

**KAJIAN KUALITAS AIR KAWASAN PERTAMBAKAN DI
SUNGAI BUNTU, KENDAL**

SKRIPSI

Oleh:
KRISNA SETIAWAN
26010114190061



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**KAJIAN KUALITAS AIR KAWASAN PERTAMBAKAN DI
SUNGAI BUNTU, KENDAL**

**Oleh :
KRISNA SETIAWAN
26010114190061**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1
pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kajian Kualitas Air Kawasan Pertambakan di
Sungai Buntu, Kendal
Nama Mahasiswa : Krisna Setiawan
Nomor Induk Mahasiswa : 26010114190061
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Dosen Pembimbing Utama



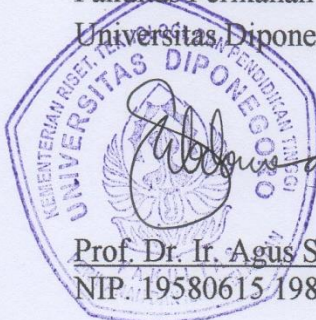
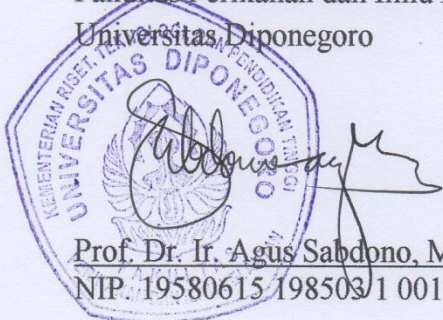
Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, MS
NIP.19620511 198703 1 001

Dosen Pembimbing Anggota



Prof. Dr. Ir. Djoko Suprpto, DEA
NIP. 19510420 197802 1 002

Dekan,
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua,
Departemen Sumberdaya Akuatik



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si
NIP. 19630808 199201 1 001

Judul Skripsi : Kajian Kualitas Air Kawasan Pertambakan di
Sungai Buntu, Kendal
Nama Mahasiswa : Krisna Setiawan
Nomor Induk Mahasiswa : 26010114190061
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya
Perairan
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada Tanggal: 15 Mei 2019

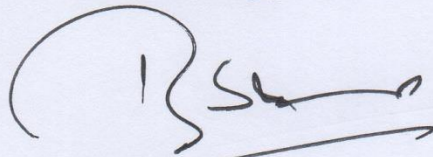
Mengesahkan,

Ketua Penguji



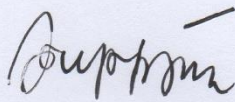
Dr. Ir. Pujiono Wahyu Purnomo, MS
NIP.19620511 198703 1 001

Sekretaris Penguji



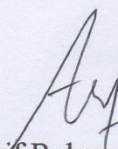
Prof. Dr. Ir. Djoko Suprpto, DEA
NIP. 19510420 197802 1 002

Penguji I



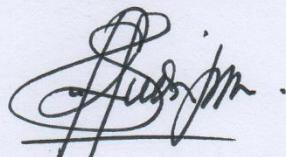
Prof. Dr. Ir. Supriharyono, MS
NIP. 19500715 197802 1 001

Penguji II



Arif Rahman, S.Pi, M.Si
NIP. 19881216 011701 1 074

Ketua Program Studi



Ir. Siti Rudiyananti, M. Si
NIP. 19601119 198803 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Krisna Setiawan, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberi penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Mei 2019

Penulis



Krisna Setiawan
NIM. 26010114190061

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan hikmat dan rahmat-Nya sehingga skripsi dengan judul “Kajian Kualitas Air Kawasan Pertambakan Di Sungai Buntu, Kendal” ini dapat diselesaikan dengan lancar. Semoga dengan adanya skripsi ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk pengelolaan kawasan sungai Buntu, Kabupaten Kendal.

Penulis banyak mendapatkan dukungan dari berbagai pihak dalam penyusunan laporan skripsi ini. Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Pujiono Wahyu P., MS selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Prof. Dr. Ir. Djoko Suprpto, DEA selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih sangat jauh dari sempurna. Karena itu, saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, Mei 2019

Penulis

ABSTRAK

Krisna Setiawan. 26010114190061. Kajian Kualitas Air Kawasan Pertambakan di Sungai Buntu, Kendal (**Pujiono Wahyu Purnomo dan Djoko Suprpto**)

Sungai Buntu yang terletak di Kabupaten Kendal, Jawa Tengah merupakan daerah padat penduduk dan digunakan sebagai tempat pembuangan sisa tambak. Adanya aktivitas penduduk dan sisa tambak di sekitar sungai berpotensi membuat perairan menjadi tercemar. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengkaji status mutu air menggunakan analisis STORET dan mengetahui beban pencemaran dari kawasan pertambakan yang masuk ke perairan sungai Buntu, Kabupaten Kendal ditinjau dari *Biological Oxygen Demand* (BOD), nitrat, nitrit dan amonia. Penelitian dilakukan pada bulan Desember 2018 dan Januari 2019. Metode yang digunakan pada penelitian adalah metode *survey* dan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* pada 4 stasiun dalam 2 minggu. Analisis status mutu air menggunakan metode STORET dan analisis beban pencemaran dengan persamaan $BP = Q \times Ci$. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa status mutu air di perairan sungai Buntu sebelum tambak dan pada kawasan tambak yaitu cemar sedang, serta bagian muara cemar ringan. Beban pencemaran BOD sebesar 551,67 ton/bulan, nitrat sebesar 20,89 ton/bulan, nitrit 2,66 ton/bulan dan amonia sebesar 2,46 ton/bulan. Ditinjau dari konsentrasi nitrat, sungai Buntu tergolong perairan oligotrofik.

Kata Kunci : Beban Pencemaran, Status Mutu Air, STORET

ABSTRACT

Krisna Setiawan. 26010114190061. Water Quality Assessment of Aquaculture Areas in Buntu River, Kendal (**Pujiono Wahyu Purnomo and Djoko Suprpto**)

Buntu river is located in Kendal city, Central Java. It is a dense population area and become a place that contain aquaculture effluent. Human activities and aquaculture effluent along the river cause water pollution. Aims of this study are to assess water quality status using STORET analysis and knows pollution load from aquaculture areas which flow to Buntu river, Kendal city based on concentration of Biological Oxygen Demand (BOD), nitrate, nitrite and ammonia. The study was conducted in December 2018 to January 2019 and used survey method. The technical method of sampling was using a purposive sampling on 4 stations in 2 weeks. Water quality status analysis used STORET method and pollution load analysis used $BP = Q \times Ci$. The final result shows that water quality status in Buntu river is different in each station. The status before aquaculture area and at aquaculture area is medium polluted, and at estuary is low polluted. Pollution load of BOD is 551,67 tons/month, nitrate is 20,89 tons/month, nitrite is 2,66 tons/month and ammonia is 2,46 tons/month. Based on nitrate concentration, Buntu river classified to oligotrophic waters.

Keywords : Pollution load, water quality status, STORET

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENJELASAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR TABEL | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN | xiii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Pendekatan Masalah | 2 |
| 1.3. Tujuan..... | 4 |
| 1.4. Manfaat..... | 4 |
| 1.5. Waktu dan Tempat..... | 4 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Ekosistem Sungai | 5 |
| 2.2. Kualitas Air Bagi Kegiatan Budidaya Tambak | 9 |
| 2.3. Dampak Kegiatan Tambak Terhadap Kualitas Perairan Sekitar | 10 |
| 2.4. Status Dan Beban Pencemaran Perairan..... | 13 |
| III. MATERI DAN METODE | 15 |
| 3.1. Materi Penelitian..... | 15 |
| 3.1.1. Alat | 15 |
| 3.1.2. Bahan | 15 |
| 3.2. Metode Penelitian | 16 |
| 3.2.1. Penentuan lokasi sampling | 16 |
| 3.2.2. Pengambilan dan pengukuran air sampel | 17 |
| 3.3. Analisis Data..... | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 3.3.1. Analisis beban pencemaran | 22 |
| 3.3.2. Analisis metode STORET | 24 |
| IV. MATERI DAN METODE | 25 |
| 4.1. Hasil | 25 |
| 4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 25 |
| 4.1.2. Hasil Pengukuran Variabel Fisika Kimia Perairan..... | 26 |
| 4.1.3. Konsentrasi BOD di Sungai Buntu..... | 26 |
| 4.1.4. Konsentrasi Nitrat di Sungai Buntu | 27 |
| 4.1.5. Konsentrasi Nitrit di Sungai Buntu | 28 |
| 4.1.6. Konsentrasi Amonia di Sungai Buntu | 29 |
| 4.1.7. Analisis Status Mutu Air Sungai | 30 |
| 4.1.8. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran..... | 34 |
| 4.1.9. Hubungan antara BOD dengan Nitrat | 35 |
| 4.2. Pembahasan | 36 |
| 4.2.1. Analisis Metode STORET di Sungai Buntu..... | 36 |
| 4.2.2. Beban Pencemaran di Sungai Buntu | 42 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN..... | 45 |
| 5.1. Kesimpulan | 45 |
| 5.2. Saran | 45 |
| DAFTAR PUSTAKA | 46 |
| LAMPIRAN..... | 49 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| 1. Baku Mutu Air Sungai..... | 22 |
| 2. Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut | 22 |
| 3. Penentuan Sistem Nilai Status Mutu Air dengan Metode Storet..... | 23 |
| 4. Sistem Nilai Penentuan Status Mutu Air | 24 |
| 5. Hasil Pengukuran Variabel Fisika Kimia Perairan..... | 26 |
| 6. Hasil Analisis Perairan dengan Metode Storet di Stasiun 1 | 30 |
| 7. Hasil Analisis Perairan dengan Metode Storet di Stasiun 2 | 31 |
| 8. Hasil Analisis Perairan dengan Metode Storet di Stasiun 3 | 32 |
| 9. Hasil Analisis Perairan dengan Metode Storet di Stasiun 4 | 33 |
| 10. Hasil Perhitungan Beban Pencemaran Perairan Sungai Buntu..... | 34 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Kerangka Penelitian..... | 3 |
| 2. Peta Lokasi Penelitian | 17 |
| 3. Hasil Pengukuran Konsentrasi Rata-rata BOD di Sungai Buntu | 27 |
| 4. Hasil Pengukuran Konsentrasi Rata-rata Nitrat di Sungai Buntu..... | 28 |
| 5. Hasil Pengukuran Konsentrasi Rata-rata Nitrit di Sungai Buntu | 29 |
| 6. Hasil Pengukuran Konsentrasi Rata-rata Amonia di Sungai Buntu | 30 |
| 7. Hubungan antara BOD dengan Nitrat..... | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|--|---------|
| 1. Dokumentasi Penelitian..... | 50 |
| 2. Hasil Pengukuran Variabel Fisika Kimia di Perairan..... | 53 |
| 3. Contoh Perhitungan Beban Pencemaran | 54 |
| 4. Hubungan antara BOD dengan Nitrat..... | 55 |
| 5. Surat Keterangan Pengukuran di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kota Semarang | 56 |