

KEPADATAN TUMBUHAN AIR DAN JENIS VEGETASI RIPARIAN DI DANAU TELOK KAMELOH BARU KOTA PALANGKA RAYA

*Density of Aquatic Plants and Riparian Vegetation Types in Lake Telok Kameloh Baru
Palangka Raya City*

Rizal, Tutwuri Handayani*, Umami Suraya, Linda Wulandari

Prodi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian, Univ. Palangka Raya

*corresponding author: tutwurihandayani@fish.upr.ac.id

(Diterima/Received : 15 Oktober 2025, Disetujui/Accepted: 22 Nopember 2025)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan tumbuhan air dan jenis vegetasi riparian di Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya. Penentuan stasiun tempat pengambilan sampel tumbuhan air yaitu ada 4 stasiun dengan 3 kali ulangan sedangkan untuk vegetasi riparian ditentukan dengan melihat kondisi lokasi yang dapat dicapai dengan perahu. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode purposive sampling. Pengambilan dan pengukuran parameter kualitas air diambil pada 4 stasiun dengan 3 kali ulangan yang dilakukan sebelum pengambilan sampel tumbuhan air. Parameter fisika dan kimia yang diukur meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, pH, DO, fosfat, dan nitrat. Hasil penelitian ditemukan sebanyak 6 spesies tumbuhan air yaitu Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), Kiambang (*Salvinia molesta*), Supan-supan (*Neptunia Natans*), Kumpai banta (*Leersia hexandra*), Kiapu (*Pistia statiotes*), dan Gerinsing (*Cyperus cephalotes*). Vegetasi riparian yang ditemukan dalam penelitian diperoleh 17 spesies vegetasi riparian yaitu Rasau (*Pandanus helicopus*), Rangas (*Gluta renghas*), Asem pantai (*Elaeocarpus sp.*), Lunuk (*Ficus sp.*), Karet (*Hevea brasiliensis*), Kenyem (*Lepisanthes alata*), Bamban, (*Donax canniformies*), Bangkal (*Nauclea subdita*), Duri japun (*Desmanthus illinoensis*), Rotan (*Calamus sp.*), Kaja (*Dillenia sp.*), Kait-kait (*Eupatorium sp.*), Mungur (*Gluta sp.*), Belanti (*Mallotus sp.*), Manggisian (*Garcinia sp.*), Kalepang (*Litsea sp.*), Gelinggang (*Elaeocarpus sp.*). Nilai kepadatan rata-rata tumbuhan air berkisar antara 199-398 ind/m², menunjukkan kepadatan tumbuhan air di Danau Telok cukup tinggi pertumbuhannya. Kondisi kualitas perairan parameter fisika dan kimia di Danau Telok tergolong cukup baik untuk mendukung pertumbuhan tumbuhan air, meskipun nilai kecerahan dan oksigen terlarut (DO) rendah.

Kata Kunci: *Danau Telok, Tumbuhan Air*

ABSTRACT

*This study aims to determine the density of aquatic plants and types of riparian vegetation in Lake Telok Kameloh Baru, Sebangau District, Palangka Raya City. Determination of stations where aquatic plant samples were taken, namely 4 stations with 3 replications, while for riparian vegetation, it was determined by looking at the location conditions that could be reached by boat. This study was conducted using a purposive sampling method. The collection and measurement of water quality parameters were taken at 4 stations with 3 replications carried out before taking aquatic plant samples. The physical and chemical parameters measured included temperature, brightness, depth, pH, DO, phosphate, and nitrate. The results of the study found 6 species of aquatic plants, namely Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*), Giant salvinia (*Salvinia molesta*), Supan-supan (*Neptunia Natans*), Kumpai banta (*Leersia hexandra*), Water lettuce (*Pistia statiotes*), dan Gerinsing (*Cyperus cephalotes*). Riparian vegetation found in the study obtained 17 species of riparian vegetation, namely Rasau (*Pandanus helicopus*), Rangas (*Gluta renghas*), Asem pantai (*Elaeocarpus sp.*), Lunuk (*Ficus sp.*), Karet (*Hevea brasiliensis*), Kenyem (*Lepisanthes alata*), Bamban, (*Donax canniformies*), Bangkal (*Nauclea subdita*), Duri japun (*Desmanthus illinoensis*), Rotan (*Calamus sp.*), Kaja (*Dillenia sp.*), Kait-kait (*Eupatorium sp.*), Mungur (*Gluta sp.*), Belanti (*Mallotus sp.*), Manggisian (*Garcinia sp.*), Kalepang (*Litsea sp.*), Gelinggang (*Elaeocarpus sp.*). The average density value of aquatic plants ranges from 199-398 ind / m², indicating that the density of aquatic plants in Telok Lake is quite high in growth. The condition of the water quality of physical and chemical parameters in Telok Lake is classified as good enough to support the growth of aquatic plants, although the brightness and dissolved oxygen (DO) low value..*

Keywords: *Telok Lake, Quatic Plants*

PENDAHULUAN

Danau Telok merupakan salah satu ekosistem perairan tawar yang berada di Kameloh Baru, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Danau ini memiliki luas sekitar ±17,34 ha (Google Earth, 2024). Danau ini berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem serta mendukung keanekaragaman hayati di lingkungan perairan, dan merupakan badan air yang tergenang, air yang didapat adalah masukan dari air Sungai Kahayan.

Karakteristik danau di wilayah Kalimantan umumnya dipengaruhi oleh kondisi geografis dan iklim setempat yang memiliki potensi sumberdaya perikanan yang baik untuk dikembangkan dan terdapat berbagai macam spesies ikan serta spesies tumbuhan air dan vegetasi riparian yang dimanfaatkan ikan untuk untuk berlindung, dan menjadi penunjang perekonomian masyarakat sekitar karena menjadi tempat kegiatan penangkapan ikan (*fishing ground*).

Tumbuhan air merupakan berbagai jenis tumbuhan air yang menempati suatu ekosistem perairan. Beberapa jenis tumbuhan air dianggap gulma atau tanaman pengganggu karena kecepatan pertumbuhannya yang tinggi dapat mempengaruhi ekosistem perairan (Suraya, 2019). Uno et al. (2001) menyatakan

bahwa tumbuhan air adalah tumbuhan yang hidup di dalam air dan memiliki organ 2 yang teradaptasi dengan lingkungan perairan, atau tumbuh di dekat badan air, terendam sebagian atau seluruhnya.

Tumbuhan air termasuk salah satu komponen biologi dalam ekosistem danau yang sangat sensitif terhadap perubahan kondisi lingkungan (Sunanisari *et al.*, 2008).

Keberadaan tumbuhan air dari segi jenis maupun kelimpahannya dapat menjadi indikator kondisi lingkungan perairan, salah satunya sebagai tempat ikan bereproduksi (Suryandari & Sugianti, 2017). Tidak hanya berperan secara ekologis tetapi makrofita akuatik juga bermanfaat sebagai sumber pakan, obat-obatan dan agen fitoremediator (Tamam *et al.*, 2021). Respon adaptasi berdasarkan posisinya dari permukaan air, tumbuhan air dibedakan menjadi tumbuhan air terendam, mengambang dan yang muncul ke permukaan air (Haroon & Abd Allah, 2021).

Vegetasi riparian memiliki fungsi strategis bagi ekosistem, diantaranya sebagai penyokong kestabilan ekosistem habitat hewan dan menjaga kualitas tanah, air sungai maupun danau. Umumnya, kehadiran vegetasi di suatu area memberikan dampak positif yang bergantung terhadap struktur dan komposisi vegetasi yang tumbuh secara bervariasi. Sehingga akan menimbulkan dampak negatif apabila terjadi pengurangan dan perusakan vegetasi riparian. Beberapa dampak tersebut diantaranya ialah

terjadinya erosi, turunnya mutu air, spesies yang berasosiasi dengan vegetasi riparian akan musnah dan terjadi penurunan fungsi vegetasi riparian.

Oleh sebab itu, ekosistem tumbuhan air dan vegetasi riparian perlu dijaga kelestariannya karena mempunyai peranan penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan. Melihat pentingnya dari segi ekologi dan pemanfaatannya serta informasi mengenai tumbuhan air dan vegetasi riparian di Danau Telok Kameloh Baru masih belum adanya penelitian, sehingga menjadi tolak ukur akan diadakannya penelitian tentang kepadatan tumbuhan air dan jenis vegetasi riparian di Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:
a) Mengetahui kepadatan tumbuhan air di Danau Telok Kameloh Baru.
b) Mengetahui jenis-jenis vegetasi riparian di sekitar Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya.

METODE PENELITIAN

Proses pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan di Danau Telok Kameloh Baru, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya. Tempat penangan dan identifikasi sampel Tumbuhan air dilakukan di laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Universitas Palangka Raya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024.

Penentuan Stasiun

Untuk stasiun tumbuhan air di Danau Telok Kameloh Baru yaitu terbagi jadi 4 stasiun adalah sebagai berikut :

Stasiun 1 : terletak pada titik koordinat 2°16'17"S dan 114°03'52"E yang merupakan bagian daerah yang berdekatan langsung dengan inlet (area air masukan air)

Stasiun 2 : terletak pada titik koordinat 2°16'15"S dan 114°03'42"E yang merupakan bagian dari outlet (area air keluar)

Stasiun 3 : terletak pada titik koordinat 2°16'29"S dan 114°03'41"E yang merupakan bagian dari daerah outlet (area air keluar).

Stasiun 4 : terletak pada titik koordinat 2°16'22"S dan 114°03'50"E yang merupakan bagian dari tengah.

Pengukuran Kualitas Air

Sampel air oksigen terlarut (DO), pH, nitrat, dan fosfat diambil secara langsung di lapangan pada masing-masing 3 titik di stasiun 1, stasiun 2, stasiun 3, dan stasiun 4 menggunakan botol sampel ukuran 600 ml yang sudah dibilas tiga kali pada tiap botolnya dengan air danau yang akan

diambil. Analisis parameter pH, DO, fosfat dilakukan di Laboratorium Manajemen Sumberdaya Perairan, Jurusan Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Palangka Raya dan untuk parameter nitrat analisis sampel dilakukan di UPT Laboratorium Kesehatan Dan Kalibrasi di Jalan Letnan Jendral Suprpto No 1, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah.

Pengambilan sampel Tumbuhan air dan vegetasi riparian

Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan menggunakan plot berukuran 2 x 2 m, pada 4 stasiun di mana pada tiap stasiun ditentukan 3 titik sampling yang dapat mewakili perairan Danau Telok tersebut. Penentuan posisi pengambilan sampelnya yaitu dengan melihat kondisi lokasi, seperti titik sampling yang dapat dicapai dengan menggunakan perahu. Tumbuhan air diambil dari perairan secara perlahan-lahan agar bagian tumbuhan tidak mengalami kerusakan sehingga dapat diamati dengan jelas. Jenis tumbuhan air yang telah diambil, diamati dan dicatat kemudian didokumentasikan.

Pengambilan sampel vegetasi riparian diambil menggunakan metode purposive sampling dengan tetap memperhatikan keadaan topografi danau sebab sebagian kawasan riparian Danau Telok memiliki topografi dataran banjir. Pengambilan sampel vegetasi riparian yang terdapat di sekitar pinggir Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya, didokumentasikan dan kemudian diidentifikasi berdasarkan literatur yang ada.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data diperoleh melalui observasi dan survei lapangan, sumber

Analisis data

Data yang diperoleh divisualisasikan dengan tabel dan grafik dibantu dengan program microsoft excel 2021. Menurut Soegianto (1994), menghitung kepadatan spesies tumbuhan air dapat menggunakan rumus di bawah ini :

$$N_i = \frac{n_i}{A}$$

Keterangan :

N_i = Kepadatan spesies ke-i (ind/m²)

n_i = Jumlah individu spesies ke-i (ind)

A = Total luas area yang disampling (m²)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi Penelitian

Danau Telok Kameloh Baru merupakan salah satu ekosistem perairan tawar yang merupakan daerah binaan dari Dinas Perikanan

Kota Palangka Raya. Danau ini berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan ekosistem serta mendukung keanekaragaman hayati di lingkungan perairan. Danau Telok Kameloh Baru mendapat masukan air dari Sungai Kahayan sehingga air danau tersebut berwarna kecoklatan, ini karena berbagai aktivitas masyarakat salah satunya yaitu kegiatan penambangan emas yang berada di hulu Sungai Kahayan. Danau Telok Kameloh Baru berjarak ± 20 km dari Pusat Kota Palangka Raya, untuk bisa mencapai Danau Telok Kameloh Baru perlu naik sepeda motor dari Kota Palangka Raya sampai ke Kel. Kameloh Baru dan dilanjutkan naik kelotok/perahu sekitar ± 15 menit untuk sampai ke Danau Telok Kameloh Baru.

Danau Telok Kameloh Baru sendiri dikelilingi oleh berbagai macam tumbuhan air dan vegetasi riparian. Danau Telok Kameloh Baru memiliki topografi dataran banjir sehingga saat musim hujan maka sebagian besar vegetasi riparian akan terendam oleh air. Tidak hanya itu di Danau Telok Kameloh Baru juga sering terlihat primata seperti Bekantan (*Nasalis larvatus*) dan Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*). Pada Musim Kemarau di Danau Telok Kameloh Baru banyak nelayan menangkap ikan dengan berbagai macam alat tangkap tradisional.

Berdasarkan hasil penelitian jenis tumbuhan air yang telah ditemukan di Danau Telok Kameloh Baru, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya .

Jenis Tumbuhan Air yang Ditemukan di Danau Telok Kameloh Baru

1. Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*)

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tumbuhan air yang terapung dengan batang berdaun dan pendek, kadang berakar di lumpur, tinggi 30- 50 cm, daun radikal, sering membengkak di tengah atau di bawah, panjangnya mencapai 30 cm, helaian daun bulat telur atau belah ketupat, pangkal berbentuk hati, runcing lebar, sering tumbuh berkelompok dan karena pertumbuhannya yang subur dan perkembangbiakan yang sangat cepat ia menutupi seluruh permukaan perairan (Pancho & Soerjani, 1978). Eceng gondok memiliki kemampuan berkembang biak yang sangat cepat, terutama pada perairan yang mengandung banyak nutrient. Dalam waktu 6-10 hari eceng gondok dapat berkembang biak menjadi dua kali lipat (Lail, 2008).

2. Kiambang (*Salvinia molesta*)

Kiambang (*Salvinia molesta*) merupakan tumbuhan air yang mengapung bebas, daun berwarna hijau di bagian bawah daun dipenuhi bulu-bulu pendek, permukaan atas daun terdapat rambut halus, mengambang biasanya tidak melebihi 3 cm, memiliki akar menggantung dan

berbentuk seperti serabut, panjang akar 2 -7 cm, memiliki rhizome atau rimpang berbatang tunggal, bercabang-cabang tidak beraturan dan beruas-ruas yang terletak di bawah permukaan air. Kiambang merupakan tumbuhan air yang banyak terdapat di rawa, sungai, kolam, selokan, danau payau, dan saluran air. Terkadang menjadi sangat banyak dan menutupi permukaan air yang diam atau aliran yang lambat (Pancho & Soerjani, 1978).

3. Supan-supan (*Neptunia Natans*)

Supan-supan (*Neptunia Natans*) merupakan tumbuhan air yang dapat hidup di daratan tetapi lebih menyukai hidup di air, akarnya dapat terbenam dalam lumpur, batang terapung-apung di permukaan air dapat mencapai panjang 2,5-4,8 cm atau lebih, daunnya berwarna hijau tua bersirip ganda yang peka apabila disentuh akan tertutup atau menguncup, bunga berwarna kuning cerah, bentuknya bulat seperti mirip kepala, benang sarinya berjumlah banyak sebagian mandul dan berubah bentuk menjadi daun mahkota semu yang tersusun rapat dalam 6-10 lingkaran dan biasanya 30-50 pertangkai (Pancho & Soerjani, 1978).

4. Kumpai banta (*Leersia hexandra*)

Kumpai banta (*Leersia hexandra*) adalah tumbuhan air yang berakar di lumpur atau bertajuk di atas permukaan air, dengan ketinggian mencapai 0,5 m, panjang daun 5-12 cm dan memiliki diameter batang 3,5-5 mm. batang berbentuk rimpang, agak lunak, bagian pangkal biasanya menjalar dan memiliki akar. Bagian atas tumbuh tegak, berongga, licin atau agak berbulu pendek di bawah buku-buku. Helaian daun rata, agak kasar pada kedua sisi dan meruncing kearah ujung (Pancho & Soerjani, 1978).

5. Kiapu (*Pistia statiotes*)

Kiapu (*Pistia statiotes*) merupakan tumbuhan air yang memiliki potensi dalam menurunkan kadar pencemar air limbah dan memiliki kadar organik tinggi, secara umum kiapu adalah tumbuhan air yang biasa dijumpai mengapung di perairan tenang seperti danau atau kolam (Muryani & Widiarti, 2018). Kiapu terkenal sebagai tumbuhan pelindung akuarium dan umumnya juga dikenal sebagai kayu apu atau kapu-kapu. Tumbuhan tersebut adalah satu-satunya anggota marga Pistia (Safitri, 2009).

6. Gerinsing (*Cyperus cephalotes*)

Gerinsing (*Cyperus cephalotes*) merupakan tanaman tahunan dengan stolon ramping, mengambang; batang trigonum, tingginya mencapai 45 cm, halus, tebal 1-2 mm, berdaun sedikit di sepertiga bagian bawah; daun agak kaku, menyempit secara bertahap; pelepah bagian bawah berwarna kayu manis hingga kemerahan;

perbungaan berbentuk kepala, bulat telur atau kerucut yang terdiri dari 1-4 glomerul, lebar 0,5-1,5 cm; tangkai putik panjang, tidak terbagi atau bergigi 2 hingga 3; braktea di dalam volukralis 3-5, satu di antaranya panjang, tegak, panjangnya mencapai 30 cm, berbatas tegas di pangkal yang melebar; spikelet banyak, tersumbat dalam satu kepala; gluma berbentuk bulat telur lebar, berbentuk perahu, kaku, runcing atau lancip, keluar dalam mukro pendek; buah kacang setengah panjang gluma, berstipula panjang, tangkai putik awalnya bersayap sempit, akhirnya sangat menebal dan seperti gabus. Jaringan gabus pada kacang memungkinkan penyebaran melalui air (Ridley, 1930).

Vegetasi Riparian di Danau Telok Kameloh Baru

Berdasarkan hasil penelitian jenis vegetasi riparian yang telah ditemukan di Danau Telok Kameloh Baru, Kecamatan Sebangau, Kota Palangka Raya.

1. Asem Pantai (*Elaeocarpus* sp.)

Asem pantai (*Elaeocarpus* sp.) adalah anggota dari famili Elaeocarpaceae merupakan famili tumbuhan berbiji tertutup yang terdiri dari 615 spesies dalam 12 genus (Christenhusz & Byng, 2016). Famili ini termasuk famili tropis dan subtropis dengan beberapa genus yang meluas ke zona beriklim sedang, yang terdiri dari pohon dan semak. Sebagian besar spesies famili ini selalu hijau dan bunganya kecil, bergerombol, terkulai, dan harum.

2. Kait-kait (*Eupatorium* sp.)

Kait-kait (*Eupatorium* sp.) merupakan tumbuhan dari famili Asteraceae famili yang memiliki keanekaragaman tinggi dan memiliki jumlah spesies terbesar kedua pada kingdom plantae (Lawrence, 1958). Menurut (Bisht & Purohit, 2010) famili asteraceae mendominasi vegetasi tumbuhan di bumi dengan jumlah anggota lebih dari 24.000-30.000 spesies dan 1.600 - 17.000 genus yang tersebar dan mendiami hampir di seluruh dunia, serta mendiami kawasan hampir di berbagai jenis lingkungan.

3. Belanti (*Mallotus* sp.)

Belanti (*Mallotus* sp.) adalah spesies dari famili Euphorbiaceae, yaitu kelompok yang tercatat sebagai tumbuhan suku getah-getahan. Ciri-ciri lain dari famili ini termasuk batangnya berisi getah putih, daunnya berbentuk menjari, dan lazimnya buah berbentuk kotak. Famili Euphorbiaceae terdiri dari pepohonan, perdu, dan semak yang mayoritas ialah tanaman bergetah. Susunan daun Euphorbiaceae kebanyakan menjari, dan berstipula besar. Sebarannya berhadapan,

batang berserat, licin, buah berjumlah 3-4 kapsul, batang bercabang kuat (Anggraini *et al.*, 2022).

4. Rangas (*Gluta renghas*)

Rangas (*Gluta renghas*) termasuk ke dalam famili Anacardiaceae yang sering dijumpai dalam jumlah banyak di sepanjang sungai, danau dan anak sungai yang airnya tawar. Pada saat melakukan penelitian terlihat jelas pohon rangas mengelilingi Danau Telok Kameloh Baru dengan ukuran yang bervariasi, Tanah benam yang dangkal dan terendam oleh air merupakan tempat tumbuh yang paling baik untuk rangas. Rangas mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan anaerob dan pada daerah yang tergenang air saat musim hujan di mana pori-pori tanah tertutup oleh air (Heyne, 1987).

5. Karet (*Hevea brasiliensis*)

Pohon karet atau disebut sebagai tanaman (*Hevea brasiliensis*) merupakan famili dari Euphorbiaceae salah satu pohon yang tumbuh di daerah suhu tropis (Ramlan *et al.*, 2019). berasal dari negara Brazil. Tanaman karet merupakan tanaman perkebunan yang tumbuh di berbagai wilayah Indonesia (Junita *et al.*, 2017). Tanaman ini merupakan sumber utama bahan karet alam dunia.

6. Rotan (*Calamus sp.*)

Rotan (*Calamus sp.*) merupakan tanaman yang tergolong dalam kelompok palem-palem (Aracaceae) yang tumbuh di dataran rendah maupun agak tinggi terutama di daerah lembab seperti pinggiran sungai atau danau (Kalima, 2008). Rotan berdasarkan ciri perbatangan terbagi atas rotan dengan batang tunggal (soliter) dan rotan dengan batang berumpun. Rotan berbatang tunggal hanya dapat dipanen satu kali dan tidak mengalami regenerasi setelah dipotong. Rotan yang tumbuh berumpun dapat dipanen berulang kali. Rumpun terbentuk dari tunas-tunas yang tumbuh dari kuncup ketiak di bagian bawah batang (MacKinnon *et al.*, 2000). Kuncup-kuncup tersebut berkembang sebagai rimpang pendek yang kemudian tumbuh menjadi batang di atas permukaan tanah (Dransfield & Manokaran, 1996). Di Indonesia jenis rotan diduga berjumlah ±350 jenis, yang berasal dari 9 genus yaitu Calamus, Ceratolobus, Daemonorops, Korthalsia, Myrialepis, Pogonotium, Plectocomia, Plectocomiopsis, dan Retispatha (Jasni *et al.*, 2007).

7. Duri Japun (*Desmanthus illinoensis*)

Duri japun (*Desmanthus illinoensis*) dari famili Fabaceae merupakan anggota dari ordo Fabales yang dicirikan dengan buah bertipe polong, famili ini terdistribusi secara luas di seluruh dunia dan terdiri atas 18.000 jenis yang tercakup dalam

650 genus ((Irsyam & Priyanti, 2016)). Berdasarkan ciri pada bunga dan biji, ahli botani membagi famili Fabaceae menjadi tiga anak famili, yaitu Caesalpinioideae, Faboideae, dan Mimosoideae. Pada sistem klasifikasi terdahulu, ketiga anak famili tersebut dianggap sebagai famili yang berbeda (Cronquist, 1981).

8. Rasau (*Pandanus helicopus*)

Tumbuhan rasau merupakan anggota dari famili pandanaceae tumbuh di wilayah hutan riparian, pada saat melakukan penelitian terlihat di Danau Telok Kameloh Baru tumbuhan rasau tidak tumbuhan terlalu padat dan hanya tumbuh beberapa titik pada pinggiran danau. Rasau berkembang biak melalui tunas dan tumbuh secara bergerombol di tempat yang berair (Koroh, 2024).

Rasau sering ditemukan tumbuh secara liar di lingkungan berair seperti tepi sungai, danau, dan rawa, memiliki kemampuan tumbuh rapat hingga menutupi jalur air dengan tinggi mencapai 6 meter dan batang yang bercabang banyak, mencapai diameter hingga 7,5 cm, Memiliki sifat yang mudah tumbuh, sehingga rasau dianggap sebagai tumbuhan pengganggu karena menutupi aliran air (Partomihardjo *et al.*, 2020).

9. Bamban (*Donax canifformies*)

Tumbuhan bamban (*Donax canifformis*) merupakan tumbuhan dari famili Marantaceae liar yang tumbuh sendiri di lingkungan hidup masyarakat. Tumbuhan yang tergolong tumbuhan semak belukar ini tumbuh dengan sendirinya di semak-semak, lahan-lahan kosong, dan di dalam hutan. Tumbuhan ini sering didapati hidup liar di lahan-lahan yang berada tepi-tepi air atau tempat basah termasuk hutan-hutan bambu. Sebagai terna yang berumpun, tumbuhan ini membentuk Semak dengan ketinggian batang berkisar antara 1,5 hingga 5 meter. Batangnya bulat dengan warna hijau tua dan memiliki ruas dengan jarak antara 1 – 2,5 meter (Yasar, *et al.*, 2014).

10. Kenyem (*Lepisanthes alata*)

Kenyem (*Lepisanthes alata*) merupakan buah eksotis langka dari Kalimantan. Buah ini tergolong dalam famili Sapindaceae yang merupakan buah non musiman dengan kulit tebal dan berwarna merah tua serta dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku teh herbal. Kenyem (*Lepisanthes alata*) merupakan tanaman khas tropis yang tumbuh di sepanjang dataran rendah sungai dan hutan tropis hingga ketinggian 500 m (Lim, 2013). Bengalun dikenal sebagai buah rambai merah, Ngalun, atau Keyem di Kalimantan (Setyowati *et al.*, 2005).

Buah kenyem termasuk langka ditemukan dan tidak diperdagangkan, sekalipun tanamannya masih dapat ditemukan di hutan-hutan di wilayah

Kalimantan dan Semenanjung Malaysia (Chotimah *et al.*, 2013).

11. Kaja (*Dillenia sp.*)

Kaja (*Dillenia sp.*) merupakan anggota dari famili Dilleniaceae yaitu famili tropis kecil yang terdiri dari 10 genus dengan sekitar 200 spesies (Kochummen *et al.*, 1990).

Dillenia memiliki bunga yang sangat mencolok dengan daun besar bergerigi yang akan meninggalkan bekas tapal kuda pada cabang atau ranting ketika daunnya gugur. Kulitnya berwarna merah, merah muda kemerahan atau coklat jingga meskipun kulit luar yang mati mungkin berwarna abu-abu (Ridley, 1922).

12. Lunuk (*Ficus sp.*)

Lunuk (*Ficus sp.*) termasuk genus ficus. Genus ficus termasuk dalam famili Moraceae yang terbagi menjadi enam subgenus, yaitu ficus, pharmacosycea, sycidium, sycomorus, synoecia dan urostigma. Genus ficus tersebar di beberapa pulau di Indonesia antara lain Sumatera, Kalimantan, Papua, Sulawesi, Jawa, Maluku, dan Nusa Tenggara, dan jumlah spesies yang ditemukan di setiap pulau berbeda-beda (Baskoro *et al.*, 2024).

13. Mungur (*Gluta sp.*)

Mungur (*Gluta sp.*) adalah spesies dari famili Anacardiaceae yang memiliki karakteristik yaitu ukuran bunga yang biasanya tidak besar dan tidak mencolok dengan struktur bunga lengkap. Morfologi daun dengan bentuk yang bervariasi dengan karakteristik umum struktur yang sederhana dengan tepi rata atau bergerigi. Adapun struktur buah yang dimiliki famili Anacardiaceae umumnya memiliki bentuk, tekstur, dan pola yang khas. Famili Anacardiaceae diketahui dapat ditemukan banyak di daerah tropis dan termasuk ke dalam tumbuhan yang mempengaruhi nilai ekonomi. Hal tersebut dikarenakan famili Anacardiaceae memiliki buah yang bervariasi mulai dari buah yang memiliki biji multilokular maupun unilokular sampai buah kering atau samaras yang dilengkapi warna sayap mencolok (Herrera, 2018).

14. Bangkal (*Nauclea subdita*)

Tumbuhan bangkal (*Nauclea subdita*) merupakan salah satu spesies dari famili Rubiaceae tumbuhan ini memiliki khasiat sebagai tanaman obat dan bahan kosmetik. Tanaman ini dapat ditemui di daerah Kalimantan Selatan dan Kalimantan Tengah yang memiliki habitatnya lahan basah (rawa air tawar, tepi sungai, danau atau dataran banjir). Tanaman bangkal memiliki genus *Nauclea*, famili Rubiaceae (Wardhani & Akhyar, 2018)

15. Manggis (*Garcinia sp.*)

Manggis (*Garcinia sp.*) adalah genus tumbuhan dari suku famili Clusiaceae. Di Indonesia, telah banyak dilakukan penelitian terhadap genus *Garcinia* ini, bahkan produknya sudah sampai di pasar dan dikonsumsi sebagai suplemen maupun sebagai vitamin dengan berbagai merek dagang. Hal ini diawali dari adanya pengalaman empiris yang dilakukan oleh masyarakat secara turun-temurun, khususnya di daerah-daerah yang memiliki spesies tanaman dari genus *Garcinia* tersebut (Utami, 2016).

16. Kalepang (*Litsea sp.*)

Kalepang (*Litsea sp.*) merupakan spesies dari famili Lauraceae tersebar secara luas di kepulauan Nusantara, terdiri dari 31 genus dan 3000 spesies. Lauraceae adalah tumbuhan tropis yang banyak terdapat di Indonesia. 34 Famili Lauraceae dikenal sebagai salah satu suku anggota tumbuhan berbunga, dalam famili ini termasuk berbagai tumbuhan rempah-rempah yang beraroma dan memiliki pohon dengan kualitas kayu yang baik. Banyak dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, misalnya kayu ulin untuk bahan bangunan, kayu massoi untuk bahan obat, kayu manis sebagai rempah-rempah, buah adpokat sebagai buah-buahan dan sebagainya (Kostermans, 1957).

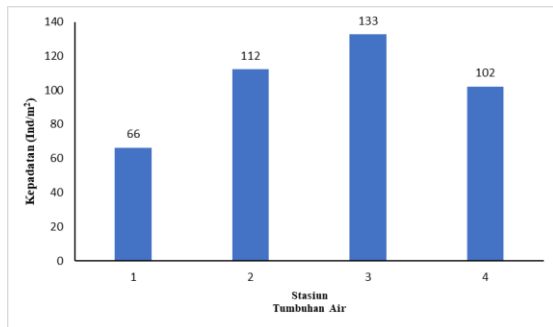
17. Gelinggang (*Elaeocarpus sp.*)

Gelinggang (*Elaeocarpus sp.*) adalah famili dari Elaeocarpaceae merupakan famili tumbuhan berbiji tertutup yang terdiri dari 615 spesies dalam 12 genus (Christenhusz & Byng 2016). Famili ini termasuk famili tropis dan subtropis dengan beberapa genus yang meluas ke zona beriklim sedang, ditemukan di semua benua kecuali Afrika dan Amerika Utara. Famili ini terdiri dari pohon dan semak. Sebagian besar spesies famili ini selalu hijau dan bunganya kecil, bergerombol, terkulai, dan harum. *Elaeocarpus* genus terbesar dari 12 genus yang dikenal dalam famili Elaeocarpaceae, terdiri dari sekitar 350 spesies (Coode, 2004).

Kepadatan Tumbuhan Air di Danau Telok Kameloh Baru

Berdasarkan hasil perhitungan Kepadatan Tumbuhan Air di Danau Telok Kameloh Baru pada stasiun 1 berkisar antara 49-93 ind/m² dengan nilai rata-rata kepadatan yaitu 66 ind/m², pada stasiun 2 berkisar antara 108-119 ind/m² dengan nilai rata-rata yaitu 112 ind/m², pada stasiun 3 berkisar antara 116-151 ind/m² dengan nilai rata-rata yaitu 133 ind/m², dan pada stasiun 4 berkisar antara 63-

128 ind/m² dengan nilai rata-rata yaitu 102 ind/m². Berdasarkan hasil analisa data yang diperoleh, nilai kepadatan tumbuhan air pada Danau Telok Kameloh Baru menunjukkan nilai yang berbeda di setiap stasiun yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar. 8 Nilai Kepadatan Tumbuhan Air Berdasarkan stasiun di Danau Telok Kamleoh Baru

Nilai kepadatan relatif tertinggi terdapat di stasiun 3 dan nilai terendah terdapat pada stasiun 1. Relatif tingginya nilai kepadatan tumbuhan air di stasiun 3 diduga berhubungan dengan arus air dimana pada stasiun 3 terdapat di bagian outlet danau yang kemungkinan besar kepadatan yang tinggi pada stasiun 3 dikarenakan tumbuhan air banyak dibawa oleh arus perairan. Relatif tingginya nilai kepadatan pada stasiun 3 diduga memiliki jenis tumbuhan air yang bersifat mudah berpindah dari tempat ke tempat lainnya karena pergerakannya dipengaruhi oleh adanya tiupan angin, arus dan pergerakan air dari aktivitas masyarakat yang melintas di perairan, sehingga tumbuhan jenis yang ada di stasiun 3 mampu bersaing untuk menguasai ruang tumbuh dalam perairan yang akhirnya berdampak pada tingkat eutrofikasi dan banyaknya vegetasi yang ada di habitat tersebut (Suraya, 2019).

Tumbuhan air yang jumlah individunya banyak ditemukan pada stasiun 3 yaitu tumbuhan air kiambang (*Salvinia molesta*). Menurut Yuliani *et al.* (2013) jenis ini merupakan tumbuhan air yang memiliki karakteristik laju perkembangbiakan sangat cepat dengan sifat adaptasi yang tinggi di berbagai kondisi lingkungan. Hal ini didukung oleh Rahmansyah (2009), yang menyatakan bahwa kiambang (*Salvinia molesta*) memiliki tingkat survival yang tinggi pada media yang terkontaminasi.

Kualitas Air Di danau Telok Kameloh Baru

Kualitas air yang diukur pada Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sabangau Kota Palangka Raya meliputi parameter fisika dan kimia perairan antara lain: suhu, kecerahan, kedalaman, derajat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), fosfat (PO₄³⁻) dan nitrat (NO₃⁻).

Parameter Fisika Perairan

a. Suhu

Berdasarkan hasil pengukuran yang dilakukan di Danau Telok Kameloh Baru diketahui suhu perairan berkisar antara 31°C -34°C .Diduga Penyebab perbedaan suhu tiap stasiun di pengaruhi oleh keadaan cuaca pada saat melakukan penelitian, karena cahaya matahari sangat terik sehingga suhu permukaan perairan relatif tinggi.

Berdasarkan nilai suhu tersebut diketahui bahwa perairan Danau Telok Kameloh Baru memiliki suhu cukup tinggi bagi organisme perairan. Hal ini sesuai dengan pendapat Sanger *et al.* (2016), suhu yang optimum untuk mendukung kehidupan di perairan danau dan sejenisnya daerah tropis berkisar antara 25-31°C.

b. Kecerahan

Berdasarkan hasil pengukuran kecerahan di Danau Telok Kameloh Baru berkisar 11-12 cm. Perbedaan nilai kecerahan diduga karena keadaan cuaca pada saat melakukan penelitian dan banyaknya partikel-partikel terlarut. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa nilai kecerahan dipengaruhi keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran (Ciptanto, 2010).

Bahwasannya nilai 30-60 cm cukup baik untuk pertumbuhan tumbuhan air, dan kurang dari 30 cm akan mengurangi kandungan oksigen terlarut, sedangkan lebih dari 60 cm akan mengakibatkan sinar matahari menembus ke bagian yang lebih dalam dan mendorong pertumbuhan tumbuhan air (Bijaksana, 2010).

c. Kedalaman

Berdasarkan hasil pengukuran kedalaman di Danau Telok Kameloh Baru berkisar antara 1,2-3,4 m. Nilai kedalaman tertinggi terdapat pada stasiun 3 dan nilai terendah pada stasiun 1. Relatif rendahnya nilai kedalaman pada stasiun 1 di duga karena berkaitan dengan keberadaan tumbuhan air. Rendahnya kedalaman ini dipengaruhi adanya tumbuhan air, pada saat tumbuhan air tersebut mati maka menyebabkan tumbuhan air membusuk dan mengendap di dasar perairan. Sehingga menyebabkan sedimentasi ataupun pendangkalan yang menyebabkan nilai kedalaman pada stasiun tersebut rendah. Hal ini didukung oleh literatur yang menyatakan bahwa sedimentasi atau pendangkalan perairan dapat terjadi karena adanya penumpukan partikel yang berasal dari hewan ataupun tumbuhan itu sendiri (Efendi, 2003).

Parameter Kimia Perairan

a. Potential of Hydrogen (pH)

Berdasarkan hasil pengukuran derajat keasaman (pH) di Danau Telok Kameloh Baru berkisar anatar 4,6-4,7. Nilai pH yang cenderung

rendah pada setiap stasiun diduga karena berhubungan dengan tumbuhan air yang sudah mati dan membusuk. Hal ini didukung oleh literatur yang menyatakan nilai pH yang cenderung rendah disebabkan oleh tingginya proses pembusukan dan oksidasi bahan-bahan organik (Suraya & Lilia, 2020)

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021, nilai derajat keasaman (pH) yang baik untuk danau dan sejenisnya masuk kedalam kelas 2 dan 3 untuk kegiatan perikanan adalah 6-9 mg/l (tidak berlaku air gambut berdasarkan kondisi alaminya). Menurut Kordi & Tancung (2007),

b. Dissolved Oxygen (DO)

Berdasarkan hasil pengukuran DO (oksigen terlarut) di Danau Telok Kameloh Baru berkisar antara 2,3-2,7 mg/l . Relatif rendahnya nilai DO diduga karena disebabkan penguraian dan perombakan bahan organik yang memerlukan banyak oksigen ditambah dengan respirasi biota air yang terdapat pada perairan sehingga kadar oksigen terlarut yang tersisa pada perairan sangat rendah (Resmikasari, 2008). Padatan organik dan anorganik di suatu perairan mengakibatkan DO rendah, serta mengandung bahan terapung dalam bentuk suspensi sehingga menghambat laju fotosintesis (Yayuk & Lismining, 2018).

c. Nitrat (NO₃⁻)

Berdasarkan hasil pengukuran Nitrat (NO₃⁻) di Danau Telok Kameloh Baru dari keempat stasiun dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel.5. Hasil Pengukuran Nitrat(NO₃⁻) di Danau Telok Kameloh Baru

Stasiun	Nilai Nitrat (NO ₃ ⁻)
1	< 0,003
2	< 0,003 – 0,024
3	< 0,003 – 0,009
4	< 0,003 – 0,012

Kandungan nitrat pada stasiun 1 berada pada nilai < 0,003, pada stasiun 2 berkisar antara <0,003 – 0,024, pada stasiun 3 berkisar antara < 0,003 – 0,009, dan pada stasiun 4 berkisar antara <0,004 – 0,012. Relatif rendahnya diduga karena nitrat banyak diserap oleh tumbuhan air untuk proses pertumbuhannya. Senyawa nitrat banyak diserap oleh tumbuhan air dan ganggang untuk proses pertumbuhan (Aschaya *et al.*, 2022). Jauh dari kegiatan masyarakat membuat kandungan nitrat rendah. Bahwa zat hara di dalam perairan berasal dari buangan kegiatan budidaya dan pertanian di sekitar perairan (Christanty *et al.*, 2016). Nitrat yang tinggi dapat menstimulasi pertumbuhan eceng gondok yang melimpah, sehingga air akan kekurangan oksigen terlarut yang berdampak pada lingkungan sekitar dan tingginya nilai nitrat akan menimbulkan dampak blooming

pada spesies makrofit yang mudah beradaptasi (Burhan, 2014).

Rendahnya kandungan nitrat dalam air danau disebabkan oleh sifat nitrat yang tidak stabil dan penyerapan nitrat yang tinggi atau dalam jumlah banyak oleh makrofit maupun tumbuhan air lainnya seperti makroalga dan fitoplankton (Nugroho *et al.*, 2014).

d. Fosfat (PO₄³⁻)

Berdasarkan hasil pengukuran fosfat di Danau Telok Kameloh Baru dari keempat stasiun dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel.6. Hasil Pengukuran Fosfat (PO₄³⁻) di Danau Telok Kameloh Baru

Stasiun	Nilai Fosfat (PO ₄ ³⁻)
1	< 0,003
2	< 0,003
3	< 0,003
4	< 0,003

Pada tabel 6 nilai kandungan fosfat pada stasiun 1 - 4 berada pada nilai < 0,003. Relatif rendahnya kandungan fosfat pada setiap stasiun diduga karena keberadaan tumbuhan air Seperti diketahui bahwa tumbuhan air dan fitoplankton membutuhkan fosfat dan nitrogen sebagai sumber nutrisi utama bagi pertumbuhannya. Tingginya populasi tumbuhan air di setiap stasiun menyebabkan konsumsi terhadap fosfat juga tinggi sehingga kandungan fosfat di perairan akan semakin berkurang (Sudipta *et al.*, 2020). Sebaliknya kandungan fosfat akan lebih tinggi jika sedikit ditemukan tumbuhan air sehingga pemanfaatan fosfat oleh tumbuhan air sedikit (Fitra, 2008).

Konsentrasi fosfat merupakan unsur hara (nutrien) yang diperlukan oleh tumbuhan air untuk pertumbuhan dan perkembangan hidupnya dan apabila keberadaan fosfat terlalu berlebihan yang disertai keberadaan nitrat dapat menstimulir ledakan tumbuhan air (Eko *et al.*, 2013). Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 konsentrasi fosfat yang baik untuk danau dan sejenisnya adalah 0,2 mg/l. Maka dapat disimpulkan bahwa Danau Telok Kameloh Baru memiliki tingkat kesuburan sedang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Danau Telok Kameloh Baru Kecamatan Sebangau Kota Palangka Raya, dapat disimpulkan bahwa

1. Berdasarkan Stasiun Pengamatan nilai rata-rata kepadatan spesies tumbuhan air dari semua stasiun berkisar antara 199-398 ind/m², hal tersebut menunjukkan kepadatan tumbuhan air di

Danau Telok tergolong cukup tinggi pertumbuhannya.

2. Tumbuhan air yang ditemukan dalam penelitian di Danau Telok Kameloh Baru diperoleh 6 spesies yaitu Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*), Kiambang (*Salvinia molesta*), Supan-supan (*Neptunia natans*), Kumpai banta (*Leersia hexandra*), Kiapu (*Pistia statiotes*) dan Gerinsing (*Cyperus cephalotes*). Sedangkan vegetasi riparian yang ditemukan dalam penelitian di Danau Telok Kameloh Baru diperoleh 17 spesies yaitu Rasau (*Pandanus helicopus*), Rangas (*Gluta renghas*), Asem pantai (*Elaeocarpus* sp.), Lunuk (*Ficus* sp.), Karet (*Hevea brasiliensis*), Kenyem (*Lepisanthes alata*), Bamban, (*Donax canniformies*), Bangkal (*Nauclea subdita*), Duri japun (*Desmanthus illinoensis*), Rotan (*Calamus* sp.), Kaja (*Dillenia* sp.), Kait-kait (*Eupatorium* sp.), Mungur (*Gluta* sp.), Belanti (*Mallotus* sp.), Manggis (*Garcinia* sp.), Kalepang (*Litsea* sp) dan Gelinggang (*Elaeocarpus* sp.)

DAFTAR PUSTAKA

- Uno, G., Storey, R., & Moore, R. 2001. Principles of Botany. McGraw-Hill. New York, USA.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. *Jurnal Daun*, 6(2): 149 - 159.
- Sunanisari, S., Santoso, A. B., Mulyana, E., Nomosatryo, S., & Mardiyati, Y. 2008. Penyebaran Populasi Tumbuhan Air Di Danau Singkarak. *Limnotek*, 15(2):112-119.
- Suryandari, A., & Sugianti, Y. 2017. Tumbuhan Air di Danau Limboto, Gorontalo: Manfaat Dan Permasalahannya. *Bawal Widya Riset Perikanan Tangkap*, Vol. 2(4): 151.
- Tamam, M. B., Ramadani, A. H., Mihatul Maflahah Halma, E., & Tri Uliana Sari, C. 2021. Inventarisasi Tumbuhan Akuatik Berpotensi Fitoremediasi Air Limbah Industri di Waduk Bunder Gresik. *Biotropic: The Journal of Tropical Biology*, 5(2): 68–73.
- Haroon, A. M., & Abd Allah, R. G. 2021. Variability Response of Aquatic Macrophytes in Inland Lakes: A Case Study of Lake Nasser. *Egyptian Journal of Aquatic Research*. 47(3): 245–252.
- Lail, 2008. Penggunaan Tanaman Enceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Sebagai *Pre Treatment* Pengolahan Air Minum Pada Air Selokan Mataram. Tugas Akhir Strata-1 Teknik Lingkungan: Tugas Akhir tidak diterbitkan.
- Muryani, E., & Widiarti, I. W. 2018. Efektivitas Fitoremediasi Tanaman Air dalam Menurunkan Kadar Total Suspended Solid (TSS) Air Lindi. *Seminar Nasional*, 130-139.
- Christenhusz, M.J.M. & Byng, J.W. 2016. The Number of Known Plants Species in the World and its Annual Increase. *Phytotxa*, 261(3): 201-217.
- Lawrence, 1958. Taxonomy of Vascular Plants. Edisi Ke-3. the Macmillan Company. New York.
- Bisht, V. K., & Purohit. V. 2010. Medicinal and Aromatic Plants Diversity of Asteraceae in Uttarakhand. *Nature and Science*. 8(3): 121 128.
- Anggraini, N., Manurung, T. F., & Herawatiningsih, R. 2022. Identifikasi Model Arsitektur Jenis Pohon Famili Euphorbiaceae di Kawasan Arboretum Sylva Indonesia Pc. Universitas Tanjungpura Pontianak. *Jurnal Hutan Lestari*. 10(2): 487-495.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan Berguna Indonesia (Terjemahan) Jilid II. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.
- Ramlan, D. N., Riry, J., & Tanasale, V. L. 2019. Inventarisasi Jenis Gulma di Areal Perkebunan Karet (*Hevea brasiliensis*) pada Ketinggian Tempat yang Berbeda di Negeri Liang Kecamatan Teluk Elpaputih Kabupaten Maluku Tengah. *Jurnal Budidaya Pertanian*, 15(2): 80-91.
- Kalima, T. 2008. Keragaman Spesies Rotan Yang Belum dimanfaatkan Di Hutan Tumbang Hiran, Katingan, Kalimantan Tengah. Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam.
- Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press. New York
- Partomihardjo, T., Hermawan E., & Pradana W.E. 2020. Tumbuhan Hutan Rawa Gambut Merang Kepayang. ZSL Indonesia. Palembang.
- MacKinnon., J., Phillipps, K. & Balen, B.V. 2000. Pengelolaan Kawasan yang Dilindungi di Daerah Tropika (Terjemahan). Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Dransfield dan Manokaran. 1996. *Sumber Daya Nabati Asia Tenggara: Rotan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Bekerjasama dengan Prosea Indonesia.

- Jasni, Damayanti, R., & Kalima, T. 2007. Atlas Rotan Indonesia Jilid 1. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hasil Hutan, Bogor.
- Yasar, M., Hafsah, S., Juliaviani, N., Khalil, M., Sri, D., Agustina, R., & Anwar, K. (2014). Pemanfaatan Tumbuhan Bemban Sebagai Bahan Kerajinan di Desa Lampanah Tunong, Aceh Besar. *Jurnal Pengabdian Pembangunan Pertanian dan Lingkungan*, 1(2), 70-75.
- Lim, T.K. 2013. *Lepisanthes alata*: Edible Medicinal and Non-Medicinal Plants 6 (Fruits): 39-41. Springer Science and Business Media, Nether lands..
- Chotimah, H.E.N.C., Krensantita, S., & Miranda Y. 2013. Ethnobotanical Study and Nutrient Content of Local Vegetables Consumed in Central Kalimantan, Indonesia. *Biodiversitas*.14(2): 106-111.
- Kochummen, K.M., Lafrankie, J.V., Jr., & Manokaran, N. 1990. Floristic Composition of Pasoh Forest Reserve, A Lowland Rain Forest in Peninsular Malaysia. *Journal of Tropical Forest Science*, 3(1): 1-13.
- Ridley, H. N. 1922. The flora of the Malay Peninsula 1. L. Reeve & Co. Ltd. London
- Herrera, F., Mitchell, J. D., Pell, S. K., Collinson, M. E., Daly, D. C., & Manchester, S. R. 2018. Fruit Morphology and Anatomy of the Spondioid Anacardiaceae. *The Botanical Review*. 84: 315-393.
- Wardhani, R. A., & Akhyar, O. 2018. Skrining Fitokimia, Uji Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Propionibacterium Acnes Ekstrak Etanol Kulit Batang Dan Daun Tanaman Bangkok (*Nuclea subdita*). *Sains dan Terapan Kimia*, 12(2): 64-75.
- Baskoro, K., Khotimperwati, L., & Utami, S. (2024). Diversitas dan Distribusi Spasial Pohon Ficus di Kota Semarang, Indonesia. *Berkala Ilmiah Biologi*, 26(1), 52-58.
- Kostermans, A. 1957. Communication of The Forest Research Institute Indonesia, No. 57, Lauraceae. Balai Penyelidikan Kehutanan. Bogor, Indonesia.
- Christenhusz, M.J.M. & Byng, J.W. 2016. The Number of Known Plants Species in the World and its Annual Increase. *Phytotxa*, 261(3): 201-217.
- Coode, M.J.E. 2004. Elaeocarpaceae. In: K. Kubitzki (ed.), *Families and Genera of Vascular Plants*, pp. 135 –144. Springer, Berlin.
- Suraya, U. 2019. Inventarisasi dan Identifikasi Tumbuhan Air di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. *Jurnal Daun*, 6(2): 149 - 159.
- Yuliani, D. E., Saibun, S., & Teguh, W. 2013. Analisis Kemampuan Kiambang (*Salvinia molesta*) untuk Menurunkan Konsentrasi Ion Logam Cu (II) pada Media Tumbuh Air. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 10(2):68-73.
- Rahmansyah, M. 2009. Tumbuhan Akumulator untuk Fitoremediasi Lingkungan Tercemar Merkuri dan Sianida Penambangan Emas. LIPI Press. Jakarta
- Sanger, L., Effendy, & Aprihatmoko. 2016. Pengaruh Vegetasi Terhadap Iklim Mikro di Ruang Terbuka Hijau. *Jurnal Akademika Biologi*, 10(1): 1-5.
- Ciptanto, S. 2010. Top 10 Ikan Air Tawar. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Bijaksana. 2010. Kualitas Air dalam Distribusi Tumbuhan Air di Hulu Sungai Code Yogyakarta. *Jurnal Bioma*. 9(2): 34-47.
- Suraya, U., & Lilia. 2020. Analisa kualitas Air Fisika dan Kimia di Danau Pampait. *Jurnal daun*, 7(1): 75-87.
- Kordi, M. G & Tancung. 2007. Pengelolaan Kualitas Air dalam Budidaya Perairan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Resmikasari, Y. 2008. Tingkat Kemampuan Ikan Koan (*Ctenopharygodon idella val*) Memakan Gulma Eceng Gondok (*Eichhonia crassipes*). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta
- Aschahya, K. T., Arthana, W., & Wijayanthi, N. P. 2022. Studi Kelimpahan dan Keanekaragaman Tumbuhan Air di Danau Tamblingan. *Current Trends in Aquatic Science*. 5(2): 118-126.
- Christanty, Y., Barus, T. A., & Desrita. 2016. Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan Biomassa Basah Eceng Gondok di Rawa Kongsi Sumatera Utara. 13(3): 1-12.
- Burhan, S. 2014. Kajian Karakteristik dan Potensi Makrofitakuatik sebagai Bioindikator Kualitas Air pada Sungai Tallo. *Jurnal Teknik Lingkungan*. 3(1):13-17.
- Nugroho, A. S, Tanjung, S. D, Hendarto, B. 2014. Distribusi serta Kandungan Nitrat dan Fosfat di Perairan Danau Rawa Pening. *Jurnal Bioma*, 3(1): 21-40
- Sudipta, G. M., Arthana, W., & Suryaningtyas, E. W. 2020. Kerapatan dan Persebaran Tumbuhan Air di Danau Buyan Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*, 6(1): 67-77.

- Fitra, E. (2008). Analisis kualitas air dan hubungannya dengan keanekaragaman vegetasi akuatik di perairan Parapat Danau Toba. Tesis. Medan, Indonesia : Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatra Utara Medan.
- Eko, J., Soedarsono, P. & Churun, A. 2013. Kandungan Nitrat dan Fosfat Air Pada Proses Pembusukan Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*). *Journal of Maquares*. 2(4):46-52.