



## Keragaman Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Sungai Mandau Kabupaten Siak Provinsi Riau

Lauura Hermala Yunita<sup>1),a),\*</sup>, Fiki Harjuni<sup>2),a)</sup>, Yoppie Wulanda<sup>1),c)</sup>, Septy Heltria<sup>1),d)</sup>, Ester Restiana Endang Gelis<sup>1),e)</sup>

<sup>1)</sup>Department of Fisheries, Faculty of Animal Science, Jambi University, Muaro Jambi, Indonesia

<sup>2)</sup>Aquaculture Study Program, Matauli College of Fisheries and Marine Affairs. Central Tapanuli, Indonesia

\*Corresponding author: laurahermala@unja.ac.id

**Abstrak:** Sungai Mandau merupakan sungai yang terdapat di Kabupaten Siak dimana aliran sungai ini mengalir sepanjang kurang lebih 137 km melewati beberapa wilayah dua Kabupaten, yaitu Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak. Dipinggiran sungai terdapat pemukiman penduduk, perkebunan dan di tumbuh dengan tumbuhan air. Penelitian ini untuk melihat keragaman jenis dan kepadatan tumbuhan air yang ada di sungai tersebut. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2022. Metode dalam penentuan stasiun penelitian ditentukan dengan metode purposive sampling. Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan berdasarkan metode Transek Garis. Identifikasi tumbuhan air menurut Van Steenis (1981). Dalam penelitian ini bahwa jenis tumbuhan air yang terdapat di Sungai Mandau terdiri dari 6 familia dan 7 jenis, yaitu familia Pontederiaceae, Convolvulaceae, Poaceae, Cyperaceae, Salviniaceae, Pandanaceae dan jenis tumbuhan air adalah *Eichhornia crassipes*, *Pontederia cordata*, *Ipomoea aquatic*, *Panicum repens*, *Cyperus rotundus*, *Salvinia* sp., *Pandanus* sp. Kerapatan rata-rata tumbuhan air yang ada Sungai Mandau berkisar 26.7 – 46.5 individu/m<sup>2</sup>. kerapatan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu dengan rata-rata 46.5 individu/ m<sup>2</sup>, sedangkan kerapatan terendah terdapat pada stasiun III dengan rata-rata 26.7 individu/ m<sup>2</sup>. Kerapatan relatif jenis tumbuhan yang paling tinggi yaitu jenis *Eichhornia crassipes* yaitu berkisar 37.46% dan yang terendah terdapat pada jenis tumbuhan *Salvinia* sp yaitu 17.8%.

**Kata Kunci:** Tumbuhan Air, Danau Mandau, Identifikasi, Kerapatan.

### 1. PENDAHULUAN

Sungai Mandau merupakan sungai yang terdapat di Kabupaten Siak dimana aliran sungai ini mengalir sepanjang kurang lebih 137 km melewati beberapa wilayah dua Kabupaten, yaitu Kabupaten Bengkalis dan Kabupaten Siak, yang mana Wilayah desa di Kecamatan Pinggir dan Kecamatan Talang Muandau berada di Kabupaten Bengkalis dan Kecamatan Minas. Sungai Mandau memiliki ciri air yang berwarna coklat kehitaman karena memiliki jenis tanah gambut. Dipinggiran sungai terdapat pemukiman penduduk, perkebunan dan di tumbuh dengan tumbuhan air, masyarakat sekitar sudah mengeluhkan banyaknya tumbuhan air yang hampir menutupi perairan sungai.

Tumbuhan air adalah tumbuhan yang tumbuh di air atau menghabiskan sebagian besar hidupnya di air dan merupakan bagian penting dari ekosistem perairan (Astuti dan Indriadmoko, 2018). Penyebarannya tumbuhan air meliputi air tawar, dan air payau. Jika kita memperhatikan sifat dan tempat hidupnya di perairan, tumbuhan air dapat dibedakan menjadi 4 jenis yaitu; tumbuhan air yang hidup pada tepi perairan disebut marginal aquatic plant, tumbuhan air yang hidup pada bagian permukaan perairan disebut Floa-ting aquatic plant, tumbuhan air yang hidup melayang di dalam perairan sub-merge aquatic plant, sedangkan tumbuhan air yang tumbuh pada dasar perairan disebut the deep aquatic plant (Yusuf, 2008).

Kehadiran tumbuhan air yang sehat menciptakan produktivitas akuakultur yang tinggi dan biota air yang beragam (Paramitha & Kuriawan, 2017). Beberapa peranan yang sangat penting dari tumbuhan air adalah sebagai produsen primer, habitat, tempat berteduh dan titik jangkar bagi berbagai hewan dan tumbuhan atau alga (Boyd, 1968 dalam Dewiyanti, 2012). Namun demikian apabila populasi tumbuhan air telah mengalami *blooming* akan menjadikannya sebagai gulma air. Gulma air adalah suatu istilah pengganti untuk memperpendek sebutan tumbuhan air pengganggu, yaitu tumbuhan air yang belum banyak diketahui

kegunaannya dan kehadirannya di perairan sangat mengganggu sehingga perlu diberantas dan apa bila di biarkan akan mengakibatkan penyempitan dan pendangkalan perairan sungai.

Penelitian tentang tumbuhan air di Sungai Mandau ini masih belum banyak di lakukan sehingga perlu adanya penelitian awal untuk melihat keragaman jenis dan kepadatan tumbuhan air yang ada di sungai tersebut agar data dapat di jadikan kajian untuk mengelolala berkelanjutan.

## 2. METODE

### Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Februari 2022, di Sungai Mandau, Kecamatan Sungai Mandau, Kabupaten Siak.

### Prosedur Penelitian

Metode dalam penelitian ini adalah metode survei, dimana Sungai Mandau sebagai lokasi penelitian. Data yang dikumpulkan berupa data primer dan data sekunder. Data primer yang dikumpulkan adalah jenis tumbuhan air yang diidentifikasi, perhitungan kerapatan dan kerapatan relatif tumbuhan air dan data kualitas perairan (suhu, kedalaman, kecerahan, pH, oksigen terlarut, dan karbondioksida bebas). Sementara itu, data sekunder diperoleh dari literature.

### Penentuan Stasiun Penelitian

Stasiun penelitian ditentukan dengan menggunakan metode purposive sampling. yaitu metode dimana penentuan stasiun dengan memperhatikan berbagai pertimbangan kondisi di daerah penelitian yang mewakili kondisi perairan (Hadiwigeno, 1990). Stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi tiga stasiun dengan karakteristik yang berbeda dan dianggap mewakili lokasi perairan penelitian, dengan kondisi masing-masing stasiun sebagai berikut:

Stasiun I : Daerah pemukiman penduduk

Stasiun II : Daerah Perkebunan

Stasiun III : Daerah kontrol

### Pengambilan Sampel Tumbuhan Air

Pengambilan sampel tumbuhan air dilakukan berdasarkan metode Transek Garis (Nurmaini, 2013). Pada setiap stasiun dibuat dua transek garis, setiap transek terdapat tiga plot yang berukuran 1 m x 1 m dengan jarak antar plot 1 m, kemudian merentangkan tali dari pinggir daratan ke arah sungai sepanjang 5 m. Untuk melihat jenis dan kerapatannya, tumbuhan air yang berada di permukaan air diambil maka dilakukan perhitungan tumbuhan air yang terdapat di dalam transek.

### Identifikasi

Untuk mengidentifikasi tumbuhan air, maka dilakukan pengambilan semua sampel tumbuhan air dari dalam petak kuadran atau plot. Tumbuhan air yang hidup di permukaan air diambil dengan cara mencabut sampai ke akar tanpa merusak bagian dari tumbuhan air, sehingga memudahkan untuk proses identifikasi, sedangkan untuk tumbuhan air yang hidup di dasar perairan yang termasuk di dalam petak kuadran diambil dengan cara menyelam ke dalam perairan dan mencabut tumbuhan air sampai ke akar. Sampel tumbuhan air yang diperoleh kemudian dibersihkan dari substrat atau kotoran dan benda-benda yang menempel, kemudian masing-masing jenis sampel yang telah diambil dari dalam transek di setiap stasiun difoto agar dapat dibuat gambar atau sketsa dari jenis tumbuhan air tersebut dan selanjutnya dimasukkan ke dalam kantong plastik dan diberi label menggunakan kertas kalkir dan ditulis menggunakan pensil 2B dan diidentifikasi.

Identifikasi tumbuhan air dilakukan dengan memperhatikan tegakan tumbuhan air, bentuk akar, batang, daun, bunga, dan buah, lalu diidentifikasi berdasarkan buku Flora untuk Sekolah di Indonesia (Van Steenis, 1981). Untuk menentukan jenis dari tumbuhan air maka dilakukan identifikasi dari semua jenis tumbuhan air yang berbeda yang diperoleh dari dalam plot di setiap stasiun, sedangkan untuk mengetahui kerapatan tumbuhan air dilakukan dengan penghitungan kerapatan dan kerapatan relatif dari semua jenis yang diperoleh dari dalam transek.

### Kerapatan dan Kerapatan Relatif Tumbuhan Air

Untuk menghitung kerapatan tumbuhan air dilakukan perhitungan berdasarkan metode Atrimus & Hendri (1985).

$$A = \frac{\text{Jumlah individu dalam kuadran}}{\text{Luas kuadran}}$$

Keterangan: A = Kerapatan tumbuhan air (individu/m<sup>2</sup>)

Sedangkan untuk menghitung kerapatan relatif dilakukan perhitungan berdasarkan metode Bengen (2001), sebagai berikut:

$$KR\% = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruhnya}} \times 100$$

Keterangan: KR = Kerapatan Relatif

### Analisis Data

Data hasil pengamatan mengenai jenis dan kerapatan tumbuhan air dianalisis secara deskriptif dan data pengukuran parameter kualitas air, baik di lapangan maupun di laboratorium selama penelitian, ditabulasikan dalam bentuk tabel dan dibuat dalam bentuk grafik atau gambar.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa jenis tumbuhan air yang terdapat di Sungai Mandau terdiri dari 6 familia dan 7 jenis untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Tumbuhan air di Danau Mandau

Stasiun	Jenis	Famili	Tipe Habitat	Keberadaan Dalam Plot
I	<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Floating	Ada
	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	Floating	Tidak ada
	<i>Panicum repens</i>	Poaceae	Floating	Ada
	<i>Pontederia cordata</i>	Pontederiaceae	Floating	Ada
	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Emergent	Ada
II	<i>Salvinia sp.</i>	Salviniaceae	Floating	Ada
	<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Floating	Ada
	<i>Pandanus sp.</i> ,	Pandanaceae	Emergent	Tidak ada
	<i>Ipomoea aquatica</i>	Convolvulaceae	Floating	Tidak ada
	<i>Pontederia cordata</i>	Pontederiaceae	Floating	Ada
III	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Emergent	Ada
	<i>Salvinia sp.</i>	Salviniaceae	Floating	Ada
	<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Floating	Ada
	<i>Pandanus sp.</i> ,	Pandanaceae	Emergent	Tidak ada
	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	Emergent	Ada

Dapat dilihat pada tabel I tidak semua jenis tumbuhan air berada di setiap stasiunnya. Stasiun I terdapat 5 jenis tumbuhan air, stasiun II terdapat 6 jenis tumbuhan air dan pada stasiun III terdapat 4 jenis tumbuhan air. Namun jenis tumbuhan air jenis *Eichhornia crassipes* ada di setiap stasiunnya. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Kurniawan dan Henny (2015) di Sungai Mandau terdapat perbedaan jenis tumbuhan air dimana pada penelitian ini ditemukan jenis tumbuhan air *Cyperus rotundus* yang tidak ditemukan di penelitian sebelumnya. Hal ini diduga terjadi karena adanya perbedaan stasiun yang di jadikan sebagai tempat penelitian.

### Kerapatan Tumbuhan Air

Kerapatan rata-rata tumbuhan air yang ada Sungai Mandau berkisar 26.7 – 46.5 individu/m<sup>2</sup>. Dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa kerapatan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu dengan rata-

rata 46.5 individu/m<sup>2</sup>, sedangkan kerapatan terendah terdapat pada stasiun III dengan rata-rata 26.7 individu/m<sup>2</sup>. Untuk dapat lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kerapatan Tumbuhan Air Berdasarkan Jenis di Sungai Mandau

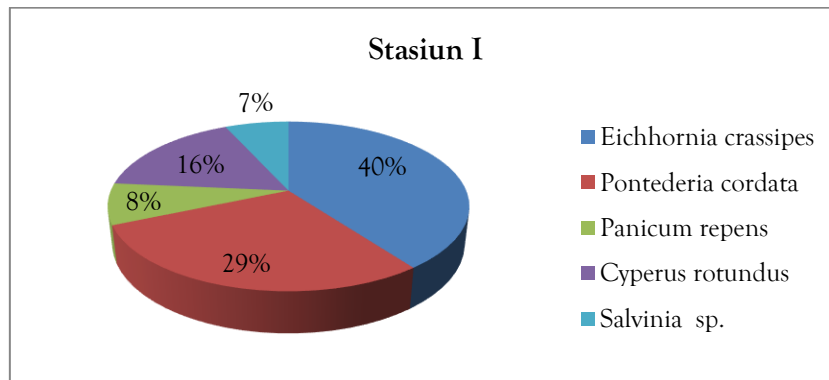
No	Jenis Tumbuhan Ai	Stasiun I	Stasiun II Individu/ m <sup>2</sup>	Stasiun III
1	<i>Eichhornia crassipes</i>	76	86	62
2	<i>Pontederia cordata</i>	55	65.5	30.5
3	<i>Panicum repens</i>	15	19	12
4	<i>Cyperus rotundus</i>	32	45	19
5	<i>Salvinia sp.</i>	13	17	10
	Jumlah	191	232.5	133.5
	Rata-rata	38,2	46.5	26.7

Tingginya nilai kerapatan tumbuhan air di stasiun II diduga diakibatkan oleh banyaknya masukan nitrat dan fosfat dari perkebunan yang ada disekitar perairan tersebut dimana apabila petani memberikan pupuk ketanah maka pada saat hujan akan mengalir masuk ke keperairan. Putri at al, (2019) menyatakan bahwa keberadaan fosfor secara berlebihan dapat menstimulir ledakan pertumbuhan pada tumbuhan air dan alga. Masuknya unsur zat hara kedalam perairan akan mengakibatkan percepatan tumbuhan air yang mengakibatkan terjadinya kerapian yang tinggi (Antoni at al, 2015).

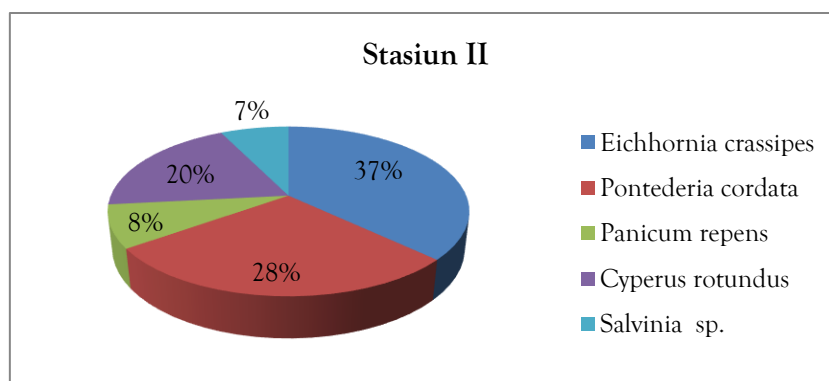
Tingginya kerapatan yang terdapat di stasiun II karena memiliki jenis tumbuhan air yang bersifat mudah berpindah dari tempat ke tempat lainnya karena pergerakannya dipengaruhi oleh adanya tiupan angin, arus dan pergerakan dari masyarakat yang melintas di perairan, sehingga tumbuhan jenis yang ada di stasiun II mampu bersaing untuk menguasai ruang tumbuh dalam perairan yang akhirnya berdampak pada tingkat eutrofikasi dan banyaknya vegetasi yang ada di habitat tersebut (Suraya, 2019).

### Kerapatan Relatif

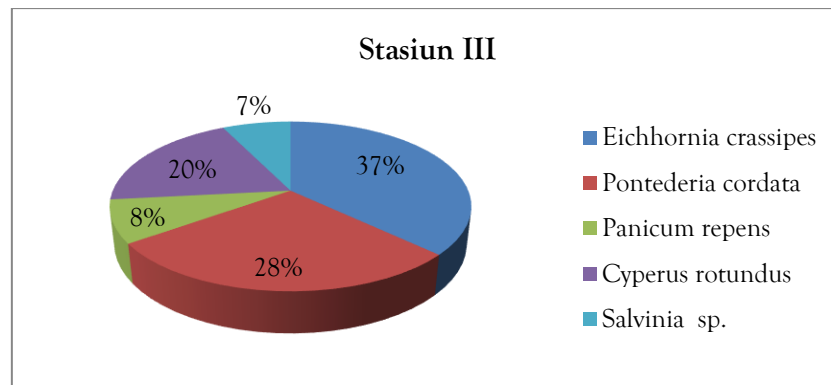
Kerapatan relatif jenis tumbuhan yang paling tinggi yaitu jenis *Eichhornia crassipes* yaitu berkisar 37-46% dan yang terendah terdapat pada jenis tumbuhan *Salvinia sp* yaitu 17-8%.



**Gambar 1.** Kerapatan Relatif Tumbuhan Air di Stasiun I



**Gambar 2.** Kerapatan Relatif Tumbuhan Air di Stasiun II



Gambar 3. Kerapatan Relatif Tumbuhan Air di Stasiun III

Kerapatan relatif tumbuhan air tertinggi di seluruh stasiun penelitian adalah *Eichhornia crassipes*. Tinggi kerapatan jenis ini dikarenakan jenis *Eichhornia crassipes* mampu bertahan hidup pada kondisi perairan yang tercemar, hal tersebut dikarenakan tumbuhan ini mampu menyerap logam-logam berat, (Augusta, 2015). Sedangkan kerapatan relatif tumbuhan air terendah diseluruh stasiun penelitian adalah *salvinia sp.* Rendahnya kerapatan jenis ini dikarenakan jenis ini tidak mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang tercemar. Syafei (1990) dalam Sudipta et al, (2020) menyatakan bahwa jika keadaan cuaca dan banyaknya unsur hara yang dibutuhkan memadai maka jenis tumbuhan air akan lebih unggul dan lebih banyak ditemukan. Diperkirakan rendahnya kerapatan relative jenis tumbuhan air *salvinia sp.* di karenakan tidak mampu bersaing ddi lingkungannya.

#### 4. SIMPULAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa jenis tumbuhan air yang terdapat di Sungai Mandau terdiri dari 6 familia dan 7 jenis, yaitu familia Pontederiaceae, Convolvulaceae, Poaceae, Cyperaceae, Salviniaceae, Pandanaceae dan jenis tumbuhan air adalah *Eichhornia crassipes*, *Pontederia cordata*, *Ipomoea aquatic*, *Panicum repens*, *Cyperus rotundus*, *Salvinia sp.*, *Pandanus sp.* Kerapatan rata-rata tumbuhan air yang ada Sungai Mandau berkisar 26.7 – 46.5 individu/m<sup>2</sup>. Dapat dilihat pada Tabel II bahwa kerapatan yang memiliki nilai tertinggi terdapat pada stasiun II yaitu dengan rata-rata 46.5 individu/ m<sup>2</sup>, sedangkan kerapatan terendah terdapat pada stasiun III dengan rata-rata 26.7 individu/ m<sup>2</sup>. Kerapatan relatif jenis tumbuhan yang paling tinggi yaitu jenis *Eichhornia crassipes* yaitu berkisar 37-46% dan yang terendah terdapat pada jenis tumbuhan *Salvinia sp* yaitu 7-8%.

#### Daftar Pustaka

- Antoni, Efawati., & Efizon, D. (2015). Types and Density of Aquatic Plant in Lubuk Siam Lake Lubuk Siam Village Siak Hulu Sub-Regency Kampar Regency Riau Province. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Perikanan dan Ilmu Kelautan*, 2(2): 1-8.
- Atrimus & Hendri. (1985). Rumput Laut dan Penyebarannya di Pulau Kongsii. Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Bogor. 37 hal. (tidak diterbitkan).
- Augusta, T. S. 2015. Identifikasi Jenis dan Analisa Vegetasi Tumbuhan Air di Danau Lutan Palangka Raya. *Jurnal Ilmu Hewani Tropika*. 4(1). ISSN 2301-7783.
- Astuti, L. P., & Indriatmoko. (2018). Kemampuan Beberapa Tumbuhan Air dalam Menurunkan Pencemaran Bahan Organik dan Fosfat untuk Memperbaiki Kualitas Air. *Jurnal Teknologi Lingkungan* 19(2). <https://doi.org/10.29122/jtl.v19i2.2063>
- Bengen, D. G. (2001). Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 67 hal.
- Dewiyanti, I. (2012). Keragaman jenis dan persen penutupan tumbuhan air di ekosistem Danau Laut Tawar, Takengon, Provinsi Aceh. *Jurnal DEPIK*. 1(2): 125-130. ISSN 2089-7790

- Hadiwigeno, C. (1990). Hubungan Kandungan Nitrat dan Fosfat dengan Kelimpahan Fitoplankton di Danau Baru Desa Mentulik Kecamatan Kampar Kiri Hilir Kabupaten Kampar. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Kurniawan, R., & Henny, C. (2015). Tumbuhan Air dan Kualitas Air di Sungai Mandau Kabupaten Siak, Provinsi Riau. Perpustakaan LIPI.
- Nurmaini. (2013). Jenis dan Kerapatan Tumbuhan Air di Sungai Segati Kecamatan Langgam Kabupaten Pelalawan Riau. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Paramitha, I, G, A, A, P dan Kurniawan, R. (2017). Komposisi Tumbuhan Air dan Tumbuhan Riparian di Danau Sentani, Provinsi Papua. *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia* 2017 2(2): 33–48
- Putri, W. A. E., Anna I. S. P., Fauziah, A. F., & Suteja Y. (2019). Kondisi Nitrat, Nitrit, Amonia, Fosfat dan BOD di Muara Sungai Banyuasin, Sumatera Selatan. *Department of Marine Science and Technology*, 11(1):65- 74. ISSN: 1907-736X
- Steenis, C. G. G. J. Van. G. Den Hoed. (1981). *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita. Batavia. 495 hal.
- Sudipta, I. G. M, Arthana, I. W, Suryaningtyas, E. W. (2020). Kerapatan dan Persebaran Tumbuhan Air di Danau Buyan Kabupaten Buleleng, Provinsi Bali. *Journal of Marine and Aquatic Sciences*. 6(1): 67-77. <https://doi.org/10.24843/jmas.2020.v06.i01.p09>.
- Suraya, U. (2019). Inventarisasi Dan Identifikasi Tumbuhan Air Di Danau Hanjalutung Kota Palangka Raya. *Jurnal Daun*, 6(2). 149-159.
- Yusuf, G. (2008). Bioremediasi limbah rumah tangga dengan sistem simulasi ta-naman air. *Jurnal Bumi Lestari*. 8(2): 136-144.