

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS BAHAN PENJERNIH TERHADAP
KARAKTERISTIK AIR DI *EKSTERNAL WATER TREATMENT PLANT***

SKRIPSI



Diusulkan Oleh:

Andre Kurniawan
18/20508/THP

**SARJANA TEKNOLOGI INDUSTRI PERKEBUNAN DAN PANGAN
JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN STIPER
YOGYAKARTA
2022**

SKRIPSI

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS BAHAN PENJERNIH TERHADAP
KARAKTERISTIK AIR DI *EKSTERNAL WATER TREATMENT PLANT***

Disusun oleh :

ANDRE KURNIAWAN

NIM 18/20508/THP

Diajukan kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Untuk memenuhi sebagian dari persyaratan

Guna memperoleh derajat Sarjana (S1) pada

Fakultas Teknologi Pertanian

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN

INSTITUT PERTANIAN STIPER

YOGYAKARTA

2022

Lembar Pengesahan

Skripsi

**PENGARUH DOSIS DAN JENIS BAHAN PENJERNIH TERHADAP
KARAKTERISTIK AIR DI EKSTERNAL WATER TREATMENT PLANT**

Disusun Oleh :

ANDRE KURNIAWAN

NIM 18/20508/THP

Telah dipertahankan dihadapan Dosen Penguji

Pada tanggal 15 September 2022

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu
Persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar
Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Teknologi Pertanian
Institut Pertanian STIPER Yogyakarta

Yogyakarta, 21 September 2022

Mengetahui

Dosen Pembimbing



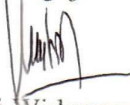
(Dr. Ir. Adi Ruswanto, M.P., IPM)

Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S.)

Dosen Penguji



(Ir. Reni Astuti Widyowanti, M. Si., IPM)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia – Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Dosis dan Jenis Bahan Penjernih Terhadap Karakteristik Air di *Eksternal Water Treatment Plant*”. Shalawat serta salam senantiasa kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah mendidik generasi terbaik menuju kehidupan mulia seluruh umat manusia.

Dengan selesainya skripsi ini penyusun ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini:

1. Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah - Nya, sehingga penyusun diberikan kesehatan dan kelancaran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
2. Dr. Ir. Harsawardana, M.Eng. selaku Rektor Institut Pertanian Stiper Yogyakarta.
3. Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian.
4. Ir. Sunardi M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian INSTIPER Yogyakarta.
5. Dr. Ir. Adi Ruswanto, M.P., IPM selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing dan mengarahkan penyusun dalam berbagai kegiatan akademik termasuk dalam penelitian dan menyelesaikan skripsi.

6. Ir. Reni Astuti Widyowanti, M. Si., IPM selaku Dosen Penguji yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan skripsi.
7. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu dalam administrasi dari awal penyusun berada di bangku perkuliahan.
8. Bapak Darmin dan Ibu Rasiyem selaku kedua orang tua tercinta, yang tidak pernah berhenti mencurahkan kasih sayang, selalu memberikan doa, dukungan dan semangat kepada penyusun, sehingga penyusun mampu menyelesaikan pendidikan di Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. Semoga Allah senantiasa melimpahkan rahmat – Nya.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penyusun mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa masukan dan saran yang membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Yogyakarta, 21 September 2022

Penyusun

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
Daftar Lampiran	ix
Intisari	x
I. Pendahuluan	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
II. Tinjauan Pustaka	
A. Air	5
B. Penjernihan Air	6
C. Water Treatment Plant	11
D. Standar Kualitas Air Minum	13
E. Penelitian Terdahulu	18
III. Metode Penelitian	
A. Alat dan Bahan	19
B. Metode Penelitian	19
C. Prosedur Penelitian	20

IV. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Awal Air Sampel	23
B. Analisis Kimia (analisis pH)	23
C. Analisis Fisik	
1. Analisis tingkat kekeruhan	26
1. Analisis TDS	29
D. Analisis Bakteri <i>Coliform</i>	31

V. Kesimpulan

A. Kesimpulan	33
B. Saran	33

Daftar Pustaka	34
-----------------------------	----

Lampiran	37
-----------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Syarat air bersih	14
Tabel 2. Penelitian terdahulu.....	18
Tabel 3. Tata letak urutan penelitian.....	20
Tabel 4. Analisa awal air sampel	23
Tabel 5. Data primer analisis pH.....	24
Tabel 6. Analisis keragaman pH air	24
Tabel 7. Hasil jarak berganda <i>Duncan</i>	25
Tabel 8. Data primer tingkat kekeruhan.....	26
Tabel 9. Analisis keragaman tingkat kekeruhan	27
Tabel 10. Hasil jarak berganda <i>Duncan</i>	27
Tabel 11. Data primer analisis TDS	29
Tabel 12. Analisis keragaman TDS	29
Tabel 13. Hasil jarak berganda <i>Duncan</i>	30
Tabel 14. Data primer analisis bakteri <i>Coliform</i>	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Diagram alir penjernihan air	12
Gambar 1. Proses <i>Jar Test</i>	21
Gambar 2. Diagram air penjernihan.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan larutan alum	37
Lampiran 2. Pembuatan larutan soda ash.....	38
Lampiran 3. Analisis pH air	39
Lampiran 4. Analisis tingkat kekeruhan	40
Lampiran 5. Analisis TDS	41
Lampiran 6. Analisis bakteri <i>Coliform</i>	42

Intisari

External Treatment Plant yang berfungsi untuk mengolah dan mengkondisikan air agar sesuai dengan baku mutu air yang diharapkan. Air baku adalah air yang dipakai untuk keperluan air minum, rumah tangga, dan industri. Penggunaan dosis dalam pengolahan air yang dilakukan belum menghasilkan air yang berkualitas untuk dikonsumsi. Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis pengaruh beberapa perbandingan dosis alum dan soda ash terhadap tingkat kekeruhan (*turbiditas*), pH, TDS, dan bakteri *Coliform* pada kualitas air yang dihasilkan. Selain itu untuk menganalisis perbandingan dosis alum dan soda ash manakah yang dapat menghasilkan kualitas air yang paling bagus ditinjau dari tingkat kekeruhan (*turbidity*), pH, TDS, dan bakteri *Coliform*.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak sempurna dengan satu faktor yaitu perbandingan alum : soda ash dengan 6 perlakuan yaitu A (0,28% : 0,14%), B (0,32% : 0,16%), C (0,36% : 0,18%), D (0,4% : 0,2%), E (0,44% : 0,22%), dan F (0,48% : 0,24%). Analisis yang dilakukan yaitu analisis pH, tingkat kekeruhan (*turbidity*), TDS, dan bakteri *Coliform*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbandingan alum : soda ash berpengaruh terhadap analisis pH, tingkat kekeruhan (*turbidity*), TDS, dan menurunkan bakteri *Coliform*. Untuk perbandingan terbaik didapatkan pada perbandingan alum 0,4% : soda ash 0,2% dengan hasil pH 7,15, *turbidity* 0,41 NTU, TDS 47,3 mg/l, dan bakteri *Coliform* <1,8.

Kata kunci: aluminium sulfat, *external water treatment plant*, penjernihan air, soda ash