

## **INVENTARISASI TANAMAN AIR YANG TAHAN TERHADAP PENCEMARAN AIR DI KECAMATAN WARAS SELATAN KOTA PALOPO**

**Abdul Rais<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Cokroaminoto Palopo  
Email korespondensi : abdulrais021@gmail.com

### **Abstrak**

Pencemaran air adalah suatu proses masuknya atau dimasukkannya bahan pencemar kedalam perairan. Banyaknya aktivitas manusia yang berpotensi mencemari lingkungan menjadi masalah utama dalam proses pengendalian dan penanggulangan tingkat pencemaran air. Saat ini pemerintah Kota masih belum menemukan solusi yang terbaik dalam menentukan cara dan strategi untuk mengurangi tingkat pencemaran air di Kota Palopo. Banyaknya aktifitas, pertanian, perikanan dan aktivitas rumah tangga menjadi masalah utama yang dapat menyebabkan tingkat pencemaran air di Kota Palopo menjadi meningkat. Untuk itu perlu dilakukan Inventarisasi tumbuhan air yang tahan terhadap kondisi lingkungan yang tercemar dan jenis tanaman apa saja yang dapat digunakan untuk mengurangi resiko pencemaran terhadap lingkungan perairan di Kecamatan Waras Selatan Kota Palopo.

*Kata kunci: Pencemaran air, inventarisasi, Kota Palopo*

### **Abstract**

Water pollution is an entry process or the inclusion of pollutants into waterways. The large number of human activities that have the potential to pollute the environment is a major problem in the process of controlling and overcoming water pollution levels. Currently, the city government still has not found the best solution in determining ways and strategies to reduce the level of water pollution in Palopo City. The number of activities, agriculture, fisheries and household activities are the main problems that can cause the level of water pollution in Palopo City to increase. For this reason, it is necessary to carry out an inventory of aquatic plants that are resistant to polluted environmental conditions and what types of plants can be used to reduce the risk of pollution to the aquatic environment in Waras Selatan District, Palopo City.

*Keywords: Water pollution, inventory, Palopo City*

### **PENDAHULUAN**

Regulasi tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia mengalami perubahan dengan Diterbitkannya aturan tentang UU No 32 Tahun 2009 yang berisi tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup [1]. Diterbitkannya regulasi ini agar dapat mengurangi tingkat pencemaran lingkungan yang saat ini telah terjadi di seluruh belahan bumi Indonesia. Tercemarnya lingkungan akan mempengaruhi tingkat kehidupan manusia, tumbuhan, hewan

dan organisme-organisme lain melalui perantara udara, makanan, daratan dan perairan yang tercemar.

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang sangat diperlukan dalam proses kehidupan. Sumber daya air secara garis besar meliputi air permukaan dan air tanah. Air permukaan akan lebih mudah tercemar dibandingkan dengan air tanah, karena air permukaan lebih mudah terkontaminasi dengan sumber-sumber pencemaran. Sumber pencemar ini bisa berasal dari aktivitas manusia.

Di dalam suatu sistem Daerah Aliran Sungai, sungai yang berfungsi sebagai wadah pengaliran air selalu berada di posisi paling rendah dalam landscape bumi, sehingga kondisi sungai tidak dapat dipisahkan dari kondisi Daerah Aliran Sungai [2]. Kualitas air dapat dipengaruhi oleh kualitas pasokan air yang berasal dari daerah tangkapan sedangkan kualitas pasokan air dari daerah tangkapan berkaitan dengan aktivitas manusia yang ada di dalamnya [3].

Perubahan kondisi kualitas air merupakan dampak dari buangan dari penggunaan lahan baik dalam bidang perikanan, pertanian, peternakan dan kegiatan rumah tangga [4]. Perubahan pola pemanfaatan lahan menjadi lahan pertanian, perikanan, peternakan dan permukiman serta meningkatnya aktivitas industri akan memberikan dampak terhadap kondisi perairan. Selain itu, berbagai aktivitas manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya yang berasal dari kegiatan industri, rumah tangga, dan pertanian akan menghasilkan limbah yang memberi sumbangan pada penurunan kualitas air sungai [5].

Tumbuhan air adalah tumbuhan yang tumbuh di air atau sebagian besar siklus hidupnya di air dan merupakan salah satu bagian penting dari ekosistem perairan. Tumbuhan dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki kualitas perairan. Manfaat tumbuhan air sebagai agen pembersih lingkungan sudah tidak diragukan lagi, namun demikian apabila populasi tumbuhan air telah mengalami blooming akan menjadikannya sebagai gulma air. Tumbuhan air mempunyai kemampuan sebagai agent fitoremediasi, akumulator logam berat dan bio filter. Fitoremediasi didefinisikan sebagai pencucian polutan yang dimediasi oleh tumbuhan termasuk pepohonan, rerumputan dan tumbuhan air [6]. Pemanfaatan tanaman air ini sudah dilakukan oleh para peneliti di Indonesia.

Tumbuhan air juga bermanfaat sebagai perangkap bahan organik pada perairan eutrofik serta mempunyai sifat luxury uptake yaitu mampu menyerap zat atau nutrisi tertentu melebihi kebutuhannya [7]

Kota Palopo adalah sebuah kota di provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia. Kota Palopo sebelumnya berstatus kota administratif sejak 1986 dan merupakan bagian dari Kabupaten Luwu yang kemudian berubah menjadi kota pada tahun 2002 sesuai dengan Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2002 tanggal 10 April 2002 yang terdiri dari 9 Kecamatan. Adapun penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu di Kecamatan Wara Selatan yang memiliki kondisi wilayah persawahan, perkebunan dan perumahan. Tentunya dari berbagai aktivitas ini dapat menghasilkan sisa-sisa polutan yang dapat mempengaruhi kondisi lingkungan, sehingga Penelitian ini bertujuan untuk melakukan inventarisasi tumbuhan air yang tahan terhadap pencemaran air di Wara Selatan Kota Palopo.

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan waktu**

Penelitian ini dilakukan secara random sampling di seluruh tempat berada di kecamatan wara selatan meliputi wilayah persawahan, perkebunan dan perumahan di Wara Selatan Kota Palopo. Penelitian ini dilakukan Pada Bulan November-Desember 2020.

### **Objek Penelitian**

Objek penelitian ini dilakukan terhadap jenis tanaman yang ditemukan pada saat boservasi dilakukan di lokasi penelitian.

### **Metode**

#### **Studi pustaka**

Studi kepustakaan dimaksudkan untuk mencari informasi dari berbagai referensi/ literatur/ skripsi yang

berhubungan dengan penelitian yang dilaksanakan.

### Orientasi Lapangan

Sebelum dilaksanakan penelitian terlebih dahulu dilaksanakan orientasi lapangan, hal ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi tentang titik-titik lokasi penelitian.

### Pengambilan Data Tumbuhan Air

Pengumpulan data untuk tumbuhan yang toleran terhadap pencemaran polutan dilakukan dengan cara eksploratif (penjajahan). Selanjutnya jenis-jenis tumbuhan yang ditemukan dikumpulkan dalam bentuk specimen, selanjutnya melakukan labeling pada masing-masing tanaman yang ditemukan. Kemudian melakukan pengamatan tanaman yang tahan terhadap pencemaran dan selanjutnya dilakukan studi literatur.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tumbuhan hiperakumulator adalah Tumbuhan yang memiliki ketahanan dan kemampuan terhadap kandungan polutan dengan konsentrasi yang tinggi yang terdapat pada akar, batang dan daun. Memiliki tingkat atau laju penyerapan polutan yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman lain. Tumbuhan memiliki kemampuan untuk mentranslokasikan dan memiliki tingkat akumulasi polutan dari akar menuju batan dan daun tumbuhan [8]. Batasan kemampuan tumbuhan hiperakumulator yaitu masih belum sepenuhnya baku untuk seluruh jenis polutan.

Dari hasil eksplorasi yang dilakukan dilapangan menunjukan bahwa tanaman hyperakumulator atau tanaman yang tahan terhadap pencemaran terhadap polutan yang berada di Kecamatan Wara Selatan Kota Palopo yaitu ditemukan 6 jenis tanaman. Dari semua jenis tanaman hyperakumulator yang ditemukan masing-masing memiliki kemampuan untuk menyerap atau mengurangi

kandungan bahan pencemar seperti kandungan Sianida, Pb, pH, Cr, Cd dan Fosfat dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel.1** Jenis tumbuhan dan Kandungan Bahan Pencemar yang dapat diserap

Jenis Tumbuhan	Famili	Logam yang diserap
<i>Cyperus compactus</i> Retz	Cyperaceae	Sianida, Pb, pH
<i>Eichhornia crassipes</i>	Pontederiaceae	Cr, Pb, Cd, pH dst.
<i>Pistia Stratiotes</i>	Araceae	Cr, Pb, Cd,
<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrocharitaceae	Fosfat, pH Pb dan Hg
<i>Azzolla sp</i>	Salviniaceae	Pb dan Hg
<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk	Convolvulaceae	Sianida, pH, Pb, Cd

*Eichhornia crassipes* (Eceng gondok) merupakan tanaman air yang memiliki tingkat pertumbuhan yang sangat cepat di wilayah perairan. Tanaman ini pertama kali ditemukan oleh Carl Friedrich Phillip Von Mantus yang merupakan ahli botani yang berasal dari Jerman. Pada tahun 1824 ilmuwan botani ini menemukan tanaman *Eichhornia crassipes* ketika sedang melakukan perjalanan disungai amazon Brazil [9]. Tanaman eceng gondok dimata masyarakat memiliki nilai tanaman yang merupakan tanaman gulma, dimana tanaman ini akan mempengaruhi tanaman yang berada disekitarnya. Sejauh ini masyarakat dikota palopo khususnya di wilayah kec. Wara selatan belum mengetahui manfaat dari tanaman *Eichhornia crassipes*. Tanaman ini memiliki kemampuan untuk menyerap dan mengurangi kandungan polutan yang terkandung didalam perairan atau lingkungan yang tercemar.

Menurut Upit [10], tanaman *Eichhornia crassipes* dapat menurunkan

kandungan Cr air limbah batik dengan persentase mencapai 49,56%. Selanjutnya diikuti dengan tanaman *Pistia Stratiotes* (Kayu Apu) dengan persentase penurunan 33,61% dan tanaman *Hydrilla verticillata* dapat menurunkan persentase 10,84%. Tanaman yang memiliki kemampuan tertinggi dalam menurunkan persentase pencemaran air yaitu pada tanaman *Eichhornia crassipes* [10].

*Azolla sp* merupakan tanaman air yang berperan sebagai hyperakumulator yang dapat dimanfaatkan untuk mengurangi tingkat polutan yang dapat mengganggu atau mencemari lingkungan perairan. *Azolla sp* memiliki pola pertumbuhan sangat cepat sehingga dapat digunakan untuk menetralkan bahan pencemar. Tanaman *Azolla sp* dapat menyerap kandungan Pb dengan konsentrasi 50 ppm [11].

*Ipomoea aquatica* Forssk (Kangkung Air) merupakan tanaman air yang dapat dikonsumsi oleh manusia. Selain dapat dikonsumsi oleh manusia tanaman ini juga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi kandungan logam dan polutan yang terdapat di lingkungan perairan. Tingginya tingkat konsumsi manusia terhadap tanaman ini akan berdampak terhadap kesehatan manusia dalam kurun waktu yang panjang. Tanaman ini dapat mengurangi kandungan Limbah rumah tangga, DO, Pb dan Cd. Kandungan terbanyak dari polutan yang ditemukan yaitu pada organ akar, batang dan daun, sehingga tanaman ini sangat baik digunakan untuk proses fitoremediasi [12]. Selain dapat mempengaruhi tanaman, bahan pencemaran juga dapat mempengaruhi organisme lain seperti makroinvertebrata toleran dan intoleran terhadap pencemaran.

Menurut Rais [13], makroinvertebrata yang berada pada saluran tersier yang berada di persawahan di Wara Selatan Kota

Palopo telah mengalami penurunan, jumlah makroinvertebrata yang intoleran terhadap pencemaran telah mengalami penurunan. Dari hasil penelitian menunjukan jenis makroinvertebrata yang toleran terhadap pencemaran yang selalu ditemukan.

## KESIMPULAN

Dari hasil eksplorasi terkait dengan inventarisasi tanaman air yang toleran terhadap pencemaran yaitu ditemukan enam jenis tanaman yang memiliki tingkat toleran yang tinggi. Sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengurangi tingkat polutan di perairan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- [2] Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai
- [3] Wiwoho, "Model Identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Dengan QUAL2E". Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang, 2005.
- [4] C. Tafangenyasha, C. and T. Dzinomwa. "Land-use Impacts on River Water Quality in Lowveld Sand River Systems in South-East Zimbabwe". *Land Use and Water Resources Research* 5 : 3.1-3.10, 2005.
- [5] U. Suriawiria. "Air dalam Kehidupan dan Lingkungan yang Sehat". Penerbit Alumni. Bandung, 2003.
- [6] N. Hidayati. "Fitoremediasi dan Potensi Tumbuhan Hiperakumulator". *Hayati* Vol. 12 (1) : 35 – 40, 2005.
- [7] Erlania. "Pengendalian limbah budidaya perikanan melalui pemanfaatan tumbuhan air dengan

- sistem constructed wetland". *Media Akuakultur* Vol 5 (2): 129- 137, 2010
- [8] D. L. Wise. "Phytoextraction: Present applications and future promise" . *Bioremediation and Contaminated Soil*. CRC Press. 2000.
- [9] S. B. Rondonuwu. "Phytoremediation Waste Mercury Using Plant And System Reactor", *Jurnal Ilmiah Sain* Vol. 14 (1) : 53-59, 2014.
- [10] U. R. Puspita., A. S. Siregar dan N.V. Hidayati. "Kemampuan Tumbuhan Air Sebagai Agen Fitoremediator Logam Berat Kromium (Cr) yang Terdapat Pada Limbah Cair Industri Batik". *Berkala Perikanan Terubuk* Vol 39(1) : 58-64, 2011
- [11] T. Juhaeti, F. Syarif dan N. Hidayati. "Inventarisasi jenis tumbuhan hipertoleransi mailing limbah pengolahan emas PT. Antam Pongkor". *Jurnal Biodiversitas* Vol 6(1): 31-33, 2005.
- [12] L. Wahyu. "Penggunaan Ipomea aquatic Forssk untuk Fitoremediasi Limbah Rumah Tangga". *Proseeding Semirata. FMIPA Universitas Lampung*, 2013
- [13] A.Rais. A. Afandhi, dan B. Prasetia, "Analysis of Water Pollution in Tertiary Ditch using Macroinvertebrate in Songka Village of Palopo City". *J-PAL*. Vol. 10, No.1, 2019