



Inventarisasi Jenis Cyperaceae di Sumatera Barat Berbasis Spesimen di Herbarium Universitas Andalas (ANDA)

Inventory of Cyperaceae in West Sumatra Based on Specimen deposited at Herbarium Universitas Andalas (ANDA)

Gama Ilham, Nurainas^{*)} & Syamsuardi

Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas

SUBMISSION TRACK

Submitted : 2022-01-24
Revised : 2022-10-17
Accepted : 2022-11-28
Published : 2023-03-31

KEYWORDS

Cyperaceae, specimen, new occurrence, West Sumatra, ANDA Herbarium

^{*)}CORRESPONDENCE

email: nurainas@sci.unand.ac.id

ABSTRACT

Cyperaceae is the third largest family of the Liliopsida class. This family is cosmopolitan and can be found anywhere. The purpose of this study was to inventory the species and distribution of Cyperaceae in West Sumatra. The data is based on specimens deposited in Herbarium Universitas Andalas (ANDA). The results are 76 species from 20 genera were found in 2 subfamilies. *Cyperus procerus* is a new record for the Sumatra, while *Cyperus sphacelatus*, *Eleocharis pellucida*, *Fimbristylis fusca*, *Mapania sumatrana*, *Pycreus pumilus* and *Scleria lithosperma* are new occurrence for the West Sumatra. Administratively, Padang district has a high species number, and Solok and Mentawai have the lowest species. *Cyperus cyperoides* is wide distribution in West Sumatra. Altitudinally, most species are found in the low elevation area.

PENDAHULUAN

Cyperaceae adalah family kosmopolit (jenisnya yang tersebar secara luas hingga ke seluruh dunia) dengan 5000 spesies dan 100 genera (Ball *et al.*, 2002). Famili Cyperaceae, umumnya disebut rumput teki yang merupakan tumbuhan berbunga monokotil dengan bunga tereduksi, sebagian besar diserbuki angin (*anemophilous*). Bunga-bunga yang tidak mencolok diatur menjadi spikelet, dan spikelet diatur lebih lanjut menjadi spicate, paniculate, dan umbellate inflorescences. Bunga terdiri dari bunga sempurna dan tidak sempurna, berumah satu (monoecious) dan ada juga berumah dua (dioecious). Buah Cyperaceae kecil berbiji tunggal (*achene*). Tumbuhan rumput teki ini seperti rumput biasa dengan daun linier dan venasi paralel. Rumput teki sering juga disebut sebagai graminoid, namun istilah *graminoid* hanya untuk famili Poaceae (rumput) dan istilah *cyperoid* untuk anggota family Cyperaceae (teki) (Archer, 2005).

Habitat Cyperaceae umumnya pada area terbuka, lembab, dan berair tanpa adanya atau dengan berkurangnya kompetisi (persaingan) dari pohon peneduh dan semak yang rindang. Habitat tersebut sering kali terjadi dikarenakan

adanya gangguan alami atau buatan. Berbagai tumbuhan Cyperaceae ini memiliki karakteristik intrinsik (misalnya hasil reproduksi yang tinggi, pertumbuhan cepat, perkembangbiakan vegetatif dan dormansi benih yang diperpanjang) yang mendorong pertumbuhan populasinya di habitat yang terganggu. Selain gangguan bencana, proses alami yang menyediakan area terbuka untuk perkembangbiakan spesies Cyperaceae yaitu tepian yang terbuka di sepanjang sungai dan pantai (Baker, 1974). Tumbuhan Cyperaceae jarang tumbuh di daerah kering dikarenakan karakter daun dan batang Cyperaceae umumnya menunjukkan ciri dari struktur tumbuhan lahan basah (Bruhl, 1995).

Kepentingan tumbuhan Cyperaceae sebagai tumbuhan bawah berperan penting dalam keberlangsungan ekosistem. Peran penting itu antara lain adalah penyediaan unsur hara, mengendalikan erosi, membantu meningkatkan proses masuknya air ke dalam tanah (infiltrasi), sebagai sumber plasma nutfah, sumber obat-obatan dan pakan ternak atau satwa hutan. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan Cyperaceae sebagai tumbuhan bawah menjadi sangat penting dan tidak bisa diabaikan (Abdiyani, 2008). Tumbuhan Cyperaceae juga merupakan komponen utama bahkan komponen dominan

dari habitat lahan basah. Tumbuhan Cyperaceae yang berada pada habitat lahan basah memiliki fungsi sebagai penyedia makanan dan tempat berteduh bagi satwa liar. Apabila terjadi penurunan spesies Cyperaceae di dalam tipe habitat ini merupakan indikator penting dari potensi kerusakan habitat pada satwa liar tersebut (Tanner, 1996).

Keanekaragaman jenis flora Indonesia diperkirakan memiliki 25% dari spesies tumbuhan berbunga yang ada di dunia atau merupakan urutan negara terbesar ketujuh dengan jumlah spesies mencapai 20.000 spesies, 40% merupakan tumbuhan endemik atau asli Indonesia. Sumatera merupakan bagian dari pembentukan wilayah Indonesia yang termasuk ke dalam Dataran Sunda (Sundaland) memiliki keanekaragaman flora yang mirip dengan flora-flora Asia yang disebut juga dengan flora Asiatis (Kusmana dan Hikmat, 2015). Namun penelitian terkait mengenai jenis-jenis tumbuhan Cyperaceae untuk wilayah Sumatera maupun Indonesia masih sangat terbatas. Observasi awal koleksi spesimen Cyperaceae di Herbarium ANDA, didapati lebih dari 2000 sheet spesimen Cyperaceae yang dikoleksi untuk wilayah Sumatera. Saat ini identifikasi dari tumbuhan Cyperaceae kebanyakan masih sampai tingkat genus, hanya beberapa yang sudah teridentifikasi sampai tingkat spesies, seperti pada genus *Fimbristylis* dan *Scirpus*. Genus *Fimbristylis* untuk wilayah Kotamadya Padang didapatkan sebanyak 10 spesies dan genus *scirpus* didapatkan sebanyak 6 spesies untuk wilayah Sumatera Barat (Nurliati, 1987; Agoes, 1988).

Pemanfaatan spesimen Herbarium ANDA famili Cyperaceae sangat menarik digunakan untuk material penelitian, mengingat sampel yang sudah terkumpul sejak tahun 1922 dan kajian yang dilakukan masih sampai tingkat genus serta masih terdapat jenis yang namanya masih belum diperbarui. Berdasarkan latar belakang tersebut perlu dilakukan penelitian lebih lanjut agar spesimen dari famili Cyperaceae teridentifikasi sampai tingkat spesies dan diketahui apa saja jenis-jenisnya yang terdapat di Sumatera Barat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis-jenis dan

distribusi Cyperaceae yang terdapat di Sumatera Barat berbasis spesimen Herbarium ANDA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan Maret sampai Juli 2021 di Herbarium ANDA, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, Padang.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode herbarium. Observasi dilakukan pada semua spesimen di Herbarium ANDA. Cara memperoleh atau mendapatkan data yaitu dengan cara mengidentifikasi berdasarkan karakter morfologi mengacu pada de Vogel (1987). Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat tulis, laptop atau server herbarium ANDA, kamera digital, herbarium *kit*, scanner, mikroskop dan kaca pembesar (lup). Bahan yang digunakan yaitu kapur barus dan lem. Material utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah spesimen dari famili Cyperaceae yang ada di Herbarium ANDA.

Spesimen herbarium diperiksa terlebih dahulu, dipisahkan dan di kelompokkan berdasarkan karakter morfologi serta dilakukan pengamatan karakter morfologi. Proses identifikasi mengikuti Simpson (2006) dan Singh (2005), dengan menggunakan kunci determinasi, membandingkan dengan deskripsi, menggunakan gambar, ilustrasi, foto-foto dan bertanya pada ahli. Biji dari famili Cyperaceae diamati menggunakan kaca pembesar dan mikroskop untuk membedakan karakter biji masing-masing spesies. Pembuatan kunci determinasi menggunakan karakter morfologi sebagai pembeda taksa yang didapatkan. Pembuatan kunci determinasi ini menggunakan sistem *bracketed key* mengikuti Lawrence (1951), karena sistem ini lebih jelas dan mudah dipahami. Peta distribusi jenis-jenis Cyperaceae yang terdapat di Herbarium ANDA dibuat dengan menggunakan aplikasi Quantum GIS berdasarkan data lokasi/koordinat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis-jenis Cyperaceae yang didapatkan di Sumatera Barat

Berdasarkan identifikasi yang sudah dilakukan di Herbarium ANDA didapatkan 76 spesies tumbuhan Cyperaceae yang ditemukan untuk wilayah Sumatera Barat. Jenis-jenis Cyperaceae tersebut dikelompokkan dalam 2 subfamili yang dapat dilihat pada tabel 1.

Dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan 2055 lembar spesimen Cyperaceae yang dikoleksi untuk wilayah Sumatera bagian tengah. Jenis dari famili Cyperaceae dalam buku Flora Malesiana mengacu pada van Steenis (1974), sebelumnya dikelompokkan dalam 2 subfamili yaitu Cyperoideae dan Caricoideae. Saat ini klasifikasi dari famili Cyperaceae yang diikuti dengan 2 subfamili sebagai berikut yaitu subfamili Cyperoideae dan Mapanioideae seperti

pada tabel 1 diatas (Larridon *et al.*, 2021). Subfamili Cyperoideae didapatkan sebanyak 70 spesies dengan 17 genus untuk daerah di Sumatera Barat dan Mapanioideae didapatkan sebanyak 6 spesies dengan 3 genus untuk daerah di Sumatera Barat.

Cyperoideae merupakan subfamili yang paling beragam jenisnya dari data penelitian yang sudah di dapatkan. Jenis dari subfamili ini ditemukan sebanyak 17 genus yaitu genus *Actinoscirpus*, *Bulbostylis*, *Carex*, *Cyperus*, *Eleocharis*, *Fimbristylis*, *Fuirena*, *Gahnia*, *Kyllinga*, *Lepidosperma*, *Lipocarpha*, *Machaerina*, *Oreobolus*, *Pycreus*, *Rhynchospora*, *Schoenoplectiella* dan *Scleria*. Sedangkan jenis dari subfamili Mapanioideae ditemukan sebanyak 3 genus yaitu genus *Hypolytrum*, *Mapania* dan *Paramapania*.

Tabel 1. Jenis-jenis Cyperaceae yang ditemukan di Sumatera Barat berdasarkan spesimen Herbarium ANDA

No.	Subfamili	Genus	Spesies
1.	Cyperoideae	<i>Actinoscirpus</i>	<i>Actinoscirpus grossus</i> *•
2.	Cyperoideae	<i>Bulbostylis</i>	<i>Bulbostylis barbata</i> *•
3.	Cyperoideae	<i>Bulbostylis</i>	<i>Bulbostylis thoursii</i> *
4.	Cyperoideae	<i>Bulbostylis</i>	<i>Bulbostylis</i> sp.
5.	Cyperoideae	<i>Carex</i>	<i>Carex baccans</i>
6.	Cyperoideae	<i>Carex</i>	<i>Carex cruciata</i>
7.	Cyperoideae	<i>Carex</i>	<i>Carex cryptostachys</i>
8.	Cyperoideae	<i>Carex</i>	<i>Carex</i> sp. 1
9.	Cyperoideae	<i>Carex</i>	<i>Carex</i> sp. 2
10.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus alternifolius</i>
11.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus compactus</i> *
12.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus compressus</i> *
13.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus cuspidatus</i>
14.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus cyperoides</i> *
15.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus difformis</i> *
16.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus distans</i> *•
17.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus elatus</i> *
18.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus haspan</i> *•
19.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus iria</i> *•
20.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus javanicus</i>
21.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus platystylis</i> *
22.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus procerus</i> *•
23.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus pulcherrimus</i> *
24.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus rotundus</i> *•
25.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus sphacelatus</i> *•
26.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus tenuiculmis</i> *
27.	Cyperoideae	<i>Cyperus</i>	<i>Cyperus</i> sp.

No.	Subfamili	Genus	Spesies
28.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis acicularis</i> *•
29.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis acutangula</i> *•
30.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis congesta</i> *
31.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis dulcis</i> *
32.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis geniculata</i> *•
33.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis ochrostachys</i> *•
34.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis pellucida</i>
35.	Cyperoideae	<i>Eleocharis</i>	<i>Eleocharis retroflexa</i> *•
36.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis acuminata</i> *
37.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis complanata</i>
38.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis cymosa</i>
39.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis dichotoma</i> *•
40.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis ferruginea</i>
41.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis fusca</i>
42.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis ovata</i> *•
43.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis quinquangularis</i> *•
44.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis schoenoides</i> *•
45.	Cyperoideae	<i>Fimbristylis</i>	<i>Fimbristylis umbellaris</i> *•
46.	Cyperoideae	<i>Fuirena</i>	<i>Fuirena ciliaris</i> *•
47.	Cyperoideae	<i>Gahnia</i>	<i>Gahnia baniensis</i>
48.	Cyperoideae	<i>Gahnia</i>	<i>Gahnia javanica</i>
49.	Cyperoideae	<i>Kyllinga</i>	<i>Kyllinga brevifolia</i> *
50.	Cyperoideae	<i>Kyllinga</i>	<i>Kyllinga nemoralis</i>
51.	Cyperoideae	<i>Lepidosperma</i>	<i>Lepidosperma chinense</i>
52.	Cyperoideae	<i>Lipocarpha</i>	<i>Lipocarpha chinensis</i> *
53.	Cyperoideae	<i>Machaerina</i>	<i>Machaerina sinclairii</i>
54.	Cyperoideae	<i>Oreobolus</i>	<i>Oreobolus kuekenthalii</i>
55.	Cyperoideae	<i>Pycnus</i>	<i>Pycnus diaphanus</i>
56.	Cyperoideae	<i>Pycnus</i>	<i>Pycnus polystachyos</i> *
57.	Cyperoideae	<i>Pycnus</i>	<i>Pycnus pumilus</i> *•
58.	Cyperoideae	<i>Pycnus</i>	<i>Pycnus sanguinolentus</i> *•
59.	Cyperoideae	<i>Rhynchospora</i>	<i>Rhynchospora corymbosa</i> *•
60.	Cyperoideae	<i>Rhynchospora</i>	<i>Rhynchospora rubra</i>
61.	Cyperoideae	<i>Rhynchospora</i>	<i>Rhynchospora rugosa</i>
62.	Cyperoideae	<i>Schoenoplectiella</i>	<i>Schoenoplectiella juncoides</i> *
63.	Cyperoideae	<i>Schoenoplectiella</i>	<i>Schoenoplectiella mucronata</i> *•
64.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria biflora</i>
65.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria ciliaris</i>
66.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria levis</i>
67.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria lithosperma</i>
68.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria oblata</i>
69.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria purpurascens</i>
70.	Cyperoideae	<i>Scleria</i>	<i>Scleria sumatrensis</i>
71.	Mapanioideae	<i>Hypolytrum</i>	<i>Hypolytrum nemorum</i>
72.	Mapanioideae	<i>Mapania</i>	<i>Mapania bancana</i>
73.	Mapanioideae	<i>Mapania</i>	<i>Mapania cuspidata</i>
74.	Mapanioideae	<i>Mapania</i>	<i>Mapania palustris</i>
75.	Mapanioideae	<i>Mapania</i>	<i>Mapania sumatrana</i>
76.	Mapanioideae	<i>Paramapania</i>	<i>Paramapania parvibractea</i>

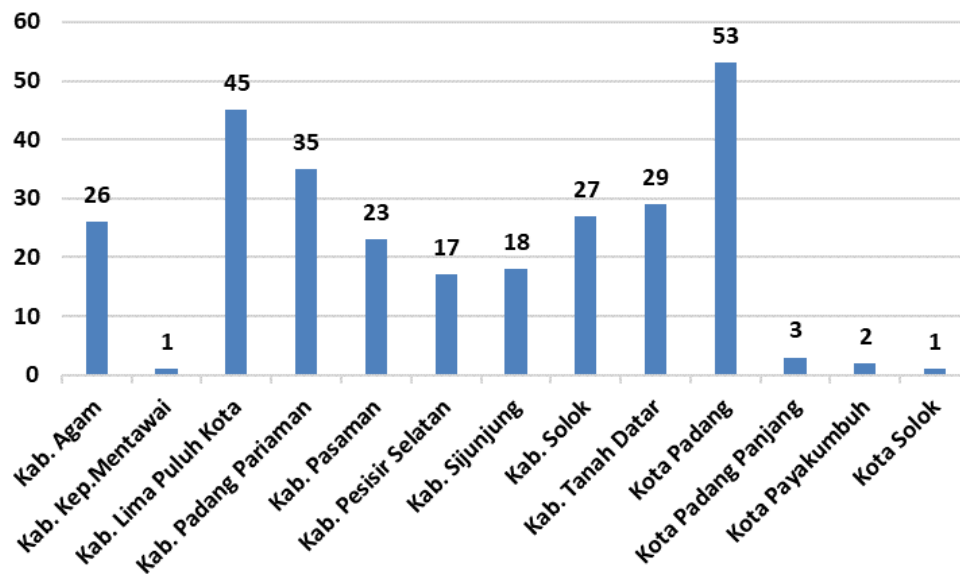
Ket: Pengelompokan subfamili Cyperaceae berdasarkan referensi (Larridon *et al.*, 2021); (*) gulma, (•) invasif

Distribusi jenis-jenis Cyperaceae di Sumatera Barat

Distribusi famili Cyperaceae di Sumatera Barat diketahui dari label lokasi yang terdapat pada label spesimen, seperti pada gambar 1.

Tumbuhan Cyperaceae hampir dapat kita temui di semua kabupaten dan kota yang ada di Sumatera Barat. Dalam penelitian ini didapatkan sebanyak 76 spesies dengan 20 genus tumbuhan Cyperaceae yang berada di Sumatera Barat. Informasi mengenai lokasi keberadaan jenis-jenis Cyperaceae dapat diketahui berdasarkan lokasi yang tertera pada label spesimen yang dikoleksi. Secara administratif berdasarkan gambar 1 jenis Cyperaceae yang paling banyak ditemui di Sumatera Barat berada di Kota Padang dengan totalnya sebanyak 53 jenis, mengikuti Kabupaten Lima Puluh Kota 45 jenis, Kabupaten Padang Pariaman 35 jenis, Kabupaten Tanah Datar 29 jenis, Kabupaten Solok 27 jenis, Kabupaten Agam 26 jenis, Kabupaten Pasaman 23 jenis, Kabupaten

Sijunjung 18 jenis, Kabupaten Pesisir Selatan 17 jenis, Kota Padang Panjang 3 jenis, Kota Payakumbuh 2 jenis dan yang paling sedikit ditemui di Kota Solok dan Kabupaten Kepulauan Mentawai. Jenis Cyperaceae yang di temui di Kota Solok dan Kabupaten Kepulauan Mentawai hanya ditemui sekitar 1 jenis saja. Namun dari semua spesimen Cyperaceae yang terdapat di Herbarium ANDA, juga ditemukan jenis Cyperaceae yang tidak dikoleksi di beberapa kabupaten dan kota yang ada di Sumatera Barat. Adapun daerahnya yaitu Kabupaten Pasaman Barat, Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Solok Selatan, Kota Bukittinggi, Kota Pariaman dan Kota Sawahlunto. Hal ini bukan dikarenakan jenis-jenis dari tumbuhan Cyperaceae ini tidak terdapat di 6 lokasi tersebut, tetapi masih kurangnya kegiatan eksplorasi dan pengoleksian sampel dari famili Cyperaceae yang dilakukan di daerah tersebut.



Gambar 1. Distribusi dan jumlah masing-masing jenis Cyperaceae di Sumatera Barat.

Secara altitudinal (ketinggian) tumbuhan Cyperaceae di Sumatera Barat dapat ditemui dari ketinggian 0-2912 mdpl. Jenis-jenis tumbuhan Cyperaceae di Kawasan Malesia tersebar dari dataran rendah sampai ke dataran tinggi yaitu dari ketinggian 10-4200 mdpl (van Steenis, 1974). Namun dalam penelitian juga ditemukan jenis

Cyperaceae yang ditemukan pada ketinggian 0-9 mdpl untuk daerah di Sumatera Barat.

Jenis dari famili Cyperaceae dapat ditemukan di semua zona vegetasi di Sumatera. Jenis yang paling banyak dapat ditemukan pada vegetasi perbukitan dataran rendah (*low elevation hills*) sebanyak 57 jenis, perbukitan dengan ketinggian sedang (*medium elevation hills*)

sebanyak 55 jenis, dataran rendah (*lowland*) 38 jenis, kawasan di bawah pegunungan (*submontane*) 35 jenis, pegunungan bawah (*lower montane*) 20 jenis, pegunungan (*montane*) 6 jenis dan pegunungan atas atau puncak gunung (*tropical uppermontane and subalpine*) 5 jenis. Jenis yang paling sedikit ditemukan pada zona vegetasi pegunungan atas atau puncak gunung dikarenakan pada umumnya habitat Cyperaceae berada pada habitat lembab dan basah seperti rawa-rawa, sawah, tepi sungai dan pada perairan berbeda lainnya.

Persebaran jenis Cyperaceae secara altitude menurut pembagian Laumonier (1997), juga ditemukan jenis yang hanya ditemukan dalam 1 zona vegetasi ketinggian saja yang ada di Sumatera. Hal ini membuktikan bahwa spesies tersebut merupakan jenis spesifik pada ketinggian tersebut. Jenis yang ditemukan dalam 1 zona ketinggian ini didapatkan sebanyak 15 jenis yaitu *Bulbostylis barbata*, *Bulbostylis thouarsii*, *Carex baccans*, *Carex sp. 1*, *Cyperus procerus*, *Cyperus pulcherrimus*, *Cyperus rotundus*, *Cyperus sp.*, *Eleocharis acicularis*, *Eleocharis congesta*, *Eleocharis geniculata*, *Mapania bancana*, *Oreobolus kuekenthalii*, *Paramapania parvibractea* dan *Pycreus polystachyos*. Namun 61 jenis lainnya dapat ditemukan lebih dari 1 zona ketinggian yang terdapat di Sumatera.

KESIMPULAN

Ditemukan sebanyak 76 spesies dalam 20 genus dalam dua subfamili yaitu Cyperoideae dan Mapanioideae dari famili Cyperaceae yang dikoleksi di Herbarium ANDA untuk wilayah Sumatera Barat. *Cyperus procerus*, *Cyperus sphacelatus*, *Eleocharis pellucida*, *Fimbristylis fusca*, *Mapania sumatrana*, *Pycreus pumilus* dan *Scleria lithosperma* merupakan jenis *new occurrence*. Distribusi secara administratif jenis Cyperaceae paling banyak ditemukan di Kota Padang sebanyak 53 jenis dan paling sedikit di Kota Solok dan Kabupaten Kepulauan Mentawai sebanyak 1 jenis. Secara altitudinal Cyperaceae paling banyak ditemui pada zona *low elevation hills* sebanyak 57 jenis dan paling sedikit di zona

pegunungan atas (*tropical uppermontane and subalpine*) sebanyak 5 jenis.

UCAPAN TERIMA KASIH

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

DAFTAR PUSTAKA

- Abdiyani, S. 2008. Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Bawah Berkhasiat Obat di Dataran Tinggi Dieng. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. Balai Penelitian Kehutanan Solo. Vol. V No. 1:79-92 p.
- Agoes, E.M. 1988. Jenis-Jenis Scirpus yang di Dapatkan pada Beberapa Lokasi di Sumatera Barat. *Skripsi Sarjana Biologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
- Archer, C. 2005. *Family Cyperaceae*. National Herbarium, Pretoria.
- Baker, H.G. 1974. *The evolution of weeds*. Annual Rev. Ecol. Evol. Syst. 5:1-24.
- Ball, P.W., A.A Reznicek and D.F. Murray. 2002. "210. Cyperaceae Jussieu". In Flora of North America Committee. Magnoliophyta: Commelinidae (in part): Cyperaceae. Flora of North America. 23. Oxford University Press.
- Bruhl, J. 1995. *Sedge genera of the world: Relationships and a new classification of the Cyperaceae*. Austral. Syst. Bot. 8:125-305.
- de Vogel, E.F. 1987. *Manual of Herbarium Taxonomy Theory and Practice*. Unesco. Jakarta.
- Global Invasive Species Database (GISD). 2021. Cyperaceae Invasive <http://issg.org/database/species/search.asp>. Diakses tanggal 22 Oktober 2021.
- IUCN Red List. 2021. *The International Union for Conservation of Nature's Red List of Threatened Species*. <https://www.iucnredlist.org/>. Diakses pada tanggal 11 Desember 2021.
- Kusmana, C. dan A. Hikmat. 2015. Keanekaragaman Hayati Flora di Indonesia. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*. Vol. 5 No. 2:187-198.
- Larridon, I., A.R. Zuntini, É. Lévillé- Bourret, R.L. Barrett, J.R. Starr, A.M. Muasya, T. Villaverde, K. Bauters, G.E. Brewer, J.J. Bruhl, S.M. Costa, T.L. Elliot, N. Epiawalage, M. Escudero, I. Fairlie, P. Goetghebeur, A.L. Hipp, P. Jiménez-

- Mejías, I.A.B.S. Kikuchi, M. Luceño, J.I. Márquez- Corro, S. Martín- Bravo, O. Maurin, L. Pokorny, E.H. Roalson, I. Semmour, D.A. Simpson, D. Spalink, W.W. Thomas, K.L. Wilson, M. Xanthos, F. Forest and W.J. Baker. 2021. A New Classification of Cyperaceae (Poales) Supported by Phylogenomic Data. *Journal of Systematics and Evolution*. Vol. 59:852-895.
- Laumonier, Y. 1997. *The Vegetation and Physiography of Sumatra*. Geobotany 22. Netherlands: Kluwer Academic.
- Lawrence, G.H.M. 1951. *Taxonomy of Vascular Plant*. New York.
- Muasya, A.M., I. Larridon, M. Reynders and W. Huygh. 2011. The Cyperaceae in Madagascar show increased species richness in upland forest and wetland habitats. *Plant Ecology and Evolution* 144 (3):357–362.
- Nurliati. 1987. Jenis-Jenis *Fimbristylis* yang Terdapat di Kota Madya Padang. *Skripsi Sarjana Biologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas.
- Setyawati, T., S. Narulita, I.P. Bahri and G.T. Raharjo. 2015. *A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia*. Bogor: Research, Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry.
- Simpson, M.G. 2006. *Plant systematics*, Elsevier Academic Press Publication, London.
- Singh, G. 2005. *Plant Systematics*. India: Science Publishers, Inc.
- Siregar, E.N., A. Nugroho dan R. Sulistyono. 2017. Uji Alelopati Ekstrak Umbi Teki pada Gulma Bayam Duri (*Amaranthus spinosus* L.) dan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharate). *Jurnal Produksi Tanaman*. Vol. 5 No. 2:290-298.
- Soerjani, M., A.J.G.H. Kostermans and G. Tjitrosoepomo. 1987. *Weeds of rice in Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Sukman, Y. dan Yakup. 2002. *Gulma dan Teknik Pengendaliannya*. Edisi 2. PT Radja Grafindo Persada. Jakarta.
- Tanner, C.C. 1996. *Plants for constructed wetland treatment systems - A comparison of the growth and nutrient uptake of eight emergent species*. *Ecological engineering* 7:59-83.
- van Steenis, C.G.G.J. 1974. *Flora Malesiana*. Vol. 7, part 3. Leyden: Noordhoff International.