



INVENTARISASI TUMBUHAN KAWASAN SEMPADAN DI SITU AGATHIS, UNIVERSITAS INDONESIA, DEPOK, JAWA BARAT

THE INVENTORY OF PLANT BORDER AROUND AGATHIS LAKE, UNIVERSITAS INDONESIA, DEPOK, WEST JAVA

Shela Kartika Wijaya*, Afiatry Putrika, Dimas Haryo Pradana, Sitaresmi

Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia, Depok, 16424

*Corresponding author: shela.kartika23@gmail.com

Naskah Diterima: 27 Desember 2016; Direvisi: 2 Januari 2017; Disetujui: 15 Februari 2017

Abstrak

Situ Agathis adalah salah satu dari enam situ di Universitas Indonesia, Depok. Situ Agathis merupakan situ pertama yang menerima aliran air dari pemukiman warga. Ekosistemnya meliputi badan air dan sempadan yang telah rusak akibat pembuangan sampah dan limbah rumah tangga di sekitar Kawasan Beji, Depok. Namun terdapat beberapa spesies tumbuhan yang dapat bertahan hidup di sekitarnya. Oleh karena itu, dilakukan inventarisasi untuk mengetahui jenis-jenis tumbuhan yang dapat bertahan dalam wilayah tercemar situ. Studi dilakukan menggunakan metode *line transect* dengan tiga kali pengulangan pada tiap stasiun *inlet*, *midlet*, dan *outlet*. Hasil studi menunjukkan adanya 59 spesies yang berasal dari 51 genus dan 30 famili. Famili dengan jumlah spesies terbanyak adalah *Asteraceae*, *Fabaceae*, dan *Malvaceae*. Habitus yang banyak ditemukan adalah herba (47,46%), semak (6,78%), liana (3,39%), perdu (5,08%), dan pohon (37,29%). Jenis yang banyak ditemui merupakan spesies invasif, gulma, tanaman perintis, dan tanaman bioremediator yang toleran terhadap lingkungan tercemar.

Kata kunci: Inventarisasi; Sempadan; Situ Agathis; Universitas Indonesia

Abstract

Agathis lake is one of the six lakes around Universitas Indonesia, Depok. It is the first order lake that receives water flow from the settlements. Its ecosystem, which includes a body and border of water, has been damaged as a result of the disposal of garbage and household waste around Beji, Depok. However, there are several species of plants that can survive around Situ Agathis. Therefore, we performed an inventory to determine the types of plant which survive in the polluted region. The study was conducted by using line transect method with three repetitions at each station that were the inlet, midlet, and outlet. The result showed there were 59 species from 51 genera and 30 families in the border area. Families with the highest number of species were Asteraceae, Fabaceae, and Malvaceae. The most commonly found habitus were herbs (47.46%), bushes (6.78%), liana (3.39%), shrubs (5.08%), and trees (37.29%). The widely encountered species were invasive species, weeds, pioneer plants, and bioremediator plants which tolerant to the polluted environment.

Keywords: Border of Lake; Inventory; Situ Agathis; Universitas Indonesia

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/kauniyah.v10i1.4517>

PENDAHULUAN

Situ Agathis merupakan salah satu dari enam situ yang menerima aliran air pertama ke wilayah Universitas Indonesia (UI), Depok, Jawa Barat. Aliran air Situ Agathis bersumber dari sistem daerah aliran sungai Ciliwung Cisadane (Direktorat Umum dan Fasilitas Universitas Indonesia, 2009). Situ Agathis adalah situ yang dibuat sebagai upaya pemerintah untuk penyimpanan dan pengelolaan sumber daya air di wilayah Jakarta dan Depok. Daerah sempadan Situ Agathis memiliki fungsi ekologis sebagai penyangga bagi ekosistem terestrial dan akuatik. Daerah sempadan Situ Agathis ditumbuhi berbagai jenis tumbuhan yang seringkali dipengaruhi oleh genangan air (Mitsch & Gosselink, 1993).

Situ Agathis terletak pada daerah urban padat penduduk. Akibat hal tersebut, ekosistem Situ Agathis telah rusak akibat banyaknya sampah dan limbah rumah tangga yang dibuang ke aliran sungai lalu mengalir ke Situ Agathis (Direktorat Umum dan Fasilitas Universitas Indonesia, 2009). Kerusakan tersebut dibuktikan dengan ditemukan *Cyanobacter* yang resisten terhadap lingkungan tercemar seperti *Merismopedia* yang sangat berlimpah (Brettum, 1989; Prihartini *et al.*, 2008). Selain itu, menurut Sumiriati (2015), Situ Agathis mengandung kadar zat terlarut pencemar yang berlebih diantaranya N (25,7 mg/L) dan P

(1,053 mg/L). Kerusakan ini mengakibatkan penurunan kualitas air dan ekosistem sempadan Situ Agathis. Nabilah (2012) pernah mengukur struktur komunitas tumbuhan hidrofita di sekitar Situ Agathis. Tumbuhan hidrofita yang tumbuh disekitar Situ Agathis antara lain *Mimosa pigra*, *Lemna perpusilla*, dan *Alternanthera sessilis*. Penelitian mengenai inventarisasi tumbuhan di kawasan sempadan Situ Agathis maupun sempadan situ lainnya belum pernah dilakukan sampai saat ini. Hal tersebut menjadi alasan pihak UI untuk melakukan restorasi dan penataan ulang wilayah sempadan Situ Agathis. Oleh karena itu, perlu dilakukan inventarisasi untuk mengetahui spesies tumbuhan yang memiliki ketahanan dengan ekosistem tersebut. Hasil studi ini digunakan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan sebagai upaya pengelolaan, restorasi, dan pengembalian fungsi Situ Agathis, serta sebagai dasar penelitian tentang DAS Ciliwung Cisadane dan kualitas Situ Agathis.

MATERIAL DAN METODE

MATERIAL DAN METODE

Waktu dan Tempat

Studi dilakukan pada bulan Mei 2016 di Situ Agathis, Depok, Jawa Barat. Situ Agathis terletak pada 6°22'7.67"S 106°49'28.89"T dan memiliki luas sekitar 2 ha.



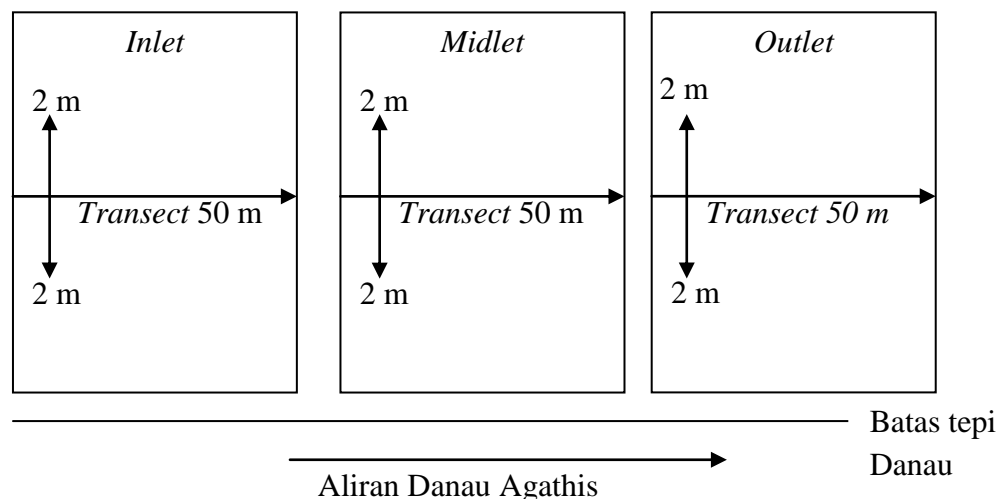
Gambar 1. Lokasi Stasiun Pengamatan, A1,2. Sempadan *Inlet*; B1,2. Sempadan *Midlet*; dan C1,2. Sempadan *Outlet* Situ Agathis
[Sumber: Google Earth 2016]

Prosedur Kerja

Metode di Lapangan

Studi inventarisasi dilakukan dengan menggunakan metode *line transect*. Pengamatan dilakukan di tiga lokasi yaitu tepi danau *inlet*, *midlet*, dan *oulet* Situ Agathis (Gambar 1). Pengamatan pada masing-masing lokasi studi dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali menggunakan transek sepanjang 50

m dengan batas pengamatan 2 m ke kanan dan kiri. Selanjutnya dilakukan inventarisasi spesies tumbuhan yang terdapat di sepanjang jalur *transect*. Pengambilan sampel dilakukan apabila tumbuhan tidak diketahui spesiesnya kemudian dilakukan pembuatan herbarium untuk dilakukan identifikasi lebih lanjut di laboratorium.



Gambar 2. Skema pengambilan data di sempadan Situ Agathis

HASIL

Hasil studi diperoleh 59 spesies yang berasal dari 51 genus, 30 famili pada daerah sempadan Situ Agathis (Tabel 1 & Gambar 3). Daerah sempadan Situ Agathis didominasi oleh tumbuhan berhabitus herba sebanyak 28 spesies (47,46%), pohon sebanyak 22 spesies (37,29%), semak sebanyak 4 spesies (6,78%), perdu sebanyak 3 spesies (5,08%) dan liana sebanyak 2 spesies (3,39%) (Gambar 4).

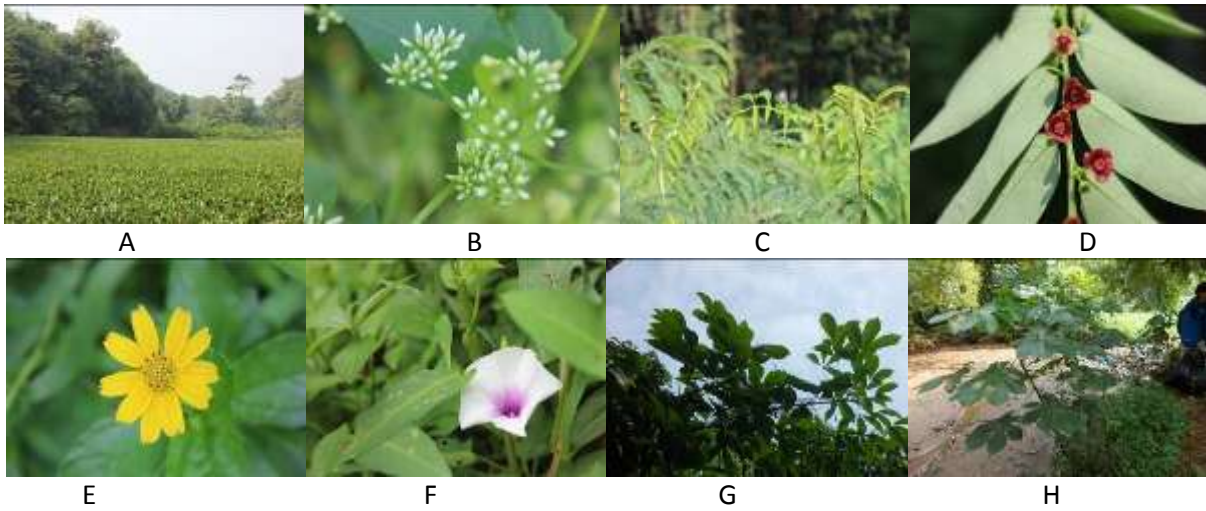
Famili dengan jumlah spesies terbanyak berasal dari famili *Asteraceae* sebanyak 7 spesies sedangkan *Fabaceae* dan *Malvaceae* masing-masing ditemui sebanyak 5 spesies. Famili *Araceae*, *Amaranthaceae* dan *Moraceae* ditemukan ketiga terbanyak yaitu sebanyak 4 spesies tiap famili. Famili *Euphorbiaceae* terdata sebanyak 3 spesies. Kedua puluh famili lainnya ditemukan dalam jumlah masing-masing 1 spesies (Gambar 5).

Tabel 1. Data perolehan spesies tumbuhan di sempadan Situ Agathis

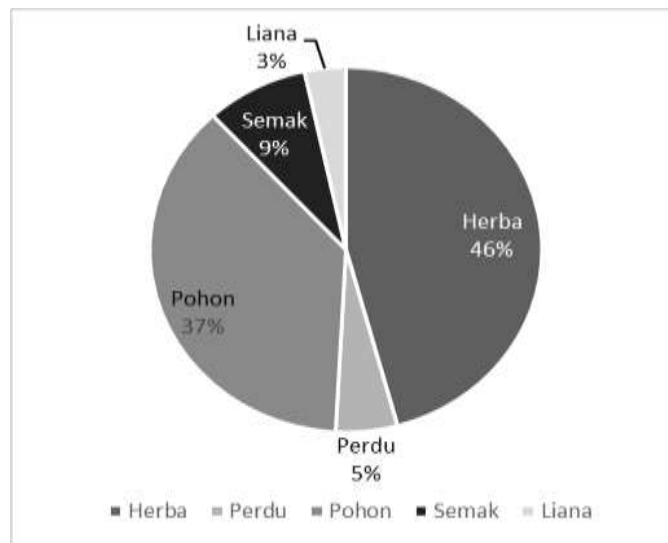
No	Nama Spesies	Nama Lokal	Famili	Habitus	<i>Inlet</i>	<i>Midlet</i>	<i>Outlet</i>
1	<i>Acacia mangium</i>	Tongke Hutan	Fabaceae	Pohon	✓	✓	×
2	<i>A. sessilis</i>	Kremah	Amaranthaceae	Herba	✓	✓	×
3	<i>Amaranthus</i> sp.	Bayam	Amaranthaceae	Herba	✓	×	×
4	<i>Amorphophallus</i> sp.	-	Araceae	Herba	×	✓	✓
5	<i>Amorphophallus variabilis</i>	Suweg	Araceae	Herba	×	×	✓
6	<i>Asystasia gangetica</i>	Rumput Israel	Acanthaceae	Herba	✓	×	×
7	<i>Averrhoa carambola</i>	Belimbing	Oxalidaceae	Pohon	✓	✓	×
8	<i>Bambusa</i> sp.	Bambu	Poaceae	Pohon	×	✓	✓
9	<i>Bambusa textilis</i>	Bambu	Poaceae	Pohon	✓	×	×
10	<i>Boerhavia erecta</i>	Cakar Ayam	Nyctaginaceae	Herba	✓	×	×
11	<i>Blumea balsamifera</i>	Sembung Lelet	Asteraceae	Herba	✓	×	×
12	<i>Capsicum annuum</i>	Cabe Merah	Solanaceae	Herba	✓	×	×
13	<i>Cecropia</i> sp.	-	Urticaceae	Pohon	✓	✓	✓

No	Nama Spesies	Nama Lokal	Famili	Habitus	Inlet	Midlet	Outlet
14	<i>Ceiba pentandra</i>	Kapuk	Malvaceae	Pohon	✓	✓	×
15	<i>Cheilocostus speciosus</i>	Pacing Tawar	Costaceae	Semak	✓	×	×
16	<i>Chondrilla</i> sp.	-	Asteraceae	Herba	✓	✓	×
17	<i>Cleome rutidosperma</i>	Maman Ungu	Capparidaceae	Herba	✓	✓	×
18	<i>Colocasia esculenta</i>	Talas Bogor	Araceae	Herba	×	×	✓
19	<i>Curcuma longa</i>	Kunyit	Zingiberaceae	Herba	×	×	✓
20	<i>Cyclosorus</i> sp.	Paku Kadal	Thelypteridaceae	Perdu	✓	✓	✓
21	<i>Delonix regia</i>	Flamboyan	Fabaceae	Pohon	×	×	✓
22	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng Gondok	Pontederiaceae	Herba	✓	✓	×
23	<i>Emilia</i> sp.	Tempuh Wiyang	Asteraceae	Herba	×	×	✓
24	<i>Ficus benjamina</i>	Beringin	Moraceae	Pohon	×	×	✓
25	<i>Ficus hispida</i>	Leluwing	Moraceae	Pohon	×	×	✓
26	<i>Ficus septica</i>	Awar-Awar	Moraceae	Pohon	×	×	✓
27	<i>Ficus</i> sp.	-	Moraceae	Pohon	×	×	✓
28	<i>Filicium decipiens</i>	Kirai Payung	Sapindaceae	Pohon	×	×	✓
29	<i>Gomphrena globosa</i>	Kenop	Amaranthaceae	Herba	×	×	✓
30	<i>Gomphrena celosioides</i>	Kenop	Amaranthaceae	Herba	×	×	✓
31	<i>Heliconia</i> sp.	Bunga Pisang	Heliconiaceae	Herba	×	✓	✓
32	<i>Hevea brasiliensis</i>	Karet	Euphorbiaceae	Pohon	✓	✓	✓
33	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	Waru Laut	Malvaceae	Herba	×	✓	✓
34	<i>Ipomoea aquatica</i>	Kangkung	Convolvulaceae	Herba	✓	✓	✓
35	<i>Jussiaea repens</i>	Tapak Dara Air	Onagraceae	Herba	✓	×	×
36	<i>L. perpusilla</i>	Rumput Bebel	Araceae	Herba	×	✓	✓
37	<i>Lygodium</i>	Paku Hata	Schizaeaceae	Liana	×	✓	✓
38	<i>Magnifera</i> sp.	Mangga	Anacardiaceae	Pohon	×	×	✓
39	<i>Mallotus paniculatus</i>	Tutup Putih	Euphorbiaceae	Semak	×	×	✓
40	<i>Manihot esculenta</i>	Singkong	Euphorbiaceae	Perdu	✓	×	×
41	<i>Melastoma</i> sp.	-	Melastomataceae	Herba	✓	×	×
42	<i>Microcos paniculata</i>	Jeluak	Malvaceae	Pohon	×	×	✓
43	<i>Microcos tomentosa</i>	Drewak	Malvaceae	Pohon	×	×	✓
44	<i>Mikania micrantha</i>	Sembung	Asteraceae	Herba	✓	✓	✓
		Rambat					
45	<i>M. pigra</i>	Ki Kerbau	Fabaceae	Semak	✓	✓	×
46	<i>Oxalis corniculata</i>	Asam Kecil	Oxalidaceae	Herba	✓	✓	✓
47	<i>Paraserianthes falcataria</i>	Sengon Buto	Fabaceae	Pohon	×	×	✓
48	<i>Podocarpus neriifolius</i>	Ki Putri	Podocarpaceae	Pohon	×	×	✓
49	<i>Polyalthia</i> sp.	Asoka	Anonaceae	Pohon	×	×	✓
50	<i>Pteris ensiformis</i>	Paku	Pteridaceae	Semak	×	✓	✓
51	<i>Pteris vittata</i>	Paku	Pteridaceae	Semak	×	✓	✓
52	<i>Sauropus androgynous</i>	Katuk	Phyllanthaceae	Perdu	✓	✓	✓
53	<i>Sida rhombifolia</i>	Sidaguri	Malvaceae	Herba	✓	×	×
54	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Seruni	Asteraceae	Herba	✓	✓	✓
55	<i>Swetenia macrophylla</i>	Mahoni	Meliaceae	Pohon	×	×	✓
56	<i>Terminalia catappa</i>	Ketapang	Combretaceae	Pohon	×	×	✓
57	<i>Tridax procumbens</i>	Gobesan	Asteraceae	Herba	✓	✓	×
58	<i>Vigna</i> sp.	Kacang-kacangan	Fabaceae	Liana	✓	×	×
59	<i>Wedelia</i> sp.	-	Asteraceae	Herba	✓	✓	×

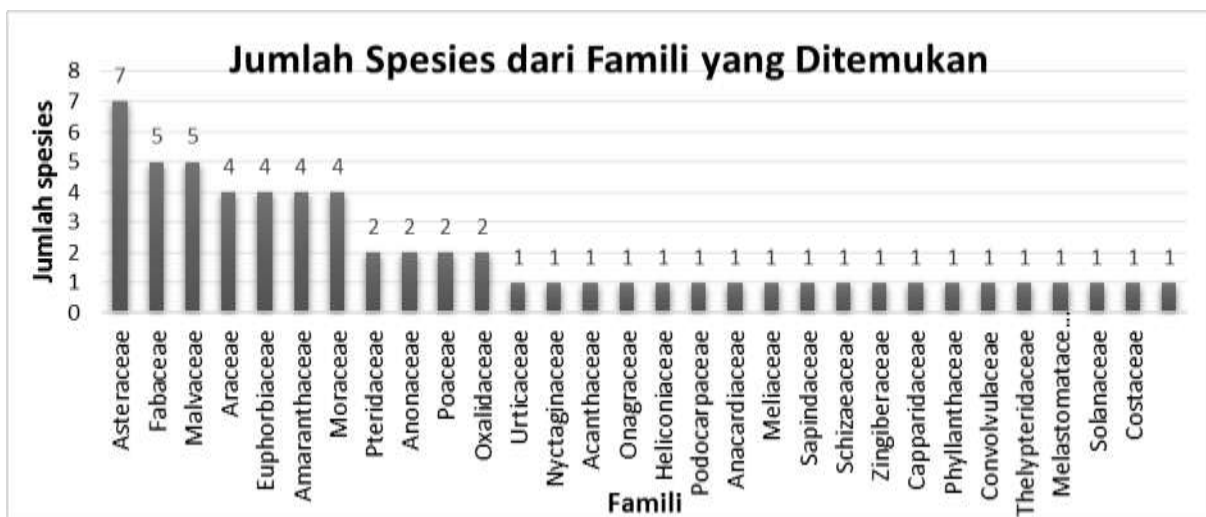
Keterangan : (✓) ada (×) tidak ada kehadiran spesies pada stasiun penelitian. Jumlah 59 spesies, 51 genus, dan 30 famili



Gambar 3. Spesies yang banyak ditemui pada stasiun pengamatan. A. *Eichhornia crassipes*; B. *Mikania micrantha*; C. *Mimosa pigra*; D. *Sauropus androgynous*; E. *Sphagneticola trilobata*; F. *Ipomoea aquatic*; G. *Hevea brasiliensis*; dan H. *Cecropia* sp.



Gambar 4. Presentase habitus spesies tumbuhan pada sempadan Situ Agathis



Gambar 5. Jumlah spesies hasil inventarisasi tumbuhan sempadan Situ Agathis pada masing-masing famili

PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan daftar spesies tumbuhan yang terdapat di kawasan sempadan Situ Agathis. Beberapa contoh spesies tersebut diantaranya *E. crassipes*, *M. micrantha*, dan *M. pigra*. Menurut (Lowe *et al.*, 2000), spesies-spesies tersebut termasuk dalam 100 spesies invasif paling merugikan. Kehadiran spesies invasif akan menurunkan keanekaragaman tumbuhan lain khususnya tumbuhan lokal (Braithwaite *et al.*, 1989). *E. crassipes* hampir menutupi seluruh bagian perairan Situ Agathis (Gambar 3A). Tumbuhan tersebut merupakan spesies invasif perairan karena satu individu *E. crassipes* mampu bereproduksi secara cepat dan dapat menghasilkan biji dalam jumlah ratusan dalam satu kali siklus reproduksi. Selain itu, biji *E. crassipes* dapat bertahan hingga 20 tahun (Teoh *et al.*, 1985; Rai *et al.*, 1995; Sullivan & Wood, 2010).

Mikania micrantha (Gambar 3) memiliki habitus herba yang merambat pada tumbuhan lain. Selain invasif, *M. micrantha* merupakan tumbuhan gulma (Direktorat Jenderal Perkebunan, 1985; Rambe *et al.*, 2010). Hal tersebut dikarenakan *M. micrantha* memiliki persebaran biji sangat cepat dan luas oleh bantuan angin (Holm *et al.*, 1977). *M. micrantha* memiliki zat alelokimia yang dapat menghambat pertumbuhan tumbuhan lain (Guangyan *et al.*, 2007). Kedua hal tersebut menyebabkan *M. micrantha* dapat tumbuh dengan cepat, sulit dibasmi, dan menutupi ruang untuk tumbuhnya tumbuhan lain (Swamy & Ramakrishnan, 1987). Banyak yang telah mengembangkan biokontrol untuk mengontrol pertumbuhan *M. micrantha* diantaranya menggunakan fungi *Puccinia spegazzinii* (Matthew *et al.*, 2000). Walaupun *M. micrantha* bersifat invasive dan menjadi gulma di beberapa daerah, namun tumbuhan tersebut juga dapat bermanfaat sebagai antibakteria (Matawali *et al.*, 2016).

Spesies invasif lainnya yang ditemukan adalah *M. pigra* (Gambar 3). Hal tersebut terjadi karena biji *M. pigra* menyebar secara luas melalui aliran sungai (Lonsdale, 1988). Distribusi *M. pigra* telah menyebabkan masalah yang serius di berbagai kawasan tropis dan subtropis, seperti menjadi gulma tanaman pertanian, menghilangkan spesies lokal, dan mengganggu aktivitas manusia akibat durinya (Holm *et al.*, 1979; Lonsdale, 1993; Cronk &

Fuller, 1995; Lonsdale *et al.*, 1995). Sukkhaeng, 2015 menjelaskan bahwa pertumbuhan *M. pigra* dapat dikontrol dengan beberapa agen biologis, diantaranya beberapa spesies dari kelompok *Cyanobacter*, insekta, dan fungi.

Spesies lain yang banyak ditemui sepanjang sempadan Situ Agathis yaitu *Cecropia* sp. (Gambar 3). *Cecropia* sp. dikenal sebagai tumbuhan pionir karena memiliki sifat yang mendukung antara lain agen dispersal biji melalui air dan ikan, biji tidak mengalami dormansi, dan daun berganti cepat dan merupakan tumbuhan cepat tumbuh. *Cecropia* sp. memiliki toleransi yang tinggi di daerah tercemar (Parolin, 2002).

Tabel 1 juga menunjukkan bahwa terdapat beberapa spesies tumbuhan seperti *Amaranthus* sp., *Cheilocostus spesiosus*, *Terminalia catappa*, dan *Sida rhombifolia* yang dapat digunakan sebagai obat (Sharma & Kumari, 2014). Beberapa spesies lain bermanfaat sebagai tumbuhan pangan dan obat, diantaranya *Asystasia gangetica*, *A. sessilis*, *Curcuma longa*, *Colocasia esculenta* (Wang, 1983), *Sauropus androgynous* (Padmavathi & Rao, 1990) dan *Manihot esculenta* (Tsumbu *et al.*, 2011). Namun tumbuhan di kawasan sempadan Situ Agathis belum tentu aman untuk dikonsumsi dan dimanfaatkan sebagai tumbuhan obat maupun pangan mengingat belum ada penelitian lebih lanjut mengenai kandungan senyawa berbahaya seperti bahan pencemar maupun logam berat pada tumbuhan yang berada di sempadan Situ Agathis.

Acacia mangium, *Hibiscus tiliaceus*, *Mallotus paniculatus*, dan *Bambusa* sp. memiliki batang yang dapat dimanfaatkan sebagai kayu bahan bangunan (Prasetyo, 2014). Selain itu *Bambusa* sp. berguna sebagai pencegah erosi tanah pada kawasan sempadan karena dapat tumbuh dengan cepat, memiliki batang kuat yang tahan terhadap arus air, dan memiliki sistem perakaran serabut yang saling berhubungan satu satu lain (Zhou *et al.*, 2005). Spesies yang ditemui juga berfungsi sebagai bioremediator seperti *Jussiaea rapens.*, *L. perpusilla*, dan *Eichhornia crassipes*, karena dapat tumbuh di lingkungan tercemar (Saxena & Saxena, 2015). *Sphagneticola trilobata*, *Cleome rutidosperma*, dan *Tridax procumbens* merupakan gulma (Ar Sukarno *et al.*, 2014).

Situ Agathis didominasi oleh tumbuhan berhabitus herba (Gambar 4) karena memiliki kesesuaian habitat seperti tanah yang lembap atau berair. Herba dapat beradaptasi dan bersaing dengan baik terhadap tumbuhan di sekitarnya sehingga mampu tumbuh di tanah yang kosong (Syahbuddin, 1992). Habitus yang paling sedikit ditemukan adalah liana. Hal tersebut dikarenakan liana membutuhkan tumbuhan dengan diameter batang besar untuk berkompetisi mendapatkan cahaya dengan tanaman lain, selain itu beberapa spesies liana juga mempunyai preferensi tumbuhan untuk memanjat (Young *et al.*, 2010; Saara *et al.*, 2006). Habitat tersebut tidak sesuai dengan sempadan Situ Agathis karena yang paling mendominasi di wilayah tersebut adalah tumbuhan herba berbatang basah yang tidak dapat digunakan liana untuk memanjat. Selain itu, herba juga membutuhkan banyak cahaya matahari dalam lahan terbuka, hal ini menyebabkan liana tidak dapat berkompetisi dengan herba untuk mendapatkan cahaya matahari.

Famili di sempadan Situ Agathis didominasi oleh *Asteraceae* (Gambar 5) karena famili tersebut membutuhkan intensitas cahaya matahari yang banyak dengan waktu penyinaran cukup lama (Cronquist, 1981). Hal tersebut sesuai dengan keadaan habitat Situ Agathis yang mempunyai cahaya matahari sangat terik dan jarang ada naungan pohon disekitarnya. Selain itu *Asteraceae* sangat mudah mengalami penyerbukan karena banyak disukai kupu-kupu. Hal tersebut menyebabkan *Asteraceae* lebih mudah dalam melakukan reproduksi dan penyebaran pollen (Rusman, 2015; Dendang, 2009).

KESIMPULAN

Spesies yang ditemukan pada daerah sempadan Situ Agathis sebanyak 59 spesies. Anggota spesies ini terdiri dari 51 genus dan 30 famili. Famili terbanyak berasal dari famili *Asteraceae*. Komposisi tumbuhan di dominasi oleh herba sebanyak 28 spesies. Jenis-jenis yang ditemukan berupa tumbuhan invasif, bioremediator, tanaman obat, pangan dan penghasil kayu.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Tim Revitalisasi dan Peningkatan Manfaat Danau UI, Tim Kerja Penataan Sempadan

Danau dan Alih Fungsi Danau Agathis sebagai Multi Cell Ponds. Unit Pelaksana Teknis Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (UPT K3L) UI serta Pengamanan Lingkungan Kampus (PLK) UI. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kegiatan di lapangan, di laboratorium, maupun penulisan artikel ini.

REFERENSI

- Ar Sukarno, S., Samsurizal, M., Sulaeman & Pitopang R. (2014). *Asteraceae* plant species at Mataue, Lore Lindu National Park. *Journal of Natural Science*, 3(3), 297-312.
- Backer, C. A. & Brink, R. C. B. V. D. (1968). *Flora of Jawa vol III*. Netherland: Wolters-Noordhoof V-Groningen.
- Braithwaite R. W., Lonsdale W. M., & Estbergs J. A. (1989). Alien vegetation and native biota in tropical Australia: the spread and impact of *Mimosa pigra*. *Biological Conservation*, 48(1), 189-210.
- Brettum, P. (1989). *Algae as indicators of water quality: phytoplankton*. Norsk Institut for Vannforskning. Norvegian: Niva Rapport.
- Bridson, D. & Forman, L. (1998). *The Herbarium Handbook 3rd Edition*. London: Royal Botanical Garden.
- Cronk, Q. C. B., & Fuller, J. L. (1995). *Plant Invaders*. London: Chapman & Hall.
- Cronquist, A. (1981). *An integrated system of classification of flowering plants*. New York: Columbia University Press.
- Benyamin, D. (2009). Keragaman Kupu-Kupu di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 4 (1), 25-36.
- Direktorat Umum dan Fasilitas Universitas Indonesia. (2009). *Syarat-syarat teknis pengerjaan pemeliharaan kebersihan dan keindahan danau Kampus Depok Universitas Indonesia*. Depok: Universitas Indonesia Press.
- Guangyan, N., Fenglan, L., Baoming, C., Liying, S., & Shaolin, P. (2007). Allelopathic plants 21. *Mikania micrantha* H.B.K. *Allelopathy Journal*, 19(2), 287-295.

- Holm, L. G., Plucknett, D. L., Pancho, J. V. & Herberger, J. P. (1977). *The worlds worst weeds*. Honolulu: University Press of Hawaii.
- Holm, L., Pancho, J., Herberger, J., & Plucknett, D. (1979). *A geographical atlas of world weeds*. New York: John Wiley and Sons.
- Lonsdale, W. M. (1993). Rates of Spread of an Invading Species *Mimosa pigra* in Northern Australia. *Journal of Ecology*, 81(3), 513-521.
- Lonsdale, W. M., Miller, I. L., & Forno I.W. (1995) *Mimosa pigra* L. In; The biology of Australian weeds. Vol I. Eds. RH Groves, R. C. H. Shepherd and R. G. Richardson (eds.). RG and FJ Richardson, Melbourne.
- Lonsdale, W. M., & Farrell, G. S. (1998). Testing the effects on *Mimosa pigra* of a biological control agent *Neurostrotta gunniella* (Lepidoptera: Gracillariidae), plant competition and fungi under field conditions. *Biocontrol Science Technology*, 8, 484-500.
- Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., & DePoorter, M. (2000). *100 of World's Worst Invasive Alien Species a Selection from the Global Invasive Species Database*. Auckland, New Zealand: Invasive Species Specialist Group (ISSG).
- Matawali, A., Pingchin, L., Sleweng, H., & Ganzau, J. A. (2016). Antibacterial and photochemical investigations of *Mikania micrantha* H.B.K. (Asteraceae) from Sabah, Malaysia. *Transactions on Science and Technology*, 3(1), 224-250.
- Matthew J. W. C., Ellison, C. A., Evans, H. C., & Ooi, P. A. C. (2000). Proceedings of the X International Symposium on Biological Control of Weeds. Montana, USA: Neal R. Spencer.
- Mitsch, W. J., & Gosselink, J. G. (1993). *Wetlands*. Ed. ke-2. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Nabilah. (2012). *Struktur Komunitas Hidrofita di Situ Agathis Kampus Universitas Indonesia (UI), Depok, Jawa Barat*. Depok: Universitas Indonesia Press.
- Padmavathi, P., Rao, M. P. (1990). Nutritive value of *Sauropus androgynus* leaves. *Plant Foods Hum Nutrition*, 40(2), 107-113.
- Parolin, P. (2002). Life history and environment of *Cecropia latiloba* in Amazonian floodplains. *Revista de Biología Tropical*, 50(2), 531-545.
- Prasetyo, A. B. (2014). Hutan tanaman rakyat. Retrieved from <http://bp2sdmk.dephut.go.id/emagazine/index.php/umum/19-hutan-tanaman-rakyat.html>
- Prihantini, N. B., Wardhana W., Hendrayanti, D., Widyawan, A., Ariyani, Y., & Rianto, R. (2008). Biodiversitas cyanobacter dari beberapa situ/danau di kawasan Jakarta-Depok-Bogor, Indonesia. *Makara Sains*, 12(1), 44-54.
- Rai, U. N., Sinha, S., Tripathi, R. D., & Chandra, P. (1995). Wastewater treatability potential of some aquatic macrophytes: removal of heavy metals. *Ecological Engineering*, 5(1), 5-12.
- Rambe, T. D., Pane, L., Sudharto, & P., Caliman. (2010). *Pengelolaan gulma pada perkebunan kelapa sawit*. Jakarta: PT. Smart Tbk.
- Rugayah, Retnowati, A., Windadri, F. I., & A., Hidayat. (2004). *Pedoman pengumpulan data keanekaragaman flora*. Jakarta: Pusat Penelitian Biologi-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Rusman, R. (2015). *Kupu-kupu (Lepidoptera: Papilionoidea) di Gunung Sago, Sumatera Barat: keanekaragaman dan preferensi kunjungan pada bunga*. Bogor: Institut Pertanian Bogor Press.
- Syahbuddin. (1992). *Dasar-dasar Ekologi Tumbuhan*. Padang: Universitas Andalas Press.
- Saara, J., DeWalt, K., Ickes, R., Nilus, K. E., Harms, & David, F. R. P. (2006). Liana habitat associations and community structure in a Bornean lowland tropical forest. *Plant Ecology*, 186, 203-216.
- Saxena, A., & Saxena, A. (2015). Dissolved oxygen enrichment and phytotoxicity recovery of factory effluent by *Lemna Minor* and *Sphagnum Squarrosom*. *International Journal of Medicine and Pharmaceutical Research*, 3(6), 1218-1224.

- Sharma, R. A., & Kumari, A. (2014). Phytichemistry, pharmacology and therapeutic application of *Oxalis corniculata* Linn. A REVIEW. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(6), 6-12.
- Sukkhaeng, S., Sanevas, N., & Suwanwong, S. (2015). *Nostoc* sp. extract induces oxidative stress mediated root cell destruction in *Mimosa pigra* L. *Botanical Studies*, 56(3), 1-8.
- Sullivan, P. R., & Wood, R. (2012). 18th *Australasian Weeds Conference*. Calala, New South Wales: Australian Weeds Press.
- Sumiriati. (2015). *Potensi Kandungan Klorofil dan Karbon pada Fitoplankton di Danau Kampus UI. FMIPA UI, Depok*. Depok: Universitas Indonesia Press.
- Swarmy, P. S., & Ramakrishnan, P. S. (1987). Weed potential of *Mikania micrantha* H.B.K. and its control in fallows after shifting agriculture (jhum) in north-east India. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 18, 195-204.
- Teoh, C.H., Chung, G. F., Liau, S. S., Ibrahim, G., Tan, A. M., Lee, S. A., & Mohammed, M. (1985). Prospects for biological control of *Mikania micrantha* H.B.K. in Malaysia. *Planter*, 61, 515-530.
- Tjitrosoepomo, G. (1985). *Morfologi tumbuhan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Young, L., Stacey, A., Pavlovic, B., Noel, Frohnapple, Krystalynn, J., & Grundel, R. (2010). Liana Habitat and Host Preferences in Northern Temperate Forest, *Forest Ecology and Management*, 260(9), 1467-1477.
- Zhou, B. Z., Mao-yi, F., Jin-zhong, X., Xiao-sheng, Y., & Zheng-cai, L. (2005). Ecological functions of bamboo forest: research and application. *Journal of Forestry Research*, 16(2), 143-147.