

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan, rahmat, taufik serta hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan **“EFEKTIVITAS BIJI TREMBESI (SAMANEA SAMAN) TERHADAP PENURUNAN KADAR COD DAN TSS AIR LIMBAH LAUNDRY**

Penyusunan karya tulis ilmiah ini penulis selesaikan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Diploma III Sanitasi Kampus Magetan. Tugas Akhir ini tidak lepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak yang terlibat. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Luthfi Rusyadi, S.KM, M.Sc, selaku Direktur dari Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk menyusun dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
2. Bapak Ferry Irwan SST,MT, selaku Ketua dari Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah.
3. Bapak Beny Suyanto, S.Pd. M.Si selaku Ketua Progam Studi Sanitasi Progam Diploma III Kampus Magetan serta Dosen Pembimbing II yang telah memberikan segala waktu, tenaga dan upaya kepada penulis sehingga bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
4. Bapak Hurip Jayadi, S.KM, M.Si selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan segala waktu, tenaga dan upaya untuk membimbing penulis sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Handoyo, SST, M.Si selaku Dosen Penguji yang telah memberikan segala waktu, tenaga dan upaya untuk memberikan bimbingan penulis sehingga dapat terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah.
6. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dukungan dan fasilitas sepenuhnya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman-teman yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu terimakasih telah memberikan semangat dan membantu saat penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah yang disajikan masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis berharap untuk diberi saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

DAFTAR ISI

LEMBAR SEBUTAN GELAR	
LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	
BIODATA PENULIS	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar belakang	1
B.Identifikasi dan Batasan masalah	4
C.Rumusan masalah.....	4
D.Tujuan penelitian	5
E.Manfaat penelitian.....	5
F.Hipotesis penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A.Penelitian Terdahulu	7
B.Telaah Pustaka yang diteliti	9
C.Air limbah	9
D.Karakteristik limbah cair.....	9
E.Karakteristik limbah laundry.....	10
F.COD	11
G.TSS	13
H.Koagulan dan flokulasi	13
I. Jar test	14
J. Trembesi (Samanea Saman)	15
K.Kerangka teori	17
L.Kerangka konsep	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A.Jenis dan desain penelitian	19
B.Lokasi dan waktu penelitian.....	19
C.Variabel dan Definisi Oprasional Variabel	19
D.Populasi sampel dan replikasi	21
E.Alur penelitian	23
F.Sumber data.....	23
G.Teknik pengambilan data	23
H.Pengolahan dan Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	28
A.Gambaran Umum.....	28
B.Hasil Pemeriksaan Kadar COD di Laboratorium	28
C.Hasil Pemeriksaan Kadar TSS di Laboratorium	34

D. Hasil Analisis Statistika dengan Uji (<i>One-Way Anova</i>)	40
BAB V PEMBAHASAN	44
A. Kadar COD Sebelum Diberi Perlakuan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (<i>Samanea Saman.</i>)	44
B. Kadar COD Setelah Penambahan Koagulan Menggunakan Serbuk Biji Trembesi (<i>Samanea Saman.</i>) Variasi Dosis 1 gr	44
E. Kadar TSS Setelah Penambahan Koagulan Menggunakan Serbuk Biji Trembesi (<i>Samanea Saman.</i>) Variasi Dosis 1 gr	46
F. Kadar TSS Setelah Penambahan Koagulan Menggunakan Serbuk Biji Trembesi (<i>Samanea Saman.</i>) Variasi Dosis 3 gr	46
G. Kadar TSS Setelah Penambahan Koagulan Menggunakan Serbuk Biji Trembesi (<i>Samanea Saman.</i>) Variasi Dosis 5 gr	47
H. Uji Anova Satu Arah (<i>one Way Anova</i>)	47
I. Rekomendasi	48
BAB VI PENUTUP	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR TABEL

<i>Tabel II.1</i>	<i>Hasil Penelitian Terdahulu.....</i>	7
<i>Tabel III. 1</i>	<i>Definisi Operasional.....</i>	20
<i>Tabel IV. 1</i>	<i>Hasil pemeriksaan COD sebelum diberi perlakuan.....</i>	29
<i>Tabel IV.2</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar COD Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 1 gr.....</i>	30
<i>Tabel IV.3</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar COD Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 3 gr.....</i>	31
<i>Tabel IV.4</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar COD Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 5 gr.....</i>	32
<i>Tabel IV.5</i>	<i>Hasil Sebelum Dan Sesudah Melakukan Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 1 gr, 3 gr, dan 5 gr untuk menurunkan kadar COD pada air limbah laundry.....</i>	33
<i>Tabel IV.6</i>	<i>Hasil pemeriksaan TSS sebelum diberi perlakuan.....</i>	35
<i>Tabel IV.7</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar TSS Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 1 gr.....</i>	36
<i>Tabel IV.8</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar TSS Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 3 gr.....</i>	37
<i>Tabel IV.9</i>	<i>Hasil Pemeriksaan Kadar TSS Pada Air Limbah laundry Sesudah Diberi Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 5 gr.....</i>	38
<i>Tabel IV.10</i>	<i>Hasil Sebelum Dan Sesudah Melakukan Perlakuan Dengan Penambahan Serbuk Biji Trembesi (Samanea Saman) Variasi Dosis 1 gr, 3 gr, dan 5 gr untuk menurunkan kadar TSS pada air limbah laundry.....</i>	39
<i>Tabel IV.11</i>	<i>Hasil Uji Homogenitas Varians COD.....</i>	40
<i>Tabel IV.12</i>	<i>Hasil Uji Homogenitas Varians TSS.....</i>	41
<i>Tabel IV.13</i>	<i>Uji Statistik Anova Satu Arah.....</i>	41
<i>Tabel IV.14</i>	<i>Uji Statistik Anova Satu Arah.....</i>	42
<i>Tabel IV.15</i>	<i>Uji LSD/Pasangan Perlakuan Penambahan Serbuk Biji trembesi (Samanea Saman.) Terhadap penurunan kadar COD Pada Air Limbah laundry.....</i>	43
<i>Tabel IV.16</i>	<i>Uji LSD/Pasangan Perlakuan Penambahan Serbuk Biji trembesi (Samanea Saman.) Terhadap penurunan kadar TSS Pada Air Limbah laundry.....</i>	43

DAFTAR GAMBAR

<i>Gambar II.1</i>	<i>Pohon Trembesi dan Biji Trembesi.....</i>	15
<i>Gambar II.2</i>	<i>Kerangka Teori.....</i>	17
<i>Gambar II.3</i>	<i>Kerangka Konsep.....</i>	18
<i>Gambar III.1</i>	<i>Alur Penelitian.....</i>	23
<i>Gambar IV.1</i>	<i>Hasil Rata-rata Penurunan Kadar COD Sebelum dan Sesudah diberi Perlakuan Biji Trembesi (Samanea Saman) dengan Variasi Dosis 1, 3 dan 5 gram.....</i>	34
<i>Gambar IV.2</i>	<i>Hasil Rata-Rata Penurunan Kadar TSS Sebelum Dan Sesudah Diberi Perlakuan Biji Trembesi (Samanea Saman) dengan Variasi Dosis 1, 3 dan 5 gram.....</i>	40

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Singkatan

IPAL	: <i>Instalasi Pengolahan Air Limbah</i>
SNI	: Standar Nasional Indonesia
Ph	: Potential hydrogen
COD	: <i>Chemical Oxygen Demand</i>
TSS	: <i>Total Suspended Solid</i>
BOD	: <i>Biological Oxygen Demand</i>
L	: Liter
mg/L	: Miligram per liter
Ppm	: <i>Parts per million</i>
Rpm	: <i>Revolusi per menit</i>
gr	: Gram

Simbol

%	: Persen
$^{\circ}\text{C}$: Skala Celcius
\geq	: Lebih dari sama dengan
α	: Alpha