

**Ekologi Punak (*Tetrameristra glabra* Miq.) Di Hutan Lindung Gambut
Sungai Buluh Kecamatan Mandahara Ulu
Kabupaten Tanjung Jabung Timur**

*(Ecology of Punak (*Tetrameristra glabra* Miq.) in the Sungai Buluh Peat Protected Forest,
Mandahara Ulu District, East Tanjung Jabung Regency)*

Nursanti¹, Zuhrotus Saleh², Wulandari^{1*}, Suci Ratna Puri¹, Yasri Syarifatul Aini¹

¹Fakultas Pertanian, Jurusan Kehutanan, Universitas Jambi Jl. Raya Jambi-Muaro Bulian KM. 15.
Mendalo Darat, Jambi 36361, Indonesia

²Balai Konservasi dan Sumber Daya Alam, Provinsi Jambi

*Corresponding author: wulandaridep@gmail.com

ABSTRACT

*Punak (*T. glabra* Miq.) is a type of tree that grows in peat swamp forest (HLG) of Sungai Buluh. Punak wood is classified as strong class III in fresh condition, while in open air dried conditions it is classified as strong class II and durable class III. This research was conducted at HLG Sungai Buluh, Mandahara Ulu District, Tanjung Jabung Timur Regency. with the aim of knowing the ecological conditions of punak plants in the Sungai Buluh HLG. Data collection was done by making 30 sample plots placed by purposive sampling where there were peaks. The data taken in the sample plot is tree vegetation with a diameter of 10 cm dbh. In addition to vegetation data, the physical environment for growth was also taken in the form of temperature, humidity, light intensity and soil pH. The results of the study found 60 individuals of punak trees (*T. glabra* Miq.) with a density of 50 individuals/ha. The punak habitat in the Sungai Buluh HLG is composed of 45 plant species from 22 families with a total of 569 individuals. The diversity index is 1.48 which is included in the moderate or moderate category. Punak plants have a high level of association with other plants, namely *D. confertiflora* with an association index value based on the Jaccard index of 0.77, *M. motleyana* of 0.77, *D. siamang* of 0.76, *S. uliginosa* 0.67, *S. scorpioides* 63 and *K. laurina* 0.57. Punak trees have environmental data that the daily temperature ranges from 24.25-28.0C, daily humidity ranges from 68.25-80.50C and the average value of light intensity is 505 lux, with soil pH ranging from 3-4 and into the category of sapric peat maturity or peat with a high level of maturity.*

Keyword: *ecologi, sungai buluh peat protection forest, Tetramerista glabra miq*

ABSTRAK

*Punak (*T. glabra* Miq.) merupakan salah satu jenis pohon yang tumbuh di hutan rawa gambut di HLG Sungai Buluh. Kayu punak tergolong kelas kuat III dalam kondisi segar sedangkan dalam kondisi kering angin masuk dalam kelas kuat II dan kelas awet III. Penelitian ini dilakukan di HLG Sungai Buluh Kecamatan Mandahara Ulu Kabupaten Tanjung jabung Timur, dengan tujuan untuk mengetahui kondisi ekologi tumbuhan punak di HLG Sungai Buluh. Pengambilan data dengan cara membuat 30 plot contoh yang diletakkan secara purposive sampling pada tempat terdapat punak. Data yang diambil dalam plot contoh yaitu vegetasi pohon dengan diameter ≥ 10 cm dbh. Selain data vegetasi, juga diambil fisik lingkungan tumbuh berupa suhu, kelembaban, intensitas*

cahaya dan pH tanah. Hasil penelitian ditemukan 60 individu pohon punak (*T. glabra* Miq.) dengan kerapatan 50 individu/ha. Habitat punak di HLG Sungai Buluh disusun oleh 45 jenis tumbuhan dari 22 suku dengan total 569 individu. Indeks keanekaragaman sebesar 1,48 yang termasuk kedalam katagori sedang atau cukup melimpa. Tumbuhan punak memiliki tingkat asosiasi yang tinggi dengan tumbuhan lain yaitu *D. confertiflora* dengan nilai indeks asosiasi berdasarkan indeks jaccard sebesar 0,77, *M. motleyana* sebesar 0,77, *D. siamang* sebesar 0,76, *S. uliginosa* 0,67, *S. scorpioides* 63 dan *K. laurina* sebesar 0,57. pohon punak memiliki data lingkungan yang bersuhu harian berkisar antara 24,25- 280C, kelembaban harian berkisar antara 68,25-80,50C dan nilai rata-rata intensitas cahaya sebesar 505 lux, dengan pH tanah berkisar antara 3-4 dan masuk kedalam katagori kematangan gambut saprik atau gambut dengan tingkat kematangan yang tinggi.

Katakunci: ekologi, HLG sungai, *Tetramerista glabra* Miq.

Diterima, 01 April 2024

Disetujui, 06 Mei 2024

Online, 30 Juni 2024

PENDAHULUAN

Ekosistem hutan gambut merupakan suatu tipe ekosistem hutan yang cukup unik karena tumbuh di atas tumpukan bahan organik yang melimpah. Hutan gambut didefinisikan sebagai hutan yang terdapat pada daerah yang bergambut yaitu daerah yang digenangi air tawar dalam keadaan asam dan di dalamnya terdapat penumpukan bahan-bahan tumbuhan yang telah mati. Hutan gambut pada umumnya terletak diantara hutan rawa dan hutan hujan, dimana vegetasi yang menyusun ekosistem hutan gambut merupakan spesies tumbuhan yang selalu hijau salah satu tumbuhannya ialah punak (Indriyanto 2017).

Kayu punak tergolong kelas kuat III dalam kondisi segar sedangkan dalam kondisi kering angin masuk dalam kelas kuat II dan kelas awet III, kayunya memiliki lingkaran tumbuh samar-samar, berserat panjang, memiliki saluran getah serta kayu punak yang memiliki sifat suka akan cahaya. Kayunya dapat digunakan untuk keperluan konstruksi bangunan ringan hingga berat seperti kuda-kuda, kaso, reng, kusen. Selain itu, kayu punak juga dapat digunakan untuk flooring dan furniture seperti kursi, meja, lemari dan tempat tidur (Alimah 2014).

Salah satu kawasan hutan di Propinsi Jambi yang masih terdapat tumbuhan punak yaitu di Hutan Lindung Gambut (HLG) Sungai Buluh di Kabupaten Tanjung Jabung Timur. keberadaan tumbuhan punak mengalami penurunan, antara lain karena kayu punak banyak diambil secara illegal untuk kebutuhan kuda-kuda pada rumah walet dan perumahan serta bahan baku perabot. Pemanfaatan punak yang berlebihan tanpa diiringi pemeliharaan tegakan yang tersisa menyebabkan tumbuhan punak sulit untuk ditemukan. Selain itu, penurunan populasi punak di HLG Sungai Buluh juga disebabkan habitat punak berubah menjadi kebun sawit hasil perambahan kawasan dan terjadinya kebakaran hutan.

Pada umumnya spesies tumbuhan dapat tumbuh dengan baik pada ekosistem yang seimbang atau lingkungan yang sehat, syarat lingkungan yang sehat adalah harus disusun beberapa komponen yang keadaannya mendukung, baik komponen fisik maupun biotik (Primack et al., 1998). Biofisik dalam suatu ekosistem merupakan syarat untuk menentukan pelestarian budidaya dan menentukan layak tidaknya untuk kegiatan pelestarian suatu tanaman pada daerah tersebut. Hasil kajian tersebut bermanfaat untuk kesinambungan pengelolaannya agar kekayaan tersebut dapat dimanfaatkan secara optimal.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2020 dan lokasi penelitian ini terletak di HLG Sungai Buluh tepatnya pada dua wilayah Hutan Desa yaitu Hutan Desa Sinar Wajo dan Hutan Desa Sungai Beras yang berada pada ekosistem hutan rawa gambut dan termasuk kedalam kawasan UPTD KPHP Unit XIV Tanjung Jabung Timur.

Topografi, Tanah dan Iklim

HLG Sungai Buluh secara geografis memiliki dataran bergambut yang tidak bergelombang yang ketinggiannya berkisar 5 -30 mdpl (meter dari permukaan laut) dengan tingkat kemiringan tanah 1-5%. Kawasan HLG Sungai Buluh merupakan kawasan dengan kondisi lahan atau jenis tanah Tropahemists adalah tanah dari ordo Histosols, yaitu merupakan tanah organik atau tanah gambut. Tanjung Jabung Timur memiliki curah hujan rerata bulanan tertinggi pada Bulan November yaitu sebesar 2730 mm, Sedangkan yang terendah terjadi pada Bulan Juni yaitu 1280 mm.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data ekologi punak berupa data vegetasi, iklim dan tanah. Pengambilan data vegetasi pada plot 20 x 20 m dilakukan pada stadia pohon dengan diameter ≥ 10 cm (Hairiah dan Rahayu, 2007). Untuk penentuan pembuatan plot jika memungkinkan pohon punak dijadikan sebagai center atau diletakan di tengah-tengah plot, tetapi jika kondisi tidak memungkinkan pohon punak tidak dijadikan sebagai center tetapi keberadaan punak tetap berada di dalam petak pengamatan. Selanjutnya, dilakukan pengukuran iklim yang meliputi intensitas cahaya, suhu udara, kelembaban udara. Pengukuran suhu dan kelembaban pada setiap petak ukur dilakukan pada pagi, siang dan sore hari untuk mendapatkan suhu rata-rata harian. Pengukuran pH tanah pada setiap petak di lapangan menggunakan indikator lakmus, serta penentuan kematangan gambut yang dibagi menjadi tiga yaitu saprik (matang), hemik (setengah matang), dan fibrik (mentah) dengan teknik peras menggunakan tangan (Soil Survey Staff, 2014).

Analisis Data

Indeks Nilai Penting (INP).

Data hasil analisis vegetasi (anveg) di lapang Untuk mengetahui komposisi jenis tumbuhan maka pada masing-masing petak dilakukan analisis secara deskriptif (Indrianto, 2017). INP dihitung berdasarkan rumus sebagai berikut:

- a. Kerapatan (K) = $\frac{\text{Jumlah individu setiap spesies}}{\text{Luas petak contoh}}$
- b. Kerapatan Relatif (KR) = $\frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100\%$
- c. Frekuensi (F) = $\frac{\text{Jumlah petak suatu jenis}}{\text{jumlah petak seluruh jenis}}$
- d. Frekuensi Relatif (FR) = $\frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100\%$
- e. Dominasi (D) = $\frac{\text{Jumlah luas bidang dasar suatu jenis}}{\text{Luas seluruh petak contoh}}$
- f. Dominansi Relatif (DR) = $\frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100\%$
- g. Indeks Nilai Penting (INP) = KR + FR +DR

Untuk mengetahui Keanekaragaman jenis berguna untuk membandingkan dua komunitas, terutama untuk mengetahui pengaruhnya dari gangguan biotik menggunakan indeks keanekaragaman berdasarkan rumus Shannon-Wiener (Indrianto, 2017).

$$H' = \sum_{i=1}^n [-(ni/N) \ln(ni/N)]$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman jenis

ni = Jumlah individu suatu jenis

N = Jumlah seluruh individu

Untuk mengetahui asosiasi antara punak dengan tumbuhan lain digunakan *indeks Jaccard* (Ludwig dan Reynold 1988).

$$\text{Indeks Jaccard} = J_i = \frac{a}{a+b+c}$$

Keterangan:

a = jumlah plot ditemukannya kedua jenis (a dan b),

b = jumlah plot ditemukannya jenis a,

c = jumlah plot ditemukannya jenis b,

Nilai indek asosiasi menyatakan asosiasi terjadi pada selang nilai 0-1. Semakin nilai mendekati angka 1 maka hubungan semakin kuat antara kedua spesies, sebaliknya jika nilai asosiasi mendekati nilai 0 maka semakin lemah hubungan kedua spesies tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Pohon Punak (*T. glabra* Miq)

Hasil analisis vegetasi pada sampling seluas 1.2 ha yang berasal dari 30 petak ukur berukuran 20×20 meter di HLG Sungai Buluh, ditemukan pohon punak berdiameter \geq 10 cm sebanyak 60 individu dengan kerapatan 50 individu/ha. Berdasarkan stadia pertumbuhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa kerapatan dengan diameter 10-19 cm per ha adalah 24,2 individu/ha sedangkan diameter \geq 20 cm memiliki kerapatan 25,8 individu/ha. Kerapatan individu yang tinggi menunjukkan bahwa spesies tersebut memiliki jumlah individu yang paling banyak ditemukan di lapangan dibandingkan dengan spesies lain. Kerapatan individu punak per ha di HLG Sungai Buluh Tahun 2021 ini jauh lebih tinggi dari hasil survey Flora Fauna Internasional (FFI) di Hutan Rawa Gambut Semenanjung Kampar Riau, dimana di lokasi tersebut pohon punak memiliki kerapatan rata-rata sekitar 0,78 ind./Ha (Hamidi, 2020).

Ekologi Tumbuhan Punak (*T. glabra* Miq.)

Smith (1977) menyatakan bahwa jenis dominan adalah yang dapat memanfaatkan lingkungan yang ditempatinya secara efisien. Selanjutnya Sutisna (1981) mengungkapkan bahwa suatu jenis tumbuhan dapat dikatakan berperan jika INP untuk tingkat semai dan pancang lebih dari 10%, sedangkan untuk tingkat tiang dan pohon 15%.

Tabel 1. INP spesies tumbuhan di HLG Sungai Buluh

Spesies	INP
<i>Tetramerista glabra</i>	33.02
<i>Diospyros siamang</i>	21.88
<i>Diospyros confertiflora</i>	19.64
<i>Madhuca motleyana</i>	18.80
<i>Stemonurus scorpioides</i>	16.27
<i>Shorea uliginosa</i>	13.88
<i>Knema laurina</i>	11.23
<i>Cratoxylum aborescens</i>	10.54
<i>Melicope lunu-ankenda</i>	8.95
<i>Archidendron clypearia</i>	7.91

Data INP pada Tabel 1 menunjukkan ada 4 spesies pohon yang paling berperan pada habitat *T. glabra* Miq yaitu *D. siamang* dimana spesies ini paling sering ditemukan yaitu sebanyak 44 individu pada 21 plot dengan nilai INP 21,88, *D. confertiflora* ditemukan sebanyak 42 individu pada 23 plot dengan nilai INP 19,64, *M. motleyana* ditemukan sebanyak 40 individu pada 23 plot dengan nilai INP 18,80, dan *S. scorpiodes* ditemukan sebanyak 36 individu pada 19 plot dengan nilai INP 16,27. Keempat jenis pohon tersebut mempunyai INP yang relatif tinggi dan diatas 15%. Tumbuhan dengan nilai INP tinggi mempunyai daya adaptasi, daya kompetisi, dan kemampuan reproduksi lebih baik dibandingkan dengan tumbuhan lain di suatu area tertentu.

Keanekaragaman Spesies

Indeks keanekaragaman merupakan parameter yang sangat berperan untuk mengetahui keadaan suksesi atau stabilitas komunitas (Subiandono & Heriyanto, 2016). Indeks Keanekaragaman spesies stadia pohon di HLG Sungai Buluh yaitu sebesar 3.36 yang termasuk kedalam katagori melimpah. Indeks keanekaragaman sedang atau melimpah menunjukkan suatu sistem komunitas tumbuhan yang seimbang pada lokasi penelitian. Indeks keanekaragaman sedang atau cukup melimpah terdapat di hutan rawa gambut sekunder Desa Sungai pelang Kabupaten Ketapang sebesar 1,52 (Hastuti et al.2004). Keanekaragaman spesies tumbuhan hutan rawa gambut setara dengan keanekaragaman spesies tumbuhan hutan kerangas dan hutan sub-pegunungan daerah tropika, tetapi masih lebih tinggi dari pada keanekaragaman spesies hutan pegunungan dan bakau (Simbolon & Mirmanto 2000).

Asosiasi spesies

Asosiasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara pohon *T. glabra* dengan vegetasi lain di sekitarnya. Dalam penelitian ini adalah asosiasi *T. glabra* dengan jenis pohon lain yang ditunjukkan oleh indeks Jaccard yang berkisar antara 0-1. Semakin mendekati angka 1 semakin kuat hubungan kedua jenis vegetasi, demikian pula sebaliknya.

Tabel 2. Indeks Jaccard spesies tumbuhan di HLG Sungai Buluh

Pohon kombinasi spesies	Ji (a/a+b+c)
<i>Diospyros siamang</i>	0.70
<i>Diospyros confertiflora</i>	0.77
<i>Madhuca motleyana</i>	0.77
<i>Stemonurus scorpioides</i>	0.63
<i>Shorea uliginosa</i>	0.67
<i>Knema laurina</i>	0.57
<i>Cratoxylum aborescen</i>	0.47
<i>Pometia pinnata</i>	0.37
<i>Lithocarpus coopertus</i>	0.37
<i>Durio carinatus</i>	0.43

Berdasarkan pada table 2 dapat dikemukakan bahwa *Diospyros confertiflora* dan *Madhuca motleyana* berasosiasi paling kuat dengan *T. glabra*, yang ditunjukkan oleh indeks sebesar 0,77. Kemudian diikuti oleh jenis *Diospyros siamang* dengan indeks sebesar 0,70 selanjutya jenis *Shorea uliginosa* dengan indeks 0,67 *Stemonurus scorpioides* 0,63 dan *Knema laurina* dengan indeks 0,57. Nilai *indek Jaccard* menyatakan asosiasi terjadi pada selang nilai 0-1. Semakin nilai mendekati angka 1 maka hubungan

semakin kuat antara kedua spesies, sebaliknya jika nilai asosiasi mendekati nilai 0 maka semakin lemah hubungan kedua spesies tersebut. Indeks asosiasi.

Faktor lain yang menjadi pendukung terjadinya hubungan asosiasi jenis ini diduga karena karakteristik dari tumbuhan itu sendiri yang saling berhubungan. Mueller-Dombois dan Ellenberg (1974) menyatakan bahwa asosiasi terdapat pada kondisi habitat yang seragam, walaupun demikian hal ini belum menunjukkan terdapatnya kesamaan habitat, tetapi paling tidak terdapat gambaran mengenai kesamaan kondisi lingkungan secara umum.

Faktor Lingkungan

Organisme akan tumbuh dengan baik bila faktor lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan berimbang dan menguntungkan. Bila salah satu faktor lingkungan tidak seimbang dengan faktor lingkungan lain, faktor ini dapat menekan atau kadang-kadang menghentikan pertumbuhan organisme. Lingkungan dapat menjadi pembatas terhadap kehadiran dan keberhasilan suatu organisme pada suatu habitat terestrial (Odum 1994). Faktor lingkungan tersebut diantaranya suhu, kelembaban, intensitas cahaya, pH tanah dan kematangan gambut.

Suhu sangat berperan dalam proses metabolisme tumbuhan seperti fotosintesis untuk menghasilkan bahan organik dan respirasi untuk menghasilkan energi dalam seluruh metabolisme dalam tumbuhan. Hasil pengukuran iklim mikro diketahui puncak tumbuh pada lokasi dengan suhu harian berkisar 24,25- 28o C. Keragaman suhu yang terjadi di hutan hujan tropik terutama ditentukan oleh perimbangan sinar matahari yang terhalang oleh daun dan percabangan pohon pada tingkat yang berbeda. Kondisi tajuk pohon sangat mempengaruhi perbedaan suhu antara lapisan atas hutan dengan lapisan bawah (Ewusie 1980).

Pengamatan dan pengukuran kelembaban udara di lapang dilakukan bersamaan dengan pengukuran suhu udara dengan menggunakan hygrometer. Kelembaban harian di lokasi penelitian berkisar antara 68,25-80,5 0C. Hermawan (2009) bahwa kawasan yang berada dekat khatulistiwa terdapat variasi musiman yang kecil dalam tekanan uap dan kelembaban udara relatif selalu di atas 80%. Tingginya kelembaban udara tercermin dari permukaan tanah yang basah dan cepatnya laju bahan organik menjadi serasah. Pada keadaan yang terbuka di daerah hutan tropik basah, kelembaban cenderung tinggi walaupun pada musim kemarau. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ewusie (1980).

Hasil pengukuran intensitas cahaya dalam habitat pertumbuhan puncak di lokasi penelitian menunjukkan bahwa hanya sebagian dari intensitas penyinaran matahari yang masuk pada lantai rumpun puncak. Rata-rata intensitas cahaya yang masuk ke lantai rumpun pohon puncak ialah sebesar 505 lux. Hubungan antara pertumbuhan dengan intensitas cahaya telah dijelaskan oleh Rasnovi (2006) dalam Hermawan (2009) bahwa intensitas cahaya yang masuk secara berlebihan akan mengakibatkan terhambatnya

perkecambahan dan meningkatnya mortalitas spesies yang tidak tahan cahaya dan begitu juga sebaliknya akan memicu pertumbuhan spesies tumbuhan pionir yang toleran terhadap cahaya.

HLG Sungai Buluh masih termasuk katagori hutan gambut dengan ketebalan gambut yang sangat dalam. HLG Sungai Buluh memiliki ketebalan gambut berkisar 400-800 cm (KPH 14 Tanjung Jabung Timur 2017). Punak biasanya ditemukan di lahan gambut dengan ketebalan gambut sedang – sangat dalam (101 cm sampai dengan >300 cm) (Daryono 2009). Semakin tebal gambut kesuburannya semakin menurun sehingga tanaman akan sulit mencapai lapisan mineral yang berada di lapisan bawahnya. Tabel 4 juga menunjukkan bahwa tingkat kematangan gambut pada habitat punak di HLG Sungai Buluh termasuk katagori gambut matang (saprik) (Gambar 5) dengan tingkat kemasaman tanah berkisar 3-4 (Gambar 5). Gambut saprik adalah gambut yang tingkat pelapukannya sudah lanjut (matang). Dijelaskan oleh Najiyati, et al., (2005), tingkat kematangan gambut bervariasi karena terbentuk dari bahan, kondisi lingkungan, dan waktu yang berbeda. Gambut yang telah matang akan cenderung lebih halus dan lebih subur. Sebaliknya yang belum matang, banyak mengandung serat dan kurang subur.

KESIMPULAN

Punak (*T. glabra* Miq.) merupakan salah satu jenis pohon yang tumbuh di hutan rawa gambut di HLG Sungai Buluh. Ditemukan 60 individu pohon punak dengan kerapatan 50 individu/ha. Habitat punak di HLG Sungai Buluh disusun oleh 45 jenis tumbuhan dari 22 suku dengan total 569 individu. Indeks keanekaragaman Shannon Wiener tingkat pohon HLG Sungai Buluh sebesar 1,48 yang termasuk kedalam katagori sedang atau cukup melimpa. Delapan jenis pohon dengan INP > 10% berturut turut adalah *T. glabra*, *D. siamang*, *D. confertiflora*, *M. modleyana*, *S. scorpioides*, *S. uliginosa*, *K. laurina* dan *C. arborescens*. Tumbuhan punak memiliki tingkat asosiasi yang tinggi dengan tumbuhan lain yaitu *D. confentiflora* dengan nilai indeks asosiasi berdasarkan indeks jaccard sebesar 0,77, *M. motleyana* sebesar 0,77, *D. siamang* sebesar 0,76, *S. uliginosa* sebesar 0,67 dan *K. laurina* sebesar 0,57. Pohon punak di HLG Sungai Buluh hidup dengan lingkungan yang bersuhu harian berkisar antara 24,25- 28 °C, kelembaban harian berkisar antara 68,25-80,50C dan nilai rata-rata intensitas cahaya sebesar 505 lux, dengan pH tanah berkisar antara 3-4 dan masuk kedalam katagori kematangan gambut saprik atau gambut dengan tingkat kematangan yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

Anderson J. A. R. 1963. The Flora of The Peat Swamp Forest of Serawak and Brunai, Including of All Recorded Spesies of Flowring Plants Ferns and Ferns Allies. The Garden Bulletin, Singapore hal 132- 228

- Barbour, M.G., J.H. Burk, and W.D. Pitts. 1987. *Terrestrial Plant Ecology*. Second edition. The Benjamin/ Cummings Publishing Co, Inc. California.
- Bintang D. 2011. Keanekaragaman spesies tumbuhan berguna di kawasan lindung PT. Bukit Batu Hutani Alam (BBHA) Kabupaten Bengkalis Provinsi Riau. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor, Indonesia.
- Djufri, Samingan. 2013. Komposisi flora kawasan rawa tripa di Kabupaten Aceh Barat. *J Edubio*. 1(1):1-60.
- Dwisutono A N, Budi S W, dan Istomo. 2019. Keanekaragaman tumbuhan pada tipe penggunaan lahan di Kesatuan Hidrologis Gambut (KHG) Sungai Mendahara – Batanghari, Provinsi Jambi. *Media Konservasi* 24(2) : 141-151.
- Flavio,R.Alan,C.2019. *Atlas Of Macroscopic Wood Identification: with a special focus on timbers used in Europe and CITES-listed special*. Springer Nature.
- Giesen W. 2004. Causes of Peatswamp Forest Degradation in Berbak NP, Indonesia and Recommendations for Restoration. Water for Food and Ecosystem Programme project on” Promoting the river basin and ecosystem approach for sustainable management of SE Asian lowland peatswamp forest: Case study Air Hitam Laut river basin, Jambi Province, Indonesia. International Agriculture Center/Wetlands International - Indonesia Programme.
- Hairiah K, Rahayu S. 2007. Pengukuran ‘karbon tersimpan’ di berbagai macam pengguna lahan. Bogor. World Agroforestry Centre-, ICRAF, SEA Regional Office, University of Brawijaya, Unibraw, Indonesia. 77 p.
- Hamidi, A. 2020. *Tetramerista glabra*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: .T61966301A61966303. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-2.RLTS.T61966301A61966303.en>
- Hardjowigeno, S. 1986. Sumber daya fisik wilayah dan tata guna lahan: Histosol. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Hal.86-94.
- Hastuti, S., Muin, A., & Thamrin, E. (2014). Keanekaragaman Jenis Vegetasi pada Hutan Rawa Gambut Sekunder dan Belukar Rawa Desa Sungai Pelang Kabupaten Ketapang. *Jurnal Hutan Lestari.*, 2(3), 435–443
- Heriyanto, N. M., Sawitri, R dan Subiandono, E. (2016) Kajian Ekologi dan Potensi Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia* Jack.) di Kelompok Hutan Sungai Manna-Sungai Nasal, Bengkulu. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Bogor
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan berguna Indonesia*. Terjemah_an. Yayasan Sarana Wana Jaya. Jakarta.
- Indriyanto. 2017. *Ekologi Hutan*. PT Bumi Aksara. Jakarta
- Kabupaten Tanjung Jabung Timur. 2018. Gambaran umum Kabupaten Tanjung Jabung Timur. Portal informasi: <Http://Tanjabtimkab.go.id>

- Ken O, Tomoyuki F, Hisasi A, Pieter B. 2008. Identification of the Timber of Southeast Asia and the Western pacific. Kaiseisha Press. Jepang
- Keng, H. 1972. Tetrameristaceae. Tree Flora of Malaya (3): 276
- KPH 14 Tanjung Jabung Timur. 2017. Inventarisasi Potensi Bio-Geofisik Kawasan KPH XIV Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Jambi
- Kusmana, C. 1997. Metode survey vegetasi. IPB Press. Bogor
- Ludwig, J.A. and J.F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology. A primer on Methods and Computing. John Wiley and Sons. New York.
- Mirmanto E. 2010. Vegetation analyses of Sebangau peatland forest, Central Kalimantan. Biodiv. 11(2):82–88.
- Mueller-Dombois dan H. Ellenberg. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley and Sons. New York.
- Odum EP. 1994. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Tj. Samingan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Pratama BA, Alhamd L, Rahajoe JS. 2012. Asosiasi dan karakterisasi tegakan pada hutan rawa gambut di Hampangen, Kalimantan Tengah. J Tek Ling. 69-76
- Primack Richard B., M. Indrawan, J Supriatna. 1998. Biologi Konservasi. Yayasan Obor. Jakarta.
- Putra, C. A. S., S. Manuri, Heriyanto dan C. Sibagariang. 2011. Pohon-Pohon Hutan Alam Rawa Gambut Merang. Merang REDD Pilot Project. German International Cooperation – GIZ. Palembang.
- Randi A, Manurung TF, Siahaan S. 2014. Identifikasi jenis-jenis pohon penyusun vegetasi gambut Taman Nasional Danau Sentarum Kabupaten Kapuas Hulu. Jurnal Hutan Lestari. 2(1):66-73.
- Ripin, Astiani D dan Burhanuddin. 2017. Jenis-jenis pohon penyusun vegetasi Hutan Rawa Gambut di Semenanjung Kampar Kecamatan Teluk Meranti Provinsi Riau. Jurnal hutan lestari. 5 (3): 807 - 813
- Sadili A. 2015. Hutan gambut suaka margasatwa Giam Siak Kecil dan Hutan gambut PT Arara Abadi – Riau; vegetasi dan kerusakannya. J Bio Ind. 12:9-17.
- Simbolon H, Mirwanto E. 2000. Checklist of Plant Species in The Peat swamp Forest of Central Kalimantan. The Indonesia Institute of Science. Bogor. Bogor.
- Siregar M, Sambas EN. 2000. Floristic composition of peat swamp forest in Mensemat-Sambas, West Kalimantan. Proceedings of the International Symposium on TROPICAL PEATLANDS Bogor, Indonesia, 22-23 November 1999, Hokkaido University & Indonesian Institute of Sciences pp. 153-164.
- Slik JWF. 2009a. *Litsea costalis* – Plants of Southeast Asia. [Internet]. [diunduh 6 Februari 2019]. Tersedia pada: http://www.asianplant.net/Lauraceae/Litsea_costalis.htm.
- Smith, R.L. 1977. Element of Ecology. Harper & Row, Publisher, New York.