

**KEMAMPUAN EKSTRAK SABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L.)
SEBAGAI BIOKOAGULAN PADA PENGOLAHAN AIR
LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN (RPH)**

TUGAS AKHIR

Di Ajukan Oleh:

MURNI RASMIATI

NIM :210702065

**Mahasiswa Program studi Teknik Lingkungan
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry**



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIR
BANDA ACEH
2025 M / 1446 H**

LEMBAR PERSETUAN TUGAS AKHIR

KEMAMPUAN EKSTRAK SABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L.) SEBAGAI BIOKOAGULAN PADA PENGOLAHAN AIR LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN (RPH)

TUGAS AKHIR

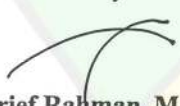
Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Ilmu/Prodi Teknik Lingkungan

Oleh:

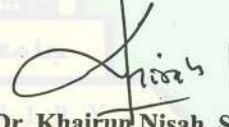
Murni Rasmiati
NIM. 210702065
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

Disetujui Untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I,


Arief Rahman, M.T.
NIDN. 2019038901

Pembimbing II,


Dr. Khairun Nisah, S.T., M.Si
NIDN. 2016027902

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan


Husnawati Yahya, M.Si.
NIDN. 2009118301

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

KEMAMPUAN EKSTRAK SABUT KELAPA (*Cocos nucifera* L.) SEBAGAI BIOKOAGULAN PADA PENGOLAHAN AIR LIMBAH RUMAH POTONG HEWAN (RPH)

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Teknik Lingkungan.

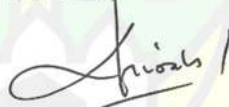
Pada Hari/Tanggal: Selasa, 19 Agustus 2025
Selasa, 25 Shafar 1447 H

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir

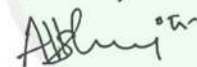
Ketua,


Arief Rahman, M.T.
NIDN. 2010038901

Sekretaris,


Dr. Khairun Nisah, S.T., M.Si
NIDN. 2016027902

Penguji I,


Teuku Muhammad Ashari, M.Sc.
NIDN. 2002028301

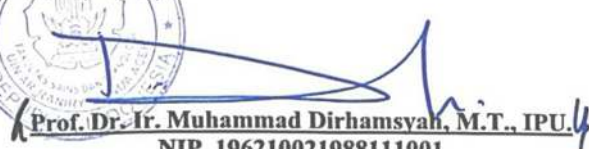
Penguji II,


Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM.
NIDN. 2031078204

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh




Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Murni Rasmiati

NIM : 210702065

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul : Kemampuan Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Sebagai Biokoagulan
Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Potong Hewann (RPH)

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan tugas akhir/skripsi ini, saya:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh maupun di perguruan tinggi lainnya
2. Karya tulis ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing
3. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
4. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
5. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
6. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Banda Aceh, 19 Agustus 2025

Yang Menyatakan



Murni Rasmiati

ABSTRAK

Nama : Murni Rasmiati
NIM : 210702065
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Kemampuan Ekstrak Sabut Kelapa Muda (*Cocos Nucifera* L.) Sebagai Biokoagulan Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Potong Hewan (RPH)
Tanggal Sidang : 19 Agustus 2025
Jumlah Halaman : 69
Pembimbing I : Arief Rahman, M.T
Pembimbing II : Dr. Khairun Nisah, S.T., M.Si
Kata Kunci : Biokoagulan, limbah, tanin, koagulasi-flokulasi

Air limbah RPH mengandung kadar COD dan TSS yang tinggi, melebihi baku mutu yang ditetapkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 5 Tahun 2014, dan berpotensi mencemari lingkungan. Akibat dekomposisi bahan organik dalam air limbah ini, sering kali timbul bau tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar. Penggunaan koagulan sintetis dinilai kurang ramah lingkungan, sehingga diperlukan alternatif koagulan alami dari ekstrak sabut kelapa (*Cocos nucifera* L.). Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas dan dosis optimum dari ekstrak sabut kelapa dalam menurunkan pH, Turbiditas, dan TSS. Metode yang digunakan adalah *jar test* dengan variasi dosis (0-25 mL) dan kecepatan pengadukan (120 dan 150 rpm). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis 10 mL efektif menurunkan kekeruhan (82,6%) dan TSS (74,9%) dengan pH akhir yang masih berada dalam rentang standar. Berdasarkan hasil penelitian membuktikan bahwa biokoagulan dari sabut kelapa berpotensi menjadi alternatif teknologi pengolahan air limbah RPH yang efektif, ramah lingkungan, serta mendukung konsep pemanfaatan limbah pertanian sebagai bahan bernilai tambah.

Kata kunci: Biokoagulan, tanin, koagulasi-flokulasi

ABSTRACT

Name : Murni Rasmiati
NIM : 210702065
Department : Environmental Engineering
Title : The Ability of Young Coconut Coir Extract (*Cocos
Nucifera L.*) as a Biocoagulant in the Treatment of
Slaughterhouse Wastewater
Date of Session : 19 August 2025
Number of Pages : 69
Advisor I : Arief Rahman, M.T
Advisor II : Dr. Khairun Nisah, S.T., M.Si
Keywords : Biocoagulant, tanin, coagulation- flocculation

Waste water from the RPH slaughter house contains high levels of COD and TSS, exceeding the quality standards set by the Minister of Environment Regulation No. 5 of 2014, and has the potential to pollute the environment. As a result of the decomposition of organic matter in this wastewater, unpleasant odors often arise, which can disturb the comfort of the surrounding community. The use of synthetic coagulants is considered less environmentally friendly, so an alternative natural coagulant from coconut husk extract (*Cocos nucifera L.*) is needed. This study aims to assess the effectiveness and optimal dosage of coconut husk extract in reducing pH, turbidity, and TSS. The method used was a jar test with varying doses (0–25 mL) and stirring speeds (120 and 150 rpm). The results showed that a dose of 10 mL effectively reduced turbidity (82.6%) and TSS (74.9%) with the final pH still within the standard range. Based on the research results, it is proven that the coconut husk bioflocculant has the potential to become an effective, environmentally friendly alternative technology for RPH wastewater treatment, as well as supporting the concept of utilizing agricultural waste as a valuable byproduct.

Keywords: Biocoagulant, tanin, coagulation-flocculation

KATA PENGANTAR

Rasa syukur penulis kepada Allah Swt., Yang Maha Esa, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini . Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw. yang diutus ke dunia untuk menyempurnakan akhlak manusia. Berdasarkan hasil orientasi dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis memutuskan untuk mengangkat judul: “Kemampuan Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera L.*) Sebagai Biokoagulan Pada Pengolahan Air Limbah Rumah Potong Hewan (RPH)”. Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapatkan banyak arahan, dukungan, kritik, saran, serta doa yang sangat berharga. Oleh karena itu, penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada Ayahanda Sabardi dan Ibunda Nurhayati, orang tua yang sangat penulis cintai. Selain itu, penulis juga ingin menyampaikan terima kasih atas arahan dan bimbingan yang diberikan selama penyusunan tugas akhir ini kepada.

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, MT., IPU. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Husnawati Yahya, S.Si., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Bapak Aulia Rohendi, S.T., M.Sc. selaku Sekretaris Prodi Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Syarifah Seicha Fathma, S.T., M.T. selaku dosen Penasehat Akademik pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Bapak Arief Rahman, S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing I Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
6. Ibu Dr. Khairun Nisah, S.T., M. Si selaku dosen Pembimbing II Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
7. Bapak Teuku Muhammad Ashari, M.Sc selaku dosen Penguji I Sidang Munaqasyah Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

8. Bapak Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc., IPM., APEC Eng selaku dosen Penguji II Sidang Munaqasyah Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
9. Ibu Firda Elvisa, SE, Ak. selaku Operator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
10. Ibu Nurul Huda, S.Pd. selaku Laboran Laboratorium Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
11. Seluruh Dosen dan Staf di lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi yang ikut serta membimbing dalam proses penulisan Proposal Penelitian ini.
12. Seluruh rekan seangkatan mahasiswa/i program studi Teknik Lingkungan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang senantiasa memberi semangat.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan untuk meningkatkan kualitas Proposal ini. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat, baik bagi penulis secara pribadi maupun bagi mahasiswa Program Studi Teknik Lingkungan serta siapa pun yang membacanya. Penulis juga berharap semoga Allah Swt. membalas segala kebaikan yang telah diberikan kepada penulis selama proses penyusunan tugas akhir ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Banda Aceh. 19 Agustus 2025

Murni Rasmiati

DAFTAR ISI

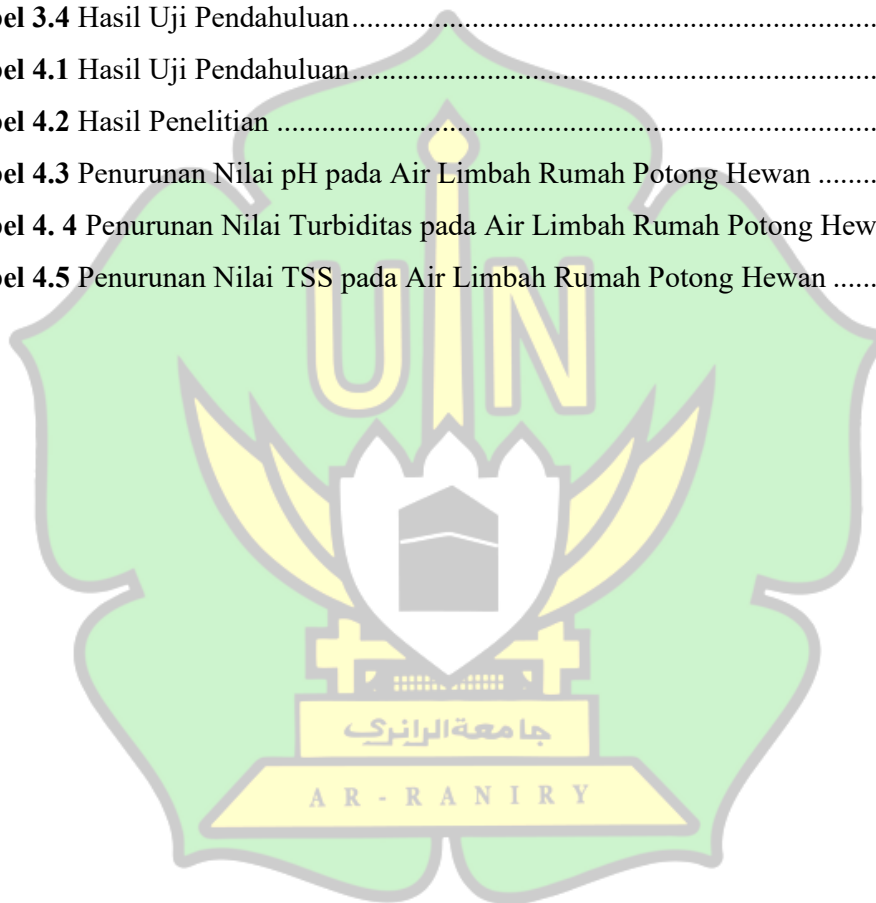
LEMBAR PERSETUAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Air Limbah Rumah Pemotongan Hewan.....	5
2.2 Karakteristik Air Limbah Rumah Pemotongan Hewan.....	6
2.3 Baku Mutu Air Limbah Rumah Pemotongan Hewan	6
2.4 Metode Pengolahan Air Limbah Rumah Pemotongan Hewan.....	7
2.4.1 Metode <i>Jar test</i>	7
2.4.2 Koagulasi Flokulasi	8
2.5 Biokoagulan.....	10

2.6 Sabut kelapa.....	10
2.7 Penelitian Terdahulu.....	12
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	16
3.1 Tahapan Umum	16
3.2 Variable Penelitian	17
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	17
3.3.1 Tempat Pengambilan Sampel.....	17
3.3.2 Waktu Penelitian	19
3.4 Alat Dan Bahan	19
3.4.1 Alat Penelitian	19
3.4.2 Bahan Penelitian.....	19
3.5 Teknik Pengambilan Sampel.....	20
3.6 Tahapan Eksperimen	21
3.7 Uji Pendahuluan	22
3.9 Pengujian Koagulasi dan Flokulasi	23
3.10 Pengujian Parameter.....	24
3.10.1 Pengujian pH.....	24
3.10.2 Pengujian Turbiditas	24
3.10.3 Pengujian <i>Total Suspended Solid</i> (TSS).....	25
3.11 Analisis Data.....	25
BAB IV PEMBAHASAN.....	27
4.1 Air limbah Rumah Potong Hewan (RPH) pada Pengujian Awal.....	27
4.2 Uji Konsentrasi Biokoagulan Menggunakan FTIR (<i>Fourier Transform Infra-Red</i>)	28
4.3 Kemampuan dan Pengaruh Variasi Dosis Biokoagulan Sabut Kelapa (<i>Cocos nucifera L.</i>) serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Perubahan	

Nilai Parameter Tercemar pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)	30
4.3.1 Kemampuan dan Pengaruh Variasi Dosis Biokoagulan Sabut Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Perubahan Nilai pH pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)	31
4.3.2 Kemampuan dan Pengaruh Variasi Dosis Biokoagulan Sabut Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Perubahan Nilai Turbiditas pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)	34
4.3.3 Kemampuan dan Pengaruh Variasi Dosis Biokoagulan Sabut Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) serta Kecepatan Pengadukan Terhadap Perubahan Nilai TSS pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)	38
BAB V PENUTUP	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	46

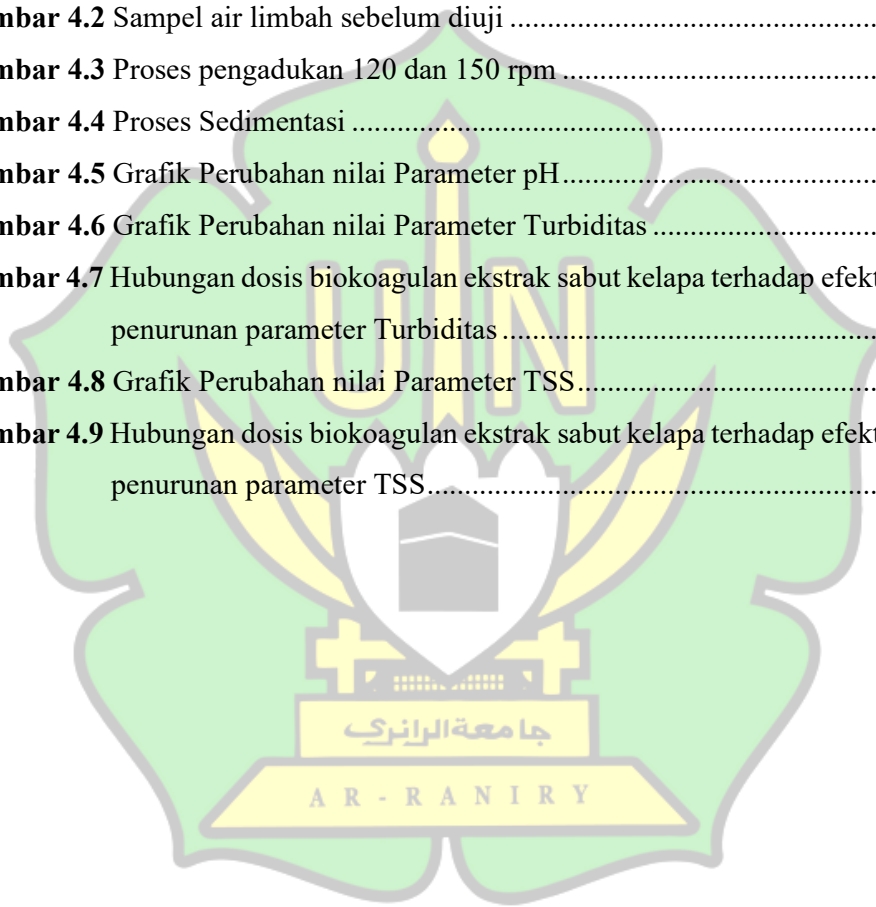
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Hasil uji karakteristik awal air limbah RPH Krian.....	6
Tabel 2.2 Baku Mutu Air Limbah Bagi Kegiatan Rumah Pemotongan Hewan	7
Tabel 2.3 Penelitian Terdahulu.....	12
Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	19
Tabel 3.2 Bahan Penelitian.....	19
Tabel 3.3 Bahan mengukur kadar pH, turbiditas, dan TSS	20
Tabel 3.4 Hasil Uji Pendahuluan.....	22
Tabel 4.1 Hasil Uji Pendahuluan.....	27
Tabel 4.2 Hasil Penelitian	28
Tabel 4.3 Penurunan Nilai pH pada Air Limbah Rumah Potong Hewan	32
Tabel 4. 4 Penurunan Nilai Turbiditas pada Air Limbah Rumah Potong Hewan	35
Tabel 4.5 Penurunan Nilai TSS pada Air Limbah Rumah Potong Hewan	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mekanisme proses koagulasi dan flokulasi	9
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	16
Gambar 3.2 Peta titik sampel.....	18
Gambar 3.3 Pengambilan Sampel dan Pengumpulan sabut kelapa muda.....	21
Gambar 3.4 Diagram alir eksperimen.....	22
Gambar 3.5 Kurva Dosis optimum biokoagulan.....	26
Gambar 4.2 Sampel air limbah sebelum diuji	31
Gambar 4.3 Proses pengadukan 120 dan 150 rpm	31
Gambar 4.4 Proses Sedimentasi	31
Gambar 4.5 Grafik Perubahan nilai Parameter pH.....	33
Gambar 4.6 Grafik Perubahan nilai Parameter Turbiditas	36
Gambar 4.7 Hubungan dosis biokoagulan ekstrak sabut kelapa terhadap efektivitas penurunan parameter Turbiditas	37
Gambar 4.8 Grafik Perubahan nilai Parameter TSS.....	39
Gambar 4.9 Hubungan dosis biokoagulan ekstrak sabut kelapa terhadap efektivitas penurunan parameter TSS.....	40



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Perhitungan parameter TSS air limbah pemotongan ikan.....	46
Lampiran 2 : Perhitungan Efektivitas Penurunan Parameter, TSS dan Kekeruhan	48
Lampiran 3 : Dokumentasi tahapan persiapan hingga perlakuan	49
Lampiran 4 : Hasil Uji FTIR.....	53



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah Potong Hewan (RPH) adalah fasilitas yang dirancang khusus untuk pemotongan hewan guna memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat. RPH berperan penting dalam industri pangan, terutama dalam penyediaan daging yang aman dan berkualitas. Namun, proses pemotongan hewan ini menghasilkan air limbah yang terdiri dari darah, sisa-sisa pencernaan, urin, dan pencemar lainnya. Air limbah ini bersifat organik dan *biodegradable*, sehingga memerlukan perhatian khusus dalam pengelolaannya (Aini dkk., 2017). Karakteristik air limbah ini mencakup kandungan organik yang tinggi, termasuk protein dan lemak, yang menyebabkan nilai permintaan oksigen biologis (BOD) dan kimiawi (COD) yang tinggi. Selain itu, air limbah ini cenderung keruh karena adanya partikel tersuspensi, seperti sisa jaringan hewan dan kotoran, serta mengandung nutrisi seperti nitrogen dan fosfor (Dengan dkk., 2021). Jika air limbah ini dibuang ke lingkungan tanpa pengolahan yang memadai, dapat menyebabkan eutrofikasi yang berbahaya bagi ekosistem perairan. Akibat dekomposisi bahan organik dalam air limbah ini, sering kali timbul bau tidak sedap yang dapat mengganggu kenyamanan masyarakat sekitar.

Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah, setiap penanggung jawab usaha dan/atau kegiatan RPH diwajibkan untuk mengolah air limbah agar mutu yang dibuang ke lingkungan tidak melampaui baku mutu yang ditetapkan. Namun, UPTD RPH Kota Banda Aceh masih tidak memiliki sistem pembuangan air limbah yang memadai. Akibatnya, air limbah sering dibuang langsung ke lingkungan, akan menyebabkan pencemaran lingkungan dan aroma tidak sedap yang mengganggu masyarakat. Diperlukan upaya untuk meningkatkan efisiensi pengolahan air limbah di RPH agar kondisi lingkungan tetap terjaga. Hasil pengolahan air limbah yang dilakukan oleh UPTD RPH Kota Banda Aceh menunjukkan bahwa karakteristik *Total Suspended Solid* (TSS) lebih tinggi daripada baku mutu. Salah satu cara yang

dapat mengatasi masalah ini adalah dengan sistem Koagulasi Flokulasi menggunakan koagulan alami.

Pada proses koagulasi partikel-partikel kecil koloid ini bergabung dan membentuk partikel yang lebih besar dengan bantuan koagulan dan pengadukan cepat. Sedangkan pada proses flokulasi dilakukan pengadukan lambat, sehingga partikel-partikel kecil membentuk flok yang lebih besar dan lebih mudah untuk mengendap serta polutan pada air limbah tersebut berkurang (Maddela & García, 2021). Faktor utama terjadinya proses koagulasi flokulasi adalah koagulan. Koagulan yang saat ini banyak dipakai dalam proses pengolahan air limbah adalah koagulan anorganik atau koagulan kimia yang dianggap lebih cepat dalam pengolahan air limbah, namun memiliki kekurangan yaitu berbahaya untuk lingkungan, jika ditambahkan dalam dosis melebihi baku mutu yang ditetapkan. Selain koagulan anorganik, alternatif lainnya yang dapat digunakan adalah koagulan organik atau disebut biokoagulan (Hutabarat dkk., 2022).

Biokoagulan merupakan koagulan alami yang berperan untuk mengikat kotoran yang terdapat dalam air limbah RPH. Penggunaan biokoagulan memiliki keunggulan ramah lingkungan dan juga aman untuk kesehatan manusia, sehingga nantinya tidak meninggalkan residu yang berbahaya bagi lingkungan (Namdeti dkk., 2023). Pada tahap penggunaannya juga dapat mengurangi resiko akumulasi bahan kimia beracun pada air limbah yang akan diolah. Biokoagulan yang digunakan berasal dari ekstrak sabut kelapa muda. Penelitian ini memilih ekstrak sabut kelapa muda sebagai koagulan dikarenakan untuk menggantikan koagulan beracun kimia di mana proses yang kompleks dan membutuhkan biaya yang besar, dan setelah pengolahan, air tetap mengandung unsur kimia yang dapat membahayakan lingkungan jika dibuang langsung (Diver dkk., 2023). Ekstrak sabut kelapa mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu tanin, *flavonoid*, dan *polifenol*. Tanin yang memiliki kemampuan untuk menggumpalkan partikel-partikel pencemar dalam air, sehingga dapat menurunkan kadar pH, turbiditas, dan TSS dalam air limbah. Dengan memanfaatkan kemampuan *bio aglomeran* sabut kelapa muda, diharapkan proses pengolahan air limbah RPH dapat dilakukan secara efektif dan ramah lingkungan (Lisan, 2015).

Maka dari itu, perlu melakukan penelitian biokoagulan yang diharapkan dapat memberikan manfaat dalam mengolah air produksi sebaik mungkin sesuai standar baku mutu pemerintah sehingga dapat dialirkan kelingkungan, yang mana belum pernah dilakukan sebelumnya pada industri RPH. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan biokoagulan sabut kelapa muda dalam menurunkan parameter-parameter tercemar pada air limbah industri RPH.

Metode yang digunakan adalah *true eksperimen* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*, di mana kelompok perlakuan dan kelompok kontrol akan dibandingkan untuk mengidentifikasi perbedaan yang dihasilkan dari perlakuan. Tanin, yang terdapat dalam sabut kelapa, dikenal memiliki berbagai manfaat, termasuk sebagai astringent, antiseptik, dan antioksidan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sabut kelapa tua dan muda mengandung tanin terkondensasi dengan kadar yang signifikan (Lisan, 2015).

Selain itu, penelitian terdahulu juga telah membuktikan efektivitas koagulan berbahan dasar tanin dalam mengolah air limbah dengan karakteristik beragam, seperti penyerapan logam berat, penghilangan warna, dan penurunan kekeruhan. Riset yang dilakukan oleh Bello dan Oyedemi (2009) menunjukkan bahwa 98% masyarakat yang tinggal dekat RPH merasa terganggu oleh keberadaan RPH, terutama akibat pencemaran yang ditimbulkan oleh pembuangan air limbah. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengolahan air limbah RPH, sehingga dapat memenuhi standar baku mutu pemerintah dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar (Lestari dkk., 2015).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan biokoagulan ekstrak sabut kelapa dalam menurunkan parameter pencemar pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)?
2. Bagaimana pengaruh variasi dosis dan kecepatan pengadukan ekstrak sabut kelapa muda sebagai biokoagulan untuk menurunkan parameter tercemar pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH)?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mendapatkan efektivitas penggunaan ekstrak sabut kelapa muda terhadap sebagai koagulan alami dalam menurunkan kadar pH, turbiditas dan TSS pada air limbah RPH.
2. Mendapatkan pengaruh variasi dosis dan kecepatan pengadukan ekstrak sabut kelapa muda sebagai biokoagulan untuk menurunkan parameter tercemar pH, turbiditas dan TSS pada air limbah Rumah Potong Hewan (RPH).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat menangani air limbah yang ada pada RPH dengan teknologi sederhana sehingga air limbah yang dihasilkan dapat dialirkan ke lingkungan atau badan air dan digunakan untuk produksi.
2. Dapat menggantikan koagulan kimia menjadi biokoagulan yang lebih ramah lingkungan dan limbah dapat menjadi produk baru yang dapat digunakan kembali.
3. Dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa yang ingin melanjutkan penelitian dengan metode yang berbeda.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini berjalan dengan baik dan sistematis serta tidak menyimpang dari tujuan awal penelitian, maka dalam penelitian ini membatasi dalam beberapa hal berikut:

1. Air limbah yang digunakan pada penelitian ini berasal dari UPTD RPH Kota Banda Aceh.
2. Parameter yang di uji pada tugas akhir ini berupa pH, Turbiditas, dan TSS (*Total Suspended Solid*).
3. Penelitian ini berfokus pada uji efektivitas dari ekstrak sabut kelapa muda sebagai biokoagulan.