

Original research

Inventarisasi *Hydrophyte* di Sumatera Barat Berbasis Spesimen Herbarium Universitas Andalas (ANDA)

Inventory of Hydrophyte in West Sumatra Based on Andalas University (ANDA) Herbarium Specimens

Panji Christy¹, Nurainas², Syamsuardi¹

¹Laboratorium Sistematika Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat - Indonesia.
25175

²Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Limau Manis, Pauh, Kota Padang, Sumatera Barat - Indonesia.
25175

Email: nurainas@sci.unand.ac.id

Abstrak:

Hydrophyte merupakan kelompok tumbuhan yang hidup di air baik terendam sebagian atau seluruhnya. Indonesia memiliki kekayaan jenis *hydrophyte* yang sangat tinggi, namun penelitian terkait inventarisasi belum dilakukan secara menyeluruh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kekayaan jenis *hydrophyte* air tawar yang ada di Sumatera Barat dan dikelompokkan berdasarkan *life-form*. Penelitian ini telah dilaksanakan pada November 2020 hingga Maret 2021. Metode yang digunakan adalah observasi dan data diperoleh menggunakan metode herbarium. Semua informasi pada label spesimen (*occurrence*, *taxon information* dan *event*) diamati dan dicatat. Dari penelitian ini didapatkan 78 spesies dengan 54 genus dari 28 famili *hydrophyte* di Herbarium ANDA. Sebanyak 11 famili merupakan kelas Liliopsida dan 17 famili kelas Magnoliopsida. Berdasarkan *life-form* 2 jenis merupakan *free-floating*, 4 jenis *floating-leaves*, 7 jenis *submerged* dan 65 jenis lainnya merupakan *emergent*. Informasi penting secara konservasi pada penelitian yaitu ditemukan 4 spesies endemik dan 2 spesies *new occurrence*. Tiga spesies endemik Sumatera, yaitu *Apoballis okadae*, *Furtadoa sumatrensis* (Araceae) dan *Potamogeton sumatranus* (Potamogetonaceae). Satu spesies endemik Sumatera Barat, yaitu *Homalomena rusdii* (Araceae). Taksa *new occurrence*, *Eleocharis acicularis* (Cyperaceae) sebelumnya di Indonesia hanya ditemukan di Sumatera Utara, pada penelitian ini ditemukan di Sumatera Barat, Kabupaten Lima Puluh Kota. *Heteranthera reniformis* (Pontederiaceae) sebelumnya di Indonesia hanya ditemukan di Bogor, Jawa Barat, pada penelitian ini ditemukan di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat.

Kata kunci: *Hydrophyte*, metode herbarium, spesimen, spesies endemik, *new occurrence*, Sumatera

Abstract:

Hydrophyte is a group of plants that live in water, either partially or completely submerged. Indonesia has a very high hydrophyte species richness, but research related to its inventory has not been carried out thoroughly. The purpose of this study was to determine the richness of freshwater hydrophyte species in West Sumatra which then grouped by its *life-form*. This study has been carried out from November 2020 to March 2021 with observation method, the data obtained by herbarium method. All information on the specimen label (*occurrence*, *taxon information* and *events*) was observed and recorded. From this research, 78 species with 54 genera from 28 hydrophyte families in ANDA Herbarium were found. A total of 11 families were from class Liliopsida and 17 families were class Magnoliopsida. Based on the *life-form*, 2 species were *free-floating*, 4 species were *floating-leaves*, 7 species were *submersed* and the other 65 species were *emergent*. Important information for the conservation obtained from this research were 4 endemic species and 2 *new occurrence* species. Three endemic species to Sumatra were *Apoballis okadae*, *Furtadoa sumatrensis* (Araceae) and *Potamogeton sumatranus* (Potamogetonaceae). One species was endemic to West Sumatra, namely *Homalomena rusdii* (Araceae). The *new occurrence* taxa, *Eleocharis acicularis* (Cyperaceae) in Indonesia was previously found only in North Sumatra, while in this study it was found in West Sumatra, Lima Puluh Kota Regency. Previously, *Heteranthera reniformis* (Pontederiaceae) in Indonesia was only found in Bogor, West Java, in this study it was found in Tanah Datar Regency, West Sumatra.

Keywords: *Hydrophyte*, herbarium method, specimen, endemic species, *new occurrence*, Sumatra

Pendahuluan

Hydrophyte adalah individu tanaman yang beradaptasi untuk hidup dan tumbuh di lahan basah (*wetland*), di air yang secara berkala tergenang dan terendam seluruhnya di dalam air (Tiner, 1988). Tumbuhan yang tergolong ke dalam *hydrophyte* yaitu tumbuhan berpembuluh baik berupa paku-pakuan dan

angiospermae dari berbagai famili, termasuk monokotil dan dikotil. Selain itu kelompok ini juga mencakup lumut air (*aquatic mosses*), lumut hati (*liverworts*), fitoplankton sel tunggal, makro alga yang tumbuh selama hidupnya di dalam air atau secara berkala tergenang air (Sipple, 1988; Oyedeji dan Abowei, 2012).

Seringkali *hydrophyte* dikaitkan dengan dampak negatif karena pertumbuhannya yang sangat cepat dan mudah menyebar sehingga menjadi gulma. Dalam beberapa kasus jika tumbuhan ini berkembang dengan sangat cepat dan tidak terkontrol dapat mengambil alih tempat hidup tumbuhan asli dan menjadi invasif. Radosevich, *et al.*, (2007) menjelaskan gulma dan tumbuhan invasif seringkali memberikan dampak negatif bagi manusia karena dapat merugikan perekonomian khususnya dalam pertanian. Hal ini dikarenakan dapat mengurangi jumlah produksi dan diperlukannya biaya tambahan untuk membersihkan tumbuhan tersebut.

Disamping itu, jika penanganan dan pemanfaatan yang tepat *hydrophyte* akan memberikan dampak positif. Beberapa contoh, *hydrophyte* dipergunakan dalam beberapa aspek seperti tanaman hias akuarium, obat-obatan tradisional dan beberapa diolah sebagai sayur. Belakangan ini pemanfaatan *hydrophyte* yang sedang menjadi *trend* adalah sebagai tanaman hias akuarium (*aquascape*).

Namun penelitian mengenai tumbuhan air di Indonesia dapat dikatakan masih terbatas dan tidak banyak mengenai inventarisasi secara menyeluruh. Penelitian terkait telah dilakukan di Danau Limboto, Gorontalo dan di Danau Sentani, Provinsi Papua (Suryandari dan Sugianti, 2009; Paramitha dan Kurniawan, 2017). Di Sumatra Barat, salah satu penelitian yang mengacu tentang kajian tumbuhan air sudah pernah dilakukan tetapi baru mengenai tumbuhan *rheophyte* (Nurainas dan Mori, 1996).

Herbarium Universitas Andalas merupakan salah satu herbarium aktif di Indonesia yang dikelola oleh Universitas Andalas Padang Sumatera Barat, Indonesia dan terdaftar di Indeks Herbariorum dengan singkatan ANDA. Herbarium ANDA telah menjadi pusat informasi tumbuhan dari berbagai daerah di Sumatera yang dimanfaatkan oleh instansi pemerintah daerah dan nasional serta peneliti dari berbagai negara. Koleksi utama berasal dari kawasan floristik Sumatera terutama Sumatera Barat dan pulau-pulau yang berdekatan, tetapi koleksi dalam jumlah terbatas juga tersedia dari tempat lain. Spesimen yang terdapat di Herbarium ANDA telah terkumpul sejak tahun 1983 sampai saat ini (Tim Herbarium Universitas Andalas, 2008; GBIF, 2020; Nurainas, *et al.*, 2020). Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa

spesimen herbarium yang akan diteliti seluruhnya termasuk ke dalam kelompok Angiospermae.

Pemanfaatan spesimen Herbarium ANDA sangat berpotensi untuk digunakan sebagai material penelitian, mengingat sampel yang ada sudah terkumpul sejak tahun 1983, berasal dari beragam lokasi dan memiliki jenis berbeda dari berbagai famili. Spesimen *hydrophyte* yang ada belum terdokumentasi baik. Berdasarkan hal tersebut penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis-jenis *hydrophyte* air tawar di Sumatera Barat. Selain itu penelitian ini juga akan membantu dalam proses melengkapi *database* dan data digital spesimen di Herbarium ANDA.

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan November 2020 sampai Maret 2021 di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah observasi. Data diperoleh menggunakan metode herbarium merujuk pada Leenhouts (1968), Rifai (1976), Vogel (1987) dan Maxted (1992). Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, laptop, kamera digital, plastik ukuran 5 kg, herbarium *kit*, label herbarium, kertas *mounting*, *magictape*, lem dan map kertas. Bahan yang digunakan yaitu kapur barus. Material utama yang digunakan adalah spesimen Herbarium ANDA.

List tumbuhan yang tergolong *hydrophyte* diperoleh dari berbagai literatur. Pembuatan list memerhatikan karakter, lingkungan dan tempat hidup dari spesies. Sampel Herbarium dicek, disortir, dipisahkan dan dicocokkan berdasarkan daftar yang sudah dibuat dengan memerhatikan karakter dan label spesimen. Semua informasi pada label spesimen diamati dan dicatat. Seperti informasi *occurrence* yaitu titik koordinat, *taxon information* yaitu famili, spesies, *vern. name* dan *event* terdiri dari lokasi, habitat, *annotation*, tanggal, collector, no. coll. Proses identifikasi mengikuti Ridley (1967), Backer dan Bakhuizen (1968) dengan menggunakan kunci determinasi, membandingkan dengan deskripsi, membandingkan dengan spesimen herbarium yang telah teridentifikasi, menggunakan gambar, ilustrasi, foto-foto dan bertanya kepada ahli. Referensi yang digunakan adalah jurnal taksonomi, media online

seperti GBIF.org dan buku-buku flora seperti *Flora of Java* (Backer dan Bakhuizen, 1968), *Flora Malesiana* (Van Steenis, 1974), *Illustrated Guide to Tropical Plants* (Corner dan Watanabe, 1969) dan *Weeds of Rice* (Soerjani, et al., 1987).

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Herbarium Universitas Andalas (ANDA) didapatkan 78 spesies dengan 54 genus dari 28 famili yang tergolong *hydrophyte* di Sumatera Barat. Jenis-jenis *hydrophyte* tersebut dapat dilihat pada lampiran.

Semua taksa yang ditemukan tergolong dalam kelompok Angiospermae, terbagi menjadi dua Kelas, yaitu Liliopsida dan Magnoliopsida. Kelas Liliopsida memiliki 11 famili dan 17 famili dari Kelas Magnoliopsida. Cyperaceae merupakan famili dengan spesies yang paling banyak ditemukan yaitu 16 spesies, diikuti oleh Poaceae 8 spesies, Araceae 6 spesies dan sisanya famili lain dengan jumlah kurang dari atau sama dengan 4 spesies (≤ 4) per famili.

Tabel 1. Famili *hydrophyte* dengan jumlah genus dan spesies di Hebarium ANDA.

No.	Famili	Jumlah genus	Jumlah spesies
1	Acoraceae	1	1
2	Alismataceae	1	1
3	Amaranthaceae	1	2
4	Araceae	5	6
5	Boraginaceae	1	1
6	Compositae	4	4
7	Convolvulaceae	1	1
8	Cyperaceae	8	16
9	Elatinaceae	1	1
10	Eriocaulaceae	1	4
11	Hydrocharitaceae	3	3
12	Hypericaceae	1	1
13	Juncaceae	1	1
14	Lamiaceae	1	1
15	Lentibulariaceae	1	3
16	Linderniaceae	1	4
17	Lythraceae	1	1
18	Menyanthaceae	1	1
19	Nelumbonaceae	1	1
20	Nymphaeaceae	2	2
21	Onagraceae	1	2
22	Plantaginaceae	2	3

No.	Famili	Jumlah genus	Jumlah spesies
23	Poaceae	6	8
24	Polygonaceae	1	2
25	Pontederiaceae	3	4
26	Potamogetonaceae	1	1
27	Rubiaceae	1	1
28	Xyridaceae	1	2
Total		54	78

Rata-rata dari spesies *hydrophyte* yang didapatkan merupakan tumbuhan yang umum dijumpai. Namun beberapa spesies *hydrophyte* seperti *Azolla* spp., *Salvinia* spp. dan *Lemna* spp. tidak ditemukan spesimennya di Herbarium ANDA. Diduga karena proses pengambilan, pengoleksian dan preservasi tumbuhan air memiliki perlakuan berbeda dari tumbuhan yang ada di darat mengakibatkan kurangnya jumlah spesies *hydrophyte* di Herbarium ANDA. Menurut Soerjani, et al., (1987) menyatakan bahwa beberapa jenis tumbuhan air seperti *Azolla pinnata*, *Ceratopteris thalictroides*, *Salvinia culiculata*, *Lemna* spp., *Microcarpaea minima*, *Myriophyllum aquaticum*, *Najas malesiana*, *Nymphoides indica*, *Ottelia alismoides* dan *Sagittaria guayanensis* dapat ditemukan di Indonesia.

Habitat *hydrophyte* yang diamati pada penelitian ini adalah perairan sungai berlumpur, anak sungai, danau, rawa-rawa, kolam, bandar dan sawah. Habit 78 jenis tumbuhan yang didapatkan yaitu *herbaceous*.

Secara umum *hydrophyte* memiliki ciri *herbaceous* dan batang berongga. Hal ini sesuai dengan pendapat Warming, (1909) yang menjelaskan sebagian besar habit dari spesies *hydrophyte* adalah *herbaceous*. Pada penelitian ini *hydrophyte* yang ditemukan dijumpai pada ekosistem alami dan buatan manusia. Perbedaan ini didasarkan dari proses terbentuknya, yaitu ekosistem yang sudah ada sejak dulu dan yang dipengaruhi oleh campur tangan manusia. Ekosistem buatan ini mencakup wilayah ladang dan daerah pertanian baik *terrestrial* atau *aquatic*. Contohnya seperti areal persawahan, kolam-kolam ikan dan irigasi berupa sungai-sungai kecil pada perkebunan (Whitten, et al., 2000; Radosevich dan Ghera, 2007). Menurut Tiner, (1991) tumbuhan ini umumnya terdapat di sekitar sungai, danau, kolam, muara, *wetland* (habitat transisi daratan dan perairan)

dan dalam beberapa kasus ditemukan juga di lereng landai atau lembah.

Berdasarkan ekosistemnya jenis-jenis yang ditemukan dapat dibagi menjadi dua kategori. Yang pertama dari famili Cyperaceae seperti *Actinoscirpus grossus*, *Cyperus elatus*, *Eleocharis acicularis*, *Fymbristylis umbellaris*, *Schoenoplectiella mucronata* serta beberapa jenis dari Poaceae seperti *Isachne globosa*, *Ischaemum rugosum*, *Leersia hexandra*, *Oryza sativa* umumnya ditemukan ekosistem buatan yaitu rawa-rawa dan areal persawahan. Jenis lain seperti *Limnocharis flava*, *Alternanthera sessilis*, *Pistia stratiotes*, *Eriocaulon cinereum*, *Monochoria hastata*, *Monochoria vaginalis* juga ditemukan di areal yang sama. Beberapa jenis seperti *Enydra fluctuans*, *Ipomoea aquatica* dan *Lindernia rotundifolia* juga umum ditemukan di areal yang sama dan areal selokan/bandar. Kategori kedua yaitu ekosistem alami, pada habitat sungai ditemukan *Cryptocoryne ciliata*, *Blyxa aubertii*, *Nymphoides parvifolia* dan *Utricularia bifida* pada sungai berpasir. Jenis lain, *Utricularia striatula*, juga ditemukan pada sungai berbatu di Harau, Lima Puluh Kota dekat air terjun. Empat jenis yaitu *Elatine triandra*, *Hydrilla verticillata*, *Eichhornia crassipes* dan *Potamogeton sumatranus* ditemukan di Danau. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 2.

Adapun wilayah perairan alami dan buatan dari *Hydrophyte* yang didapat seperti Sungai HPPB, Sungai Purus, Sungai Harau, Danau Maninjau, Danau Singkarak, areal rawa-rawa, persawahan dan bandar.

Namun tidak semua lokasi yang memiliki data kualitas perairan secara spesifik. Terutama wilayah perairan buatan seperti areal persawahan tidak memiliki data kualitas perairan. Hanya Danau Singkarak dan Maninjau yang memiliki data kualitas perairan yang cukup lengkap.

Perairan Danau Singkarak berstatus mesotropik hingga eutropik ringan. Eutropik adalah kondisi danau yang mulai terjadi pengkayaan unsur N dan P, ditandai dengan turunnya kecerahan air, kondisi hilangnya kadar oksigen (anoksik) pada bagian dasar danau dan mulai terjadi permasalahan tumbuhan air. Ketika perairan danau belum mulai tercemar, kecerahan air sedang, belum ada masalah tumbuhan air tetapi dasar danau sudah mulai kehilangan kadar oksigen (anoksik) disebut kondisi danau mesotropik. Kondisi ini menunjukkan bahwa perairan danau sudah mulai tercemar. Sumber pencemar tidak terlepas dari banyaknya aktivitas masyarakat yang membuang limbah rumah tangga maupun rumah makan ke perairan danau yang berada di sepanjang jalur Trans Sumatera. Aktivitas pertanian serta dua sungai yaitu Sumani dan Sumpur, dimana DAS (Daerah Aliran Sungai)-nya melalui kawasan padat penduduk dan industri turut menyumbang beban pencemar ke Danau Singkarak (Suryono, et al., 2008).

Kualitas perairan Danau Maninjau tidak lebih baik dari Danau Singkarak, secara umum sudah dalam kondisi tercemar sedang. Sumber utama pencemar adalah limbah domestik dan kegiatan keramba jaring apung.

Tabel 2. Jenis-jenis *hydrophyte* di Herbarium ANDA berdasarkan *life-form*, habitat ditemukan di alam, pemanfaatan ekonomi dan status gulma serta keinvasian.

No	Famili	Spesies	<i>Life Form</i>				Habitat
			A	B	C	D	
1	Acoraceae	<i>Acorus calamus</i> ✓	-	-	-	+	Su, Rw
2	Alismataceae	<i>Limnocharis flava</i> **✓	-	-	-	+	Sw
3	Amaranthaceae	<i>Alternanthera philoxeroides</i> **	-	-	-	+	Sw, Da, Ba
4	Amaranthaceae	<i>Alternanthera sessilis</i> **✓	-	-	-	+	Sw
5	Araceae	<i>Apoballis okadae</i> •	-	-	-	+	Su
6	Araceae	<i>Cryptocoryne ciliata</i> ✓	-	-	-	+	Su
7	Araceae	<i>Furtadoa sumatrensis</i> •	-	-	-	+	Su
8	Araceae	<i>Homalomena consobrina</i>	-	-	-	+	Su
9	Araceae	<i>Homalomena rusdii</i> •	-	-	-	+	Su
10	Araceae	<i>Pistia stratiotes</i> **✓	+	-	-	-	Sw, Ko, Ba
11	Boraginaceae	<i>Heliotropium indicum</i> *	-	-	-	+	Sw
12	Compositae	<i>Crassocephalum crepidioides</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw

No	Famili	Spesies	Life Form				Habitat
			A	B	C	D	
13	Compositae	<i>Dichrocephala integrifolia</i> *	-	-	-	+	Sw, Ba
14	Compositae	<i>Eclipta prostrata</i> *	-	-	-	+	Sw, Ba
15	Compositae	<i>Enhydra fluctuans</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw, Ba
16	Convolvulaceae	<i>Ipomoea aquatica</i> **✓	-	-	-	+	Sw, Ko, Ba
17	Cyperaceae	<i>Actinoscirpus grossus</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
18	Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
19	Cyperaceae	<i>Cyperus distans</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
20	Cyperaceae	<i>Cyperus elatus</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
21	Cyperaceae	<i>Cyperus platystylis</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
22	Cyperaceae	<i>Eleocharis acicularis</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
23	Cyperaceae	<i>Eleocharis dulcis</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
24	Cyperaceae	<i>Eleocharis geniculata</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
25	Cyperaceae	<i>Eleocharis ochrostachys</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
26	Cyperaceae	<i>Fimbristylis acuminata</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
27	Cyperaceae	<i>Fimbristylis umbellaris</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
28	Cyperaceae	<i>Fuirena ciliaris</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
29	Cyperaceae	<i>Lipocarpa chinensis</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
30	Cyperaceae	<i>Rhynchospora corymbosa</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
31	Cyperaceae	<i>Schoenoplectiella juncooides</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
32	Cyperaceae	<i>Schoenoplectiella mucronata</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
33	Elatinaceae	<i>Elatine triandra</i> *✓	-	-	+	-	Sw, Da, Ko
34	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon cinereum</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
35	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon heterolepis</i> *	-	-	-	+	Sw, Da
36	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon truncatum</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
37	Eriocaulaceae	<i>Eriocaulon willdenovianum</i> *	-	-	-	+	Su, Sw, Rw
38	Hydrocharitaceae	<i>Blyxa aubertii</i> *✓	-	-	+	-	Su, Sw
39	Hydrocharitaceae	<i>Hydrilla verticillata</i> **✓	-	-	+	-	Sw, Da, Ba
40	Hydrocharitaceae	<i>Najas marina</i>	-	-	+	-	Da
41	Hypericaceae	<i>Hypericum japonicum</i> *	-	-	-	+	Sw
42	Juncaceae	<i>Juncus prismatocarpus</i> *	-	-	-	+	Sw, Da, Rw
43	Lamiaceae	<i>Pogostemon auricularius</i> *	-	-	-	+	Sw
44	Lentibulariaceae	<i>Utricularia bifida</i> ✓	-	-	+	-	Su, Ba
45	Lentibulariaceae	<i>Utricularia cf. minutissima</i> ✓	-	-	-	+	Rw
46	Lentibulariaceae	<i>Utricularia striatula</i> ✓	-	-	-	+	Su
47	Linderniaceae	<i>Lindernia anagallis</i> *	-	-	-	+	Sw
48	Linderniaceae	<i>Lindernia antipoda</i> *	-	-	-	+	Sw
49	Linderniaceae	<i>Lindernia hyssopoides</i> *	-	-	-	+	Sw
50	Linderniaceae	<i>Lindernia rotundifolia</i> ✓	-	-	-	+	Ba
51	Lythraceae	<i>Ammannia microcarpa</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
52	Menyanthaceae	<i>Nymphoides parvifolia</i> ✓	-	+	-	-	Su
53	Nelumbonaceae	<i>Nelumbo nucifera</i> ✓	-	+	-	-	Ko
54	Nymphaeaceae	<i>Hydrostemma kunstleri</i> ✓	-	-	+	-	Su
55	Nymphaeaceae	<i>Nymphaea pubescens</i> ✓	-	+	-	-	Ko
56	Onagraceae	<i>Ludwigia adscendens</i> *	-	-	-	+	Sw, Ko
57	Onagraceae	<i>Ludwigia hysopifolia</i> *	-	-	-	+	Su, Sw

No	Famili	Spesies	Life Form				Habitat
			A	B	C	D	
58	Plantaginaceae	<i>Dopatrium junceum</i> *	-	-	-	+	Sw
59	Plantaginaceae	<i>Limnophila erecta</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
60	Plantaginaceae	<i>Limnophila villosa</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
61	Poaceae	<i>Echinochloa colona</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
62	Poaceae	<i>Echinochloa crus-galli</i> *	-	-	-	+	Sw, Rw
63	Poaceae	<i>Isachne globosa</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
64	Poaceae	<i>Isachne pulchella</i> *	-	-	-	+	Su, Sw
65	Poaceae	<i>Ischaemum rugosum</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Rw
66	Poaceae	<i>Leersia hexandra</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Ba
67	Poaceae	<i>Oryza sativa</i> ✓	-	-	-	+	Sw
68	Poaceae	<i>Paspalum scrobiculatum</i> **	-	-	-	+	Sw, Rw
69	Polygonaceae	<i>Persicaria barbata</i> *	-	-	-	+	Su, Sw
70	Polygonaceae	<i>Persicaria hydropiperoides</i>	-	-	-	+	Su, Sw
71	Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i> **✓	+	-	-	-	Su, Sw, Da
72	Pontederiaceae	<i>Heteranthera reniformis</i>	-	+	-	-	Ko, Ba
73	Pontederiaceae	<i>Monochoria hastata</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Ba
74	Pontederiaceae	<i>Monochoria vaginalis</i> *✓	-	-	-	+	Sw, Ba
75	Potamogetonaceae	<i>Potamogeton sumatranus</i> •✓	-	-	+	-	Da
76	Rubiaceae	<i>Oldenlandia diffusa</i> *	-	-	-	+	Sw, Ba
77	Xyridaceae	<i>Xyris capensis</i>	-	-	-	+	Da, Rw
78	Xyridaceae	<i>Xyris grandis</i>	-	-	-	+	Su, Rw

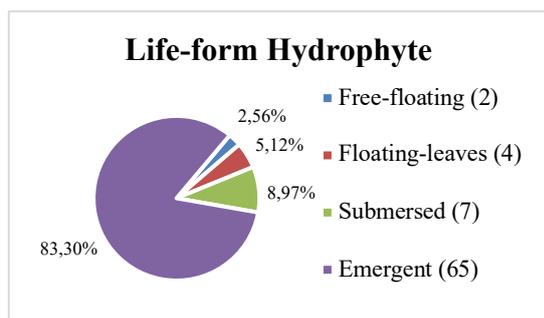
Keterangan : A= *free-floating*, B= *floating-leaves*, C=*submerged*, D= *emergent* (+)=Ya, (-)= Tidak, (*)=Gulma, (**)=Spesies invasif, (•)=Endemik, (✓)=Yang memiliki potensi ekonomi, Su= sungai, Sw= sawah, Da= danau, Rw= rawa, Ko= kolam, Ba= bandar

Beban pencemar seperti bahan organik sulit urai mulai masuk ke badan perairan yang bersumber dari Batang Kalarian dan Sungai Jembatan Ampang (Marganof, *et al.*, 2007). Keadaan dua danau di atas juga didukung pendapat Mandia, *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa Ikan Asang (*Osteochilus hasseltii*) yang ada di Danau Singkarak dan Maninjau telah terpapar oleh pencemaran air. Hal ini diakibatkan oleh tekanan lingkungan berupa senyawa-senyawa toksik yang di duga dari limbah organik, sisa pakan, limbah rumah tangga ataupun pestisida yang masuk ke badan perairan dan terakumulasi. Penurunan kualitas perairan yang terjadi akibat pencemaran dapat memicu kerusakan secara struktural dan fungsional pada berbagai organ ikan. Salah satu organ yang sensitif terhadap pencemaran adalah ginjal. Tingginya senyawa nitrit juga

berdampak terhadap kerusakan dan proses metabolisme ginjal.

Bentuk hidup (*life form*) *hydrophyte* yang ditemukan dapat dikategorikan menjadi 4 kelompok, yaitu tumbuhan yang mengapung bebas (*free-floating*), daun yang mengapung dengan perakaran pada dasar (*floating-leaves*), tenggelam seluruhnya (*submerged*) dan tenggelam sebagian/bagian daun dan batang muncul dari permukaan air (*emergent*). Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan 2 jenis *free-floating*, 4 jenis *floating-leaves*, 7 jenis *submerged* dan selebihnya 65 jenis merupakan *emergent*. Hal ini sesuai dengan pendapat Paramitha dan Kurniawan, (2017) bahwa *hydrophyte* terbagi menjadi 4 kelompok, yaitu *free-floating* (terapung bebas), *floating-leaves* (perakaran di dasar dengan daun terapung pada permukaan air), *submerged*

(tumbuhan tenggelam seluruhnya) dan *emergent* (perakaran di dasar dengan daun muncul dari permukaan air).



Gambar 1. Pengelompokan *Hydrophyte* berdasarkan *Life-form*

Pada tabel 2 juga dapat diketahui 57 jenis *hydrophyte*, mengacu pada Soerjani, *et al.*, (1987) merupakan gulma yang sering dijumpai di areal persawahan maupun habitat air lainnya seperti rawa-rawa, kolam dan danau yang dangkal. Menurut Radosevich, *et al.*, (2007) istilah gulma digunakan dalam sistem pertanian untuk menggambarkan tanaman yang tidak diinginkan dan tumbuh tidak pada tempatnya. Beberapa jenis gulma dapat ditemukan pada habitat air, tetapi sebagian besar gulma ditemukan di darat. Akan tetapi, tidak semua jenis gulma merupakan spesies invasif.

Berdasarkan data GISD, (2021) pada penelitian ini ditemukan 8 jenis *hydrophyte* yang termasuk tumbuhan invasif, yaitu *Limnocharis flava*, *Alternanthera philoxeroides*, *Alternanthera sessilis*, *Pistia stratiotes*, *Ipomoea aquatica*, *Hydrilla verticillata*, *Paspalum scrobiculatum* dan *Eichhornia crassipes*. Radosevich, *et al.*, (2007) menyatakan bahwa tumbuhan invasif merupakan tumbuhan introduksi yang menyebar, menetap dan mengambil alih area tumbuhan asli. Invasi ini dapat mengakibatkan hilangnya spesies asli, terancamnya keanekaragaman hayati, struktur dan fungsi ekosistem. Menurut Anderson, (2011) tumbuhan invasif air dapat dijumpai pada berbagai lingkungan perairan termasuk lahan basah (*wetland*).

Hydrophyte memiliki potensi ekonomi yang beragam. Pada tabel 2, spesies yang berpotensi ekonomi ditandai dengan simbol (✓). Dari 32 spesies *hydrophyte* yang berpotensi ekonomi dalam penelitian secara umum dapat dikategorikan menjadi beberapa pemanfaatan yang digunakan sebagai obat-obatan tradisional, sayur, tanaman hias aquarium, pakan ternak dan bahan pembuat tikar. Pengelompokan ini merujuk pada Heyne (1987) dan ADA (2021). Salah satu contoh spesies yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional adalah *Acorus calamus* (Acoraceae), sedangkan *Limnocharis flava* (Alismataceae) dan *Ipomoea aquatica* (Convolvulaceae) sering dikonsumsi sebagai sayur. Beberapa spesies seperti *Cryptocoryne ciliata*, *Elatine triandra* dan *Blyxa aubertii* umum digunakan sebagai tanaman hias aquarium. Famili Poaceae sering kali dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Sedangkan beberapa jenis dari famili Cyperaceae sering digunakan sebagai bahan pembuat tikar. Informasi lebih jelas dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Potensi pemanfaatan Ekonomi *Hydrophyte*.

No.	Nilai Ekonomi	Nama Spesies
1.	Obat-obatan tradisional	<i>Acorus calamus</i> , <i>Alternanthera sessilis</i> , <i>Nelumbo nucifera</i> , <i>Nymphaea pubescens</i> , <i>Monochoria hastata</i> , <i>Monochoria vaginalis</i>
2.	Sayur dan Makanan Pokok	<i>Limnocharis flava</i> , <i>Alternanthera sessilis</i> , <i>Enydra fluctuans</i> , <i>Ipomoea aquatica</i> , <i>Oryza sativa</i>

No.	Nilai Ekonomi	Nama Spesies
3.	Tanaman Hias aquarium/Kolam	<i>Cryptocoryne ciliata</i> , <i>Blyxa aubertii</i> , <i>Hydrilla verticillata</i> , <i>Lindernia anagallis</i> , <i>Lindernia rotundifolia</i> , <i>Dopatrium junceum</i> , <i>Eichhornia crassipes</i> , <i>Potamogeton sumatranus</i> , <i>Pistia stratiotes</i> , <i>Eleocharis acicularis</i> , <i>Elatine triandra</i> , <i>Utricularia bifida</i> , <i>Utricularia striatula</i> , <i>Utricularia minutissima</i>
4.	Pakan Ternak	<i>Isachne globosa</i> , <i>Ischaemum rugosum</i> , <i>Leersia hexandra</i>
5.	Bahan Pembuat Tikar	<i>Actinoscirpus grossus</i> , <i>Fimbristylis umbellaris</i> , <i>Scirpus mucronata</i> , <i>Cyperus elatus</i>

Informasi penting secara konservasi yang didapatkan pada penelitian yakni spesies endemik, dan *new occurrence*. Spesies endemik yang didapatkan ada dua kelompok, pertama merupakan endemik Sumatera Barat dan kedua endemik Sumatera. Jenis endemik Sumatera Barat yaitu *Homalomena rusdii* (Araceae). Kedua, endemik Sumatera yaitu *Apoballis okadae*, *Furtadoa sumatrensis* (Araceae) dan *Potamogeton sumatranus* (Potamogetonaceae). Taksa *new occurrence* didapatkan 2 jenis yaitu *Eleocharis acicularis* (Cyperaceae) dan

Heteranthera reniformis (Pontederiaceae). *New occurrence* pada penelitian ini merupakan spesies dengan temuan lokasi yang baru.

Menurut Sudarmono, (2007) Tumbuhan dikategorikan endemik jika keberadaannya di alam secara alami hanya dijumpai pada suatu wilayah dan tidak dapat dijumpai di wilayah lain. Cakupan wilayah endemik biasanya meliputi batasan geografi (pulau), negara, tipe habitat atau wilayah. Isolasi geografis seperti pulau-pulau cenderung mengakibatkan endemisitas suatu spesies tumbuhan.

Status endemik *Homalomena rusdii* diketahui berdasarkan M. Hotta (1985). *Homalomena rusdii* pertama kali dikoleksi oleh Frey Wyssling pada tahun 1931 di Harau, lalu dikoleksi kembali oleh M. Hotta dan R. Tamin pada tahun 1983 di Harau *Nature Reserve*, dimana jenis ini ditemukan dekat air terjun pada batu lembab. Setelah dicermati dan ditelaah lebih lanjut, M. Hotta menulis artikel dan dipublikasikan pada tahun 1985. Pada penelitian ini, spesies *Homalomena rusdii* ditemukan di Kabupaten Lima Puluh Kota, Harau Valley Nature Reserve, Sarasah Bonta.

Apoballis okadae, merujuk M. Hotta, (1987) jenis ini pertama kali dikoleksi oleh M. Hotta dan H. Okada di Sumatera Barat, Bukit Karang Putih tahun 1981, Kpg. Air Sirah tahun 1983 dan Bt. Gadang, Talang Babungo tahun 1985. Setelah pengecekan nomor kromosom, pada tahun 1987 dipublikasikan oleh M. Hotta dengan nama *Schismatoglottis okadae*. Kemudian S. Y. Wong dan P. C. Boyce, (2010) pada publikasinya diketahui *S. okadae* masuk ke dalam genus *Apoballis*. Pada penelitian ini di Sumatera Barat jenis ini ditemukan di Padang, Lubuk Kilangan, Bukit Karang Putih dan di Solok, Batang Barus, Lubuk Selasih Air Sirah.

Furtadoa sumatrensis, dalam artikel M. Hotta, (1981) mengatakan bahwa ditemukan genus baru yakni *Furtadoa*, sangat mirip dengan *Homalomena* pada karakter vegetatif tapi sangat berbeda dari karakter perbungaan. Tumbuhan ini pertama kali dikoleksi oleh F. R.

Ruttner tahun 1929 di Curup, Solok. Kemudian C. X. Furtado tahun 1937, setelah melihat spesimen Ruttner mengindikasikan kemungkinan genus baru, namun karena minimnya dan sampel yang kurang representatif, tumbuhan ini tidak jadi dideskripsikan. Lalu pada tahun 1981, M. Hotta menemukan tumbuhan ini di Sumatera Barat, Ulu Gadut di sepanjang tepian sungai. Pada publikasinya tahun 1981 dideskripsikan satu genus baru *Furtadoa* dan satu jenis baru yaitu *Furtadoa sumatrensis*. Pada penelitian ini, *Furtadoa sumatrensis* ditemukan pada beberapa daerah di Sumatera Barat yaitu Padang, Padang Pariaman, Solok, Pasaman, Sawahlunto/Sijunjung dan Pesisir Selatan.

Potamogeton sumatranus, berdasarkan BHL, (2021) dijelaskan oleh Miquel F. A. W dalam tulisannya tahun 1861 di *Flora van Nederlandsch Indie*, tumbuhan ini ditemukan di

Sumatera Barat, tepatnya di Danau Singkarak. Pada penelitian jenis ini di Sumatera Barat ditemukan di Padang Pariaman, Agam dan Tanah Datar.

Spesies *New occurrence* pertama yaitu *Eleocharis acicularis*, yang ditemukan oleh J. A. Lörzing tahun 1928 di Sumatera Utara, Prapat, Danau Toba (GBIF, 2021), spesimen disimpan pada Herbarium Bogoriense (BO). Pada penelitian ini spesies ini ditemukan di Taram, Tanjung Atas, Payakumbuh, Lima Puluh Kota. Spesies kedua *Heteranthera reniformis* ditemukan di Gunung Bunder (*camping site*), Bogor bagian Barat, Jawa Barat yang dikoleksi oleh W. J. J. O. de Wilde, dan B. E. E de Wilde-Duyfjes 1995, spesimen disimpan pada Rijks Herbarium, Leiden. Spesies ini pada penelitian ditemukan di Koto Baru, X Koto, Tanah Datar, Sumatera Barat.



Gambar 2. Spesies *Hydrophyte* Endemik: Sumatera Barat (A). *Homalomena rusdii* M. Hotta. . Endemik Sumatera: (B). *Apoballis okadae* (M. Hotta) S.Y.Wong & P.C.Boyce (C). *Furtadoa sumatrensis* M. Hotta. (D). *Potamogeton sumatranus* Miq.

Kesimpulan

Sebanyak 78 jenis dengan 54 genus dari 28 famili merupakan *Hydrophyte*. Dari 28 famili yang didapatkan, 11 famili merupakan kelas Liliopsida dan 17 famili kelas Magnoliopsida. Sebanyak 2 jenis merupakan *free-floating*, 4 jenis *floating-leaves*, 7 jenis *submersed* dan 65 jenis lainnya merupakan *emergent*. Satu jenis merupakan spesies endemik Sumatra Barat yaitu *Homalomena rusdii*. Tiga jenis merupakan spesies endemik Sumatera yaitu *Apoballis okadae*, *Furtadoa sumatrensis* dan *Potamogeton sumatranus*. Ditemukan 2 jenis *new occurrence* yaitu *Eleocharis acicularis* dan *Heteranthera reniformis*.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Herbarium Universitas Andalas (ANDA) yang telah mendukung dan memberikan fasilitas terkait kegiatan penelitian ini.

Conflict of Interest

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan dalam penulisan artikel ini.

Referensi

- Anderson, L. W. (2011). Freshwater plants and seaweeds. In: *Simberloff, D and M. Rejmanek. Encyclopedia of Biological Invasions*. Berkeley: University of California Press.
- ADA. (2021). *Aqua Journal*. [online].<https://www.co.adanajp/en/auajournal/>. Diakses pada 16 September 2021.
- Backer, C. A dan R. C Bakhuizen van den Brink. (1968). *Flora of Java. Vol. III*. Netherlands: Noordhopp-Groningen.
- BHL. (2021). *Potamogeton sumatranus* Miq. [online].<https://www.biodiversitylibrary.org/item/1866#page/620/mode/1up>. Diakses pada 30 Juni 2021.
- Corner, E. J. H dan K. Watanabe. (1969). *Illustrated Guide to Tropical Plants*. Tokyo: Hirokawa Publishing Company.
- GBIF. (2021). *Global Biodiversity Information Facility, Free and open access to biodiversity data*. [online]. <https://www.gbif.org/>. Diakses pada Juni 2021.
- GBIF. (2020). *Herbarium ANDA*. [online]. <https://www.gbif.org/publisher/43f4255c-f218-4a17-857a-ba3ac8456191>. Diakses pada 26 Agustus 2020.
- GISD. (2021). *Aquatic Plant*. [online]. <http://issg.org/database/species/search.asp?sts=sss&st=sss&fr=1&x=12&y=14&sn=&rn=&hci=1&ei=167&lang=E> N. Diakses pada 25 Juni 2021.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan berguna Indonesia I*. Jakarta: Yayasan Sarana Wana Jaya.
- Hotta, M. (1981). A new genus of the family Araceae from West Sumatra. *Acta Phytotax. Geobot.* 32: 142-146.
- Hotta, M. (1985). New species of the genus *Homalomena* (Araceae) from Sumatra with a short note on the genus *Furtadoa*. *Gard. Bull. Singapore.* 38: 43-54.
- Hotta, M. (1987). A new rheophytic aroid, *Schismatoglottis okadae* from West Sumatra. *Contr. Biol. Lab. Kyoto Univ.* 27: 151-152.
- Leenhouts, P. W. (1968). A guide to the practice herbarium taxonomy in reg veg 58: 60.
- Mandia, S., Marusin, N dan Santoso, P. (2013). Analisis Histologis Ginjal Ikan Asang (*Osteochilus hasseltii*) di Danau Maninjau dan Singkarak, Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 2(3).
- Marganof, Darusman, L., Riani, E dan Pramudya, B. (2007). Analisis Beban Pencemaran, Kapasitas Asimilasi Dan Tingkat Pencemaran Dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Perairan Danau Maninjau. *Perikanan dan Kelautan*, 12(1): 8-14.

- Maxted, N. (1992). Toward devining a taxonomic revision methodology. In *Taxon* 41: 653-659.
- Nurainas dan Mori, Y. (1996). Floristic study of rheophytic plants in West Sumatra. *Annual Report of Field Biology Research and Training Project, No. 2(98-107)*.
- Nurainas N, Taufiq A, Handika H, Harapan T S, Syamsuardi S. (2020). *Flora Sumatra: Digitizing and data basing specimens of the Sumatran Flora deposited at Herbarium Universitas Andalas (ANDA)-Part 2. Version 1.7*. Herbarium of Andalas University. Occurrence data set <https://doi.org/10.15468/55eew>
- Oyedeji, A. A. dan Abowei, J.F.N. (2012). The Classification, Distribution, Control and Economic Importance of Aquatic Plants. *International Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 1(2): 118-128.
- Paramitha, I.G. A. A. P dan Kurniawan, R. (2017). Komposisi tumbuhan air dan tumbuhan riparian di danau sentani, provinsi papua. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia*, 2(2): 33–48.
- Radosevich, S. R., Holt, J. S. dan Ghersa, C. M. (2007). *Ecology of weeds and invasive plants: Relationship to agriculture and natural resource management*. John Wiley & Sons, Inc.
- Ridley, N. Henry. (1967). *The Flora of Malay Peninsula*. London, England: L. Reeve & Co. Ltd.
- Rifai, M. A. (1976). *Sendi-sendi botani sistematik*. Bogor: Lembaga Biologi Nasional-LIPI; 75 pp.
- Sipple, W. S. (1988). *Wetland identification and delination manual. vol I. Rationale, wetland parameters and overview of jurisdictional approach*. Revised Interim Final. US Environmental Protection Agency, Office of Wetlands Protection, Washington DC.
- Soerjani, Kostermans dan Tjitrosoepomo. (1987). *Weeds of rice in Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sudarmono. (2007). Tumbuhan endemik tanah serpentine. *Biodiversitas*, 8(4), 330-335.
- Suryandari, A. dan Sugianti, Y. (2009). Tumbuhan air di danau limboto, gorontalo: Manfaat dan permasalahannya. *BAWAL*, 2(4), 151-154.
- Suryono, T., Nomosatryo, S.& Mulyana, E. 2008. Tingkat Kesuburan Danau-Danau Di Sumatera Barat Dan Bali. *Limnotek*, 2008, Vol. XV, No. 2, p. 99 – 111.
- Tim Herbarium Universitas Andalas. (2008). *Rusjdi Tamin: Kurator Herbarium Universitas Andalas*. Padang: Herbarium Universitas Andalas.
- Tiner, R. W. (1988). *Field guide to nontidal wetland identification*. Corporative Publication, Maryland Department of Natural Resources, Annapolis, and US Fish and Wildlife Service, Newton Corner, MA.
- Tiner, R. W. (1991). The concept of hydrophyte for wetland identification. *BioScience*, 41(4).
- Van Steenis, C.G.G.J. (1974). *Flora Malesiana*. Vol 7, part 3. Leyden: Noordhoff International.
- Vogel, E. F. de. (1987). Guidelines for the Preparation of Revisions. In Vogel EF de. Editor. *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Jakarta: Unesco; 76.
- Warming, E. (1909). *Oecology of plants: An introduction to the study of plants communities*. (Update English Version of a 1896 text.) Oxford, England: Clarendon Press.
- Wong S.Y.& Boyce, P.C. (2010). Studies on Schismatoglottideae (Araceae) of Borneo IX: A new genus, *Hestia*, and resurrection of *Apoballis*. *Bot. Stud*, 51, 249-255.

