

**KONDISI PENCEMARAN BATANG ARAU
KOTA PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Sains Pada Jurusan Geografi Strata Satu (SI)
Universitas Negeri Padang*



**Oleh:
NURIDA SUDIARTI
15523/2009**

**PROGRAM STUDI GEOGRAFI
JURUSAN GEOGRAFI
FAKULTAS ILMU SOSIAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

KONDISI PENCEMARAN BATANG ARAU
KOTA PADANG

Nama : NURIDA SUDIARTI
BP/NIM : 15523/2009
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Padang, Mei 2014

Disetujui oleh:

Pembimbing I



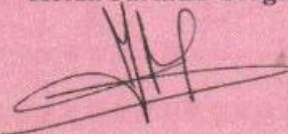
Dr. Paus Iskarni, M.Pd
NIP. 19630513 198903 1 003

Pembimbing II



Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc
NIP. 19660822 199802 2 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Geografi



Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

**Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Geografi Fakultas Ilmu Sosial
Universitas Negeri Padang**

**KONDISI PENCEMARAN BATANG ARAU
KOTA PADANG**

**Nama : NURIDA SUDIARTI
NIM /BP : 15523/2009
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial**

Padang, Mei 2014

Tim Penguji

Tanda Tangan

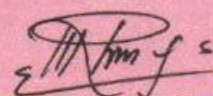
Ketua : Dr. Paus Iskarni, M. Pd



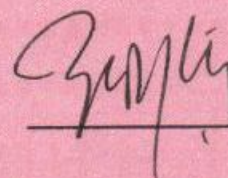
Sekretaris : Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc



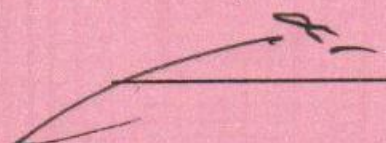
Anggota : Dra. Rahmanelli, M. Pd



Anggota : Drs. Helfia Edial, MT



Anggota : Dr. Dedi Hermon, MP





**UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS ILMU SOSIAL
JURUSAN GEOGRAFI**

Jalan. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar padang-25135 Telp. 0751-7875159

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurida Sudiarti
NIM/BP : 15523/2009
Program Studi : Geografi
Jurusan : Geografi
Fakultas : Ilmu Sosial

Dengan ini menyatakan, bahwa skripsi saya dengan judul :

Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan syarat hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di instansi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Diketahui Oleh,

Ketua Jurusan Geografi

Dra. Yurni Suasti, M.Si
NIP. 19620603 198603 2 001

saya yang menyatakan,



Nurida Sudiarti
NIM. 15523/2009

ABSTRAK

Nurida Sudiarti (15523) : Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang

Penelitian ini ditulis untuk mengetahui: 1) Bagaimana kondisi fisik air Batang Arau (TSS, warna, rasa, bau, kekeruhan dan suhu). 2) Bagaimana kondisi kimia air Batang Arau (pH, COB, BOD dan $\text{NH}_3\text{-N}$).

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan ekologi. Penentuan lokasi titik sampel di lapangan adalah dengan menggunakan metode Base Line (yang dikembangkan oleh Hadi, A. 2007. Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan). Pengambilan sampel air di lapangan berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) tentang Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan. Baku mutu mutu kualitas air menggunakan teknik *Matching* berdasarkan Peraturan Pemerintah No 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Hasil penelitian menunjukkan: 1) Kondisi fisika air: *Total Suspended Solid* air Batang Arau mulai dari daerah Lubuk Paraku sampai Jembatan Siti Nurbaya tergolong mutu air kelas I (air baku untuk air minum). 2) Kondisi kimia: pH air Batang Arau masuk ke dalam mutu air kelas I, kelas II, kelas III dan kelas IV. Kondisi COD air Batang Arau tergolong mutu air kelas II (air yang dapat digunakan sebagai sarana dan prasarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian). Kondisi BOD air pada Lubuk Paraku sampai Batang Taba, kondisi BOD air Batang Arau masih tergolong ke dalam baku mutu air kelas II. Namun karena terdapat faktor pembatas (kandungan BOD pada Jembatan Siti Nurbaya tidak memenuhi untuk baku mutu air kelas II), maka kondisi BOD air Batang Arau tidak dapat di kategorikan sebagai peruntukan air kelas II.

Kata Kunci: Kondisi Fisika dan Kimia Air Batang Arau.

KATA PENGANTAR



Assalamualikum Warahmatullahiwabarakatuh,

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang mana telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, Salawat dan salam tidak henti-hentinya penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang”. Skripsi ini sebagai salah satu persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Geografi Universitas Negeri Padang.

Dalam penelitian dan penulisan skripsi ini penulis banyak mendapat bantuan, dorongan, petunjuk dari berbagai pihak, untuk itu penulis ucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Paus Iskarni M.Pd selaku pembimbing I, dan Ibu Dra. Endah Purwaningsih, M.Sc selaku pembimbing II, yang telah memberikan masukan, saran dan motivasi serta sabar dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang beserta staf dan karyawan/karyawati yang telah memberikan kemudahan dalam administrasinya.

2. Ketua dan Sekretaris Program Studi Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah membantu kelancaran penulisan skripsi ini.
3. Penguji skripsi (1) Dr. Rahmanelli, M.Pd (2) Drs. Helfia Edial, M.T (3) Dr. Dedi Hermon, MP yang telah menguji dan memberikan saran terhadap perbaikan skripsi ini.
4. Bapak dan ibu Dosen staf pengajar Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang yang telah memberikan pengetahuan yang bermanfaat selama penulis kuliah.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya dan teristimewa kepada Ayahanda dan Ibunda beserta keluarga besar yang selalu memberikan do'a dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan kepada rekan-rekan mahasiswa Geografi NK angkatan 2009 yang senasip dan seperjuangan dengan penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan-kekurangan, maka dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini mempunyai arti dan dapat memberikan manfaat bagi pembaca umumnya dan penulis khususnya, Amin.

Padang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
 BAB I PENDAHULUAN	
A Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah.....	6
D Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Kegunaan Penelitian.....	7
 BAB II KAJIAN TEORI	
A Pengertian Sungai.....	8
B. Pencemaran Sungai.....	13
C. Penyebab Pencemaran Sungai.....	20
D Sifat-sifat Pencemaran.....	20
E. Dampak Pencemaran Sungai.....	23
F. Pengertian Industri.....	24
G Pengertian Air Limbah.....	24
H. Pengertian Baku Mutu Lingkungan	26
I. Metode <i>Matching</i>	31
J. Pola Drainase Sub-DAS.....	31
K Alur Kerja.....	32

L. Kerangka Konseptual.....	32
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Tempat Dan Waktu Penelitian.....	34
C. Alat dan Bahan.....	34
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
E. Tahap-tahap penelitian.....	36
1. Tahap Pra Lapangan.....	36
2. Tahap Pekerjaan Lapangan.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran umum daerah penelitian.....	38
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	44
1. Hasil Penelitian.....	45
2. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA.....	59
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Alur Kerja.....	32
Gambar 2 Kerangka Konseptual.....	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Industri di Sepanjang Batang Arau Beserta Limbah Cair yang Dihasilkan.....	5
Tabel 2 Karakteristik Fisik, Kimia dan Biologi Air Limbah.....	27
Tabel 3 Baku Mutu Air Berdasarkan Kelas Air.....	29
Tabel 4 Jumlah Kecamatan dan Kelurahan di Kota Padang.....	43
Tabel 5 Rekapitulasi Kondisi Fisika Air Batang Arau.....	45
Tabel 6 Rekapitulasi Kondisi Kimia Air Batang Arau.....	48
Tabel 7 Lokasi Titik Sampel Penelitian.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Dokumentasi Daerah Penelitian.....	62

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan sumberdaya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumberdaya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang maupun generasi yang akan datang (Bapedal, 1994). Untuk menjaga atau mencapai kualitas dan kuantitas air sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu air yang diinginkan, diperlukan upaya perlindungan dan pengelolaan. Sampai batas tertentu, sungai dan laut sesungguhnya mempunyai sistem "pemurnian diri" (*self purification ability*). Air dikatakan tercemar apabila zat-zat pencemar yang masuk kedalam badan air melebihi "kapasitas pemurnian diri" air. Industri yang ada di sepanjang daerah aliran sungai biasanya senantiasa membuang limbah sisa produksinya ke aliran sungai.

Limbah merupakan hasil sisa dari sebuah proses yang tidak dapat digunakan kembali, apabila limbah ini terlalu banyak dilingkungan maka akan berdampak pada pencemaran lingkungan dan berdampak juga pada kesehatan masyarakat sekitar. Limbah dibagi menjadi dua sumber yaitu limbah domestik (limbah yang berasal dari rumah tangga) dan limbah yang berasal dari non-domestik (pabrik, industri dan limbah pertanian).

Kegiatan yang menyebabkan pencemaran baik secara langsung, maupun tidak langsung, cepat atau lambat akan mengakibatkan kerusakan lingkungan. Kerusakan lingkungan dapat terjadi selain diakibatkan oleh adanya pencemaran juga kegiatan pembudidayaan sumber daya yang tidak memperhatikan kemampuan dan pengembangannya. Limbah-limbah yang dibuang ke sungai-sungai atau dimasukkan ke dalam sumur tanpa memperhatikan teknik pembuangan yang telah ditentukan, akan mempengaruhi kualitas lingkungan, baik air, udara, maupun tanah (Suharno, 2012).

Akibat dari pencemaran ini dapat dirasakan secara langsung ataupun membutuhkan waktu lama untuk mengetahui kerusakan lingkungan yang terjadi. Untuk mengetahui telah terjadinya pencemaran lingkungan dapat dilakukan melalui proses laboratorium berdasarkan sampel dari tempat yang diduga telah terjadinya pencemaran, sehingga diperoleh gambaran keadaan dengan membandingkan kondisi normal (batas ambang pencemaran) (Joko, 1992).

Salah satu masalah yang timbul akibat meningkatnya kegiatan manusia adalah tercemarnya air pada sumber-sumber air karena menerima beban pencemaran yang melampaui batas. Pencemaran yang mengakibatkan penurunan kualitas air dapat berasal dari limbah terpusat (*point sources*) seperti: limbah industri, limbah usaha peternakan, perhotelan, rumah sakit dan limbah tersebar (*non point sources*) seperti limbah pertanian, perkebunan dan domestik. Ditambah lagi rendahnya kesadaran masyarakat

akan pentingnya melestarikan lingkungan. Dengan semakin besarnya laju perkembangan penduduk dan industrialisasi di Indonesia telah mengakibatkan terjadinya penurunan kualitas lingkungan (Suharno, 2012).

Daerah efektif Kota Padang termasuk sungai adalah 205,007 km² dan daerah bukit termasuk sungai adalah 486,209 km². Kota Padang memiliki banyak sungai, yaitu 5 sungai besar dan 16 sungai kecil. Sungai-sungai besar tersebut adalah Batang Arau, Batang Kuranji, Batang Kandis, Sungai Air Dingin serta Batang Timbalun.

Batang Arau adalah salah satu daerah aliran sungai yang terdapat di Kota Padang, dimana sepanjang daerah aliran sungai ini berdiri banyak industri, baik industri yang berskala kecil maupun yang berskala besar. Lokasi Batang Arau berasal dari Gunung Bolak dan mengalir ke barat. Panjang aliran lebih kurang 19,827 km, lebar lebih kurang 15-50 m dengan luas 17.364,22 Ha. Bagian hulu dari daerah Lubuk Paraku sampai Taratak Bandar Buat, bagian tengah dari Taratak sampai Lubuk Begalung dan bagian hilir dari daerah Lubuk Begalung ke muara Padang. Hilir berada di kelurahan Muara Batang Arau Padang dan bermuara di Samudera Indonesia. Kecamatan yang dilewati Batang Arau adalah Kecamatan Lubuk Kilangan, Kecamatan Lubuk Begalung dan Kecamatan Padang Selatan (Bapedalda Kota Padang, 2013).

Fungsi DAS bagian hulu didasarkan pada fungsi konservasi yang dikelola untuk mempertahankan kondisi lingkungan DAS agar tidak terdegradasi, yang antara lain dapat diindikasikan dari kondisi tutupan vegetasi

lahan DAS, kualitas air, kemampuan menyimpan air (debit), dan curah hujan. Sedangkan DAS bagian tengah didasarkan pada fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang antara lain dapat diindikasikan dari kuantitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air, dan ketinggian muka air tanah, serta terkait pada prasarana pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk dan danau. Selanjutnya DAS bagian hilir didasarkan pada fungsi pemanfaatan sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi yang diindikasikan melalui kuantitas dan kualitas air, kemampuan menyalurkan air, kepentingan curah hujan, dan terkait untuk kebutuhan pertanian, air bersih, serta pengelolaan air limbah.

Aliran Batang Arau pada bagian muaranya membagi kawasan di Kota Padang dengan bukit yang dikenal dengan nama Gunung Padang, dan pada muara Batang Arau ini juga terdapat sebuah pelabuhan yang bernama pelabuhan Muara. Hulu Batang Arau ini sampai pada kawasan Bukit Barisan. Industri yang ada di sepanjang Batang Arau ini antara lain: beberapa pertanian, pabrik pengolahan semen, pengolahan karet dan sebagainya, yang menghasilkan limbah cair dari proses pengolahannya, dan limbah yang dihasilkan tersebut dibuang ke Batang Arau. Adapun industri yang membuang limbah cair ke Batang Arau seperti: pertanian, industri semen, rumah sakit, industri karet, bengkel dan kegiatan lain yang menghasilkan limbah cair yang ada di sepanjang Batang Arau. Industri tersebut menghasilkan berbagai jenis limbah cair diantaranya oksigen

terlarut, besi, mangan (Mn), sulfat (SO_4), timbal(Pb), minyak dan lemak serta jenis limbah cair yang lain. Untuk lebih jelasnya industri yang ada di sepanjang Batang Arau dapat di lihat ada tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1
Industri di Sepanjang Batang Arau Beserta Limbah Cair yang Dihasilkan

No	Jenis Industri yang ada di Sepanjang Batang Arau	Jenis Limbah Cair
1.	Pertanian	Sisa hasil panen, sisa kemasan pupuk, kemasan insektisida, bahan-bahan kimia yang berasal dari proses pemupukan dan pemberantasan hama.
2.	Sediment Pond PT SP	Oksigen terlarut, besi, mangan (Mn), minyak atau lemak.
3.	PT Igaskar	Besi, Mangan (Mn), Minyak atau Lemak.
4.	Pabrik PT semen padang	Timbal (Pb), Besi (Fe), Sulfat (SO_4), Minyak dan Lemak.
5.	Tambang galian C PT Sumbar Perkasa Jaya	limbah cair yang mengandung tembaga klorida, tawas atau alum($\text{Al}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$) dan ferosulfat.
7.	Bengkel Bubut Koto Lua	Nitrogen, minyak dan lemak
8.	Stockpile Batubara PT Zasiro Bastara	Mengandung zat metan, zat sulfur, memiliki sedimen dan penyaring air limbah batubara,
9.	Peternakan Ayam Yakub	Kotoran ternak, kemasan pakan ternak dan obat-obatan ternak.
10.	PLTG Pauh Limo PT PLN	Tumpahan minyak
11.	Stockpile Padang Besi	Mengandung zat metan, mengandung zat sulfur memiliki sedimen dan penyaring air limbah batubara.
12.	SPBU Padang Sehati	Oli, Minyak.
13.	PT Teluk Luas Pabrik Karet, PT Batang Hari Barisan, PT Family Raya, PT Kilang Lima Gunung (Pabrik Karet).	Limbah cair karet mengandung bahan organik dan nutrien yang tinggi dapat menyebabkan pencemaran air, limbah cair karet juga mengandung senyawa nitrogen (nitrat dan amonia) dan senyawa fosfat.
14.	RST Tk III Reksodiwiryo, RSB Siti Hawa, RSUD Bhayangkara, RSUD M Djamil.	Nitrogen, pospat (PO_4), air bekas autopsi dan lain-lain

Sumber: Lampiran Keterangan Peta *Point Source* Pencemaran DAS Batang Arau

Dengan adanya industri-industri ini secara tidak langsung dapat menurunkan kualitas lingkungan karena dapat mencemari air sungai akibat adanya pembuangan limbah yang berwujud cair ke sungai tersebut. Dengan banyaknya industri yang ada di sepanjang Batang Arau, limbah cair yang dihasilkan juga beraneka ragam. Hal ini lama-kelamaan akan menurunkan kualitas air Batang Arau. Akibat banyaknya karakteristik limbah cair yang dihasilkan oleh berbagai kegiatan industri, baik industri yang berskala kecil, menengah maupun industri besar yang ada di sepanjang Batang Arau, mulai dari bagian hulu, tengah maupun bagian muara, maka peneliti tertarik untuk meneliti “**Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang**”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang terlampir di atas, maka penulis menarik identifikasi masalah pada penelitian “Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang” ini adalah:

1. Apasaja polutan yang dibawa oleh limbah cair industri ke Batang Arau?
2. Bagaimana kondisi fisik air Batang Arau (TSS, warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu) ?
3. Bagaimana kondisi kimia air Batang Arau (pH, BOD, COD dan NH_3)?

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka peneliti menarik batasan masalah penelitian ini berupa “Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang”.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan di atas, maka untuk lebih terfokus terarahnya penelitian ini, penulis merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi fisik air Batang Arau (TSS, warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu)?
2. Bagaimana kondisi kimia air Batang Arau (pH, BOD, COD dan NH_3)?

E. Tujuan Penelitian

Bertitik tolak dari rumusan masalah, maka penulis menarik tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui bagaimana kondisi fisik air Batang Arau (TSS, warna, bau, rasa, kekeruhan, suhu).
2. Mengetahui bagaimana kondisi kimia air Batang Arau (pH, BOD, COD dan $\text{NH}_3\text{-N}$).

F. Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan identifikasi masalah, batasan masalah, dan perumusan masalah, maka kegunaan penelitian ini adalah:

1. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu di Jurusan Geografi Universitas Negeri Padang.
2. Sebagai acuan bagi penelitian selanjutnya tentang kondisipencemaran air.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan baik kondisi fisika maupun kondisi kimia air Batang Arau dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi air Batang Arau secara fisika: dilihat dari kondisi *Total Suspended Solid* (TSS) mulai Daerah Lubuk Paraku sampai Jembatan Siti Nurbaya tergolong baku mutu kelas I (dimana air Batang Arau masih dapat digunakan untuk air baku air minum).
2. Kondisi air Batang Arau secara kimia: kondisi pH air pada Lubuk Paraku sampai Jembatan Siti Nurbaya masih berada pada baku mutu kelas II. COD air Batang Arau mulai Lubuk Paraku sampai Jembatan Siti Nurbaya masih berada pada baku mutu air kelas II (air yang dapat digunakan sebagai sarana dan prasarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanian dan peruntukan lain). Sedangkan Kondisi BOD mulai dari Lubuk Paraku sampai ke Batang Tabu masih tergolong kategori kelas II, akan tetapi pada daerah Jembatan Siti Nurbaya kandungan BOD air Batang Arau tidak memenuhi lagi untuk baku mutu air kelas II. Oleh karena karena terdapat faktor pembatas, maka BOD air Batang Arau belum dapat dikategorikan sepenuhnya sebagai kelas II. Kondisi amoniak mulai dari Lubuk Paraku sampai Jembatan Siti Nurbaya memenuhi baku mutu air kelas I.

B. Saran

Penelitian “Kondisi Pencemaran Batang Arau Kota Padang” ini belum menyajikan aspek secara mendalam, untuk mengetahui tingkat pencemaran Batang Arau secara detail, diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat meneliti kualitas air Batang Arau mulai daerah hulu sampai muara dengan menambah lokasi titik sampel. Pada bagian hulu lokasi titik sampelnya ditambah pada daerah Lubuk Sarik, bagian tengah pada daerah Pulau Air (sekitar 100 m dari Jembatan Lubuk Begalung) tepatnya sebelum pembuangan limbah karet PT Teluk Luas. Selanjutnya pada bagian muaraya itu pada Jembatan Seberang Padang.

DAFTAR PUSTAKA

Buku:

- Affandi, Achmad. 1989. Dalam “Pengelolaan DAS A Watershed tahun 2011”. Yogyakarta: PPLH UGM.
- Asdak, Chay. 2010. “*Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*” Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang Tahun 2013.
- Black, P.E. 1991. “*Watershed Hidrology*” dalam Asdak, Chay. 2010. “*Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*” Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Cahyono, Bambang. 2001. *Budidaya Ikan Di Perairan Umum*. Yogyakarta: Kanisius.
- Diskusi Pengelolaan DAS Bogor tahun 1987. Dalam “Pengelolaan DAS A Watershed Tahun 2011”. Yogyakarta: PPLH UGM.
- Ehlers and Steel. ” *The Liquit Conveyet By Sewer*”. dalam Ginting. 2007. *Sistem Pengelolaan Lingkungan dan Limbah Industri*. Bandung: Yrama Widia.
- Fardias, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hadi, Anwar. *Pinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hammer. 1977. ”Limbah cair domestik”. dalam Ginting, Perdana. *Sistem Pengelolaan Lingkungan dan Limbah Industri*. Bandung: Yrama Widia.
- Laporan Hasil Uji UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Sumatera Barat.
- Manan. 1978. “Defenisi DAS”. Dalam “Pengelolaan DAS A Watershed tahun 2011”. Yogyakarta: PPLH UGM.
- Mulia, Ricki. 2005. *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pencemaran Sungai: Pengertian, Penyebab, Dampak.htm /18 Mei 2012.
- Prabowo, Dibyo. 1985. “Defenisi DAS” Dalam “Pengelolaan DAS A Watershed tahun 2011”. Yogyakarta: PPLH UGM.
- Rahmadi, Takdir. 2012. “*Hukum Lingkungan di Indonesia*”. Jakarta: Rajawali Pers.