

# KOMPONEN FAKTOR ABIOTIK LINGKUNGAN TEMPAT TUMBUH PUSPA (*Schima wallichii* DC. Korth) DI KAWASAN HUTAN ADAT BULIAN KABUPATEN MUSIRAWAS

(Components Of Environmental Abiotic Factors Where Grow Puspa (*Schima wallichii* Dc. Korth) In  
Bulian Traditional Forest Area Musirawas District)

Nursanti<sup>1</sup>, Ade Adriadi<sup>2\*</sup>, Sai'in<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi

\*Corresponding author: [adeadriadi@unja.ac.id](mailto:adeadriadi@unja.ac.id)

## ABSTRACT

The puspa plant (*Schima wallichii*) is a tree species that is widely used as building raw material, producing firewood, making paper, furniture industry, animal feed, traditional herbal medicine and producing dyes. Puspa Plants in the Bulian Customary Forest Area Grows in environmental conditions with a flat topography, namely at a slope of 0%-5%, alluvial soil type, pH conditions ranging from 5-6 and brown soil color, clay texture, dusty clay, to dusty clay loam with a percentage of 2%-9% sand per ticket, 21%-64% dust particles and clay particles ranging from 33%-75%. The nutrient content of N ranges from 0.15% - 0.2%; nutrient K ranges from 0.01% - 0.02%; nutrient Ca ranges from 0% - 0.06%; Mg nutrients ranged from 0.01% - 0.04% and P nutrient content from 4.64 me/100g to 17.27 me/100g. While the abiotic component of climatic factors, puspa plants grow in environmental conditions with daily light intensity ranging from 112.25 lux - 2156.25 lux, temperature and humidity ranging from 28.30C - 30.60C while daily humidity ranges from 85.25% - 96.25%.

**Keywords:** Abiotic factors, Puspa plant (*Schima wallichii*), Bulian traditional forest

## ABSTRAK

Tumbuhan puspa (*Schima wallichii*) merupakan spesies pohon yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku bangunan, penghasil kayu bakar, pembuatan kertas, industri meubel, pakan ternak, jamu tradisional dan penghasil zat pewarna. Tumbuhan puspa di Kawasan Hutan Adat Bulian Tumbuh pada kondisi lingkungan dengan topografi cenderung datar yaitu pada kelerengan 0%-5%, jenis tanah aluvial, kondisi pH berkisar 5-6 dan warna tanah kecoklatan, tekstur tanah liat, liat berdebu, hingga lempung liat berdebu dengan persentase pertiket pasir 2%-9%, partikel debu 21%-64% dan partikel liat berkisar 33%-75%. Kandungan unsur hara N berkisar antara 0,15% - 0,2%; unsur hara K berkisar 0,01% - 0,02%; unsur hara Ca berkisar antara 0% - 0,06%; unsur hara Mg berkisar antara 0,01% - 0,04% dan kandungan unsur hara P 4,64 me/100g sampai dengan 17,27 me/100g. Sedangkan komponen abiotik faktor iklim, tumbuhan puspa tumbuh pada kondisi lingkungan dengan intensitas cahaya harian berkisar antara 112,25  $lux$  - 2156,25  $lux$ , suhu dan

kelembaban berkisar antara 28,3°C - 30,6°C sedangkan kelembaban harian berkisar antara 85,25% - 96,25%.

**Kata Kunci:** Faktor abiotik, Tumbuhan puspa (*Schima wallichii*), Hutan adat bulian

Diterima, 06 September 2021

Disetujui, 30 Januari 2022

Online, 2 Februari 2022

---

## PENDAHULUAN

Tumbuhan puspa (*Schima wallichii*) merupakan spesies tumbuhan yang termasuk dalam kategori pohon dan memiliki banyak manfaat. Menurut Martawijaya *et al.*, (1989) Kayu dari pohon puspa dimanfaatkan sebagai bahan bangunan, penghasil kayu bakar, pembuatan kertas, industri meubel dan penghasil zat pewarna, daunnya digunakan untuk pakan ternak, sedangkan mahkota bunga dan buahnya dimanfaatkan sebagai jamu tradisional setelah dikeringkan. Selain itu, Menurut Wibowo (2003), tumbuhan puspa juga bisa digunakan sebagai tanaman pelindung dan reklamasi lahan, karena resisten terhadap kebakaran dengan kulit kayu yang tebal. Hasil penelitian Purnama *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa tumbuhan puspa mempunyai manfaat ekologi karena mampu menyumbang unsur hara sekitar 7,73 kg/ha/tahun, meliputi N, K, P, Ca, dan Mg.

Daerah persebaran tumbuhan puspa yang ada di Indonesia meliputi pulau Sumatra, Jawa dan Kalimantan. Tumbuhan puspa yang ada di Sumatra ditemukan di beberapa tempat salah satunya Hutan Adat Bulian yang ada di provinsi Sumatra Selatan. Hutan adat Bulian merupakan kawasan hutan yang ditetapkan Berdasarkan Keputusan Bupati Musirawas Nomor 27/SK/KEHUT/Tahun (2001) dengan luasan seluas ± 50 ha (Cahyono, 2014). Kawasan tersebut merupakan salah satu ekosistem hutan dataran rendah yang menjadi habitat alami tumbuhan puspa. Sehingga perlu diketahui faktor abiotik lingkungan tempat tumbuh tumbuhan puspa pada kawasan hutan adat tersebut, sebagai salah satu spesies tumbuhan yang memiliki banyak manfaat.

faktor abiotik lingkungan tempat tumbuh puspa merupakan faktor yang mempengaruhi kualitas pertumbuhan dari tumbuhan puspa itu sendiri, karena faktor-faktor lingkungan seperti kesuburan tanah, intensitas cahaya, suhu dan kelembaban, merupakan indikator tertentu yang dapat menentukan proses metabolisme dan fisiologis suatu spesies tumbuhan (Jayadi, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari karakter biofisik lingkungan tempat tumbuh seperti kondisi tanah, intensitas cahaya, suhu dan kelembabannya, di hutan Adat Bulian, Desa Biti Jaya, Kabupaten Musirawas. Selain itu, Pentingnya mengetahui faktor abiotik lingkungan tempat tumbuh puspa di hutan Adat Bulian, untuk menjadi acuan tindakan konservasi dan perlakuan silvikultur dalam pengelolaan hutan. Ketersediaan informasi faktor abiotik lingkungan tempat tumbuh puspa di hutan Adat Bulian, dapat membantu sebagai dasar dalam menetapkan kebijakan dan perlakuan silvikultur yang tepat agar tetap lestari.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, dari bulan Oktober 2020 sampai dengan bulan Januari 2021 yang bertempat di hutan Adat Bulian, Desa Bliti Jaya Kabupaten Musirawas Sumatra Selatan, dengan ketinggian 50-60 m dpl. Alat yang digunakan meliputi bor tanah, meteran, kamera, parang, kompas, (GPS) *Global Positioning System*, *Termohygrometer*, *Lux meter*, pH meter, alat tulis dan bak sampel tanah. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu kertas koran, label sampel, kantong plastik, dan *tallysheet*.

Metode dalam penelitian ini merupakan metode *purposive sampling* yang artinya pengambilan datanya dilakukan berdasarkan keberadaan tumbuhan puspa dengan banyaknya data ditetapkan sebanyak 10 kali pengulangan. Data yang diambil meliputi sifat fisik dan kimia tanah, suhu dan kelembaban serta intensitas cahaya. sampel tanah diambil pada daerah perakaran tumbuhan puspa, dengan kedalaman 0 cm – 30 cm, sebanyak lima titik disetiap lokasi tempat keberadaan tumbuhan puspa. Sampel tanah dari lokasi penelitian merupakan sampel tanah tidak utuh (*disturbed soil sample*) yang dikompositkan. Selanjutnya sampel tanah hasil pengeboran dikompositkan dalam bak sampel dan dimasukkan ke dalam plastik sebanyak 1 kg untuk sampel analisis kimia dan fisika tanah. Sehingga jumlah total sampel tanah yang diambil dalam 10 kali ulangan sebanyak 10 kg. Sampel tanah yang dikomposit hasil pengeboran di lapangan selanjutnya dikeringkan, dihaluskan kemudian disaring menggunakan ayakan lolos 60 mes.

Table 1. Variabel sifat kimia tanah yang di analisis di laboratorium.

No	Parameter	Satuan	Metode
1	pH Tanah	-	Ph meter
2	Bahan Organik melalui C- organik	%	Wakley dan Black
3	Kandungan N tersedia	%	Ekstraksi H <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> )
4	Fosfor melalui P tersedia	%	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HCLO <sub>4</sub>
5	Kalium melalui K tersedia	%	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HCLO <sub>4</sub>
6	Kalsium melalui Ca	%	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HCLO <sub>4</sub>
7	Magnesium melalui Mg	%	Ekstraksi HNO <sub>3</sub> dan HCLO <sub>4</sub>

Sumber : Sulaemen *et al.*, 2005

Table 2. Variabel sifat fisik yang diamati di lapangan

No	Parameter	Satuan	Metode
1	Jenis Tanah	-	Peta jenis tanah
2	Warna Tanah	-	MSC
3	Tekstur Tanah	-	Pipet
	% Pasir		
	% Debu		
	% Liat		

Sumber: Hardjowigeno, 2011

Pengambilan data suhu dan kelembaban udara dilakukan secara bersamaan dengan menggunakan alat *Thermohygrometer* yang digantungkan pada pohon. Sedangkan Pengambilan data intensitas cahaya matahari menggunakan alat *lux meter* dibawah tegakan pohon. Pengukuran intensitas cahaya, suhu dan kelembaban dilakukan pada tiga kali waktu pengulangan yaitu pagi (07:00 - 08:00), siang (12:00 - 14:00) dan sore hari pukul (16:00 -17:00). Selanjutnya hasil pengukuran tersebut dirata-ratakan, sehingga didapat data rata-rata intensitas cahaya, suhu dan kelembaban harian dengan menggunakan persamaan berikut (Handoko, 1995).

$$T = \frac{2(T_{\text{pagi}}) + (T_{\text{siang}}) + (T_{\text{sore}})}{4}$$

$$RH = \frac{2(RH_{\text{pagi}}) + (RH_{\text{siang}}) + (RH_{\text{sore}})}{4}$$

$$\text{Intensitas Cahaya} = \frac{2(\text{Cahaya pagi}) + (\text{Cahaya siang}) + (\text{Cahaya sore})}{4}$$

Keterangan:

T = Suhu

RH = Kelembaban Relatif

(Hermawan, 2009)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Faktor abiotik merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi proses pertumbuhan dan perkembangan suatu tumbuhan. Faktor abiotik lingkungan meliputi intensitas cahaya, suhu, kelembaban, kemasaman tanah, susunan gas dalam tanah serta ketersediaan unsur hara dalam tanah. Dari beberapa faktor tersebut intensitas cahaya matahari merupakan faktor utama yang secara langsung mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui proses fotosintesis. Selain itu, intensitas cahaya matahari juga secara tidak langsung mempengaruhi unsur iklim lainnya seperti suhu dan kelembaban (Jayadi 2015).

Berdasarkan hasil pengukuran pada tabel 10, intensitas cahaya harian pada lokasi penelitian berkisar antara 112,25 lux pada plot contoh delapan sampai dengan 2156,25 lux pada plot contoh satu. Tingginya intensitas cahaya matahari yang ada di plot contoh 1 karena letaknya berada di tepi kawasan Hutan Adat Bulian serta dekat dengan akses jalan, sehingga banyak celah vegetasi yang bisa ditembus oleh cahaya matahari. Intensitas cahaya matahari harian terlihat memiliki hubungan dengan volume tumbuhan puspa. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan datanya, bahwa plot 1 memiliki volume tegakan puspa tertinggi yaitu 1,8 m<sup>3</sup>/ha dan intensitas cahaya tertinggi sebesar 2156,25 lux. Sedangkan di plot contoh 8 memiliki volume tegakan terkecil yaitu 0,5 m<sup>3</sup>/ha dan intensitas cahayanya terendah yaitu 112,25 lux. Hal ini menunjukkan bahwa tumbuhan puspa yang ada di lokasi penelitian membutuhkan intensitas cahaya matahari yang cukup tinggi agar dapat melakukan proses fisiologis untuk dapat tumbuh dan berkembang. Sedangkan hasil pengukuran suhu dan kelembaban udara harian disetiap plot contoh yang menjadi tempat tumbuh puspa berkisar antara 28,3°C sampai 30,6°C sedangkan kelembaban harian berkisar antara 85,25% sampai 96,25% (Tabel 10). Tingginya persentase kelembaban harian pada lokasi penelitian dikarenakan tajuk pohon bulian mendominasi cukup rapat, sehingga intensitas cahaya matahari yang masuk tidak terlalu besar. Jika mengacu pada penelitian Goldsworthy & Fisher (1984) dalam Hermawan (2009) kisaran suhu tersebut merupakan standar suhu di daerah tropis yang berada pada kisaran 25°C sampai 30°C dengan kelembaban udara relatif pada kawasan yang berada di daerah katulistiwa selalu diatas 80%. Kisaran suhu tersebut mendekati hasil penelitian Ibadurohmah (2016) bahwa tumbuhan puspa tumbuh pada daerah dengan kelembaban 89% sampai 90%. Selain suhu dan kelembaban beberapa data yang termasuk dalam aspek abiotik lingkungan tumbuh tempat puspa juga diamati disetiap plot seperti sifat fisik dan sifat kimia tanah.

Tabel 10. Komponen faktor abiotik lingkungan tempat tumbuh puspa

Plt	Lereng (%)	Jenis Tanah	Warna Tanah	IC (lux)	Suhu (°C)	RH (%)	pH								Keterangan		
								C	N	K	Ca	Mg	P	Pasir		Debu	Liat
1	0	Aluvial	Brown	2156,3	30,2	91,8	6,5**	4,18*	0,16*	0,02*	0,01*	0,02*	12,2*	9	45	46	Liat berdebu
2	2	Aluvial	Brown	587,5	28,8	96,3	5,5*	4,95*	0,19*	0,01*	0,01*	0,02*	11,2*	3	64	33	Lempung liat berdebu
3	0	Aluvial	Brown	1107	30,4	89,3	5,5*	3,2*	0,15*	0,01*	0*	0,01*	4,63*	7	48	45	Liat berdebu
4	3	Aluvial	Brown	568,25	28,9	90,3	5*	4,11*	0,15*	0,01*	0*	0,02*	6,6*	2	44	54	Liat berdebu
5	3	Aluvial	Brown	548	28,3	95,5	5*	4,18*	0,15*	0,02*	0,03*	0,03*	9*	8	35	57	Liat
6	5	Aluvial	Brown	1917,3	30,8	91	5*	4,85*	0,19*	0,01*	0,03*	0,03*	9,32*	4	27	69	Liat
7	5	Aluvial	Brown	448,25	29,4	86,3	5,5*	4,26*	0,17*	0,01*	0*	0,03*	12,2*	7	41	52	Liat berdebu
8	2	Aluvial	Brown	112,25	29	85,3	5*	13,6**	0,21**	0,02*	0,01*	0,02*	17,3**	6	24	70	Liat
9	2	Aluvial	Brown	1764,3	30,6	90,8	6,5**	5,1*	0,16*	0,01*	0,04*	0,04*	10,1*	7	24	69	Liat
10	5	Aluvial	Brown	956,75	30,3	87,5	5*	13,4**	0,2**	0,02*	0,06*	0,02*	9,79*	4	21	75	Liat

pH = (\*) masam, (\*\*) agak masam; C = (\*) tinggi (\*\*) sangat tinggi; N = (\*) rendah (\*\*) sedang; K = (\*) sangat rendah; Mg = (\*) sangat rendah; P = (\*) sangat rendah (\*\*) rendah

Sifat kimia tanah yang diamati disetiap plot contoh tempat tumbuh puspa yaitu kandungan bahan organik melalui C-organik unsur hara N, P, K, Ca, Mg, dan kemasaman tanah (pH). Kandungan unsur hara N berkisar antara 0,15% - 0,2%; unsur hara K berkisar 0,01% - 0,02%; unsur hara Ca berkisar antara 0% - 0,06%; unsur hara Mg berkisar antara 0,01% - 0,04%; unsur hara P 4,64 me/100g - 17,27 me/100g dan kemasaman tanahnya pH 5 - 6. Jika mengacu pada pedoman pengkategorian hasil analisis kimia tanah mineral, kandungan kimia tanah tersebut termasuk dalam kategori sangat rendah hingga rendah dengan tingkat kemasaman tanah, masam sampai dengan agak masam. Rendahnya kandungan unsur hara di lokasi penelitian ini karena jenis tanah pada lokasi tersebut merupakan jenis tanah alluvial yang berasal dari endapan tanah yang telah mengalami pencucian unsur hara oleh air hujan. Sedangkan kemasaman tanahnya disebabkan karena tingginya kandungan bahan organik tanah melalui (C-organik) yang berasal dari dekomposisi daun gugur (serasah).



Gambar 1. Pengambilan dan pengamatan warna sampel tanah

Kandungan bahan organik melalui (C-organik) yang ada di lokasi penelitian termasuk kategori tinggi berkisar 3,2% sampai dengan 13,6%. Tingginya bahan organik tanah dikarenakan kondisi lingkungan yang lembab menyebabkan mikro organisme tanah lebih aktif sehingga laju dekomposisi serasah lebih cepat. Hal ini karena pohon puspa memiliki bentuk tajuk dan kanopi yang luas sehingga menyebabkan kondisi di bawah kanopi relatif basah dan temperaturnya rendah (Setyawan 2000). Jayadi (2015) juga menyatakan bahwa pada kondisi kelembapan yang tinggi, pertumbuhan dan perkembangan mikro organisme tanah menjadi lebih optimal, sehingga proses dekomposisi serasah lebih cepat. Banyaknya bahan organik hasil dekomposisi serasah menyebabkan warna tanah cenderung kecoklatan (Brown) dengan nilai value dan chroma 4/4. Hardjowigeno, (2011) juga menyatakan menyatakan bahwa tanah dengan kandungan bahan organik lebih tinggi cenderung memiliki warna yang gelap, namun sebaliknya tanah dengan bahan organik rendah warna tanahnya cenderung lebih terang.

Selain sifat kimia tanah, sifat fisika tanah yang menjadi tempat tumbuh puspa juga diamati untuk mengetahui perbandingan persentase partikel tanah disetiap plot contoh. Secara umum persentase partikel tanah yang dominan yaitu liat (*clay*) dibandingkan partikel debu (*silt*) dan partikel pasir (*sand*). Persentase partikel tanah yang paling tinggi terletak pada plot contoh 10 sebesar 75% (Tabel 10). Tingginya partikel liat dikarenakan kondisi tanahnya yang berada pada kelerengan 5% sehingga partikel debu dan pasir pada plot tersebut berkurang akibat erosi dari air hujan. Sedangkan partikel debu tertinggi terletak pada plot contoh 2 sebesar 64% karena kondisi tanahnya cenderung datar pada kelerengan 2% serta dekat dengan rawa. Sehingga tingginya persentase partikel debu pada plot contoh tersebut disebabkan oleh endapan lumpur yang terbawa erosi air hujan dari tempat tinggi ataupun dari tanah pada kondisi yang lereng.

## KESIMPULAN

Tumbuhan puspa yang ada di Hutan Adat Bulian Desa Bliti Jaya Kabupaten Musirawas tumbuh pada kondisi lingkungan dengan intensitas cahaya harian berkisar antara 112,25 lux - 2156,25 lux, suhu dan kelembaban berkisar antara 28,3°C - 30,6°C sedangkan kelembaban harian berkisar antara 85,25% - 96,25%, dengan jenis tanah alluvial berwarna kecoklatan dan tekstur tanahnya liat, liat berdebu hingga lempung liat berdebu dengan persentase partikel pasir 2-9%, partikel debu 21-64% dan partikel liat berkisar 33-75%. Kemasaman tanah (pH) berkisar 5-6, kandungan unsur hara N berkisar antara 0,15%-0,2%; unsur hara K berkisar 0,01%-0,02%; unsur hara Ca berkisar antara 0%-0,06%; unsur hara Mg berkisar antara 0,01%-0,04% dan kandungan unsur hara P 4,64 me/100g sampai dengan 17,27 me/100g.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih untuk pihak yang telah membantu baik dana dan tenaga terutama pihak pengelola Hutan Adat Bulian Desa Bliti Jaya Kabupaten Musirawas Provinsi Sumatra Selatan, dan semua pihak yang terkait sehingga pelaksanaan penelitian ini terlaksana dengan baik dan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono E. 2014. Pengelolaan Hutan Adat Bulian di Kabupaten Musirawas. Kesatuan Pengelola Hutan Produksi (KPHP) Lakitan. Lubuk Linggau Sumatra Selatan.
- Goldsworthy PR dan Fisher NM. 1984. The Physiology of Tropical Field Crops. New York: John Wiley & Sons Ltd. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. 1992. Penerjemah: Tohari, penyunting: Soedharoedjian. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. Dalam Hermawan R, Hikmat A dan Kartono AP. 2012. Analisis Faktor Ekologi Tumbuhan Langka Rotan Beula *Ceratolobus Glaucescens* Blume

Di Cagar Alam Sukawayana Sukabumi Jawa Barat. *Media Konservasi* Vol. 17,  
No. 2: 94 – 110

- Handoko. 1995. *Klimatologi Dasar*. Pustaka Jaya. Bogor. Jawa Barat
- Hardjowigeno S. 2011. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta. 288.
- Ibadurohmah N. 2016. Pola Penyebaran Dan Regenerasi Jenis Puspa (*Schima Wallichii* (Dc.) Korth.) Di Resort Selabintana, Taman Nasional Gunung Gede Pangrango. (Skripsi). Bogor (ID) : Institut Pertanian Bogor.
- Jayadi EM. 2015. *Ekologi Tumbuhan*. Cetakan Pertama. Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Mataram. Mataram.
- Martawijaya A, Katsunaya I, Mandang YI, Prawira SA, Kadir K. 1989. *Atlas Kayu Indonesia*. Jil. 2: 109-113. Balitbang Kehutanan Dephut. Bogor
- Purnama H, Jumani, Biantary MP. 2016. Inventarisasi Distribusi Tegakan Puspa (*Schima Wallichii* Korth) Pada Berbagai Tipe Kelerengan Di Kebun Raya Unmul Samarinda (Krus) Provinsi Kalimantan Timur. *Jurnal Agrifor*. Vol (15). No 1. Hal 55-65
- Sulaeman, Suparto, Eviati. 2005. *Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air dan Pupuk*. Balai Penelitian Tanah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Depertemen Pertanian. Bogor.
- Wibowo A. 2003. *Permasalahan dan Pengendalian Kebakaran Hutan di Indonesia*. Review Hasil Litbang. Pusat Penelitian Pengembangan Hutan dan Konservasi