

Scientific Article

NILAI TUMBUHAN PEWARNA BAGI MASYARAKAT LOKAL DI KALIMANTAN BARAT

Values of dye plants for local people in West Kalimantan

Wahdina^{1*}, Dede Setiadi², Yohanes Purwanto³, Ibnul Qayim², Hamim²

¹Departemen Biologi, Sekolah Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor
Gedung Sekolah Pascasarjana Lt.1 Kampus IPB Dramaga Bogor 16680

²Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor
Gedung Biologi, Jl. Agatis Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680, Indonesia

³Pusat Riset Ekologi dan Etnobiologi - BRIN

Kawasan Sains dan Teknologi Dr. (H.C.) Ir. Soekarno, Jl. Raya Jakarta-Bogor Km. 46, Cibinong, Bogor, Jawa Barat 16911

Informasi Artikel

Diterima/Received : 28 Januari 2022

Disetujui/Accepted : 30 Agustus 2023

Diterbitkan/Published : 30 Agustus 2023

*Koresponden E-mail :

wahdina_bot17@apps.ipb.ac.id

DOI: [10.55981/bkr.2023.1379](https://doi.org/10.55981/bkr.2023.1379)

Cara mengutip :

Wahdina, Setiadi D, Purwanto Y, Qayim I, Hamim. 2023. Nilai tumbuhan pewarna bagi masyarakat lokal di Kalimantan Barat.

Buletin Kebun Raya 26(2): 97–105.

DOI: [10.55981/bkr.2023.1379](https://doi.org/10.55981/bkr.2023.1379)

Kontributor

Kontributor Utama/Main author:

Wahdina

Dede Setiadi

Yohanes Purwanto

Ibnul Qayim

Hamim

Kontributor Anggota/Author member:

-

Keywords: dye plants, local people, relative frequency of citation, West Kalimantan

Kata Kunci: Kalimantan Barat, masyarakat lokal, nilai persentase pemanfaatan, tumbuhan pewarna

Abstract

Dye plants are part of important plant usage among local people in West Kalimantan. A study was carried out in five locations in West Kalimantan Province to record species of dye plants known to local people and their values. The valuation of dye plants was conducted by counting the usage percentage or the relative frequency of citation (RFC) which shows the importance of dye plants to the local people and the Important Value Index (IVI) which shows the existence of dye plants. This study recorded 52 species of dye plants known to the local people. The observation showed that the dye plants with the highest RFC were kunyit (*Curcuma longa*), pandan (*Pandanus amaryllifolius*), and rengat padi (*Indigofera suffruticosa*). These species were widely known and used as dye plants by local people. The comparison of RFC and IVI of dye plants was conducted to those in Sungai Utik Hamlet, where the Dayak Iban people live in Menua Customary Forest. In this site, engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*) had high values in both RFC and IVI. Rengat padi (*Indigofera suffruticosa*), beting (*Litsea fenestrata*), menuang (*Octomeles sumatrana*), rengat kikat (*Clerodendrum disparifolium*), pinang (*Areca catechu*), and tengkawang (*Shorea macrophylla*) had low RFC but high IVI. Jangau (*Aporosa subcaudata*), manyam (*Glochidion lutescens*), bungking (*Syzygium polyanthum*), engkerebai laut (*Dicliptera tinctoria*), engkudu (*Morinda citrifolia*), jambu melaban (*Psidium guajava*), and tebelian (*Eusideroxylon zwageri*) had low value in both RFC and IVI.

Abstrak

Tumbuhan sebagai pewarna adalah bagian dari pemanfaatan tumbuhan yang penting pada masyarakat lokal di Kalimantan Barat. Penelitian ini dilakukan di lima lokasi di Kalimantan Barat untuk mendapatkan jenis-jenis tumbuhan pewarna yang dikenal masyarakat dan bagaimana nilai pemanfaatannya. Penilaian pemanfaatan tiap jenis tumbuhan pewarna dilakukan dengan menghitung nilai persentase pemanfaatan atau frekuensi sitasi relatif (RFC). Studi ini mencatat 52 jenis tumbuhan pewarna yang dikenal masyarakat. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tumbuhan pewarna dengan nilai RFC tertinggi yaitu kunyit (*Curcuma longa*), pandan (*Pandanus amaryllifolius*), and rengat padi (*Indigofera suffruticosa*). Nilai RFC yang tinggi disebabkan masyarakat mengenal luas dan sering menggunakan jenis-jenis tumbuhan tersebut sebagai pewarna. Perbandingan nilai RFC dan INP dilakukan di Dusun Sungai Utik, tempat masyarakat Dayak Iban tinggal di Hutan Adat Menua. Di Dusun Sungai Utik, engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*) memiliki nilai RFC dan nilai INP yang tinggi. Rengat padi (*Indigofera suffruticosa*), beting (*Litsea fenestrata*), menuang (*Octomeles sumatrana*), rengat kikat (*Clerodendrum disparifolium*), pinang (*Areca catechu*), dan tengkawang (*Shorea macrophylla*) memiliki nilai INP yang tinggi namun nilai RFC rendah sebagai tumbuhan pewarna. Jangau (*Aporosa subcaudata*), manyam (*Glochidion lutescens*), bungking (*Syzygium polyanthum*), engkerebai laut (*Dicliptera tinctoria*), engkudu (*Morinda citrifolia*), jambu melaban (*Psidium guajava*), dan tebelian (*Eusideroxylon zwageri*) memiliki nilai RFC dan INP yang rendah sebagai tumbuhan pewarna.

PENDAHULUAN

Kalimantan adalah pulau terbesar ketiga di dunia yang memiliki kekayaan dan keanekaragaman hayati yang tinggi dengan tingkat endemisitas yang tinggi pula. Salah satu produk penting yang diperoleh dari keanekaragaman hayati di Kalimantan adalah tumbuhan pewarna, yaitu jenis-jenis tumbuhan yang menghasilkan warna atau dapat mengubah warna benda (Lemmens & Wulijarni-Soetjipto 1991; Heryati et al. 2016; Yusuf et al. 2017). Beberapa istilah dikenal untuk pewarna, yaitu pewarna (*colorant*), pigmen (*pigment*), dan zat warna (*dye*). Untuk memperkuat ikatan antara zat warna dengan bahan yang diwarnai, dilakukan penambahan zat tertentu yaitu mordan, fiksator, atau *color binder* (Marras et al. 2014; Heryati et al. 2016; Yusuf et al. 2017; Viera et al. 2019; Rahayu et al. 2020). Tumbuhan sebagai penghasil warna termasuk sumber daya terbarukan, sehingga jika dikelola dengan baik dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami telah dipraktikkan masyarakat setempat sejak beberapa abad yang lalu dan diturunkan dari generasi ke generasi. Masing-masing kelompok etnis memiliki pengetahuan tersendiri baik mengenai jenis tumbuhan dan bagian yang digunakan, maupun warna yang dihasilkan (Lemmens & Wulijarni-Soetjipto 1991; Melo 2009; Rini et al. 2011; Heryati et al. 2016; Yusuf et al. 2017). Jenis tumbuhan dan pengetahuan masyarakat adalah kekayaan dan keunikan yang perlu dijaga, dipelajari, dan dikelola dengan baik agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Provinsi Kalimantan Barat memiliki keadaan iklim yang agak berbeda dibandingkan provinsi lainnya di Kalimantan. Keadaan iklim secara keseluruhan lebih basah dengan curah hujan yang tinggi, namun tidak tersebar merata ke seluruh bagian provinsi (Jadmiko et al. 2017; Anonim 2018, 2019). Kabupaten Kapuas Hulu dan Ketapang adalah dua kabupaten terluas di Kalimantan Barat, dengan kepadatan penduduk cenderung terpusat di ibukota kabupaten, yaitu Putussibau dan Ketapang (Anonim 2018, 2019). Kabupaten Kapuas Hulu terletak di pedalaman Kalimantan, menjadi bagian dari *Heart of Borneo*, dan merupakan Kabupaten Konservasi di Kalimantan Barat yang berbatasan langsung dengan Malaysia. Kabupaten Ketapang terletak di bagian selatan pulau, membentang dari tengah ke ujung selatan pulau, berbatasan dengan laut Jawa. Posisi yang sedemikian rupa cukup berpengaruh terhadap keadaan sosial ekonomi masyarakat di kedua kabupaten ini.

Penilaian manfaat jenis-jenis tumbuhan pewarna bagi masyarakat lokal menjadi salah satu hal penting dalam pengelolaan sumber daya tumbuhan, di samping keberadaan jenis-jenis tumbuhan tersebut di alam. Nilai

guna atau manfaat dari jenis-jenis tumbuhan dapat didekati dengan menghitung jumlah pemanfaatan setiap jenis tumbuhan (*Use Value*, UV), atau dengan pendekatan jumlah responden yang memanfaatkan jenis tersebut (*Relative Frequency of Citation*, RFC).

Penelitian ini bertujuan untuk mencatat jenis-jenis tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat setempat sebagai tumbuhan pewarna di Kabupaten Kapuas Hulu dan Ketapang, mendapatkan dan membandingkan nilai pentingnya bagi masyarakat setempat di lima lokasi berbeda, serta mendapatkan perbandingan nilai guna (RFC) dengan nilai Indeks Nilai Penting (INP) dari jenis-jenis tumbuhan pewarna di salah satu lokasi yaitu di Dusun Sungai Utik, Kapuas Hulu, Kalimantan Barat. Masyarakat Dayak Iban dari Dusun Sungai Utik dipilih karena budayanya yang masih terjaga, sehingga pernah mendapatkan penghargaan internasional *Equator Price Award* pada tahun 2019 karena kegigihan mereka memperjuangkan kelestarian hutan adat, yang secara resmi diserahkan pengelolaannya oleh Pemerintah RI kepada masyarakat tersebut pada tahun 2020.

BAHAN DAN METODE

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Putussibau, Kalis, Kelayam, dan Sungai Utik (Kabupaten Kapuas Hulu), serta Ketapang (Kabupaten Ketapang), Provinsi Kalimantan Barat, pada bulan Oktober–November 2019. Putussibau dan Ketapang mewakili kawasan ibu kota kabupaten dengan penduduk yang lebih beragam dan terpusat. Desa Kalis mewakili kawasan perdesaan yang tidak terlalu mengenal dan memanfaatkan tumbuhan pewarna. Dusun Kelayam dan dusun Sungai Utik merupakan dua lokasi yang dihuni oleh masyarakat Dayak Iban yang mengenal dan memanfaatkan tumbuhan pewarna dengan baik.

Bahan dan metode

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup kuesioner wawancara, alat-alat tulis, kamera, dan alat perekam, serta alat dan bahan untuk pembuatan herbarium dan analisis vegetasi.

Tahapan pelaksanaan/rancangan penelitian

Pengumpulan data dalam studi etnobotani dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara terstruktur dan wawancara mendalam. Wawancara terstruktur dilakukan dengan membagikan kuesioner di desa Kalis (58 responden), kota Putussibau (45 responden), dan kota Ketapang (32 responden). Adapun wawancara mendalam dengan disertai penunjukan tumbuhan langsung di lapangan dilakukan di dusun Sungai Utik (10 responden) dan dusun Kelayam (9

responden). Kedua dusun ini merupakan dusun ekowisata dengan produk kain tenun yang masih menggunakan tumbuhan pewarna. Keseluruhan responden memiliki rata-rata umur 25,8 tahun, dengan kisaran umur 13 sampai 80 tahun, dan komposisi laki-laki dan perempuan hampir seimbang.

Konfirmasi keberadaan tumbuhan pewarna di Hutan Adat Menua Dusun Sungai Utik dengan melakukan analisis vegetasi pada 21 plot petak ganda di lokasi terdapatnya tumbuhan pewarna, dan diperoleh luas total plot contoh adalah 8400 m² atau 0,84 ha.

Analisis data

Hasil kuesioner dan wawancara ditabulasikan. Jumlah responden yang mengenal jenis-jenis tumbuhan tersebut dihitung. Nilai guna dari tiap jenis tumbuhan antar lokasi dibandingkan dengan menghitung persentase pemanfaatan, yaitu jumlah respons kenal sebagai pewarna untuk tiap jenis tumbuhan (U_i) dibandingkan dengan total respons kenal (N) untuk tiap lokasi (Phillips & Gentry 1993a, 1993b; Phillips *et al.* 1994; Tardio & Santayana 2008; Sujarwo & Caneva 2016). Karena perhitungan ini lebih didasarkan pada jumlah responden yang mengenal tumbuhan sebagai pewarna, sehingga lebih mendekati Frekuensi Sitasi Relatif (RFC), namun dibandingkan dengan jumlah total respons kenal, dan bukan jumlah total responden. Penghitungan RFC dilakukan dengan persamaan sebagai berikut:

$$RFC = \frac{U_i}{N}$$

Keterangan:

RFC = Persentase pemanfaatan jenis tumbuhan i sebagai pewarna

U_i = jumlah responden yang memberikan respons kenal suatu jenis tumbuhan i sebagai pewarna

N = total respons kenal

Persentase pemanfaatan jenis-jenis tumbuhan pewarna (RFC) di satu lokasi dibandingkan dengan lokasi lainnya, dan dilihat pula nilai total dari seluruh lokasi untuk tiap jenis tumbuhan pewarna. Jenis-jenis tumbuhan pewarna yang khas setempat dan tidak dikenal di lokasi lainnya juga didata dan dibandingkan antar lokasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil kuesioner yang diisi oleh 154 responden di lima lokasi di Kalimantan Barat diperoleh data 52 jenis tumbuhan pewarna dari 32 suku (Tabel 1). Warna yang dihasilkan bervariasi (Gambar 1a), dan digunakan masyarakat untuk mewarnai anyaman, tenunan, makanan, atau badan (Gambar 1b). Tumbuhan pewarna yang dikenal ini paling banyak adalah kelompok pohon (Gambar 1c), dan bagian tumbuhan yang paling banyak digunakan adalah daun (Gambar 1d).

Tabel 1. Nilai guna tumbuhan pewarna bagi masyarakat lokal Kalimantan Barat berdasarkan RFC

No	Nama Tumbuhan	Nama Latin	Sungai Utik	Kelayam	Putussibau	Kalis	Ketapang	Total
1	Kunyit	<i>Curcuma longa</i>	0,000	0,044	0,451	0,417	0,283	1,194
2	Pandan	<i>Pandanus amaryllifolius</i>	0,000	0,000	0,380	0,226	0,217	0,824
3	Rengat padi	<i>Indigofera suffruticosa</i>	0,086	0,136	0,000	0,012	0,000	0,234
4	Tebelian	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	0,051	0,136	0,000	0,000	0,000	0,188
5	Cerengak	<i>Lawsonia inermis</i>	0,000	0,000	0,070	0,071	0,022	0,164
6	Engkerebai kayoh	<i>Psychotria viridiflora</i>	0,103	0,045	0,000	0,000	0,000	0,148
7	Jangau	<i>Aporosa subcaudata</i>	0,051	0,091	0,000	0,000	0,000	0,142
8	Tengkawang	<i>Shorea macrophylla</i>	0,026	0,091	0,000	0,000	0,000	0,117
9	Rengat kikat	<i>Clerodendrum disparifolium</i>	0,051	0,045	0,000	0,000	0,000	0,097
10	Beting	<i>Litsea fenestrata</i>	0,051	0,045	0,000	0,000	0,000	0,097
11	Engkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	0,051	0,045	0,000	0,000	0,000	0,097
12	Manggis	<i>Garcinia mangostana</i>	0,000	0,000	0,042	0,048	0,000	0,090
13	Buah naga	<i>Selenicereus monacanthus</i>	0,000	0,000	0,028	0,012	0,033	0,073
14	Engkerebai laut	<i>Dicliptera tinctoria</i>	0,026	0,045	0,000	0,000	0,000	0,071
15	Kemunting	<i>Melastoma malabathricum</i>	0,000	0,000	0,000	0,024	0,043	0,067
16	Ubi jalar	<i>Ipomoea batatas</i>	0,000	0,000	0,000	0,012	0,043	0,055
17	Entemu	<i>Curcuma aromatica</i>	0,026	0,000	0,000	0,024	0,000	0,049
18	Jirak	<i>Symplocos nervosa</i>	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,045
19	Bungkang	<i>Syzygium polyanthum</i>	0,026	0,000	0,000	0,012	0,000	0,040
20	Gernang	<i>Calamus sp.</i>	0,000	0,000	0,000	0,036	0,033	0,069
21	Engkerebai kayoh	<i>Psychotria malayana</i>	0,114	0,000	0,000	0,000	0,000	0,114
22	Sibau	<i>Nephelium cuspidatum</i>	0,103	0,000	0,000	0,000	0,000	0,103
23	Rian burung	<i>Durio acutifolius</i>	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
24	Menuang	<i>Octomeles sumatrana</i>	0,057	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057
25	Pinang	<i>Areca catechu</i>	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
26	Medang balong	<i>Actinodaphne glomerata</i>	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026

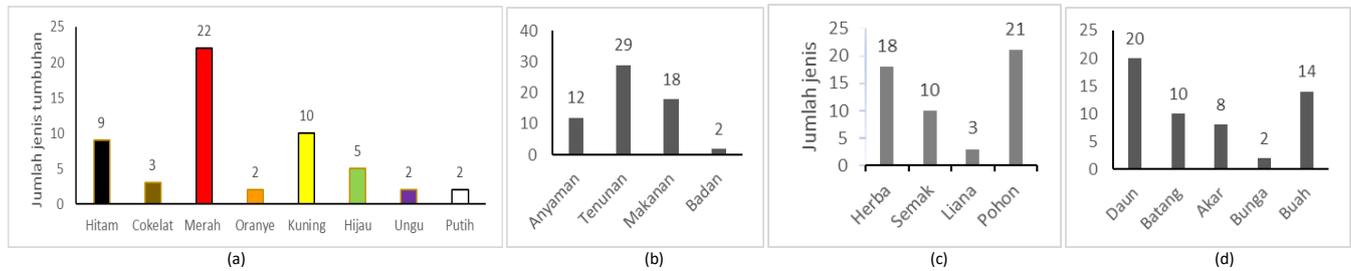
No	Nama Tumbuhan	Nama Latin	Sungai Utik	Kelayam	Putussibau	Kalis	Ketapang	Total
27	Jambu melaban	<i>Psidium guajava</i>	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
28	Manyam	<i>Glochidion lutescens</i>	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
29	Engkerebai burung	<i>Tarenna fragrans</i>	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
30	Babai	<i>Calophyllum</i> sp.	0,000	0,091	0,000	0,000	0,000	0,091
31	Serugan	<i>Senna alata</i>	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,045
32	Leban	<i>Vitex pinnata</i>	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,045
33	Akar kuning	<i>Fibraurea tinctoria</i>	0,000	0,045	0,000	0,000	0,000	0,045
34	Wortel	<i>Daucus carota</i>	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,014
35	Temulawak	<i>Curcuma longa</i>	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,014
36	Gelinggam	<i>Bixa orellana</i>	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,024
37	Kembang sepatu	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	0,000	0,000	0,000	0,024	0,000	0,024
38	Damar	<i>Agathis dammara</i>	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,012
39	Pacar air	<i>Impatiens balsamina</i>	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,012
40	Asam jawa	<i>Tamarindus indica</i>	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,012
41	Nyolai	<i>Coix lacrima-jobi</i>	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,012
42	Bawang mekah	<i>Eleutherine palmifolia</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,087	0,087
43	Rosela	<i>Hibiscus sabdariffa</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,065	0,065
44	Cabe	<i>Capsicum annum</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054	0,054
45	Suji	<i>Dracaena angustifolia</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,043	0,043
46	Kelapa	<i>Cocos nucifera</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,022
47	Labu kuning	<i>Cucurbita pepo</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,022
48	Kedelai hitam	<i>Glycine max</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,022
49	Sawi	<i>Brassica</i> spp.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011
50	Jati	<i>Tectona grandis</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011
51	Daun Cangkul	<i>Sauropus androgynus</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011
52	Lengkuas	<i>Alpinia galanga</i>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011

Keterangan: Jenis tumbuhan pewarna yang khas hanya ada di Sungai Utik = No. 21–29/ Kelayam = No. 30–33/ Putussibau = No. 34–35/ Kalis = No. 36–41/ Ketapang = No. 42–52

Tabel 2. Perbandingan nilai INP dan nilai RFC tumbuhan pewarna di Dusun Sungai Utik

No	Nama Lokal	Nama Latin	Suku	INP	RFC
1	Engkerebai kayoh	<i>Psychotria malayana</i> , <i>Psychotria viridiflora</i>	Rubiaceae	48,64*r	0,243t
2	Beting	<i>Litsea fenestrata</i>	Lauraceae	85,87t	0,051r
3	Menuang	<i>Octomeles sumatrana</i>	Tetramelaceae	66,94t	0,057r
4	Jangau padi	<i>Aporosa subcaudata</i>	Phyllanthaceae	21,65r	0,051r
5	Manyam	<i>Glochidion lutescens</i>	Phyllanthaceae	17,48r	0,026r
6	Bungkang	<i>Syzygium polyanthum</i>	Myrtaceae	13,22r	0,026r
7	Rengat kikat	<i>Clerodendrum disparifolium</i>	Lamiaceae	60,00r	0,051r
8	Rengat padi	<i>Indigofera suffruticosa</i>	Fabaceae	10,00r	0,086r
9	Engkerebai laut	<i>Dicliptera tinctoria</i>	Acanthaceae	10,00r	0,026r
10	Engkudu	<i>Morinda citrifolia</i>	Rubiaceae	5,00r	0,051r
11	Jambu melaban	<i>Psidium guajava</i>	Myrtaceae	15,00r	0,026r
12	Tebelian	<i>Eusideroxylon zwageri</i>	Lauraceae	0,0r	0,051r
13	Entemu	<i>Curcuma aromatica</i>	Zingiberaceae	30,00r	0,026r
14	Sibau	<i>Nephelium cuspidatum</i>	Sapindaceae	20,00r	0,103t
15	Medang balong	<i>Actinodaphne glomerata</i>	Lauraceae	5,00r	0,026r
16	Rian burung	<i>Durio acutifolius</i>	Malvaceae	13,64r	0,029r
17	Tengkawang	<i>Shorea macrophylla</i>	Dipterocarpaceae	144,0t	0,026r
18	Pinang	<i>Areca catechu</i>	Arecaceae	3,92r	0,026r

Keterangan: * jumlah dari nilai INP kedua jenis tumbuhan engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*) yang digabungkan karena masyarakat tidak membedakan jenis-jenis ini dalam memanfaatkannya sebagai pewarna. Huruf di belakang angka: r = rendah, t = tinggi



Gambar 1. Tumbuhan pewarna yang dikenal di lima lokasi di Kalimantan Barat: a) warna-warna yang dihasilkan, b) produk pewarnaan, c) bentuk hidup, d) bagian tumbuhan yang dimanfaatkan

Nilai guna tumbuhan pewarna dihitung sebagai persentase pemanfaatan atau frekuensi sitasi relatif (RFC) dan dibandingkan antar lokasi. Penyajian urutan jenis tumbuhan berdasarkan nilai guna total tertinggi. Jenis-jenis tumbuhan yang khas untuk tiap lokasi ditampilkan pada Tabel 1. Beberapa jenis tumbuhan pewarna dikenal di semua lokasi, yang lain hanya dikenal dan dimanfaatkan oleh penduduk di satu lokasi.

Tiga jenis tumbuhan dengan nilai guna total tertinggi adalah kunyit (*Curcuma longa*) dengan nilai guna RFC = 1,194, pandan (*Pandanus amaryllifolius*) RFC = 0,824, dan rengat padi (*Indigofera suffruticosa*) RFC = 0,234 (Tabel 2). Kunyit digunakan di empat lokasi, kecuali di Dusun Sungai Utik. Masyarakat di Sungai Utik terutama masyarakat Dayak Iban memproduksi tenun tradisional dengan warna utama merah, hitam, dan putih. Warna kuning jarang digunakan, dan masyarakat juga menggunakan tumbuhan khas setempat yaitu entemu (*Curcuma aromatica*) sebagai penghasil warna kuning. Menurut masyarakat setempat, tumbuhan ini berbeda dengan kunyit atau temulawak. Pandan dikenal sebagai tumbuhan pewarna di Kalis, Putussibau, dan Ketapang, namun tidak dikenal sebagai pewarna di Kelayam dan Sungai Utik. Lemmens & Wulijarni-Soetjipto (1991) mengelompokkan tumbuhan kunyit dan pandan ke dalam jenis tumbuhan pewarna yang lebih dikenal karena kegunaan lain, yaitu sebagai bumbu dan rempah-rempah. Namun sudah banyak penelitian terkait kunyit dan pandan sebagai pewarna dari mulai penelitian etnobotani sampai industri (Fachry *et al.* 2013; Duraisankar & Ravindran 2015; Ashraf & Sultan 2017). Kunyit dan pandan juga dikenal sebagai pewarna oleh masyarakat di Landak dan Sanggau, Kalimantan Barat (Awalia *et al.* 2015; Berlin *et al.* 2017; Suhanda *et al.* 2017).

Setiap lokasi mempunyai jumlah tumbuhan pewarna yang berbeda. Di Dusun Sungai Utik, informasi dari 10 responden terdata 20 jenis tumbuhan pewarna. Pengetahuan ini tidak merata dan rata-rata masyarakat mengenal 3,5 jenis tumbuhan pewarna dengan paling sedikit satu jenis dan paling banyak 17 jenis. Responden yang mengenal sampai 17 jenis tumbuhan adalah pemuka adat di dusun tersebut. Berdasarkan produk tenun dan anyaman yang dihasilkan, tumbuhan pewarna yang umum digunakan sekitar 9–10 jenis saja, yaitu manyam

(*Glochidion lutescens*), menuang (*Octomeles sumatrana*), engkerebai (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*) dan sibau (*Nephelium cuspidatum*) untuk anyaman, serta engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*), jangau (*Aporosa subcaudata*), engkudu (*Morinda citrifolia*), rengat kikat (*Clerodendrum disparifolium*), dan rengat padi (*Indigofera suffruticosa*) untuk tenun ikat. Masyarakat di Dusun Sungai Utik memperoleh tumbuhan pewarna dari Hutan Adat Menua atau area berhutan yang ada di sekitar tempat tinggal mereka.

Sebagian tumbuhan pewarna tumbuh secara alami, namun sebagian yang lain ditanam dan dibudidayakan. Masyarakat Dusun Kelayam memiliki kawasan kebun koleksi tumbuhan pewarna, walaupun tidak semua jenis tumbuhan pewarna yang digunakan dapat ditanam dan tumbuh dengan baik di lokasi tersebut. Jenis-jenis yang tumbuh adalah engkerebai kayoh (*P. viridiflora*), mengkudu (*M. citrifolia*), jangau (*Aporosa subcaudata*), beting (*L. fenestrata*), rengat padi (*I. suffruticosa*), dan kemunting (*Melastoma malabatricum*). Menurut Rindoan (2019), masyarakat Dusun Menua Sadap di Kecamatan Embaloh Hulu, Kapuas Hulu juga memelihara kebun koleksi tumbuhan pewarna untuk kepentingan pendidikan adat.

Mengkudu yang ditanam di Kelayam ada dua macam, yaitu mengkudu lokal dan mengkudu dari Nusa Tenggara Timur (NTT). Mengkudu lokal memiliki daun lebih lebar, buah lebih besar, dan arsitektur percabangan lebih tak beraturan dibandingkan mengkudu dari NTT (Gambar 2). Masyarakat Dusun Kelayam umumnya menyatakan bahwa akar mengkudu NTT memang memberikan warna lebih merah daripada akar mengkudu lokal.



Gambar 2. Perbandingan arsitektur pohon mengkudu lokal (a) dan mengkudu asal NTT (b) di kebun koleksi tumbuhan pewarna di Dusun Kelayam

Di Dusun Sungai Utik dan Dusun Kelayam, penggunaan akar mengkudu sebagai pewarna dilakukan dengan penambahan kapur. Akar mengkudu mengandung pigmen morindon, suatu antrakuinon. Semakin tua pohon mengkudu, semakin banyak kandungan pigmennya, dan warna merah yang dihasilkan semakin cerah (Lemmens & Wulijarni-Soetjipto 1991). Pigmen merah dari akar mengkudu melekat kuat pada bahan tekstil dari selulosa, namun warnanya menjadi cokelat. Pemberian bahan fiksator seperti kapur menyebabkan warnanya menjadi lebih cerah, karena sifat basa dan kandungan Ca di dalamnya, sementara fiksator jeruk nipis yang bersifat asam menyebabkan arah warna pigmen mengkudu menjadi kekuningan (Kartikasari 2015).

Di Dusun Sungai Utik, akar mengkudu juga dikombinasikan dengan kulit kayu jangau kering (*Aporosa subcaudata*), yang menurut masyarakat setempat menyebabkan warna merah lebih cerah. Kulit kayu jangau diduga mengandung zat tertentu yang dapat berfungsi sebagai biomordan, mungkin berupa tanin atau kandungan logam atau mineral tertentu. Menurut Schott (2004), Jongkind (2016), dan Shahriar et al. (2020), terdapat kandungan aluminium pada kulit kayu atau daun dari jenis-jenis *Aporosa* dengan kadar yang berbeda-beda.

Engkerebai kayoh di Dusun Kelayam mengacu pada satu jenis tumbuhan yaitu *Psychotria viridiflora*. Masyarakat lokal di Dusun Sungai Utik mengenal engkerebai kayoh betina (*Psychotria viridiflora*) dan engkerebai kayoh jantan (*P. malayana*) sebagai tumbuhan pewarna (Gambar 3).



Gambar 3. Perbandingan morfologi (a) engkerebai kayoh jantan (*Psychotria malayana*) dan (b) engkerebai kayoh betina (*P. viridiflora*) di Dusun Sungai Utik

Di Dusun Kelayam, terdata 15 jenis tumbuhan dari informasi 9 responden yang dimanfaatkan masyarakat Dayak Iban setempat sebagai pewarna. Jenis dengan nilai guna tinggi adalah tebelian (*Eusideroxylon zwageri*) dan rengat padi (*Indigofera suffruticosa*). Delapan dari 15 jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai pewarna tersebut sama dengan yang digunakan oleh masyarakat Dayak Iban Dusun Sungai Utik. Jenis-jenis tumbuhan pewarna yang dikenal dan digunakan oleh masyarakat di Sungai Utik dan Kelayam umumnya berbeda dan tidak dikenal oleh

masyarakat di ketiga lokasi penelitian lainnya (Kalis, Putussibau, Ketapang).

Di Kalis, terdata 17 jenis tumbuhan pewarna dari 58 responden yang dikenal oleh masyarakat setempat. Rata-rata masyarakat mengenal 1,47 jenis tumbuhan sebagai pewarna, dengan jumlah terbanyak per responden adalah 5 jenis, dan paling sedikit 0 jenis. Jenis yang memiliki nilai guna paling tinggi adalah kunyit (*Curcuma longa*), kemudian pandan (*Pandanus amaryllifolius*) dan cerengak (*Lawsonia inermis*).

Di Ketapang, jenis-jenis tumbuhan yang dikenal sebagai pewarna cukup banyak dan digunakan untuk mewarnai makanan. Jumlah jenis tumbuhan pewarna yang khas di Ketapang dan tidak dikenal sebagai pewarna di 4 lokasi lainnya ada 11 dari 18 jenis tumbuhan yang dikenal di sini. Di Kalis ada 6 dari 17 jenis yang dikenal. Di Putussibau 2 dari 7 jenis tumbuhan yang dikenal khas. Di Kelayam ada 4 dari 15 jenis yang khas, sedangkan di Sungai Utik ada 9 jenis yang khas dari 20 jenis yang dikenal masyarakat sebagai pewarna. Jenis-jenis yang khas digunakan terutama tergantung pada keberadaan dan ketersediaan jenis tumbuhan tersebut bagi masyarakat setempat, di samping budaya serta kebiasaan masyarakat tersebut. Di Sungai Utik dan Kelayam yang masyarakatnya tinggal dekat dan mengelola hutan, masih banyak pohon hutan yang digunakan, seperti tebelian (*E. zwageri*), jangau (*Aporosa subcaudata*), beting (*Litsea fenestrata*), dan akar kuning (*Fibraurea tinctoria*), suatu liana yang hanya didapati tumbuh di area hutan. Ketergantungan jenis-jenis tumbuhan tersebut dengan hutan diduga karena persebaran bijinya oleh satwa liar dan kebutuhan akan iklim mikro hutan dalam pertumbuhannya. Jenis-jenis lain yang tidak didapat di area hutan diduga karena dalam penyebaran dan pertumbuhan serta perkembangbiakannya sangat dibantu oleh manusia, dengan kata lain, tergolong antropokori, yaitu tumbuhan yang penyebarannya terjadi karena bantuan manusia, baik disengaja maupun tidak.

Perbandingan RFC-INP tumbuhan pewarna di Dusun Sungai Utik

Di Dusun Sungai Utik, banyak jenis tumbuhan pewarna yang masih diambil dari hutan. Sudah banyak pula jenis tumbuhan pewarna yang ditanam di area permukiman termasuk pekarangan dan ladang, walaupun mereka tidak menyediakan area khusus. Tujuh jenis tumbuhan pewarna terdata keberadaannya di area Hutan Adat Menua Dusun Sungai Utik, dan 10 jenis lainnya ditemukan di hutan sekitar permukiman atau ladang. Tengkawang (*Shorea macrophylla*), beting (*Litsea fenestrata*), menuang (*Octomeles sumatrana*), dan engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*.) memiliki nilai INP tertinggi, dan keberadaan permudaan alamnya tersedia, kecuali menuang yang hanya

ditemukan pada tingkat pohon. Pohon *menuang* ditemukan tumbuh pada area yang agak terbuka di area tembawai di tepi sungai. Hal ini sesuai dengan laporan Soerianegara & Lemmens (1993) yang menyatakan bahwa *menuang* atau *benuang* tumbuh baik pada tanah aluvial atau tanah lembap di tepi sungai dan termasuk jenis pionir dan intoleran sehingga memerlukan cahaya dalam masa pertumbuhannya. Tegakan alam pohon *benuang* cenderung membentuk klaster yang terdiri atas 3–6 pohon. *Menuang* berbiji banyak namun waktu berbunga dan berbuah masing-masing pohon tidak sama (Bogidarmanti & Darwo 2019). Di area sekitar plot ditemukannya pohon *menuang*, tutupan tajuk tak terlalu rapat, namun anakan pohon serta tumbuhan bawah lain tumbuh relatif rapat. Menurut Lemmens et al. (1995), kulit kayu *menuang* digunakan bersama dengan akar mengkudu dan daun jirak (*Symplocos nervosa*) untuk mewarnai rotan menjadi merah di Kalimantan. Penghasil warna merah yang sudah diketahui secara pasti adalah akar mengkudu. Di Dusun Sungai Utik, kulit kayu *menuang* oleh masyarakat digunakan untuk memperkuat warna hitam yang dihasilkan oleh daun manyam (*Glochidion lutescens*) yang digunakan bersama dengan daun dan kulit buah sibau (*Nephelium cuspidatum*).

Tebelian (*Eusideroxylon zwageri*) sama sekali tidak ditemukan baik di plot hutan maupun permukiman. Menurut masyarakat Dusun Sungai Utik, pohon ini sudah sangat sulit ditemukan di Hutan Adat Menua, namun masih cukup banyak tumbuh di area hutan lindung yang terletak lebih ke selatan. Tebelian termasuk jenis pohon yang tumbuh lambat (*slow growth*) dan mempunyai daya regenerasi yang juga lambat, padahal kayu pohon ini tahan jamur dan rayap karena kandungan bahan metabolit sekundernya sehingga bernilai tinggi secara ekonomi (Heyne 1987; Lemmens et al. 1995; Muhaimin et al. 2016, 2017). Masyarakat Dusun Sungai Utik biasanya menggunakan kayu jenis ini untuk bangunan, terutama atap sirap rumah betang. Sirap adalah bilah-bilah genting atap terbuat dari kayu belian yang dibelah tipis. Bagian pohon tebelian yang digunakan masyarakat sebagai bahan pewarna adalah serpihan-serpihan kayu atau serbuk gergaji.

Tumbuhan engkerebai kayoh memiliki nilai RFC yang tinggi, yang berarti sebagai tumbuhan pewarna yang disukai oleh masyarakat setempat, tetapi nilai INP-nya termasuk rendah, yang berarti ketersediaannya di alam rendah. Tumbuhan ini sebenarnya banyak ditemukan di area berhutan di sekitar pemukiman dan mudah berkembang biak, namun di plot contoh lainnya tidak ditemukan dalam jumlah banyak. Engkerebai kayoh di Sungai Utik mengacu pada dua sampai tiga jenis, yaitu *Psychotria malayana*, *P. viridiflora*, dan satu lagi diduga *Tarenna fragrans* (Kartini & Sisillia 2017). Daun engkerebai kayoh menghasilkan warna merah, yang merupakan

warna penting dalam tradisi tenun masyarakat Dayak Iban di Dusun Sungai Utik. Tumbuhan ini juga digunakan sebagai pewarna di Dusun Kelayam, dan menurut Rindoan (2019), di Dusun Menua Sadap. Di tiga lokasi penelitian lainnya, tumbuhan ini tidak dikenal sebagai pewarna.

Jenis tumbuhan pewarna lain dengan nilai RFC tinggi namun nilai INP rendah adalah rengat padi (*Indigofera suffruticosa*), sibau (*Nephelium cuspidatum*), dan rian burung (*Durio acutifolius*). Rengat padi sangat disukai masyarakat sebagai tumbuhan pewarna, baik di Dusun Sungai Utik maupun Dusun Kelayam. Tumbuhan ini sengaja ditanam dan dipelihara di sekitar rumah betang dan ladang, terutama oleh masyarakat yang menggunakannya sebagai pewarna. Jenis ini termasuk suku polong-polongan (Fabaceae), berbunga dan berbuah banyak namun tidak sering. Buah dan bijinya juga tidak banyak tumbuh menghasilkan individu baru di sekitar tumbuhan induk. Di Dusun Sungai Utik, masyarakat lebih mengutamakan rengat kikat (*Clerodendrum disparifolium*) sebagai penghasil warna hitam dibandingkan rengat padi. Sebaliknya, di Dusun Kelayam rengat padi menjadi penghasil warna biru dan hitam yang utama.

Tumbuhan sibau memiliki nilai RFC tinggi di Dusun Sungai Utik, namun tidak ditemukan di plot contoh di Hutan Adat Menua Sungai Utik. Pohon sibau ditemukan di area berhutan pekarangan sekitar tempat tinggal masyarakat. Jenis ini merupakan pohon besar berbuah musiman. Buahnya disukai dan dikonsumsi oleh masyarakat setempat.

Kelompok jenis tumbuhan yang memiliki nilai RFC dan INP rendah yang termasuk kelompok pohon adalah manyam (*Glochidion lutescens*), bungkang (*Syzygium polyanthum*), jambu melaban (*Psidium guajava*), tebelian (*Eusideroxylon zwageri*), medang balong (*Actinodaphne glomerata*), dan pinang (*Areca catechu*). Tebelian dan medang balong (keduanya suku Lauraceae) merupakan jenis pohon yang tumbuh lambat. Bungkang dan jambu melaban umumnya tumbuh cepat (*fast growth*) dan tak ada kesulitan dalam reproduksi karena berbiji banyak dan berbuah sepanjang tahun. Pohon manyam (*Glochidion lutescens*, suku Phyllanthaceae) juga berbunga dan berbuah sepanjang tahun, sehingga tidak ada kesulitan dalam reproduksinya.

Jenis-jenis yang memiliki nilai RFC dan INP yang rendah ini tidak terlalu dikenal/sedikit digunakan sebagai pewarna oleh masyarakat setempat. Jenis tumbuhan dari marga *Glochidion* terutama lebih dikenal sebagai tumbuhan obat (Lemmens & Wulijarni-Soetjipto 1991). Jenis-jenis ini umum ditemukan di hutan sekunder atau area yang sudah ditebang, dan ditemukan tumbuh mengelompok di hutan hujan primer pada tanah dan ketinggian tempat yang bervariasi (Nugroho 2016). Pinang (*Areca catechu*) dikenal sebagai penghasil tanin (Lemmens & Wulijarni-Soetjipto 1991), namun bagi masyarakat

Dayak Iban di Dusun Sungai Utik, tumbuhan ini lebih dikenal sebagai tumbuhan penting dalam berbagai ritual adat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Masyarakat lokal pada lima lokasi di Kalimantan Barat mengenal 52 jenis tumbuhan pewarna dari 32 suku. Terdapat perbedaan jenis tumbuhan pewarna yang dikenal dan nilai gunanya bagi masyarakat di lokasi berbeda. Tumbuhan pewarna dengan nilai RFC total tertinggi adalah kunyit (*Curcuma longa*), pandan (*Pandanus amaryllifolius*), dan rengat padi (*Indigofera suffruticosa*). Di Dusun Sungai Utik, tumbuhan engkerebai kayoh (*Psychotria malayana*, *P. viridiflora*), rengat padi (*Indigofera suffruticosa*), sibau (*Nephelium cuspidatum*) dan rian burung (*Durio acutifolius*) memiliki nilai RFC tinggi, dan nilai INP rendah. Tumbuhan beting (*Litsea fenestrata*), menuang (*Octomeles sumatrana*), rengat kikat (*Clerodendrum disparifolium*), dan tengkawang (*Shorea macrophylla*) memiliki nilai RFC rendah dan nilai INP tinggi. Tumbuhan yang memiliki nilai RFC dan INP rendah adalah jangau padi (*Aporosa subcaudata*), manyam (*Glochidion lutescens*), bungking (*Syzygium polyanthum*), engkerebai laut (*Dicliptera tinctoria*), engkudu (*Morinda citrifolia*), jambu melaban (*Psidium guajava*), pinang (*Areca catechu*), dan tebalian (*Eusideroxylon zwageri*).

Jenis-jenis tumbuhan pewarna yang khas hanya dimanfaatkan di suatu lokasi dan tidak dikenal di lokasi lainnya perlu mendapat perhatian khusus dalam konservasinya, terutama jenis-jenis yang memiliki nilai INP rendah sementara nilai RFC tinggi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai skim Penelitian Disertasi Doktor dari Kementerian Riset dan Teknologi Pendidikan Tinggi Tahun Anggaran 2020-2021. Terima kasih kami ucapkan kepada Pemda dan Bappeda Kabupaten Kapuas Hulu dan Kabupaten Ketapang, Yayasan People Resources and Conservation Foundation (PRCF) Indonesia, serta seluruh responden dan secara umum masyarakat Dusun Sungai Utik, Dusun Kelayam, Kalis, Putussibau, dan Ketapang atas segala sambutan dan bantuannya yang sangat berarti. Terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Ismail (Herbarium Bogoriense), Agusti Randi, WA Mustaqim, dan tim lapangan atas bantuannya dalam identifikasi tumbuhan dan pengumpulan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2018. Profil Kabupaten Ketapang 2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Ketapang, Ketapang.
- Anonim. 2019. Statistik Daerah Kabupaten Kapuas Hulu. Badan Pusat Statistik Kabupaten Kapuas Hulu, Putussibau.
- Ashraf K, Sultan S. 2017. A comprehensive review on *Curcuma longa* Linn.: Phytochemical, pharmacological, and molecular study. International Journal of Green Pharmacy (Supplement) 11(4): S671–S685.
- Awalia N, Syamswisna, Marlina R. 2015. Etnobotani tumbuhan pewarna di Menyuke dan implementasinya dalam pembuatan animasi slide show manfaat biodiversitas. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa 3(10). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/7404/7558>.
- Berlin SW, Linda R, Mukarlina. 2017. Pemanfaatan tumbuhan sebagai bahan pewarna alami oleh suku Dayak Bidayuh di Desa Kenaman Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau. Protobiont 6(3): 303–309. <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v6i3.22499>.
- Bogidarmanti R, Darwo. 2019. Application of silviculture techniques to improve productivity of binuang bini plant (*Octomeles sumatrana* Miq.) as an alternative plant in community forest. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 394: 012022. <http://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/394/1/012022>.
- Duraisankar M, Ravindran AD. 2015. Identification of *Curcuma longa* rhizomes by physicochemical and TLC fingerprint analysis. International Journal of PharmTech Research 8(6): 198–205.
- Fachry AR, Ferila B, Farhan M. 2013. Ekstraksi senyawa kurkuminoid dari kunyit (*Curcuma longa* Linn.) sebagai zat pewarna kuning pada proses pembuatan cat. Jurnal Teknik Kimia 3(19): 10–19.
- Heryati Y, Agustarini R, Karlina E. 2016. Potensi pemanfaatan beberapa tumbuhan sebagai sumber bahan baku zat pewarna alami pada batik dan tenun. Dalam: Bismark M, Santoso E (eds.) Membangun Hasil Hutan yang Tersisa. Forda Press, Bogor.
- Heyne K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia. Jilid II. Yayasan Sarana Wana Jaya, Jakarta.
- Jadmiko SD, Murdiyarto D, Faqih A. 2017. Climate Changes Projection for land and forest fire risk assessment in West Kalimantan. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science 58: 012030. doi:10.1088/1755-1315/58/1/012030

- Jongkind CCH. 2016. *Aporosa frutescens* (PROSEA). [https://uses.plantnet-project.org/en/Aporosa_frutescens_\(PROSEA\)](https://uses.plantnet-project.org/en/Aporosa_frutescens_(PROSEA)).
- Kartikasari E. 2015. Pengaruh fiksator pada ekstrak akar mengkudu terhadap pewarnaan jumputan. *Jurnal Keluarga* 1(2): 99–105. <https://doi.org/10.30738/keluarga.v1i2.608>.
- Kartini DE, Sisillia L. 2017. Jenis tumbuhan pewarna alam yang dimanfaatkan oleh masyarakat penenun Desa Batu Lintang Kecamatan Embaloh Hulu Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Tengkawang* 7(2): 84–91. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jt.v7i2.23773>.
- Lemmens RHMJ, Wulijarni-Soetjipto N (eds.). 1991. *Plant Resources of South-East Asia No. 3. Dye and Tannin-producing Plants*. PROSEA, Bogor.
- Lemmens RHMJ, Soerianegara I, Wong WC (eds.). 1995. *Plant Resources of South-East Asia No.5 (2). Timber trees: Minor commercial timbers*. PROSEA, Bogor.
- Marras S, Pojana G, Gonzerla R, Marcomini A. 2014. Application of advanced methodologies to the identification of nature dyes and lakes in pictorial artworks. *Università Ca' Foscari Venezia, Venezia*.
- Melo MJ. 2009. History of natural dyes in the ancient Mediterranean World. *In: Bechtold T, Mussak R. 2009. Handbook of Natural Colorants*. John Wiley & Sons, West Sussex.
- Muhaimin, Syamsurizal, Chaerunisaa AY, Sinaga MS. 2016. Eusiderin I from *Eusideroxylon zwageri* as antifungal agent against plant pathogenic fungus. *International Journal of ChemTech Research* 9(05): 418–424.
- Muhaimin, Syamsurizal, Latief M., Anggraini S., Mujahidin D. 2017. Synthesis of acetyl propylen ester eusiderin A and its activity against *Tricophyton mentagrophytes*. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences* 8(15): 141–148.
- Nugroho YA. 2016. *Glochidion* (PROSEA Medicinal plants). [https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Glochidion_\(PROSEA_Medicinal_plants\)&printable=yes](https://uses.plantnet-project.org/e/index.php?title=Glochidion_(PROSEA_Medicinal_plants)&printable=yes). [diakses Oktober 2020]
- Phillips O, Gentry AH. 1993a. The useful plants of Tambopata, Peru. I. Statistical Hypotheses tests with a new quantitative technique 1. *Economic Botany* 47 (1): 15–32.
- Phillips O, Gentry AH. 1993b. The useful plants of Tambopata, Peru. II. Additional hypothesis testing in quantitative ethnobotany. *Economic Botany* 47 (1): 33–43.
- Phillips O, Gentry AH, Reynel C, Wilkin P, Galvez-Duránd BC. 1994. Quantitative ethnobotany and Amazonian conservation. *Conservation Biology* 8(1): 225–248. DOI:10.1046/J.1523-1739.1994.08010225.X
- Rahayu M, Kuncari ES, Rustiarni H, Susan D. 2020. Utilization of plants as dyes and natural color binder in Traditional Pringgasela Woven Fabric, East Lombok, West Nusa Tenggara, Indonesia. *Biodiversitas* 21(2): 636–641. DOI: 10.13057/biodiv/d210228
- Rindoan A. 2019. *Pewarna Alami Sebuah Pengetahuan Pribumi yang Mulai Terkikis*. Balai Besar Taman Nasional Danau Sentarum dan Betung Kerihun, Putussibau.
- Rini S, Sugiarti, Riswati MK. 2011. *Pesona Warna Alami Indonesia*. Yayasan Keanekaragaman Hayati Indonesia, Jakarta.
- Schott AM. 2004. *Systematics of Aporosa*. *Blumea Supplement No. 17*. Leiden, Nederland.
- Shahriar KR, Salekin S, Islam QS, Ahsan M, Hasan CM. 2020. Phytochemical and biological studies on bark extract of *Aporosa wallichii* Hook.f. *Dhaka University Journal Of Pharmaceutical Sciences* 19(2): 139–143. DOI: <https://doi.org/10.3329/dujps.v19i2.50629>.
- Soerianegara I, Lemmens RHMJ (eds.). 1993. *Plant Resources of South-East Asia No.5 (2). Timber trees: Major commercial timbers*. PROSEA, Bogor.
- Suhanda AJ, Idham M, Anwari, MS. 2017. Studi etnobotani masyarakat Desa Raut Muara Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau. *Jurnal Hutan Lestari* 5(2): 183–190. <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v5i2.19087>.
- Sujarwo W, Caneva G. 2016. Using quantitative indices to evaluate the cultural importance of food and nutraceutical plants: Comparative data from the Island of Bali (Indonesia). *Journal of Cultural Heritage* 18: 342–348. <http://dx.doi.org/10.1016/j.culher.2015.06.006>
- Tardio J, Santayana MP. 2008. Cultural Importance Indices: A comparative analysis based on the useful wild plants of Southern Cantabria (Northern Spain). *Economic Botany* 62: 24–39.
- Viera I, Pérez-Gálvez A, Roca M. 2019. Green natural colorants. *Molecules* 24: 154. doi:10.3390/molecules2401015
- Yusuf M, Shabbir M, Mohammad F. 2017. Natural colorants: Historical, processing and sustainable prospects. *Natural Product and Bioprospecting* 7: 123–145. DOI 10.1007/s13659-017-0119-9