

SEBARAN KUALITAS AIR DALAM ALIRAN SUNGAI KUIN KOTA BANJARMASIN

DISTRIBUTION OF WATER QUALITY IN THE KUIN RIVER FLOW, BANJARMASIN CITY

Ahmad Hijran Harish¹, Nova Annisa², Chairul Abdi³, Hafizh Prasetya⁴

*Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik ULM
JL. A. Yani Km.37, Banjarbaru, Kode Pos 70714, Indonesia
E-mail: hijranjr@gmail.com*

Abstrak

Banjarmasin merupakan kota yang dikenal dengan seribu sungai yang terletak diibukota Kalimantan. Salah satu sungai tersebut adalah sungai Kuin. Sungai sangatlah penting bagi masyarakat Kalimantan Selatan sehingga berkembang suatu aktivitas disungai, yang akan mempengaruhi kualitas air sungai. Pencemaran sungai kuin diakibatkan banyaknya limbah padat dan cair secara langsung sehingga sungai tersebut menurun kualitasnya. Besarnya aktivitas disepanjang sungai kuin akan berpengaruh terhadap kualitas air sungai, maka perlu dilakukan studi kualitas air sungai agar mengetahui kualitas air sungai tersebut untuk menentukan strategi pengendalian air sungai. Penelitian ini bertujuan untuk Menganalisis nilai kadar oksigen terlarut dalam aliran sungai Kuin Kota Banjarmasin dan didukung data kualitas air lainnya seperti BOD dan COD. Data diambil sepanjang sungai kuin dengan Jumlah stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi 10 titik yang tersebar disepanjang sungai dengan jarak antar stasiun ± 400 m, dengan asumsi bahwa pada jarak ini terdapat perubahan sebaran oksigen terlarut dalam aliran sungai. Setiap stasiun diambil 3 kali pengulangan (sisi kiri, tengah, dan sisi kanan) sungai. Sehingga diperoleh 30 sampel air. Hasil analisis kualitas air Sungai Kuin yang dilakukan di Laboratorium Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat diketahui konsentrasi DO sungai kuin berkisar 1,68 – 3,41 mg/l, nilai BOD dalam aliran sungai kuin berkisar 8 – 26,67 mg/l. Serta nilai COD Sungai Kuin berkisar 26,53 – 31,04 mg/l. Hasil perbandingan dengan baku mutu berdasarkan Peraturan gubernur Kalsel No. 05 Tahun 2007 kualitas sungai kuin tidak memenuhi baku mutu air kelas II. Dilihat dari hasil tersebut, kondisi sungai kuin telah mengalami pencemaran.

Kata kunci: BOD, COD, DO, Pencemaran Air, Sungai Kuin

ABSTRACT

Banjarmasin is a city known for its thousand rivers which is located in the capital city of Kalimantan. One such river is the Kuin river. The river is very important for the people of South Kalimantan so that an activity in the river develops, which will affect the quality of river water. Kuin river pollution is caused by the amount of solid and liquid waste directly so that the river decreases in quality. The amount of activity along the river will affect the quality of river water, so it is necessary to study the river water quality in order to know the quality of the river water to determine the river water control strategy. This study aims to analyze the value of dissolved oxygen levels in the Kuin river in Banjarmasin City and supported by other water quality data such as BOD and COD. The data is taken along the river with the number of sampling stations divided into 10 points spread along the river with a distance between stations of ± 400 m, assuming that at this distance there is a change in the

distribution of dissolved oxygen in the river flow. Each station is taken 3 repetitions (left, center and right side) of the river. So that obtained 30 water samples. The results of the water quality analysis of the Kuin River carried out in the laboratory Fisheries and Marine Affairs at Lambung Mangkurat University, it is known that the DO concentration of the Kuin river ranges from 1.68 - 3.41 mg / l, the BOD values in the river flow range from 8 - 26.67 mg / l. As well as the COD value of the Kuin River ranges 26.53 - 31.04 mg / l. Comparison results with quality standards based on South Kalimantan governor Regulation No. 05 of 2007 the quality of the Kuin river does not meet the Class II water quality standards. Judging from these results, the condition of the Kuin River has been polluted.

Key words: BOD, COD, DO, Water Pollution, Kuin River

I. Pendahuluan

Sumber daya air sangat dibutuhkan bagi manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, Oleh sebab itu harus dijaga kualitasnya. Pencemaran sungai menjadi faktor penting dalam permasalahan lingkungan. Sungai yang menjadi sumber air disuatu pemukiman, terkadang tercemar oleh limbah pabrik, limbah rumah tangga dan zat-zat berbahaya lainnya. Hal ini disebabkan karena kebiasaan masyarakat tepian sungai yang membuang limbah langsung kesungai (Prahutama, 2013).

Banjarmasin merupakan kota yang dikenal dengan seribu sungai yang terletak diibukota Kalimantan. Salah satu sungai tersebut adalah sungai Kuin. Sungai sangatlah penting bagi masyarakat Kalimantan Selatan sehingga berkembang suatu aktivitas disungai, yang akan mempengaruhi kualitas air sungai (Rochgiyanti, 2011). Dari hasil penelitian (Arisanty Deasy, 2017) menunjukkan bahwa pemanfaatan air Sungai Kuin adalah untuk sumber air minum, masak, sanitasi, mandi dan mencuci. Masing-masing memiliki tingkat penggunaan yang beragam dan kualitas fisik Sungai Kuin termasuk kurang baik karena nilai TDS yang tinggi dan warna sungai yang berwarna coklat karena kekeruhan yang tinggi.

Aktivitas masyarakat seperti kegiatan industri domestik, dan kegiatan yang lainnya akan berakibat terhadap sumber daya, diantaranya mempengaruhi kualitas air. Keadaan ini dapat memunculkan gangguan, kerusakan, dan bahaya lainnya terhadap makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air, untuk itu diperlukan pengelolaan dan pemeliharaan sumber daya air secara tepat. Air saluran terbuka yang ada di Kota Banjarmasin jika dilihat dari warnanya saja sangat diragukan kualitas airnya, maka perlu dilakukan penelitian tentang kualitas airnya dan dipilih Sungai Kuin sebagai lokasi penelitian. Sungai Kuin merupakan salah satu saluran terbuka yang berada di daerah perkotaan. Sungai Kuin mengalir melalui daerah permukiman, daerah pasar, serta dekat dengan pusat pariwisata, sehingga air pada saluran terlihat kotor dan mengeluarkan bau yang tidak sedap.

II. METODOLOGI DAN PUSTAKA

Kualitas Air

Untuk pengendalian pencemaran khususnya pencemaran terhadap air sungai sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 Pasal 8 Ayat 1, tentang Klasifikasi dan Kriteria Mutu Air, baku mutu air dikategorikan menjadi 4 kelas, yaitu :

- a. Kelas satu air yang peruntukannya dapat digunakan sebagai air baku air minum, dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- b. Kelas dua, air yang peruntukannya digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan atau

- peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
- c. Kelas tiga, air yang peruntukannya digunakan untuk membudidaya ikan, peternakan, air untuk mengaliri tanaman, dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaannya tersebut
 - d. Kelas empat, air yang peruntukannya digunakan untuk untuk mengaliri tanaman dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaannya tersebut.

Berdasarkan Peraturan gubernur Kalsel No. 05 Tahun 2007 tentang Pedoman Penentuan Status Kualitas Air, definisi kualitas Mutu Air adalah tingkat kondisi kualitas air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Adapun kriteria mutu air berdasarkan kelas:

Tabel 1. Baku Mutu Kualitas Air

Parameter	Satuan	Baku Mutu Menurut Kelas			
		I	II	III	IV
Temperatur	°C	± 3°	± 3°	± 3°	± 3°
pH	-	6-9	6-9	6-9	6-9
DO	mg/l	>6	>4	>3	>0
BOD ₅	mg/l	2	3	4	12
COD	mg/l	10	25	50	100

Oksigen Terlarut (*Dissolved Oxygen*)

Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*) merupakan kebutuhan dasar tanaman dan hewan dalam air. Oksigen terlarut dapat berasal dari proses fotosintesis tanaman air dan udara yang masuk ke air. Oksigen terlarut diperlukan untuk semua jasad hidup untuk (Salmin, 2005). Oksigen terlarut dipengaruhi oleh banyak factor seperti, suhu air / udara, laju fotosintesis, kekeruhan / kejernihan air, konsentrasi bahan organik, dan lainnya. Tingkat Oksigen terlarut terlalu tinggi dan terlalu rendah akan membahayakan kehidupan organisme yang ada di air dan mempengaruhi kualitas air.

BOD (*Biological Oxygen Demand*)

BOD (*Biological Oxygen Demand*) merupakan kebutuhan oksigen yang diperlukan untuk memecahkan bahan-bahan organik secara biologi dan merupakan salah satu parameter penting kualitas air. Semakin tinggi kadar BOD nya, maka terindikasi air tersebut telah tercemar (Warlina, 2004).

COD (*Chemical Oxygen Demand*)

COD (*Chemical Oxygen Demand*) merupakan kebutuhan oksigen yang diperlukan agar bahan buangan yang ada dalam air mudah teroksidasi melalui reaksi kimia, air dengan COD yang tinggi mengakibatkan oksigen terlarut menurun (Pribadi, 2005).

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini mengikuti tahap berikut ; Melakukan identifikasi permasalahan kualitas air, (2) Melakukan survey lapangan, (3) Mengumpulkan data

Lapangan dan mengambil sampel air untuk melakukan pengujian kualitas air di laboratorium.(4) Membandingkan baku mutu kualitas air dengan data hasil lapangan. dan melakukan pembahasan

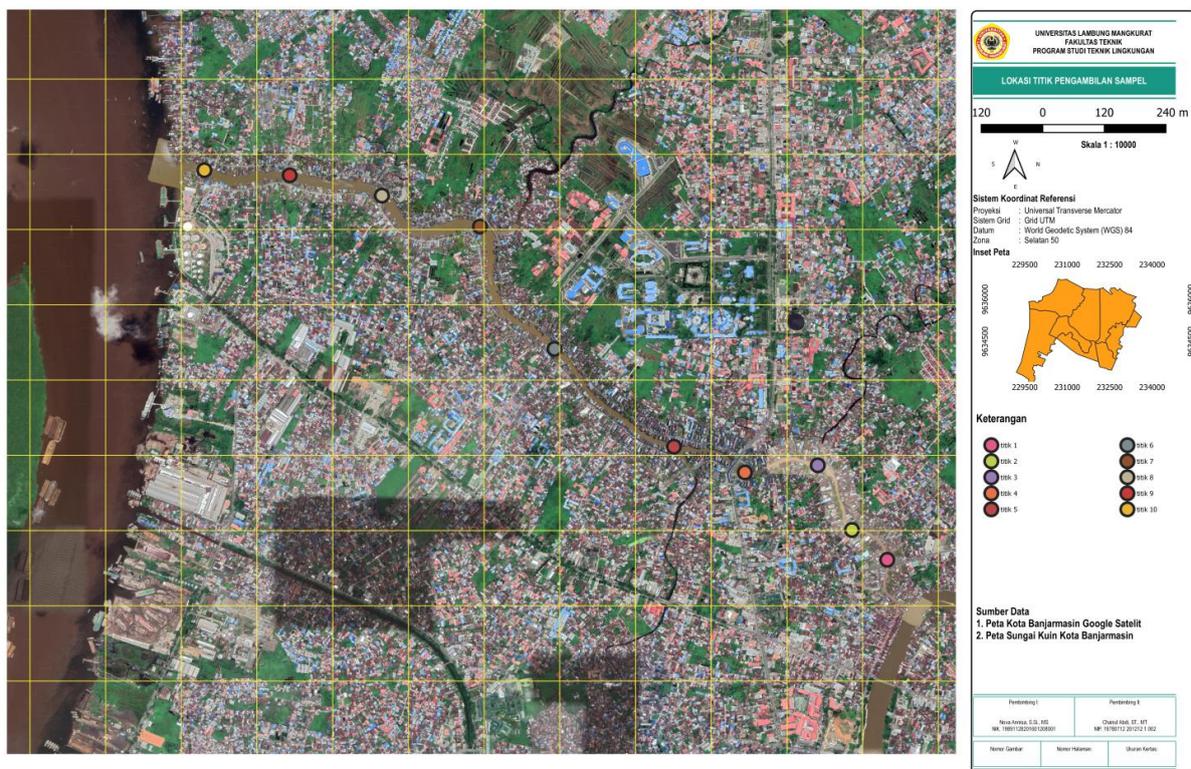
Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di daerah aliran sungai Sungai Kuin Kota Banjarmasin menggunakan metode *purposive sampling*. Jumlah stasiun pengambilan sampel dibagi menjadi dengan sepuluh titik pengamatan yang tersebar disepanjang sungai dengan jarak antar stasiun ± 400 m.

III. Hasil dan Pembahasan

Gambar 1. Peta Sungai Kuin Kota Banjarmasin

Penelitian dilakukan di 10 titik dalam aliran sungai Kuin, pada saluran sekunder tidak diteliti. Dapat dilihat peta sungai kuin seperti gambar 1



Gambar 1. Peta sungai Kuin

3.2. Hasil Pemeriksaan Sampel Air

Sampel air yang didapat dari lapangan kemudian kualitas airnya diuji di laboratorium Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat. Standar mutu air DO dan BOD dikelompokkan berdasarkan kelas menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 115 Tahun 2003.

DO (Oksigen Terlarut)

Hasil pengambilan data insitu pada DAS Sungai Kuin dapat dilihat pada Tabel 4.1, dimana nilai oksigen terlarut terbilang rendah kisaran 1,88 mg/l – 3,41 mg/l. nilai ini tidak memenuhi kriteria mutu air sungai kelas II sebesar 4 mg/l. Dikatakan baiknya suatu perairan dan mempunyai tingkat pencemaran yang rendah jika kadar oksigen terlarutnya tidak lebih dari 5 mg/l, sedangkan konsentrasi oksigen terlarut(DO) pada perairan yang masih alami memiliki nilai DO kurang dari 10 mg/l . Menurut Fardiaz, konsentrasi oksigen terlarut minimal untuk

kehidupan biota tidak boleh kurang dari 6 mg/l. Apabila kita bandingkan dengan baku mutu air untuk parameter DO berdasarkan kriteria mutu air sungai, sungai Kuin berada pada kelas III, maka kondisi kualitas air sungai Kuin tidak sesuai dengan peruntukannya.

Tabel 2. Hasil Pengujian Sampel DO di sungai Kuin

Titik Lokasi Pengamatan	DO		
	Kiri	Tengah	Kanan
1	2.62	3.13	3.2
2	2.33	2.51	2.43
3	3	3.06	3.04
4	3.41	2.7	2.98
5	1.88	3.02	2.86
6	2.24	2.99	2.96
7	1.68	3.03	2.21
8	2.61	2.52	1.91
9	1.95	3.04	2.71
10	1.9	2.14	2.42

Dapat dilihat pada tabel diatas oksigen terlarut sungai kuin masih dibawah oksigen terlarut minimum yaitu 6 mg/l, karena oksigen terlarut adalah salah satu tolak ukur untuk mengetahui kualitas air. Semakin besar nilai kadar oksigen terlarut, menunjukkan bahwa kualitas air tersebut dikatakan baik, jadi dapat dikatakan bahwa sungai kuin mengalami pencemaran.

Dari 10 titik pengambilan sampel, nilai kadar oksigen terlarut masih rendah diakibatkan banyaknya sampah-sampah disekitar sungai dan disungai tersebut kawasan pemukiman sehingga memungkinkan pembuangan limbah cair atau padatan hasil dari kegiatan domestik masyarakat langsung dibuang ke sungai. Selain disebabkan oleh tingginya zat organik yang terdapat pada sungai atau dapat dikatakan bahwa kadar DO dipengaruhi oleh tingginya nilai BOD dan COD yang akan berpengaruh terhadap proses mikroorganisme untuk memecah atau mendegradasi zat organik dalam air.

Oksigen terlarut tertinggi dititik 4 bagian kiri dikarenakan adanya vegetasi air yang menyebabkan tinggi oksigen terlarut tersebut dan oksigen terlarut terendah pada titik 7 bagian kiri diakibatkan ada tumpukan sampah disepadan sungai dan pengaruh anak sungai.

BOD (*Biological Oxygen Demand*)

Hasil uji sampel air Sungai Kuin di laboratorium perikanan universitas lambung mangkurat dapat dilihat pada tabel 4.2, Besarnya konsentrasi BOD mengindikasikan bahwa air itu telah tercemar, konsentrasi BOD yang tingkat pencemarannya masih rendah dan dapat dikategorikan sebagai perairan yang baik memiliki kadar BOD berkisar antara 0 - 10 mg/l, sedangkan perairan yang memiliki konsentrasi BOD lebih dari 10 mg/l dianggap telah tercemar. Dari hasil pengujian parameter BOD di sungai Kuin yang berkisar 8 mg/l - 25,33 mg/l, dikategorikan sebagai perairan telah tercemar, namun bila dibandingkan dengan kriteria mutu air kelas II sebesar 3 mg/l, maka kondisi kualitas air sungai Kuin sudah tidak sesuai peruntukannya. dan nilai BOD dapat memberikan gambaran seberapa banyak oksigen yang telah digunakan oleh aktivitas mikroba selama kurun waktu yang ditentukan (Herlambang, 2006).

Tingginya BOD di aliran Sungai Kuin diakibatkan adanya sampah disekitar sungai dan dikawasan tersebut wilayah pemukiman banyak limbah yang langsung masuk ke sungai tersebut. Dapat dilihat hasil pengukuran BOD ais sungai kuin pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sampel BOD di sungai Kuin

Titik Lokasi Pengamatan	BOD		
	Kiri	Tengah	Kanan
1	13,33	25,33	26,67
2	16	25,33	12
3	25,33	17,33	24
4	20	22,67	17,33
5	17,33	18,67	10,67
6	17,33	21,33	8
7	22,67	17,33	18,67
8	20	25,33	18,67
9	21,33	25,33	12
10	20	17,33	12

COD (Chemical Oxygen Demand)

Hasil uji sampel air Sungai Kuin di laboratorium perikanan universitas lambung mangkurat dapat dilihat pada tabel 4.3, dimana nilai COD tidak terlalu beda berkisar dari 26,53 mg/l - 31,04 mg/l, yang artinya berada diatas ambang batas kriteria mutu air sungai kelas II sebesar 25 mg/l. Konsentrasi COD yang tinggi mengindikasikan semakin besar tingkat pencemaran yang terjadi pada suatu perairan . Nilai COD pada perairan yang tidak tercemar biasanya kurang dari 20 mg/l. Berdasarkan hasil pemantauan konsentrasi COD dalam air sungai Kuin berkisar 26,53 mg/l – 31,04 mg/l, lebih besar dari 20 mg/l mengindikasikan bahwa sungai Kuin mengalami pencemaran. Hal ini disebabkan sungai kuin terjadi penumpukan limbah rumah tangga yang sulit terurai, keadaan di lapangan menunjukkan sungai kuin terlihat berbau dan keruh. Nilai COD yang diperoleh pada penelitian ini lebih besar dibandingkan BOD, menurut darmono (2001), perbedaan nilai COD dan BOD biasanya terjadi pada perairan tercemar karena bahan organik yang mampu diuraikan secara kimia lebih besar dibandingkan penguraian secara biologi. Hasil uji laboratorium tidak terjadi perubahan yang signifikan antara daerah hulu dengan hilir. Dapat dilihat hasil pengukuran COD dibawah ini

Tabel 4. Hasil Pengujian Sampel COD di sungai Kuin

Titik Lokasi Pengamatan	COD		
	Kiri	Tengah	Kanan
1	27,09	27,66	27,09
2	27,09	29,35	28,78
3	27,66	27,09	26,53
4	28,22	27,09	27,66
5	28,22	27,09	25,96
6	27,66	28,22	27,09
7	26,53	27,09	26,53
8	29,91	26,53	29,91

Titik Lokasi Pengamatan	COD		
	Kiri	Tengah	Kanan
9	31,04	27,66	26,53
10	27,09	28,22	27,09

Dilihat dari kandungan DO, BOD, dan COD pada sungai kuin, sungai tersebut telah melebihi baku mutu air kelas II untuk parameter DO dan BOD, sedangkan untuk parameter COD pada sungai kuin masih memenuhi baku mutu air kelas II. Sumber pencemaran yang masuk ke aliran sungai kuin di lokasi penelitian berasal dari anak sungai dan saluran buangan dari perumahan warga dan terdapat limbah domestik di sepadan juga badan air sungai kuin.

3.3.Rekomendasi Pengendalian Pencemaran Sungai kuin

Demikian kebijakan agar kualitas sungai kuin sesuai dengan kriteria mutu air dan peruntukannya dan diharapkan mampu menangani pencemaran air. Strategi pengendalian pencemaran air sungai yang direkomendasikan sebagai berikut :

1. Melakukan pengelolaan sampah secara terpadu
2. Meningkatkan pengelolaan air limbah yang langsung masuk ke aliran sungai,
3. Melakukan pembersihan bandaran sungai yang disertai dengan meningkatkan pemantauan kualitas air sungai dan mengidentifikasi sumber-sumber pencemaran.
4. Meningkatkan sosialisasi terhadap masyarakat permasalahan sampah dan limbah untuk mencegah masyarakat melakukan pembuangan sampah dan limbah ke sungai
5. Meningkatkan pengawasan pembuangan limbah.

4.KESIMPULAN DAN SARAN

4.1.KESIMPULAN

Kondisi kualitas air Sungai Kuin tidak memenuhi baku mutu air kelas II berdasarkan Peraturan gubernur Kalimantan selatan No. 05 Tahun 2007. Sumber pencemar yang masuk ke badan air sungai kuin di lokasi penelitian berasal dari sungai dan saluran buangan dan terdapat limbah domestik di sepadan juga badan air sungai kuin

4.2.SARAN

Saran yang dapat diberikan dipenelitian ini adalah perlu dilakukan pengukuran sampel pasang dan saat surut dan agar mengetahui perbedaan tersebut dan juga melakukan mengukur parameter kualitas air lainnya.sehingga hasil pengukuran dan analisa yang diberikan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Allbab, U., D. (n.d.). Studi Analisis Nilai Sebaran Kadar Oksigen Terlarut Dalam Aliran (Do) Pada Hulu Dan Hilir Bangunan Bendung Di Daerah Irigasi Tumpang Kabupaten Malang.
- Azmi, L. A. U., D. (n.d.). . Analisa Nilai Sebaran Oksigen Terlarut Pada Bangunan Pintu Air Di Saluran Irigasi Kepanjen Dan Tumpang Kabupaten Malang.
- Carlsson L, P. J. & H. L. (1999). A Management Model to Predict Seasonal Variability in Oxygen Concentration and Oxygen Consumption in Thermally Stratified Coastal Waters (p. 119: 117-134). Ecological Modelling.
- Effendi, H. (2003). Telaah kualitas air, bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan. Kanisius.
- Nybakken, J. W. (1988). Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologi. In Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologi (p. 459). Gramedia Jakarta.

- Pangestu, H., & Haki, H. (2013). Analisis Angkutan Sedimen Total Pada Sungai Dawas Kabupaten Musi Banyuasin. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 1(1), 103–109
- Prahutama, A. (2013). Estimasi Kandungan Do (Dissolved Oxygen) Di Kali Surabaya Dengan Metode Kriging. *Statistika*, 1(2), 1–6.
- Pribadi, M. A. (2005). Evaluasi Kualitas Air Sungai Way Sulan Kecil Kabupaten Lampung Selatan. Skripsi Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Rochgiyanti. (2011). Fungsi Sungai Bagi Masyarakat di Tepian Sungai Kuin Kota Banjarmasin. *Jurnal Komunitas*, 3(1), 51–59.
- Salmin. (2005). Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentuka Kualitas Perairan. Oseana.
- Simanjuntak, M. (2007). Oksigen Terlarut dan Apparent Oxygen Utilization di Perairan Teluk Klabat, Pulau Bangka. *Jurnal Ilmu Kelautan*, 12(2), 59–66.
- Warlina, L. (2004). Pencemaran air: sumber, dampak dan penanggulangannya. Unpublised: Institut Pertanian Bogor.