

**PENENTUAN DOSIS KOAGULAN UNTUK MENGOLAH AIR SUNGAI
SUKO MENJADI AIR BERSIH**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh

Gelar Sarjana S1 Teknik Jurusan Teknik Sipil



Disusun oleh :

KUKUH PRIYONO

1443100321

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENENTUAN DOSIS OPTIMUM KOAGULAN UNTUK MENGOLAH
AIR SUNGAI SUKO MENJADI AIR BERSIH**

Dipersiapkan dan disusun Oleh:

KUKUH PRIYONO
NIM. 1443100321

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendadaran Fakultas Teknik
Universitas Widya Dharma pada, Selasa, 03 September 2019:

Pembimbing I :



Syarifah Aini, S.T., M.Eng.
NIK. 690 915 355

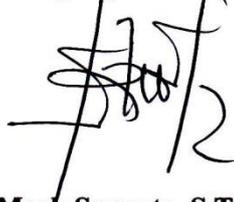
Pembimbing II :



Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIK. 690 116 363

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



H. Moch Suranto, S.T., M.T.
NIK. 690 117 381

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENENTUAN DOSIS OPTIMUM KOAGULAN UNTUK MENGOLAH
AIR SUNGAI SUKO MENJADI AIR BERSIH**

Dipersiapkan dan disusun Oleh:

KUKUH PRIYONO
NIM. 1443100321

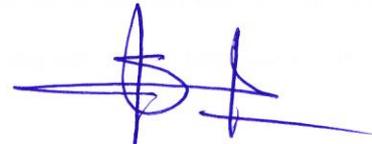
Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Pendaran Fakultas Teknik
Universitas Widya Dharma pada, Selasa, 03 September 2019:

Ketua



Harri Purnomo, S.T., M.T.
NIK. 690 499 196

Sekretaris



Ir. Supratikno, M.T.
NIK. 690 515 347

Penguji I



Svarifah Aini, S.T., M.Eng.
NIK. 690 915 355

Penguji II



Hari Dwi Wahyudi, S.T., M.Eng.
NIK. 690 116 363

Disahkan Oleh,;

Dekan Fakultas Teknik



Harri Purnomo, S.T., M.T.
NIK. 690 499 196



UNIVERSITAS WIDYA DHARMA KLATEN
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

Alamat : Jl. Ki Hajar Dewantara 168 Klaten 57401

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

FORM A-1

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

N a m a : KUKUH PRIYONO
N I M : 1443100321
Program Studi : Teknik Sipil

Menyatakan bahwa SKRIPSI berjudul :

**PENENTUAN DOSIS KOAGULAN UNTUK MENGOLAH AIR SUNGAI SUKO
MENJADI AIR BERSIH.**

Merupakan hasil karya tulis yang kami buat sendiri, dan bukan merupakan bagian dari Skripsi maupun hasil karya tulisan penulis lain. Bilamana ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar dan terbukti ada sebagian hasil karya tulisan penulis lain, kami sanggup menerima sanksi akademik apapun yang ditetapkan oleh Universitas Widya Dharma Klaten.

Klaten; Selasa, 3 September 2019

Yang menyatakan,

KUKUH PRIYONO
NIM. 1443100321

MOTTO

1. Semua impian kita bisa terwujud jika kita memiliki keberanian untuk mengejarnya.
(Walt Disney)
2. Sukses berjalan dari kegagalan satu menuju kegagalan lain tanpa kehilangan semangat dan antusiasme.
(Winston Churchil)
3. Peluang dan kesempatan tidak tercipta begitu saja. Kamu yang menciptakannya
(Chris Grosser)
4. Sekali kamu menemukan harapan, maka semuanya sangat mungkin terwujud.
(Christopher Reeve)
5. Tidak ada jalan mudah menuju kebebasan, dan banyak dari kita akan harus melewati lembah gelap menyeramkan. Lagi dan lagi sebelum akhirnya kita meraih puncak kebahagiaan.
(Nelson Mandela)
6. Mulailah dari mana anda berada. Gunakan apa yang anda miliki. Lakukan apa yang anda bisa.
(Arthur Ashe)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah kupanjatkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan segala kekurangannya. Segala syukur kuucapkan kepadaMu Ya Rabb, karena sudah menghadirkan orang-orang berarti disekeliling saya. Yang selalu memberi semangat dan doa, sehingga skripsi saya ini dapat diselesaikan dengan baik.

Untuk karya yang sederhana ini, maka saya persembahkan untuk ...

- Ayahanda dan Ibunda tercinta dan tersayang

Apa yang saya dapatkan hari ini, belum mampu membayar semua kebaikan, keringat, dan juga air mata bagi saya. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terima kasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita.

Kelak cita-cita saya ini akan menjadi persembahan yang paling mulia untuk Ayah dan Ibu, dan semoga dapat membahagiakan kalian.

- Abang-abang tercinta

Untuk abangku Bang Eko dan Taufik, tiada waktu yang paling berharga dalam hidup selain menghabiskan waktu dengan kalian. Walaupun saat dekat kita sering bertengkar, tapi saat jauh kita saling merindukan. Terima kasih untuk bantuan dan semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kalian.

- Dosen Pembimbing

Kepada Ibu Syarifah selaku dosen pembimbing saya yang paling baik dan bijaksana, terima kasih karena sudah menjadi orang tua kedua saya di Kampus. Terima kasih atas bantuannya, nasehatnya, dan ilmunya yang selama ini dilimpahkan pada saya dengan rasa tulus dan ikhlas.

- Sahabat dan seluruh teman di kampus tercinta

Tanpa kalian mungkin masa-masa kuliah saya akan menjadi biasa-biasa saja, maaf jika banyak salah dengan maaf yang tak terucap. Terima kasih untuk support dan luar biasa, sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya kepada kita, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang kami beri Judul “PENENTUAN DOSIS KOAGULAN UNTUK MENGOLAH AIR SUNGAI SUKO MENJADI AIR BERSIH”

Tujuan dari penyusunan skripsi ini diajukan untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh gelar sarjana S1 Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Widya Dharma Klaten.

Didalam pengerjaan skripsi ini telah melibatkan banyak pihak yang sangat membantu dalam banyak hal. Oleh sebab itu, disini penulis sampaikan rasa terima kasih sedalam-dalamnya kepada :

1. Prof. Dr. H Triyono, M.Pd., selaku Rektor Universitas Widya Dharma Klaten.
2. Harri Purnomo, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma Klaten.
3. H. Moch Suranto, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Widya Dharma.
4. Syarifah Aini S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I Skripsi yang telah memberikan bimbingannya selama dalam penyusunan tugas akhir ini.

5. Hari Dwi Wahyudi S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing II Skripsi yang telah memberikan bimbingannya selama dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu dosen pengajar yang telah memberikan ilmunya beserta karyawan di Fakultas Teknik Universitas Widya Dharma yang telah banyak membantu dalam proses perkuliahan.
7. Bapak, Ibu, Abang dan Adik yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik moril maupun materiil dan selalu mendoakan penyusun.
8. Rekan-rekan dari Teknik Sipil semua angkatan yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini, dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini.

Klaten, 03 September 2019

Penyusun

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xii
INTI SARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	4
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
1.6 Kajian pustaka	5
1.7 Sistematika Penulisan Skripsi	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA dan LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9

2.1.1. Umum	9
2.1.2. Pengertian air bersih	9
2.1.3. Persyaratan Air Bersih.....	10
2.1.4. Sumber-Sumber Air.....	14
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1. Metode Pengolahan Air.....	15
2.2.2. Metode Pengolahan Air <i>Jar Test</i>	17
2.2.3. Prinsip <i>Jar Test</i>	18
2.2.4. Jenis Koagulan.....	19
2.2.5. Dosis Koagulan	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	23
3.1 Alat Dan Bahan	23
3.1.1. Alat	23
3.1.2. Bahan.....	23
3.1.3. Variabel Penelitian	24
3.2 Prosedur Penelitian.....	24
3.2.1. Lokasi Pengambilan Sampel	24
3.2.2. Cara Pengambilan sampel	24
3.3 Persiapan Bahan	25
3.3.1. Uji Fisika	25
3.3.2. Uji Kimia.....	26
3.4 Percobaan Penelitian (<i>Jar Test</i>).....	27
3.4.1. Percobaan <i>Jar Tes</i> dengan Uji Koagulan Tawas	27

3.4.2. Percobaan <i>Jar Test</i> dengan Uji Koagulan PAC dan Kaporit	29
3.5 Tahapan Penelitian	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Pengujian Sampel Air Sungai Suko	31
4.2 Pengujian Air Sampel Sungai Suko dengan Metode <i>Jar Test</i>	33
4.2.1. Pengujian Sampel Air Sungai Suko dengan Koagulan Tawas.....	34
4.2.2. Pengujian Sampel Air Sungai Suko dengan Koagulan PAC.....	36
4.2.3. Pengujian Sampel Air Sungai Suko dengan Koagulan Kaporit	38
4.2.4. Analisa Perbandingan Koagulan	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Pengujian sampel air dengan 9 parameter.....	31
Tabel 4.2	Hasil pengujian dengan koagulan tawas	34
Tabel 4.3	Hasil pengujian dengan koagulan PAC.....	36
Tabel 4.4	Hasil pengujian dengan koagulan kaporit.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta sungai Suko	24
Gambar 3.2 Proses pengambilan air sampel.....	25
Gambar 3.3 Mengisi gelas beker dengan air sampel	27
Gambar 3.4 Memasukan tawas kedalam air sampel.....	27
Gambar 3.5 Proses pengadukan cepat	28
Gambar 3.6 Proses pengadukan lambat.....	28
Gambar 3.7 Mendinginkan larutan hingga terbentuk endapan.....	28
Gambar 4.1 Hubungan antara kadar tawas dengan kejernihan air	34
Gambar 4.2 Hubungan antara kadar PAC dengan kejernihan air.....	37
Gambar 4.3 Hubungan antara kadar kaporit dengan kejernihan air	39
Gambar 4.4 Hubungan antara volume 3 koagulan dengan kadar kejernihan air	40

INTISARI

Kualitas air sungai yang menurun menjadikan beban pengolahan semakin besar, terutama dalam pemakaian bahan kimia. Pemakaian bahan kimia yang semakin besar, tentunya akan mengakibatkan bertambahnya biaya pengolahan air, maka perlu dilakukan upaya pemulihan kualitas air sungai melalui penelitian-penelitian yang menyangkut pada permasalahan pencemaran air. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis optimum koagulan dalam pengolahan air sungai suko menjadi air bersih dengan metode *Jar Test* serta untuk mengetahui koagulan mana yang paling cocok digunakan dalam mengolah air sungai suko menjadi air bersih.

Percobaan penelitian dilakukan dengan metode *Jar Test* dengan variabel koagulan tawas, kaporit dan PAC. Enam buah gelas beker 600 ml masing - masing diisi 500 ml air sungai ukur pH nya, dalam masing-masing gelas beker dimasukkan larutan tawas 4 ml, 6 ml, 8 ml, 10 ml, 12 ml, 14 ml, kemudian dilakukan pengadukan lambat selama 5 menit, diamkan selama 10 menit, amati endapan yang terjadi pada masing-masing bekernya, membuat tabel jumlah tawas, pH, jumlah endapan atau kejernihan, kemudian menghitung dosis larutan tawas optimum yang bisa memberikan endapan terbanyak tiap 1 liter air.

Penelitian ini menghasilkan bahwa dengan penambahan koagulan tawas 6 ml ke dalam 500 ml air sungai suko mampu menjernihkan air Sungai Suko dengan tingkat kejernihan (6) bila dibandingkan dengan pemberian koagulan kaporit 8 ml ke dalam 500 ml air sungai suko, dan pemberian koagulan PAC sebanyak 10 ml kedalam 500 ml air sungai suko. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih dengan metode *Jar Test* menggunakan kogulan tawas dengan dosis optimum 120 mg/L, koagulan kaporit dengan dosis optimum 160 mg/L, dan koagulan PAC dengan dosis optimum 200 mg/L. Koagulan tawas lebih cocok untuk menjernihkan air sungai suko dibandingkan dengan koagulan PAC dan kaporit.

Kata Kunci : *Jar Test*, Air Sungai Suko, Dosis Optimum Koagulan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air menjadi kebutuhan manusia yang sangat penting, begitu juga dengan seluruh makhluk hidup yang ada di bumi ini. Dalam pemenuhan air tersebut manusia melakukan berbagai upaya untuk mendapatkannya. Dalam hal ini pemenuhan air bersih untuk dikonsumsi, baik untuk air minum, maupun untuk kebutuhan rumah tangga lainnya.

Konsep teknologi dan rekayasa lingkungan bertujuan untuk pengadaan lingkungan yang sama, sejahtera, sehat dan menyenangkan bagi manusia. Sedangkan arti dari rekayasa lingkungan adalah ilmu teknik sipil yang mempelajari tentang tata cara membangun konstruksi teknik sipil yang dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan dan kerusakan alam.

Setiap kegiatan atau usaha pada dasarnya dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup, kegiatan pembangunan yang semakin meningkat mengandung resiko pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup sehingga struktur dan fungsi dasar ekosistem yang menjadi penunjang kehidupan dapat rusak. Sekarang ini banyak masyarakat yang kurang peduli terhadap lingkungan, seperti pembuangan limbah industri dan limbah domestik ke sungai. Sehingga lingkungan sungai menjadi tercemar dan kualitas air pun menjadi berkurang.

Seringnya dijumpai nilai-nilai hasil pengawasan dan monitoring kualitas air sungai dibawah ambang batas minimal yang diperbolehkan dan mengingat limpasan air limbah yang di buang ke sungai dapat berpengaruh pada kualitas air sungai (badan sungai) dan kemampuan self purification sungai. Maka untuk mempertahankan kualitas air sungai tetap bagus, besar konsentrsi limpasan/ efluen air limbah yang akan dibuang harus di perhitungkan secara matang. Hal ini berarti air limbah yang dibuang kesungailah yang mengakibatkan pencemaran. Sehingga perlu disesuaikan dengan cara memperhatikan kondisi sungai dimana air limbah dilepas (daya dukung sungai/badan air) dan tidak diberlakukan secara umum.

Kualitas air sungai yang menurun menjadikan beban pengolahan semakin besar, terutama dalam pemakaian bahan kimia. Pemakaian bahan kimia yang semakin besar, tentunya akan mengakibatkan bertambahnya biaya pengolahan air, maka perlu dilakukan upaya pemulihan kualitas air sungai melalui penelitian-penelitian yang menyangkut pada permasalahan pencemaran air.

Air dalam kondisi normal berupa molekul dengan dua atom hidrogen dan satu atom oksigen yang tidak berwarna, tidak berbau dan ini merupakan sifat-sifat alamiah air yang belum tercampur dengan senyawa atau zat lain.

Air dinyatakan tercemar apabila terdapat gangguan terhadap kualitas air sehingga air tersebut tidak dapat digunakan untuk tujuan penggunaannya. Air tercemar adalah air yang telah dimasuki makhluk hidup (mikro organisme), zat atau energi akibat kegiatan manusia sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya (Sutrisno dan Toto, 1987).

Keberadaan air tidak terlepas dari siklus hidrologi. Dengan adanya siklus tersebut, maka air akan bersentuhan dengan bahan lain. Jadi, tidak ada air yang benar-benar murni. Di sisi lain, pertumbuhan penduduk yang begitu pesat telah meningkatkan aktifitas manusia untuk memenuhi kebutuhan di segala sektor. Peningkatan ini menyebabkan peningkatan pencemaran terhadap sumber daya air yang tersedia. Ditambah lagi perubahan teknologi baru yang dapat mencemari lingkungan, seperti detergen, pupuk, pestisida dan lain-lain, Semakin menambah rusaknya sumber daya air yang tersedia.

Fungsi air bagi kehidupan terutama untuk kehidupan manusia sangat banyak dan luas cakupannya. Pada pembahasan ini fungsi air dipersempit lagi dalam fungsi menjadi air dalam kehidupan sehari-hari, misalnya untuk mandi, mencuci, memasak, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan kebutuhan rumah tangga.

Kualitas air perlu perhatian yang serius dari semua kalangan masyarakat, agar kedepan tidak menimbulkan masalah yang merugikan. Standar kualitas air yang terdapat dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/ MEN. KES / PER / IX / 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air.

Dalam tugas akhir ini penulis mengkhususkan mengenai pengolahan air sungai di Kecamatan Ngawen Klaten untuk alternatif penyediaan air minum ataupun air bersih dimana air baku berasal dari Sungai Suko.

1.2 Perumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana pengolahan air sungai dengan metode *Jart test* menjadi air bersih ?
- b. Koagulan apa yang paling cocok untuk digunakan dalam mengolah air Sungai Suko menjadi air bersih?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian adalah:

- a. Untuk mengetahui dosis optimum koagulan dalam pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih dengan metode *Jart test*.
- b. Untuk mengetahui koagulan mana yang paling cocok digunakan dalam mengolah air sungai Suko menjadi air bersih

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Memberi pengetahuan kepada masyarakat alternatif pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih.
- b. Hasil optimalisasi koagulan dalam pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih untuk digunakan sebagai referensi untuk mengolah air sungai yang lain menjadi air bersih.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- a. Pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih hanya sampai pengolahan dengan menggunakan metode *Jar Test*
- b. Koagulan yang digunakan adalah :
 1. Tawas
 2. PAC (*Poli Aluminium Chloride*)
 3. Kaporit

1.6 Kajian Pustaka

- a. Agung,T., 2006. *OPTIMASI JUMLAH TAWAS DAN KAPUR UNTUK KOAGULASI AIR KERUH DENGAN PENANDA I-131*. Mengkaji tentang optimasi jumlah tawas dan kapur untuk koagulasi air keruh dengan penanda I-131. Sampel air keruh yang digunakan adalah air Selokan Mataram. Selain optimasi pada air selokan juga dilakukan penentuan jumlah tawas dan kapur optimum pada berbagai konsentrasi pengeruh, waktu reaksi, dan kecepatan pengadukan. Berdasarkan hasil analisis diperoleh jumlah optimum tawas dan kapur masing-masing sebesar 41,817 ppm dan 0,0213 gram untuk mengendapkan 300 mL air keruh dengan konsentrasi pengeruh 1800 ppm. Waktu reaksi adalah 5 menit. Kecepatan pengadukan optimum diperoleh pada kecepatan 4 rpd. Sedangkan untuk variasi konsentrasi didapat persamaan tawas : $y = 0,0006 (\text{pengeruh}) + 39,2105$ dan kapur : $y = 1\text{E-}06 (\text{pengeruh}) + 0,017$.
- b. Farida,H., 2006. *PROSES PENGOLAHAN AIR SUNGAI UNTUK KEPERLUAN AIR MINUM*. Mengkaji tentang air adalah sumber daya alam

yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Tujuan penelitian ini antara lain: mengetahui karakteristik kualitas air sungai Way Belau Kuripan berdasarkan parameter yang diuji, merakit instalasi pengolahan air sungai berkualitas rendah menjadi air domestik non konsumsi, menganalisis kinerja dan keefektivan dari instalasi pengolahan air sungai tersebut. Dalam penelitian uji perlakuan ini menggunakan dua dosis koagulan yang berbeda. Air sungai dari Sungai Way Belau Kuripan Bandar Lampung dicampur dengan kedua dosis koagulan tersebut. Dalam pelaksanaannya terdapat tiga sampel, yaitu sampel awal sebelum perlakuan, sampel hasil perlakuan pertama, dan sampel perlakuan kedua. Ketiga sampel diuji di laboratorium UPTD Balai Laboratorium Kesehatan Provinsi Lampung untuk mengetahui parameter COD, pH, TSS, Amonia Nitrogen, DO dan BOD. Pada model instalasi, air sungai yang telah dicampur dengan tawas, batu kapur dan kaporit kemudian diaduk menggunakan mixer lalu sampel diendapkan selama 24 jam kemudian disaring dengan filter karbon aktif dan serat nilon. Hasil pengujian sampel hasil perlakuan model instalasi menunjukkan hasil yang baik, terutama pada parameter COD, TSS, Amonia Nitrogen, dan DO. Hasil pengujian sampel menunjukkan kadar tawas efektif yaitu 0,50 gram/liter ditambah 0,1 gram/liter batu kapur dan 0,05 gram/liter kaporit. Kadar tersebut dapat menurunkan kadar COD, pH, TSS, Amonia Nitrogen, dan BOD serta menaikkan kadar DO masing-masing mencapai 64,59%, 23,09%, 53,29%, 51,95%, 66,79 dan

543,94%. Hasil penelitian ini telah mampu merubah air sungai Way Belau Kuripan yang berkualitas rendah menjadi air yang berkualitas lebih baik.

- c. Putra,S., Ratjono.,S., Arifiansyah,T., 2009. *PENENTUAN DOSIS OPTIMUM UNTUK MENGOLAH AIR KALI KEBON AGUNG*. Mengkaji tentang penggunaan air bersih di Lingkungan UPN”Veteran” yang disuplai dari PDAM Surabaya dan dimanfaatkan untuk keperluan rumah tangga, menyiram kebun dan sekarang jarang sekali untuk dipergunakan sebagai bahan baku air minum atau memasak. Sehingga tidak menutup kemungkinan membengkak tagihan air, Alternatif pilihannya dengan mengolah air dari Saluran pematuan Terusan Kebon Agung yang mengalir di depan halaman kampus. Permasalahan yang timbul adalah bahwa air dari Saluran pematuan Terusan Kebon Agung merupakan saluran buangan dari wilayah PT SIER menuju ke laut, sehingga belum memenuhi baku mutu air bersih dan perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu. Hasil olahan Air Kali Kebon Agung dengan menggunakan Mini Instalasi Air Bersih, didapatkan bahwa parameter yang diuji mendekati parameter standart air bersih PERMENKES No. 907 tahun 2002. (Warna :17 TCU; TDS : 114 ppm, Kekeruhan : 0,9 NTU).

Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian ini adalah sampel yang digunakan adalah sungai Suko di Desa Drono, Kecamatan Ngawen, Kabupaten Klaten, dan bagaimana mengolah air sungai Suko ini menjadi air bersih dengan metode *Jart Test* dengan penelitian tiga koagulan yaitu koagulan Tawas, PAC dan Kaporit.

1.7 Sistematika Penulisan Skripsi

Untuk memahami lebih jelas laporan ini, maka materi-materi yang tertera pada Laporan Skripsi ini dikelompokkan menjadi :

a. BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, kajian pustaka, dan sistematika penulisan skripsi.

b. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka dan teori yang berupa pengertian dan definisi yang diambil dari kutipan buku yang berkaitan dengan penyusunan laporan skripsi serta beberapa literature review yang berhubungan dengan penelitian.

c. BAB III METODE PENELITIAN

Berisi tentang, lokasi dan waktu penelitian, alat yang digunakan, tahapan penelitian, dan materi penelitian.

d. BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang analisa dan penentuan Dosis Optimum Koagulan Air Sungai Suko menjadi Air Bersih.

e. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan penentuan Dosis Optimum Koagulan Air Sungai Suko menjadi Air Bersih.

f. DAFTAR PUSTAKA

g. LAMPIRAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengolahan air sungai Suko menjadi air bersih dengan metode *Jar Test* menggunakan kogulan tawas dengan dosis optimum 120 mg/L, koagulan kaporit dengan dosis optimum 160 mg/L, dan koagulan PAC dengan dosis optimum 200 mg/L.
2. Koagulan tawas lebih cocok untuk menjernihkan air sungai suko dibandingkan dengan koagulan PAC dan kaporit, dengan dosis tawas optimum 120 mg/L.

5.2 Saran

1. Penelitian ini masih memerlukan proses lanjutan yaitu proses filtrasi atau penyaringan dengan metode saringan pasir cepat.
2. Air yang memiliki parameter kualitas air yang hampir sama dengan parameter kualitas air Sungai Suko dapat dilakukan pengolahan dengan metode Jar Test yang ditambah dengan koagulan tawas, dengan dosis optimum 120 mg/L.
3. Pengujian kekeruhan air masih hanya dengan visualisasi yaitu mengukur dengan angka tingkat kejernihan skala 1 sampai 6, oleh karena itu dibutuhkan pengukuran tingkat kekeruhan yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arum dan Sarah, 2014, *Konsep Teknologi Dan Reskayasa Lingkungan*. Penerbit Fakultas Teknik Sipil Universitas NegeriSurakarta.
- Adianto, Muhammad, 2013. *Laporan Praktikum Rekayasa Lingkungan Dan Penyehatan*. Penerbit Fakultas Teknik Sipil Universitas NegeriSurakarta.
- Dini, S., 2011. *Evaluasi Kualitas Air Sungai Ciliwung Di Provinsi Daerah Khusus Ibu Kota*. Skripsi Teknik Sipil;Univesitas Indonesia.
- Farida,H., 2006. *Proses Pengolahan Air Sungai Untuk Keperluan Air Minum*.Skripsi Teknik Sipil;Universitas Sumatera Utara
- Hendrawan, 2005. *Kualitas Air Sungai Ciliwung Ditinjau Dari Parameter Minyak Dan Lemak*. Jurnal Ilmu-ilmu Perairan Indonesia Jilid 15, Nomor2:85-93 Universitas Pertanian Bandung.
- Kamulyan, 1996.*Unit Air Baku Dalam Sistem Penyediaan Air Minum*. Laboratorium Teknik Penyehatan dan Lingkungan, Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mulya,w., 2015.*Kajian Penggunaan Dosis Efektif Bahan Kimia (Tawas, Kapur,Kaporit) Dalam Pengolahan Air*. Skripsi Teknik Sipil;Universitas Balikpapan.
- Noviani, 2012. *Anlisis Menggunakan Poly Aluminum Chloride Proses Permuanian Air di PDAM Pakuan Bogor*.Skripsi Teknik Sipil;Universitas Pertanian Bandung
- Putra, S., Ratjono.,S, Arifiansyah.,T, 2009. *Penentuan Dosis Optimum Untuk Mengolah Air Kali Kebon Agung*. Seminar Nasional SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, 5 November 2009 ISSN 1978-0176
- Sutrisno dan Toto, 1987. *Teknologi penyedian Air Bersih*. Penerbit: Bisa Aksara Jakarta
- Sri, S., 1987. *Metode Penelitian Air*.Penerbit Usaha Nasional: Surabaya
- Tchobanoglous,1991.*Tinjauan Instalasi Pengolahan Air Limbah industri. Tekstil*.Edisi ke ``Tiga Teknik sumber Daya Air`` Erlangga: Jakarta
- Viessman,1985. *Pasokan air dan Polusi*. Penerbit Usaha Nasional: Surabaya
- Wunarno, F., G., 1986. *Air untuk Industri*. Gramedia : Jakarta