

Komposisi dan struktur tumbuhan asing invasif di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh Provinsi Jambi

Alma Dewi Sundari¹, Enggar Patriono^{1*}, Dwi Puspa Indriani¹

¹ Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya Jalan Palembang-Prabumulih, Km 32 Indralaya Ogan Ilir 30662; Telp. 0711-580067/Faks.0711-580067

*Corresponding author

E-mail address: epatriono@unsri.ac.id (Enggar Patriono).

Peer review under responsibility of Biology Department Sriwijaya University

Abstrak

Ketersediaan lahan rawa yang luas menyebabkan banyak lahan rawa dimanfaatkan sebagai pengembangan lahan pertanian. Seperti pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi memiliki beberapa tipe pemanfaatan ekosistem rawa seperti sebagai lahan pertanian dan lokasi wisata alam yang berpotensi memfasilitasi masuknya tumbuhan asing invasif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui komposisi dan struktur tumbuhan asing invasif di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020 hingga Maret 2021 dengan metode observasi di lapangan. Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara purposive sampling dan diletakan satu transek pada setiap stasiun penelitian. Pada setiap transek terdapat 5 plot penelitian yang berukuran 5x5 untuk tingkat pertumbuhan pancang dan 2x2 untuk tingkat pertumbuhan semai. Hasil dari penelitian didapatkan 13 spesies IAP dari 10 famili dengan tipe habitus herba, tumbuhan air, semak, dan perdu. *Persicaria attenuata* memiliki nilai penting tertinggi yaitu 73,25% Nilai indeks keanekaragaman IAP tertinggi di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh berada pada kawasan rawa yang telah dikonversi menjadi lahan sawah dengan tingkat keanekaragaman sedang ($H'=1.78$).

Kata kunci: tumbuhan asing invasif, struktur, komposisi, keanekaragaman jenis

Abstract

The availability of large swampland causes a lot of swampland to be used for agricultural land development. As in the swamp area of Kerinduan Bridge in Sungai Penuh City has several types of swamp ecosystem utilization such as agricultural land and natural tourism sites that have the potential to facilitate the entry of invasive alien plants. The purpose of this study is to find out the composition and structure of invasive alien plants in the swamp area. The research was conducted from December 2020 to March 2021 with the observation method in the field. The determination of the research station was conducted by purposive sampling and placed one transek on each station. In each transek there are 5 research plots measuring 5x5 for the growth rate of the stake and 2x2 for the growth rate of seedlings. The results of the study obtained 13 species of IAP from 10 families with habitus types of herbs, aquatic plants, shrubs, and shrubs. *Persicaria attenuata* has the highest important value of 73.25%. The highest IAP diversity index value in the swamp area of Kerinduan Bridge in Sungai Penuh City is in a swamp area that has been converted into rice fields with a moderate level of diversity ($H'=1.78$).

Keywords: invasive alien plants, Structure, Composition, species diversity index.

Dikirim: 17 February 2021, Diterima: 01 Desember 2021

1. Pendahuluan

Rawa merupakan salah satu ekosistem yang memiliki peran penting dalam mendukung kehidupan (Jumberi *et al.*, 2006). Indonesia memiliki lahan rawa dengan luas 33,4 juta ha (Haryono *et al.*, 2013). Ketersediaan lahan rawa yang

luas menyebabkan banyak lahan rawa dimanfaatkan sebagai pengembangan lahan pertanian (Alwi dan Tapakrisnanto, 2017), sehingga berakibat pada terjadinya perubahan tata guna lahan rawa. Perubahan tata guna lahan membuka potensi timbulnya berbagai permasalahan, salah satunya memfasilitasi terjadinya invasi oleh tumbuhan asing invasif (Shiferaw *et al.*, 2018).

Tumbuhan asing invasif merupakan jenis tumbuhan yang secara sengaja maupun tidak sengaja diintroduksi dari luar habitat alaminya serta dapat beradaptasi dan bereproduksi pada habitat baru, sehingga menjadi ancaman bagi biodiversitas dan ekosistem sekitar (CBDUNEP, 2014) termasuk pada ekosistem rawa. Seperti pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh Provinsi Jambi. Kawasan rawa tersebut memiliki beberapa tipe pemanfaatan ekosistem rawa. Diantaranya pemanfaatan ekosistem rawa sebagai lahan pertanian dan lokasi wisata alam. Sebagian kawasan rawa Jembatan Kerinduan dimanfaatkan oleh masyarakat lokal sebagai lahan sawah dan sebagian lainnya masih berupa rawa. Adanya konversi lahan menyebabkan ekosistem alami terganggu (Shiferaw *et al.*, 2018). Tumbuhan asing invasif dapat memberikan dampak merugikan secara ekologis dan ekonomis (Yuliana dan Lekitoo, 2018).

Kasus invasi tumbuhan asing invasif pada ekosistem rawa terjadi pada kawasan Rawa Biru di Taman Nasional Wasur, Marauke yang telah diinvasi oleh lebih dari 25 jenis tumbuhan asing invasif, sehingga menyebabkan perubahan komposisi dan struktur vegetasi kawasan (Yuliana *et al.*, 2012).

Adanya perubahan tata guna lahan rawa pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan berpotensi terhadap perubahan komposisi dan struktur vegetasi didalamnya. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian terkait komposisi dan struktur vegetasi tumbuhan asing invasif di kawasan rawa Jembatan Kerinduan, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi untuk dijadikan salah satu sumber data dan informasi sebagai bahan pertimbangan dalam mengelola dan mencegah dampak penyebaran invasi tumbuhan asing invasif di kawasan tersebut.

2. Bahan dan Metode

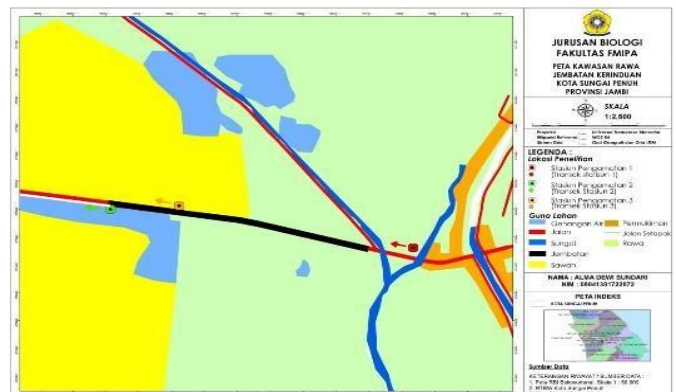
Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2020 sampai dengan Maret 2021. Pengambilan dan pengukuran data dilaksanakan pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi (Gambar 2). Proses identifikasi, pembuatan herbarium, dan analisis data dilakukan di Jln. Soekarno-Hatta No.49, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu alat tulis, buku identifikasi tumbuhan asing invasif (Setyawati *et al.*, 2015), camera digital, GPS (*Global Positioning System*), Roll meter, soil tester, tali rafia, tally sheet. Bahan yang digunakan yaitu kantong plastik,

koran, label, sampel tumbuhan asing invasif dan alkohol 70%.



Gambar 1. Lokasi penelitian

Metode Penelitian

Penelitian ini dikerjakan pada kegiatan pemeliharaan benih ikan Lele dengan melihat pengaruh maggot sebagai pakan tambahan dalam pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan Lele. Sebagai perbandingan, dilakukan pemeliharaan ikan Lele di 2 wadah yang berbeda. Wadah ke-1 menggunakan perlakuan 50% maggot BSF dan 50% pakan komersial, dan wadah ke-2 yaitu 100% pakan komersial (tanpa pakan tambahan maggot BSF).

Penentuan Stasiun Penelitian

Penentuan stasiun penelitian dilakukan secara purposive sampling, sehingga didapatkan stasiun 1 mewakili lahan rawa yang belum dikonversi, stasiun 2 mewakili lokasi lahan sawah, dan stasiun 3 mewakili lokasi pemancingan ikan (Tabel 1).

Tabel 1. Titik koordinat stasiun penelitian

Nama SP	Letak Stasiun Penelitian	Titik Koordinat
SP I	Kawasan rawa yang belum dikonversi	S 02°04'30" E 101°25'21"
SP II	Kawasan rawa yang dikonversi menjadi lahan sawah	S 02°04'25" E 101°24'59"
SP III	Kawasan rawa yang dimanfaatkan sebagai lokasi pemancingan ikan	S 02°04'24" E 101°24'53"

Keterangan: SP: Stasiun Penelitian

Pembuatan Transek

Pembuatan transek dilakukan pada 3 stasiun penelitian secara tegak lurus terhadap sungai. Pada masing-masing stasiun penelitian dibuat 1 transek dengan panjang yang berbeda, yaitu 85 m untuk kawasan rawa yang belum dikonversi, 245 m untuk kawasan rawa yang telah dikonversi menjadi lahan sawah, dan 125 m untuk kawasan rawa yang dimanfaatkan sebagai lokasi pemancingan ikan. Menurut Annisa *et al.* (2017), ukuran transek pada setiap stasiun dapat disesuaikan dengan lokasi penelitian.

Pada setiap garis transek dibuat 5 plot pengamatan dengan ukuran menyesuaikan tingkat pertumbuhan tanaman. Ukuran plot 2 x 2 m untuk tingkat semai dan herba serta 5 x 5 m untuk tingkat pancang (Sudiana dan Raharjo, 2018).

Metode Pengamatan

Jenis data yang diambil yaitu data spesies tumbuhan yang meliputi nama ilmiah maupun nama lokal, dihitung jumlah individu pada setiap spesies, jenis habitusnya, dan dihitung persentase cover atau tutupan suatu spesies. Identifikasi dan Pembuatan Herbarium Tumbuhan Asing Invasif

Identifikasi spesies yang termasuk jenis tumbuhan asing invasif dilakukan dengan mencocokkan jenis tumbuhan yang telah diamati dengan daftar jenis tumbuhan asing invasif yang terdaftar pada data base di situs www.cabi.org, www.issg.org, dan buku *Invasive Alien Plant Species in Indonesia* (Setyawati *et al.*, 2015). Untuk membantu proses identifikasi, maka diperlukan pengawetan tumbuhan asing invasif dengan metode herbarium.

Pengukuran Parameter Lingkungan

Pengukuran parameter lingkungan yang dilakukan yaitu pengukuran kedalaman air, tipe substrat, dan pH substrat. Pengukuran kondisi lingkungan dilakukan minimal tiga kali pengulangan.

Analisis Data

a. Kerapatan (K)

Perhitungan kerapatan menggunakan rumus (Baxter, 2014).

$$\text{Kerapatan (K)} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas daerah pengamatan}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (KR)} = \frac{\text{Jumlah individu}}{\text{Luas daerah pengamatan}} \times 100\%$$

b. Frekuensi (F)

Perhitungan frekuensi menggunakan rumus (Baxter,

2014).

$$\text{Frekuensi (F)} = \frac{\text{Jumlah plot ditemukan suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh plot}}$$

$$\text{Kerapatan relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu spesies}}{\text{Jumlah seluruh spesies}} \times 100\%$$

c. Cover (C)

Cover atau Tutupan memberikan informasi berupa persentase luas area yang dapat ditempati oleh suatu jenis tumbuhan pada kawasan tertentu. Cover diperuntukan untuk tanaman air dan tumbuhan herba.

Tabel 1. Cover class berdasarkan metode Daubenmire (Coulloudon *et al.*, 1999).

Cover class	Rentang Tutupan	Nilai Tengah Tutupan
1	0 – 5 %	2,5 %
2	5 – 25 %	15,0 %
3	25 – 50 %	37,5 %
4	50 – 75 %	62,5 %
5	75 – 95 %	85,0 %
6	95 – 100 %	97,5 %

Perhitungan tutupan menggunakan rumus (Baxter, 2014).

$$\text{Tutupan (C)} = \text{Total \% tutupan suatu spesies tutupan relatif (CR)}$$

$$\text{Kerapatan relatif (FR)} = \frac{\text{Tutupan suatu spesies}}{\text{Total Tutupan tumbuhan}}$$

d. Nilai Penting (NP)

Perhitungan nilai penting menggunakan rumus (Baxter, 2014).

$$\text{NP} = \text{KR} + \text{FR} + \text{CR}$$

e. Indeks Keanekaragaman (H')

Shanon-Wiener (H')

Perhitungan indeks keanekaragaman dengan menggunakan metode ShannonWiener (Odum, 1993).

$$H' = \sum_{i=1}^S (p_i) (\ln p_i)$$

Dimana:

Pi = $\sum ni/N$

H : Indeks Keragaman Shannon-Wiener

Pi : Jumlah individu suatu spesies/jumlah total seluruh spesies

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

Penyajian Data

Data disajikan dalam bentuk gambar dan tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi Tumbuhan Asing Invasif

Tabel 2. Komposisi IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi.

Famili	Spesies	Habitus	Habitat Asal	Kehadiran		
				SP I	SP II	SP III
Cyperaceae	<i>Actinoscirpus grossus</i>	Herba	-	-	+	-
	<i>Cyperus odoratus</i>	Herba	India/Africa	-	+	+
Asteraceae	<i>Ageratum conyzoides</i>	Herba	Amerika Tropis & Amerika Selatan	-	+	-
Poaceae	<i>Eleusine indica</i>	Herba	India	+	-	+
	<i>Brachiaria mutica</i>	Herba	Afrika Tropis	+	+	+
Amaranthaceae	<i>Eragrostis amabilis</i>	Herba	Asia Tropis	+	-	-
	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Herba	Amerika Tropis	-	+	-
Lythraceae	<i>Cuphea carthagenensis</i>	Perdu	Amerika Selatan	-	-	+
Limncharitaceae	<i>Limncharis flava</i>	Tanaman Air	Amerika Selatan	-	+	-
Onagraceae	<i>Ludwigia perennis</i> L.	Tanaman Air	Amerika Selatan	-	+	+
Pontederiaceae	<i>Eichhornia crassipes</i>	Tanaman Air	Brazil	-	-	+
Polygonaceae	<i>Persicaria attenuata</i>	Herba	Australia, Afrika, Asia	+	+	+
Mimosaceae	<i>Mimosa pigra</i>	Semak	Amerika Tropis	+	+	+
Jumlah				5	10	8

Keterangan: (+) = Dijumpai; (-) = Tidak Dijumpai; IAP = *Invasive Alien Plant Spesies*; SP = Stasiun Penelitian; Sumber: ISSG, 2005; Setyawati *et al.*, 2015.

Tabel 2 menunjukkan bahwa famili yang memiliki jumlah spesies IAP terbanyak pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh, yaitu famili Asteraceae, Cyperaceae, dan Poaceae. Famili tersebut dapat ditemukan dalam jumlah yang lebih banyak karena secara umum spesies pada famili tersebut memiliki kemampuan dalam pembiakan dan pertumbuhan yang tinggi, penyebaran tinggi, serta kemampuan adaptasi yang tinggi. Menurut Suryaning-sih *et al.* (2013), famili Asteraceae dapat berkembang biak dengan biji dan tahan terhadap naungan. Famili Asteraceae juga memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi pada kondisi lingkungan dengan sedikit air hingga kondisi basah. Menurut Jumatang *at al.* (2020), spesies pada famili Cyperaceae dan Poaceae memiliki kemampuan berkembangbiak secara generatif dengan biji serta secara vegetatif dengan umbi, rimpang, dan tunas. Menurut Tjitrosoepomo (2009), famili Poaceae memiliki biji yang kecil sehingga dapat melakukan penyerbukan dengan bantuan angin dan memungkinkan adanya penyebaran tumbuhan yang luas akibat terbawa angin.

Penyebaran IAP dapat terjadi melalui berbagai media, diantaranya dapat difasilitasi oleh bantuan media angin, air, maupun hewan. Seperti IAP *Eleusine indica*. Menurut Waterhouse (1993), *Eleusine indica* dengan ukuran biji yang kecil dan ringan sehingga penyebarannya difasilitasi oleh

media angin maupun air. Sementara spesies IAP lainnya yaitu *Ageratum conyzoides*. Menurut Kanissery *et al.* (2019), *Ageratum conyzoides* dapat menyebar dengan mudah melalui bantuan media angin, air, dan juga hewan. Menurut Tjitrosoedirdjo *et al.* (2016), salah satu karakteristik IAP yang proses penyebarannya dapat dibantu oleh hewan yaitu memiliki biji dengan ukuran yang kecil, sehingga dapat dengan mudah melekat di kaki maupun bulu hewan, khususnya hewan ternak.

Berdasarkan habitat aslinya, sebagian besar IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh berasal dari Amerika Selatan. Menurut Tjitrosoedirdjo (2005), jumlah IAP tertinggi berasal dari Amerika. IAP terintroduksi ke Indonesia sebagai tanaman budidaya, koleksi kebun raya, sebagai bahan penelitian, dan secara tidak sengaja terkontaminasi pada produk pertanian. *Eichhornia crassipes* dan *Mimosa pigra* termasuk golongan IAP yang paling penting dan berpengaruh di

Indonesia. Menurut Setyawati *et al.* (2015), *Eichhornia crassipes* berasal dari Brazil, Amerika Selatan dan *Mimosa pigra* berasal dari Amerika Tropis. *Eichhornia crassipes* pertama kali diintroduksi ke Indonesia sebagai koleksi tanaman di Kebun Raya Bogor. Sama hal yang dengan *Mimosa pigra*, dimana menurut Thysman dan Binnendijk (1866), *Mimosa pigra* pertama kali diintroduksi dari Mexico ke Indonesia tepatnya di Kebun Raya Bogor.

Komposisi spesies IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh memiliki jumlah yang lebih banyak pada kawasan yang telah dikonversi dibandingkan pada kawasan yang belum dikonversi. Menurut Shiferaw *et al.* (2018), adanya konversi suatu kawasan dapat mengganggu keseimbangan ekosistem.

Menurut Firmansyah *et al.* (2020), aktivitas manusia yang melakukan perubahan tata guna lahan dapat menyediakan ruang kosong, sehingga lahan tersebut dapat diinvasi oleh IAP yang memiliki kemampuan beradaptasi tinggi dan pertumbuhan sangat cepat.

IAP yang ditemukan pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh didominasi oleh IAP dengan habitus herba, dimana secara umum sebagian besar IAP tergolong pada habitus herba. Menurut Liu *et al.* (2006), sebanyak 88% dari 126 spesies IAP tergolong pada habitus herba. Menurut Hidayat (2017), tumbuhan herba dapat mudah tumbuh dan berkembang pada kondisi tanpa naungan karena mendapatkan cahaya matahari secara langsung. Menurut Pattison *et al.* (1998), IAP memiliki kecepatan pertumbuhan yang tinggi karena memiliki kapasitas fotosintesis yang lebih besar dibandingkan dengan tumbuhan lain. Selain itu, menurut Wijaya *et al.* (2017), kondisi tanah yang lembab ataupun berair juga dapat mendukung pertumbuhan tumbuhan habitus herba. Menurut Mcalpine *et al.* (2008), faktor yang berkontribusi dalam suksesnya invasi IAP pada suatu kawasan yaitu penggunaan air untuk proses fotosintesis, khususnya saat ketersediaan air terbatas. Seperti tumbuhan *Alternanthera philoxeroides*. Menurut Chen *et al.* (2013),

Alternanthera philoxeroides memiliki kapasitas fotosintesis yang tinggi. Dengan memiliki kapasitas fotosintesis yang tinggi maka akan membantu proses pertumbuhannya, sehingga dapat menjadi salah satu faktor keberhasilan invasi yang dilakukan oleh *Alternanthera philoxeroides* pada lahan basah.

Setiap tipe habitus akan memberikan akibat yang berbeda terhadap ekosistem didalamnya.. Menurut APFISN (2008), habitus semak seperti *Mimosa pigra* dapat membentuk semak berduri yang tidak bisa ditembus hingga ketinggian 5 meter. Sementara IAP dengan habitus tumbuhan air dapat menutupi permukaan perairan. Menurut Téllez *et al.* (2008), tumbuhan air memiliki pertumbuhan yang cepat, seperti *Eichhornia crassipes* yang dapat bereproduksi secara vegetatif dan melakukan penyebaran hingga membentuk koloni yang menutupi perairan secara cepat melalui pembentukan stolon.

Adanya Perkembangan IAP pada suatu kawasan juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pada kawasan tersebut.

Tabel 3. Parameter Lingkungan di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh

Nama SP	Letak SP	Kedalaman Air	pH	Tipe Substrat
SP		Rata-rata (cm)	Substrat	
SP I	Rawa yang belum dikonversi	25,4	6	Lumpur
SP II	Sawah	40,2	6,5	Lumpur+Serasah
SP III	Pemancingan ikan	59,6	6	Lumpur+Serasah

Keterangan: SP: Stasiun Penelitian

Berdasarkan data pengukuran parameter lingkungan yang telah dilakukan, diketahui bahwa kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh memiliki pH substrat yang berada pada skala 6-6,5. Menurut Soti *et al.* (2015), substrat dengan pH berkisar antara 5,5-6,5 menyediakan kondisi yang optimal untuk pertumbuhan IAP. Selain nilai pH substrat, kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh juga memiliki tipe substrat lumpur dan substrat lumpur yang disertai dengan serasah. Menurut Simanjuntak (2020), tipe substrat lumpur yang disertai serasah mengandung bahan organik yang tinggi akibat unsur hara yang dihasilkan oleh proses dekomposisi serasah didalam substrat lumpur yang menjadi penyusun bahan organik dalam tanah.



Gambar 4. Tipe Substrat Lumpur dan Lumpur+serasah

Kedalaman air dapat mempengaruhi pertumbuhan IAP. Menurut Kucsicsa *et al.* (2018), Kedala-

man air yang lebih rendah (< 2 m) juga dapat mendukung pertumbuhan IAP karena IAP dapat terhubung ke substrat tanah dengan lebih baik pada kedalaman air yang lebih rendah dari pada kedalaman air yang lebih tinggi.

Struktur Vegetasi IAP

Tabel 4. Nilai Penting IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh.

No	IAP	Nama Lokal	Habitus	Nilai Penting (%)			
				FR	KR	CR	NP
1.	<i>Actinoscirpus grossus</i>	Rumput Griting	Herba	7,94	9,70	10,57	28,21
2.	<i>Cyperus odoratus</i>	Rumput Teki	Herba	11,11	4,15	5,28	20,54
3.	<i>Ageratum conyzoides</i>	Bandotan	Herba	1,59	0,18	0,41	2,18
4.	<i>Eleusine indica</i>	Belulang	Herba	7,94	1,10	1,22	10,25
5.	<i>Brachiaria mutica</i>	Rumput Malela	Herba	20,63	15,62	16,67	52,92
6.	<i>Eragrostis amabilis</i>	Rumput Empiris	Herba	4,76	1,83	2,03	8,62
7.	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	Tolod	Herba	6,35	7,32	10,57	24,24
8.	<i>Cuphea carthagenensis</i>	Waxweed Kolombia	Perdu	1,59	0,37	0,41	21,36
9.	<i>Limnocharis flava</i>	Genjer Air	Tanaman Air	3,17	0,91	0,81	4,90
10.	<i>Ludwigia perennis L.</i>	- Air	Tanaman Air	6,35	4,51	4,07	14,93
11.	<i>Eichhornia crassipes</i>	Eceng Gondok	Tanaman Air	7,94	26,60	17,07	51,61
12.	<i>Persicaria attenuata</i>	-	Herba	15,87	26,48	30,89	73,25
13.	<i>Mimosa pigra</i>	Putri Malu	Semak	4,76	1,22	-	5,98

Keterangan: FR = Frekuensi Relatif, KR = Kerapatan Relatif, CR = Coverage Relatif, NP = Nilai Penting

Adanya perbedaan nilai pada setiap tipe habitus dipengaruhi oleh perbedaan nilai frekuensi relatif, kerapatan relatif, dan juga coverage relatif. Menurut Susanti *et al.* (2013), Nilai Penting yang semakin tinggi dapat menggambarkan kemampuan suatu spesies yang semakin baik dalam penyesuaian diri serta pemanfaatan sumber energi dalam komunitasnya.

Pada habitus herba didominasi oleh *Persicaria attenuata* dengan NP sebesar 73,25% (Tabel 4) telah tersebar dan mendominasi kawasan rawa, khususnya pada SP I dan III. *Persicaria attenuata* juga memiliki nilai coverage relatif tertinggi yaitu sebesar 30,89% (Tabel 4). Menurut Short dan Coles (2001), Coverage atau tutupan suatu spesies berkaitan erat dengan habitat dan morfologi spesies tersebut. Pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh, *Persicaria attenuata* yang ditemukan memiliki ukuran panjang dan lebar daun sekitar 10-21 x 1,5-3 cm serta batangnya tumbuh tegak, namun condong kesamping, sehingga menempati lebih banyak ruang untuk tumbuh.

Persicaria attenuata belum terdaftar dalam *The Global Invasive Species Database* (GISD) maupun dalam *A Guide Book to Invasive Alien Plant Species in Indonesia* sebagai salah satu dari IAP. Namun, berdasarkan pernyataan Calvert dan Liessmann (2014), *Persicaria attenuata* dapat tumbuh membentuk tegakan yang padat dan mendominasi kawasan

lahan basah hingga menyebabkan berkurangnya keanekaragaman makroinvertebrata akuatik. *Persicaria attenuata* juga memiliki kemampuan beradaptasi yang tinggi karena dapat hidup pada kawasan lahan basah yang terdegradasi. Sementara itu, menurut PlanNET (2012), *Persicaria attenuata* berasal dari Australia, Afrika, dan Asia seperti India hingga Taiwan. Berdasarkan informasi tersebut, *Persicaria attenuata* dapat dipertimbangkan sebagai spesies IAP di Indonesia, khususnya di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh.

IAP pada habitus herba yang memiliki NP terendah yaitu *Ageratum conyzoides* dengan NP sebesar 2,18% (Tabel 4). Menurut Susanti *et al.* (2013), *Ageratum conyzoides* termasuk pada golongan IAP yang sulit dikendalikan. Menurut GISD (2016), *Ageratum conyzoides* dapat menghasilkan lebih dari 40.000 biji dalam sekali produksi dan memiliki viabilitas biji yang dapat bertahan selama 12 bulan. Penyebaran biji *Ageratum conyzoides* dibantu oleh air dan angin sehingga memiliki jangkauan penyebaran yang luas.

Brachiaria mutica memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi yaitu sebesar 20,63% (Tabel 4). Menurut Indriyanto (2006), frekuensi dapat menggambarkan tingkat penyebaran suatu spesies dalam habitat tertentu. Spesies yang memiliki nilai frekuensi tinggi akan memiliki penyebaran yang luas. Seperti *Brachiaria mutica* yang dapat dijumpai pada berbagai tipe pemanfaatan kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh.

Pada habitus tumbuhan air didominasi oleh *Eichhornia crassipes* yang memiliki NP sebesar 51,61% (Tabel 4). Selain memiliki nilai penting yang tinggi, *Eichhornia crassipes* memiliki nilai kerapatan relatif (26,60%) tertinggi (Tabel 4). Nilai kerapatan yang tinggi dapat menyatakan bahwa *Eichhornia crassipes* memiliki kemampuan berkembangbiak yang tinggi dan mendominasi kawasan perairan rawa. Hal ini sejalan dengan pernyataan Priya dan Selvan (2014), dimana *Eichhornia crassipes* dapat menggandakan populasinya dalam dua minggu.

Limnocharis flava atau dikenal dengan sebutan genjer memiliki NP terendah pada habitus tumbuhan air yaitu 4,90% (Tabel 4). Menurut CABI (2019), *Limnocharis flava* menjadi salah satu IAP yang memiliki kemampuan berkembang biak dengan tinggi karena *Limnocharis flava* akan berbiji sepanjang tahun, dimana satu buah akan menghasilkan sekitar 1000 benih

Mimosa pigra menjadi satu-satunya IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai yang berhabitus semak dengan NP sebesar 5,98% (Tabel 4). Menurut CABI (2019), pada lahan basah, *Mimosa pigra* dapat mengubah lahan terbuka menjadi semak berduri lebat dan berdampak negatif pada keanekaragaman hayati di kawasan tersebut. *Mimosa pigra* juga memiliki reproduksi yang tinggi. Menurut APFISN (2008), *Mimosa pigra* memiliki produksi benih tahunan mencapai 220.000 per tanaman.

Selain itu, terdapat juga *Cuphea carthagenensis* yang

menjadi satu satunya spesies IAP berhabitus perdu. *Cuphea carthagenensis* memiliki NP sebesar 2,36% (Tabel 4). Menurut Solfiyeni *et al.* (2013), tumbuhan *Cuphea carthagenensis* dianggap sebagai sepuluh tanaman teratas yang dapat mengganggu pertumbuhan tanaman budidaya. Hal ini dapat terjadi karena menurut CABI (2019), *Cuphea carthagenensis* dapat mentolerir berbagai kondisi ekstrim. *Cuphea carthagenensis* dapat tumbuh pada kondisi tanah yang asam, netral, maupun basa. Bahkan di Hawaii dan Florida, *Cuphea carthagenensis* telah ditemukan tumbuh pada lahan bekas pertambangan.

Keanekaragaman Jenis

Tingkat Keanekaragaman jenis IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh dapat dihitung dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (H') pada setiap stasiun penelitian (Tabel 8).

Tabel 8. Indeks keanekaragaman ShannonWiener IAP pada setiap stasiun penelitian di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh.

No	Stasiun Penelitian	Letak Stasiun Penelitian	H'
1.	Stasiun Penelitian I	Kawasan rawa yang belum dikonversi	0,88
2.	Stasiun Penelitian II	Kawasan rawa yang dikonversi menjadi lahan sawah	1,78
3.	Stasiun Penelitian III	Kawasan rawa yang dimanfaatkan sebagai lokasi pemancingan	1,22

SP II memiliki indeks keanekaragaman paling tinggi, yaitu sebesar 1,78. Sementara SP I memiliki indeks keanekaragaman paling rendah, yaitu 0,88. SP III memiliki nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,22. Indeks keanekaragaman jenis IAP pada SP II dan SP III bernilai sedang dengan $1 < H' < 3$. Sementara SP I memiliki indeks keanekaragaman jenis IAP yang rendah atau $H' < 1$. Menurut Indriyanto (2006), Komunitas yang disusun oleh banyak spesies akan memiliki keanekaragaman spesies yang tinggi, begitupun sebaliknya. Berdasarkan hal tersebut, SP II dan III yang mewakili kawasan rawa yang telah dikonversi memiliki tingkat keanekaragaman IAP yang lebih tinggi dibandingkan pada SP I yang mewakili kawasan rawa yang belum dikonversi. Kondisi ini menggambarkan bahwa diduga adanya pengaruh konversi dan tipe pemanfaatan lahan di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh terhadap keanekaragaman jenis IAP pada kawasan tersebut.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka

didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Komposisi IAP pada kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh terdiri dari 10 famili dan 13 spesies IAP, dengan tipe habitus herba, tumbuhan air, semak, dan perdu.
2. Struktur IAP di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh dengan Nilai Penting tertinggi yaitu *Persicaria attenuata* sebesar 73,25% dan IAP dengan Nilai Penting terendah yaitu *Ageratum conyzoides* sebesar 2,18%. Sementara IAP yang memiliki nilai frekuensi relatif tertinggi yaitu *Brachiaria mutica* sebesar 20,63%, nilai kerapatan relatif tertinggi yaitu *Eichhornia crassipes* sebesar 26,60%, dan nilai coverage relatif tertinggi yaitu *Persicaria attenuata* sebesar 30,89%.
3. Nilai indeks keanekaragaman IAP tertinggi di kawasan rawa Jembatan Kerinduan Kota Sungai Penuh berada pada kawasan rawa yang telah dikonversi menjadi lahan sawah dengan tingkat keanekaragaman sedang ($H'=1,78$). Sementara nilai indeks keanekaragaman IAP terendah berada pada kawasan yang belum dikonversi dengan tingkat keanekaragaman rendah ($H'=0,88$).

REFERENSI

- Annisa, R. Priosambodo, D., Salam, M. A., Santosa, S. 2017. Struktu Komunitas Mangrove Asosiasi di Sekitar Area Tambak Desa Balandatu Kepulauan Tanakeke Kabupaten Takalar Sulawesi Selatan. *Jurnal Biologi Makassar*. 2(1): 21-35.
- Alwi, M. dan Tapakrisnanto, C. 2017. *Potensi dan Karakteristik Lahan Rawa Lebak*. Bogor: Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa.
- APFISN. 2008. *Mimosa pigra*. [http://www.fao.org/3/al341e/al341e00 .pdf](http://www.fao.org/3/al341e/al341e00.pdf). (Diakses pada tanggal 10 Maret 2021).
- Baxter, J. 2014. *Vegetation Sampling Using the Quadrat Method*. Dept. of Biological Sciences.
- CABI. 2019. Invasive Species Compendium. <https://www.cabi.org/isc>. (Diakses pada tanggal 2 Februari 2021).
- Calvert, G. dan Liessmann, L. 2014. *Wetland Plants of The Townsville Burdekin Flood Plain*. Townsville: Lower Burdekin Landcare Association Incorporated (LBLCA).
- Chen, Y., Zhou, Y., Yin, T., Liu, C., Luo, F. 2013. The Invasive Wetland Plant *Alternanthera philoxeroides* Shows a Higher Tolerance to Waterlogging than Its Native Congener *Alternanthera sessilis*. *PLoS ONE*. 8(11): e81456.
- Convention on Biological Diversity (CBD). 2014. UNEP/CBD/ COP/12/INF/10 Analysis on Pathways for the Introduction of Invasive Alien Species: Updates Information Document 12th Meeting of the Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity. <http://www.cbd.int/doc/meetings/cop/cop-12/information/cop-12-inf-10en.pdf>. (Diakses pada tanggal 18 Oktober 2020).
- Firmansyah, N., Khusrizal, Handayani, R. S., Maisura, Baidhawi. 2020. Dominansi Gulma Invasif Pada Beberapa Tipe Pemanfaatan Lahan di Kecamatan Sawang Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Agrium*. 17(2): 144-148.
- GISD (Global Invasive Species Database). 2016. *Ageratum conyzoides*. <http://www.iucngisd.org/gisd/>. (Diakses pada tanggal 20 Februari 2021).
- Haryono, Noor, M., Syahbuddin, H., Sarwani, M. 2013. *Lahan Rawa*. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hidayat, M. 2017. Analisis Vegetasi Dan Keanekaragaman Tumbuhan Di Kawasan Manifestasi Geotermal Ie Suum Kecamatan Masjid Raya Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Biotik*. 5(2): 114-124.
- Indriyanto. 2006. *Ekologi Hutan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Jumatang, Tambaru, E., dan Masniawati, A. 2020. Identifikasi Gulma Di Lahan Tanaman Talas Jepang *Colocasia esculenta* L. Schott var. *Antiquorum* di Desa Congko Kecamatan Marioriwawo Kabupaten Soppeng. *Jurnal Biologi Makassar*. 5(1): 69-78.
- Jumberi, A., Noor, M., Mukhlis, Balittra. 2007. *Keanekaragaman Flora dan Buah-Buah Eksotik Lahan Rawa*. Bogor: Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa.
- Kanissery, R., Sellers, B., dan Futch, S. 2014. *Biology and Management of Tropical Whiteweed (Ageratum conyzoides) in Citrus Groves*. Gainesville: IFAS Extension University of Florida.
- Kucsuicsa, G., Grigorescu, I., Dumitrascu, M., Doroftei, M., Năstase, M., Herlo, G. 2018. Assessing the potential distribution of invasive alien species *Amorpha fruticosa* (Mill.) in the Mureș Floodplain Natural Park (Romania) using GIS and logistic regression. *Nature Conservation*. 30: 41-67.
- Liu, J., Dong, M., Miao, S. L., Li, Z. Y., Song, M. H., Wang, R. Q. 2006. Invasive alien plants in China: role of clonality and geographical origin. *Biological Invasions*. 8: 1461-1470.
- Mcalpine, K. G., Jesson, L. K., dan Kubien, D. S. 2008. Photosynthesis and water use efficiency: A comparison between invasive (exotic) and non-invasive (native) species. *Austral Ecology*. 33: 10-19.
- Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi: Terjemahan*

- dari *Fundamentals of Ecology*. Alih Bahasa Samangan, T. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Pattison, R. R., Goldstein, G., dan Ares, A. 1998. Growth, biomass allocation and photosynthesis of invasive and native Hawaiian rainforest species. *Jurnal Oecologia*. 117: 449-459.
- PlanNET. 2012. *Persicaria attenuata* (R.Br.). https://plantnet.rbgsyd.nsw.gov.au/cgi-bin/NSWfl.pl?page=nswfl&lvl=sp&na_me=Persicaria~attenuata. (Diakses pada tanggal 20 Maret 2021).
- Priya, E. S. dan Selvan, P. S. 2014. Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) – An efficient and economic adsorbent for textile effluent treatment – A review. *Arabian Journal of Chemistry*. 1-11.
- Setyawati, T., Narulita, S. Bahri, I. P., Raharjo, G. T. 2015. *A Guide Book to Invasive Plant Species in Indonesia*. Bogor: Research, Development and Innovation Agency. Ministry of Environment and Forestry.
- Shiferaw, W., Demissew, S., dan Bekele, T. 2018. Invasive Alien Plant Species in Ethiopia: Ecological Impacts on Biodiversity A Review Paper. *International Journal of Molecular Biology*. 3(4): 169-176.
- Short, F.T. dan Coles, R. 2001. *Global Seagrass Research Methods*. Netherlands: Elsevier Publishing.
- Simanjuntak, N., Rifardi, Tanjung, A. 2020. Hubungan Karakteristik Sedimen dan Bahan Organik Sedimen dengan Kelimpahan Kerang Darah (*Anadara granosa*) di Perairan Tanjung Balai Asahan Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 25(1): 6-17.
- Solfiyeni, Chairul, dan Muharrami, R., 2013. Analisis Vegetasi Gulma Pada Pertanaman Jagung (*Zea mays* L.) di Lahan Kering dan Lahan Sawah di Kabupaten Pasaman. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 351-356.
- Soti, P. G., Jayachandran, K., Koptur, S., Volin, J. C. 2015. Effect of soil pH on growth, nutrient uptake, and mycorrhizal colonization in exotic invasive *Lygodium microphyllum*. *Plant Ecol*. 216: 989-998.
- Sudiana, N. dan Raharjo, A. P. 2018. Analisis Struktur dan Komposisi Vegetasi di Daerah Tangkapan Air Danau Karu, Pulau Obi, Kabupaten Halmahera Selatan, Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Alami*. 2(2): 109-119.
- Suryaningsih, Joni, M., dan Darmadi, A. A. K. 2013. Inventarisasi Gulma Pada Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) di Lahan Sawah Kelurahan Padang Galak, Denpasar Timur, Kodya Denpasar, Provinsi Bali. *Jurnal Simbiosis*. 1(1): 1-8.
- Susanti, T., Suraida, dan Febriana, H. 2013. Keaneekaragaman Tumbuhan Invasif Di Kawasan Taman Hutan Kenali Kota Jambi. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*. 433-440.
- Teijsmann, J.E. & S. Binnendijk. 1866. *Catalogus Plantarum Guae in Horto Botanico Bogoriense Colunter*. Batavia: Ter Lands Drukkerij.
- Téllez, T. R., López, E. M. R., Granado, G. L., Pérez, E. A., Ricardo Morán López, R. M., Juan Manuel Sánchez Guzmán, J. M. S. The Water Hyacinth, *Eichhornia crassipes*: an invasive plant in the Guadiana River Basin (Spain). *Aquatic Invasions*. 3(1): 42-53.
- Tjitrosoedirdjo, S. S. R. 2005. Inventory of The Invasive Alien Plant Species in Indonesia. *Biotropia*. 25(S3): 60-73.
- Tjitrosoedirdjo, S., Setyawati, T., Sunardi, Subiakto, A., Irianto, R. S. B., Garsetiasih, R. 2016. *Pedoman Analisis Risiko IAP (Post Border)*. Bogor: FORIS Indonesia.
- Tjitrosoepomo, G. 2009. *Morfologi Tumbuhan*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Waterhouse, D. F. 1993. *The Major Arthropod Pests and Weeds of Agriculture in Southeast Asia: Distribution, Importance and Origin*. Canberra: The Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR).
- Wijaya, S. K., Putrika, A., Pradana, D. H., Sitaresmi. 2017. Inventarisasi Tumbuhan Kawasan Sempadan di Situ Agathis, Universitas Indonesia, Depok, Jawa Barat. *Jurnal of Biology*. 10(1): 17-25.
- Yuliana, S. dan Lekitoo, K. 2018. IAP di areal Kesatuan Pengelolaan Hutan Lindung (KPHL) Kota Sorong, Papua Barat. *PROS SEM NAS MASY BIODIV INDON*. 4(1): 92-96.