mengkilat, rebung bewarna hijau tertutup bulu

coklat hingga hitam. Panjang ruas 21-25 cm, dengan diameter 6,5-8,5 cm. Buluh bambu kuning tingginya mencapai 20 meter. Bambu ini biasa di manfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan.

a. Rebung

b. Rumpun

Gambar 1. Bambu Aur (*Aur Bamboo*)

2) *Bambusa vulgaris* var. *striata*

Diskripsi :

B. vulgaris var. *striata* memiliki rumpun simpodial, tumbuh tegak dan tidak terlalu rapat, dengan tumbuhnya percabangan 1,5 m dari permukaan tanah, setiap ruas terdiri atas 2-5 cabang dengan satu cabang lebih besar dari pada cabang lainnya. Daun gundul dengan kuping pelepah buluh membulat dan tekeluk balik memiliki ligula daun dari pelepah buluh menggerigi, ligula dari

pelepah daun rata yang berwarna hitam. Pelepah buluh mudah luruh, tertutup bulu hitam hingga coklat tua, buluh bambu berwarna kuning bergaris-garis hijau, rebung bewarna hijau tertutup bulu coklat hingga hitam. Panjang ruas 20-25 cm, dengan diameter 6,5-7 cm. Buluh bambu kuning tingginya mencapai 20 meter. Bambu ini biasa di manfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan bangunan.

a. Rumpun

b. Daun

c. Rebung

Gambar 2. Bambu Kuning (*Yellow Bamboo*)

**3) *Bambusa multipleks* (Lour.)
 Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.**

Diskripsi :

B. multipleks (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult. Salat memiliki rumpun simpodial, rapat dan sangat padat. Percabangan terletak pada buku-buku dekat di permukaan tanah dan pada setiap percabangan terdiri atas 7-9 cm percabang yang besarnya hampir sama. Daun memita dengan permukaan belakang daun agak berbulu keputih-putihan. Kuping pelepah buluh lurus menempel pada buluh dan hampir tidak

tampak karena menyatu dengan pelepah. Ligula daun dari pelepah buluh menggerigi dan tidak teratur. Ligula pelepah daun kecil dengan bujur pendek. Buluh berwarna hijau, rebung yang berwarna hijau tidak mempunyai bulu atau gundul. Panjang ruas 41-52 cm dan diameter 1-1,5 cm. Buluh aor salat tegak dengan ujung melengkung ke bawah dan tinggi buluh 3-5 meter Buluh aur salat muda tertutup lapisan berwarna putih, tidak memiliki bulu atau gundul dan berwarna hijau Pelepah buluh mudah luruh tidak berbulu atau gundul.

a. Rumpun dan Rebung

b. Pelepah

Gambar 3. Bambu Aur Salat (*Aur Salat Bamboo*)

4) *Gigantochloa atter* (Hassk.) Kurz

Diskripsi :

G. atter (Hassk.) Kurz memiliki rumpun yang simpodial, tegak lurus dan juga padat, dengan percabangan tumbuh jauh dari permukaan tanah, setiap cabang lateral memiliki salah satu cabang yang lebih besar dari cabang lainnya dan ujung yang melengkung. Daun parring gundul berwarna hijau, kuping pelepah buluh membulat dan ujung melengkung keluar, ligula daun dari pelepah buluh rata dan kecil, ligula daun dari pelepah daun rata. Buluh muda berwarna hijau dengan bulu berwarna hitam tersebar,

jika sudah tua buluh gundul berwarna hijau hingga hijau tua, rebung parring berwarna hijau hingga keunguan yang tertutup bulu berwarna hitam. Buluh parring tingginya mencapai 15-20 m eter panjang ruas mencapai 33-36 cm dan diameter 3-7 cm dengan nodus yang berwarna coklat serta di bawah nodus ada seperti cincin lilin yang berwarna putih. Pelepah buluh tertutup bulu berwarna hitam dan mudah luruh saat dewasa atau tua, pelepah buluh juga memiliki kuping pelepah yang terkeluk balik dan membulat.

a. Rumpun

b. Pelepah

Gambar 4. Bambu Parring (*Parring Bamboo*)

5) *Gigantochloa balui* K. M. Wong

Diskripsi :

G. balui K. M. Wong merupakan tumbuhan rerumputan yang tumbuh baik di daerah tepian sungai dan daerah tropis yang lembab, abek memiliki rumpun yang simpodial padat dan juga tegak. Percabangan abek jauh dari permukaan tanah serta setiap cabang lateral

memiliki satu cabang yang lebih besar dari pada cabang lainnya dengan ujung yang melengkung. Daun abek memiliki permukaan bagian bawah agak berbulu. Kuping pelepah buluh seperti bingkai serta terkeluk balik. Ligula daun dari pelepah buluh menggerigi. Ligula dari pelepah daun rata. Buluh abek berwarna hijau dengan bergaris-garis berwarna

kuning di bagian bawah. Rebung abek berwarna hijau dengan garis garis kuning dan tertutup bulu putih. memiliki

panjang buluh 12-15 meter, panjang antar ruas 24-26 cm dan diameter 3,5-5,5 cm.

a. Batang

b. Rebung

Gambar 5. Bambu Abek (*Abek Bamboo*)

Analisis Data Jenis-Jenis Bambu

a. Indeks Nilai Penting (INP)

Keanekaragaman Jenis Bambu

Hasil perhitungan INP tiap jenis bambu yang ditemukan pada seluruh

petak pengamatan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi INP Bambu (*Bamboo INP Recapitulation*)

No	Jenis Bambu	Nama Latin	INP (%)
1	Aur	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex wendl.	114,4599
2	Aur kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var.striata	3,2603
3	Aur Salat	<i>Bambusa multipleks</i> (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.	15, 8785
4	Parring	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	55,4006
5	Abek	<i>Gigantochloa balui</i> K. M. Wong	11,0004

Berdasarkan data tabel 3 jenis bambu yang tertinggi adalah jenis bambu aur (*B. vulgaris* Schrad. Ex wendl) dengan nilai INP sebesar 114,4599% selanjutnya adalah jenis bambu parring (*G. atter*) dengan nilai INP 55,4006% dalam kategori sedang dan jenis bambu

kuning (*B. vulgaris* var.striata) dengan nilai INP 3,2603% adalah yang terendah. Berdasarkan dari hasil penelitian bambu aur memiliki INP yang paling dominan hal ini disebabkan bambu aur dapat beradaptasi dengan lingkungan dan mampu bersaing dalam suatu kawasan

tertentu dan mempunyai toleransi yang tinggi sehingga, cocok dengan habitatnya.

b. Indeks Dominansi Bambu

Hasil analisis data untuk indeks dominansi jenis-jenis bambu yang

ditemukan di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Indeks Dominansi Jenis Bambu Yang Ditemukan Pada Seluruh Petak Pengamatan (*The Dominance Index Value of Bamboo Species Found in All Observation Plots*)

No	Jenis Bambu	Nama Latin	Indeks Dominansi
1	Aur	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex wendl.	0,3275
2	Aur kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>	0,0002
3	Aur Salat	<i>Bambusa multipleks</i> (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.	0,0063
4	Parring	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	0,0767
5	Abek	<i>Gigantochloa balui</i> K. M. Wong	0,0030
Rata-rata			0,0957

Berdasarkan hasil analisa data pada tabel 4 dari seluruh jenis bambu yang ada di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas, nilai yang tinggi dari lima jenis bambu adalah jenis bambu aur (*B. vulgaris* Schrad. Ex wendl) yaitu sebesar 0,3275, bambu parring dengan nilai 0,0797 dan yang terendah terdapat pada bambu kuning yaitu sebesar 0,0002. Berdasarkan nilai rata-rata dominansi yang di hitung sebesar 0,0827 yang berarti tidak terdapat jenis bambu yang mendominasi dari jenis bambu lainnya. Berdasarkan hasil penelitian Ridwansyah *et al.* (2015) diketahui nilai

Indeks Dominansi (C) keseluruhan Janis bambu yang ditemukan di Kawasan Hutan Kota Kabupaten Sanggau yaitu 0,5319 ($C=0$) yang berarti semua jenis bambu tidak mendominasi. Jika dibandingkan dengan penelitian yang di lakukan memiliki persamaan jenis bambu yang tidak mendominasi.

c. Indeks Keanekaragaman Jenis Bambu

Berdasarkan hasil analisa mengenai indeks keanekaragaman jenis bambu yang ditemukan di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Indeks Keanekaragaman Jenis Bambu Pada Seluruh Petak Pengamatan (*Bamboo Diversity Index Value of All Observation Plots*)

No	Jenis Bambu	Nama Latin	Indeks Keanekaragaman Jenis
1	Aur	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex wendl.	0,1387
2	Aur kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>	0,0029
3	Aur Salat	<i>Bambusa multipleks</i> (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.	0,0873
4	Parring	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	0,1544
5	Abek	<i>Gigantochloa balui</i> K. M. Wong	0,0692
Rata-rata			0,0957

Berdasarkan hasil analisis data seluruh jenis bambu di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas memiliki keanekaragaman yang rendah yaitu sebesar 0,0957 ($H' < 1$). Hal ini disebabkan oleh faktor lingkungan tempat tumbuhnya yang kurang mendukung. Berdasarkan hasil penelitian Isabella *et al.* (2017) memiliki keanekaragaman jenis yang rendah yaitu $H' = 0,7848$ ($H' < 1$) karena di Kawasan Hutan Air Terjun Riam Odong

sedikitnya jenis bambu yang ditemukan pada kawasan tersebut. Menurut Odum 1993 dalam Fachrul (2008) keanekaragaman jenis dalam suatu kawasan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu jumlah jenis dan banyaknya individu untuk semua jenis.

d. Indeks Kemerataan Bambu

Hasil perhitungan indeks kemerataan untuk tiap jenis bambu yang ditemukan pada seluruh petak pengamatan dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai Indeks Kemerataan Jenis Bambu yang Ditemukan Pada Seluruh Petak Pengamatan (*Bamboo Index Evenness Index Value Found in All Observation Plots*)

No	Jenis Bambu	Nama Latin	Indeks Kemerataan
1	Aur	<i>Bambusa vulgaris</i> Schrad. Ex wendl.	0,0861
2	Aur kuning	<i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i>	0,0181
3	Aur Salat	<i>Bambusa multipleks</i> (Lour.)Raeusch. Ex J.A. & J. H. Schult.	0,0542
4	Parring	<i>Gigantochloa atter</i> (Hassk.) Kurz	0,0959
5	Abek	<i>Gigantochloa balui</i> K. M. Wong	0,0430
Rata-rata			0,0595

Berdasarkan hasil analisis data untuk indeks kemerataan jenis bambu yang ditemukan di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas adalah sebesar 0,0595 ($E=0$), ini berarti memiliki kemerataan jenis yang rendah atau tidak merata. Berdasarkan hasil penelitian Isabella *et al.* (2017) di Kawasan Hutan Air Terjun Riam Odong Dusun Engkolai Kecamatan Jangkang Kabupaten Sanggau ditemukan 3 jenis bambu yang memiliki Indeks kemerataan jenis bambu dengan nilai rata-rata sebesar 0,2455 yang berarti memiliki kemerataan jenis yang rendah atau tidak merata. Dilihat dari perbandingan memiliki persamaan indeks nilai kemerataan jenis yang rendah atau tidak merata karena kemerataan individu yang memiliki masing masing spesies sangat jauh berbeda.

Kemerataan jenis sangat rendah dapat disebabkan karena bambu bukan merupakan tumbuhan yang banyak di manfaatkan orang sehingga jarang di tanam dan adanya perbedaan habitat sehingga jenis yang ada tidak merata keberadaannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas ditemukan 5 jenis bambu yang terdiri dari 2 genus yaitu genus *Bambusa* dan genus *Gigantochloa*. Genus *Bambusa* yang terdiri dari *B. vulgaris* var.*striata* (Aur Kuning), *B. vulgaris* Schrad. Ex wendl (Aur) dan *B. multiplex* (Aur Sallat), sedangkan genus *Gigantochloa* terdiri dari *G. balui* (Abek) dan *G. atter* (Parring).

Jenis bambu yang memiliki nilai INP tertinggi adalah bambu aur (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex wendl.) dengan nilai INP 114,4599% kemudian nilai INP sedang adalah jenis bambu parring (*Gigantochloa atter*) yaitu 55,4006% dan INP terendah adalah jenis bambu kuning (*Bambusa vulgaris* var.*striata*) yaitu 3,2603%. Indeks Keanekaragaman Jenis di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas tergolong rendah. Dari 5 jenis bambu yang mendominasi adalah jenis bambu aur (*Bambusa vulgaris* Schrad. Ex wendl) sedangkan yang terendah adalah *Bambusa vulgaris* var.*striata* sedangkan nilai Indeks Kemerataan Jenis termasuk rendah atau tidak merata.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa keanekaragaman jenis bambu di Desa Sarang Burung Kolam Kecamatan Jawai Kabupaten Sambas tergolong rendah, oleh karena itu perlu adanya upaya melestarikannya dan menjaga jenis bambu tersebut serta menghindari penebangan bambu yang berlebihan agar jenis yang ada tidak punah. Perlu diadakan penelitian lebih lanjut yaitu tentang pemanfaatan jenis bambu agar dapat mendapat informasi yang lebih lengkap.

DAFTAR PUSTAKA

- Fachrul MF. 2008. *Metode Sampling Bioekologi*. PT Bumi Aksara. Jakarta. Hal. 198.
- Isabella LL, Usman FH, Thamrin E. 2017. Keanekaragaman Jenis Bambu (Bambusodae) dalam Kawasan Hutan Air Terjun Riam

Odong Dusun Engkolai
Kecamatan Jangkang Kabupaten
Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari*.
Vol 5 (1): 88-94

- Ridwansyah, Husni H, dan Wulandari RS. 2015. Keanekaragaman Jenis Banbu di Hutan Kota Kelurahan Buntut Kabupaten Sanggau. Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*. Vol.3 (2): 199-297: Pontianak.
- Widjaja EA. 2001. Identifikasi Jenis- Jenis Bambu di Jawa. Bogor. Seri Panduan Lapangan. Bogor: Puslitbang Biologi LIPI.
- Widjaja EA, Astuti P, Arinasa IBK, Sumatera IW. 2005. *Identikit Bambu di Bali*. Bidang Botani Pusat Penelitian Biologi- Lipi: Bogor.
- Widjaja EA. 2019. *The Spectacular Of Indonesian Bamboos*. Polagrade, Jakarta. P 188.