



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS METODE DESALINASI MENGGUNAKAN TANAMAN
MANGROVE (*Avicennia alba*) DAN ELEKTROKOAGULASI DALAM
PENGOLAHAN AIR PAYAU MENJADI AIR BERSIH**

***EFFECTIVENESS OF DESALINATION METHODS USING MANGROVE
(Avicennia alba) PLANTS AND ELEKTROKOAGULATION IN THE
TREATMENT OF BRACKISH WATER INTO CLEAN WATER***

Oleh:

ICA FRISKIA

NPM.19.01.07.014

DOSEN PEMBIMBING:

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng

NIP. 199201003201932022

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP CILACAP**

2023



POLITEKNIK NEGERI
CILACAP

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS METODE DESALINASI MENGGUNAKAN TANAMAN
MANGROVE (*Avicennia alba*) DAN ELEKTROKOAGULASI DALAM
PENGOLAHAN AIR PAYAU MENJADI AIR BERSIH**

***EFFECTIVENESS OF DESALINATION METHODS USING MANGROVE
(*Avicennia alba*) PLANTS AND ELECTROKOAGULATION IN THE
TREATMENT OF BRACKISH WATER INTO CLEAN WATER***

Oleh:

ICA FRISKIA

NPM.19.01.07.014

DOSEN PEMBIMBING:

NURLINDA AYU TRIWURI, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

ILMA FADLILAH, S.Si., M.Eng

NIP. 19920103201932022

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNIK PENGENDALIAN PENCEMARAN LINGKUNGAN
POLITEKNIK NEGERI CILACAP CILACAP**

2023

EFEKTIVITAS METODE DESALINASI MENGGUNAKAN TANAMAN
MANGROVE (*Avicennia alba*) DAN ELEKTROKOAGULASI DALAM
PENGOLAHAN AIR PAYAU MENJADI AIR BERSIH

Telah disusun oleh:

ICA FRISKIA

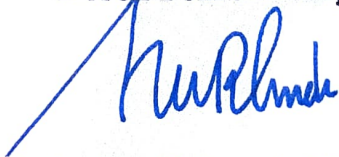
NPM : 190107014

**Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh Gelar Sarjana Terapan**

di

Politeknik Negeri Cilacap

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.

NPAK. 04.17.8032

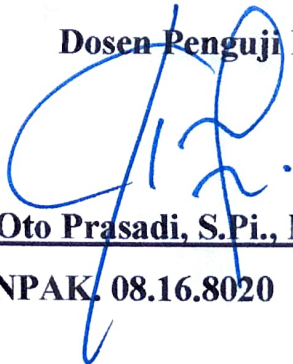
Dosen Pembimbing II



Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng.

NIP. 199201032019032022

Dosen Penguji I



Oto Prasadi, S.Pi., M.Si.

NPAK. 08.16.8020

Dosen Penguji II



Dodi Satriawan, S.T., M.Eng.

NIP. 198805072019031009

Mengetahui,

**Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan**



Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T., M.Eng.

NIP. 198410252019032010

**Ketua Jurusan
Rekayasa Mesin dan Industri Pertanian**



Mohammad Nurhilal, S.T., M.Pd., M.T.

NIP. 197610152021211005

HALAMAN PERSETUJUAN
Laporan Tugas Akhir dengan judul

**“EFEKTIVITAS METODE DESALINASI MENGGUNAKAN TANAMAN
MANGROVE (*Avicennia alba*) DAN ELEKTROKOAGULASI DALAM
PENGOLAHAN AIR PAYAU MENJADI AIR BERSIH”**

Yang ditulis oleh Ica Friskia NPM. 190107014 ini telah diperiksa dan disetujui,
serta layak diujikan diseminar akhir TA.

Cilacap, 21 Agustus 2023

Dosen Pembimbing I



Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032

Dosen Pembimbing II



Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng.
NIP. 19920103201932022

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknik pengendalian pencemaran Lingkungan



Theresia Evila Purwanti Sri R., S.T., M.Eng
NIP. 198410252019032010

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Cilacap, 21 Agustus 2022



(Ica Friskia)

**SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN
HAK BEBAS ROYALTI NON-EKSKLUSIF**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ica Friskia

NIM : 190107014

Prodi : Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan

Jenis Karya Ilmiah : Laporan Tugas Akhir

Dengan pengembangan ilmu pengetahuan menyetujui ntuk memberikan kepada Politeknik Negeri Cilacap Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty- Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :


**“EFEKTIVITAS METODE DESALINASI MENGGUNAKAN TANAMAN
MANGROVE (*Avicennia alba*) DAN ELEKTROKOAGULASI DALAM
PENGOLAHAN AIR PAYAU MENJADI AIR BERSIH”**


Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Politeknik Negeri Cilacap berhak menyimpan, alih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui

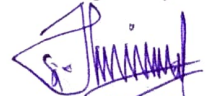
Tim pembimbing


Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng.
NPAK. 04.17.8032


Ilma Fadlilah, S.Si., M.Eng.
NIP. 19920103201932022

Cilacap, 21 Agustus 2023

Yang menyatakan,


Ica Friskia
NIM. 190107014

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MEMBERIKAN	v
HAK BEBAS ROYALTI NON-EKSKLUSIF	v
SURAT PENYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI ILMIAH	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR SIMBOL.....	xvii
DAFTAR ISTILAH	xviii
KATA PENGANTAR	xix
UCAPAN TERIMAKASIH.....	xx
HALAMAN MOTTO	xxii
ABSTRAK.....	xxiii
<i>ABSTRACT</i>	xxiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Teori yang Relevan.....	12
2.2.1 Air Payau	12
2.2.2 Desalinasi.....	12
2.2.3 Elektrokoagulasi	13
2.2.4 Mangrove	15
2.2.5 Alumunium	18
2.2.6 <i>Stainless Steel</i>	19
2.2.7 Parameter Fisik Pencemaran Perairan	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	28
3.2 Alat dan Bahan	30
3.2.1 Alat.....	30
3.2.2 Bahan	30
3.2.3 Rangkaian Alat Penelitian	30
3.3 Prosedur Penelitian.....	33
3.3.1 Diagram Alir Penelitian	33
3.3.2 Prosedur Pengambilan Air Payau	33
3.4.2 Prosedur Aklimatisasi Tanaman Mangrove (<i>Avicennia Alba</i>)	34
3.4.3 Prosedur Desalinasi Menggunakan Tanaman Mangrove	34
3.4.4 Prosedur Elektrokoagulasi	35
3.5 Metode Analisis Data	37
3.5.1 Analisis Salinitas.....	37
3.5.2 Analisis Kekkeruhan.....	37

3.5.3 Analisis Bau.....	38
3.5.4 Analisis pH	38
3.5.6 Analisis Warna, Kadar Besi (Fe), Klorin Bebas dan Kesadahan.....	38
3.6 Variabel Penelitian	38
3.7 Jadwal Penelitian.....	39
BAB IV PEMBAHASAN.....	40
4.1 Aklimatisasi Mangrove (<i>Avicennia alba</i>).....	40
4.2 Efektivitas Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove (<i>Avicennia alba</i>)	41
4.2.1 Efektivitas Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter TDS.....	41
4.2.2 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Kekeruhan	43
4.2.3 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Kesadahan	45
4.2.4 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Warna	46
4.2.5 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Bau.....	48
4.2.6 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Salinitas	49
4.2.8 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter pH.....	50
4.2.7 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Besi (Fe)	51
4.2.8 Desalinasi Air Payau Menggunakan Tanaman Mangrove terhadap Parameter Klorin Bebas.....	53

4.3 Efektivitas Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i>	54
4.3.1.1 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter TDS	56
4.3.1.2 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Kekeruhan.....	62
4.3.1.3 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Warna	67
4.3.1.4 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Bau.	70
4.3.1.5 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter pH ..	72
4.3.1.6 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Besi (Fe).....	75
4.3.1.7 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Klorin Bebas	79
4.3.1.8 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Kesadahan.....	82
4.3.1.9 Elektrokoagulasi Air Payau Setelah Desalinasi Menggunakan Elektroda Alumunium (Al) dan <i>Stainless steel</i> terhadap Parameter Salinitas	85

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	89
5.1 Kesimpulan.....	89
5.2 Saran.....	89
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN.....	97

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2.3 Klasifikasi Tanaman Mangrove <i>Avicennia alba</i>	16
Tabel 2.4 Nilai Salinitas pada Perairan	24
Tabel 3.1 Detail Alat	31
Tabel 4.1 Data Pengukuran TDS dengan Variasi Waktu tinggal (hari) selama Proses Desalinasi.....	41
Tabel 4.2 Data Pengukuran Kekeruhan dengan Variasi Waktu tinggal (hari) selama Proses Desalinasi.....	43
Tabel 4.3 Data Pengukuran Warna dengan Variasi Waktu tinggal (hari) selama Proses Desalinasi.....	47
Tabel 4.4 Data Pengukuran Bau dengan Variasi Waktu tinggal (hari) selama Proses Desalinasi.....	48
Tabel 4.5 Data Pengukuran pH dengan Variasi Waktu tinggal (hari) selama Proses Desalinasi	51
Tabel 4.6 Data Pengukuran Besi (Fe) selama Proses Desalinasi	52
Tabel 4.7 Data Pengukuran Klorin Bebas selama Proses Desalinasi.....	53
Tabel 4.8 Data Pengukuran Kesadahan selama Proses Desalinasi	45
Tabel 4.9 Data Pengukuran Salinitas selama Proses Desalinasi	49
Tabel 4.10 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Pengukuran Parameter TDS pada Proses Elektrokoagulasi menggunakan elektroda Alumunium (Al)	57
Tabel 4.11 Data Hasil TDS pada Proses Elektrokoagulasi menggunakan elektroda <i>Stainless steel</i>	60
Tabel 4.12 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Parameter Kekeruhan pada Proses Elektrokoagulasi menggunakan elektroda Alumunium (Al).63	

Tabel 4.13 Data Hasil Kekerusuhan pada Proses Elektrokoagulasi menggunakan elektroda <i>Stainless steel</i>	65
Tabel 4.14 Data Pengukuran warna selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan elektroda Alumunium.....	67
Tabel 4.15 Data Pengukuran warna selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda <i>Stainless steel</i>	68
Tabel 4.16 Data Pengukuran bau selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda Al	71
Tabel 4.17 Data Pengukuran pH selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda Al	72
Tabel 4.18 Data Pengukuran pH selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda <i>Stainless steel</i>	74
Tabel 4.19 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Parameter Besi (Fe) pada Proses Elektrokoagulasi.....	76
Tabel 4.20 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Parameter Besi (Fe) pada Proses Elektrokoagulasi dengan Elektroda <i>Stainless steel</i>	77
Tabel 4.23 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Parameter Kesadahan pada Proses Elektrokoagulasi dengan Elektroda Alumunium.....	82
Tabel 4.24 Data Hasil Variasi Tegangan terhadap Parameter Kesadahan pada Proses Elektrokoagulasi dengan Elektroda <i>Stainless steel</i>	83
Tabel 4.25 Data Pengukuran Salinitas selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda Al.....	85
Tabel 4.26 Data Pengukuran Salinitas selama Proses Elektrokoagulasi menggunakan Elektroda <i>Stainless steel</i>	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 (a) bunga, (b) buah, (c) daun), (d) pohon Mangrove <i>Avicennia alba</i>	17
Gambar 2.2 Zonasi mangrove di Cilacap, Jawa Tengah.....	18
Gambar 2.3 Plat Alumunium	18
Gambar 2.4 Plat <i>Stainless steel</i>	19
Gambar 3.1 Rancangan alat biodesalinasi dan elektrokoagulasi	28
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	31
Gambar 4.1 Hari ke-1 aklimatisasi.....	39
Gambar 4.2 Hari ke-7 aklimatisasi.....	39
Gambar 4.3 Grafik Variasi Waktu tinggal (hari) terhadap efektivitas penurunan parameter TDS pada proses desalinasi.....	41
Gambar 4.4 Grafik Variasi Waktu tinggal (hari) terhadap Efektivitas Penurunan Parameter Kekeruhan pada Proses Desalinasi	43
Gambar 4.5 Grafik Variasi Waktu tinggal (hari) terhadap Efektivitas Penurunan Parameter Kesadahan pada Proses Desalinasi	51
Gambar 4.6 Grafik Variasi Waktu tinggal (hari) terhadap Efektivitas Penurunan Parameter Salinitas pada Proses Desalinasi	52
Gambar 4.7 Proses Elektrokoagulasi	55
Gambar 4.8 Grafik Variasi Tegangan terhadap Efektivitas Penurunan Parameter TDS pada Proses Elektrokoagulasi dengan Elektroda Alumunium pada Sampel (a) ID ₀ (sampel awal), (b) OD ₇ (desalinasi selama 7 hari), (c) OD ₁₄ (desalinasi selama 14 hari), (d) OD ₂₁ (desalinasi selama 21 hari), (e) OD ₂₈ (desalinasi selama 28 hari).....	58
Gambar 4.9 Grafik Variasi Tegangan terhadap Efektivitas Penurunan Parameter TDS pada Proses Elektrokoagulasi dengan Elektroda <i>Stainless steel</i> pada Sampel (a) ID ₀ (sampel awal), (b) OD ₇ (desalinasi selama 7 hari,	

(c) OD₁₄ (desalinasi selama 14 hari), (d) OD₂₁ (desalinasi selama 21 hari), (e) OD₂₈ (desalinasi selama 28 hari)..... 61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Efektivitas Penurunan.....	93
Lampiran 2. Data Hasil Pengukuran Dan Pengamatan Tanaman Mangrove (<i>Avicennia alba</i>)	114
Lampiran 3. Data Hasil Uji Organoleptik	124
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan.....	130
Lampiran 5. Hasil Uji Parameter Warna, Besi, Klorin Bebas, dan Kesadahan	

DAFTAR SIMBOL

$^{\circ}/_{\infty}$ = satuan salinitas, permil

% = persentase

ppm = satuan konsentrasi *parts per million*

mg/L = satuan massa jenis, miligram per liter

e^{-} = elektron

DAFTAR ISTILAH

TDS	= <i>Total Dissolved Solids</i>
<i>Turbidity</i>	= kekeruhan
<i>Hardness</i>	= kesadahan
pH	= <i>Potensial Hidrogen</i> , derajat keasaman
kation	= ion bermuatan positif
anion	= ion bermuatan negatif
anoda	= elektroda yang terjadi pada saat reaksi oksidasi
katoda	= elektroda yang terjadi pada saat reaksi reduksi
<i>secreter</i>	= golongan mangrove yang memiliki kelenjar garam

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji syukur senantiasa kita panjatkan atas kehadiran Alloh SWT atas limpahan rahmat, barokah, dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini dengan judul **“Efektivitas Metode Desalinasi Menggunakan Tanaman Mangrove (*Avicennia alba*) dan Elektrokoagulasi Dalam Pengolahan Air Payau Menjadi Air Bersih”**, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan (D4) Jurusan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari kata sempurna, sehingga saran yang bersifat membangun sangatlah diharapkan demi pengembangan yang lebih optimal dan kemajuan yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Cilacap, 14 Agustus 2023

Ica Friskia

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir dengan judul **“Efektivitas Metode Desalinasi Menggunakan Tanaman Mangrove Dan Elektrokoagulasi Dalam Pengolahan Air Payau Menjadi Air Bersih”**, ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan Tugas Akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Ibu Ani Lestari tercinta sebagai ibu paling tangguh dan kuat serta sumber utama motivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Terima kasih atas segala perjuangan, pengorbanan, dan doa paling luar biasa yang tiada henti diberikan kepada penulis.
2. Ibu Theresia Evila Purwanti Sri Rahayu, S.T.,M.Eng selaku Koordinator Program Studi Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan yang telah memberikan dukungan pada saat perkuliahan hingga penyusunan laporan Tugas Akhir.
3. Ibu Nurlinda Ayu Triwuri, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan dukungan, kesabaran dan telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membantu penyusunan laporan Tugas Akhir
4. Ibu Ilma Fadlilah,S.Si., M.Eng, selaku pembimbing II, yang telah memberikan dukungan, menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran dalam membantu penyusunan laporan Tugas Akhir.
5. Bapak Oto Prasadi S. Pi., M.Si dan Bapak Dodi Satriawan, S.T.,M.Eng selaku penguji I dan II, yang telah meluangkan waktu dalam proses persidangan Tugas Akhir.
6. Seluruh staff pengajar Program Studi Sarjana Terapan (D4) Jurusan Teknik Pengendalian Pencemaran Lingkungan Politeknik Negeri Cilacap yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang tidak ternilai selama penulis menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Cilacap.
7. Mbah Aja selaku mbah kakung tercinta terima kasih atas segala dukungan materil dan doa yang tiada henti diberikan kepada penulis. Amanda Dwi Safitri

selaku adik penulis yang juga menjadi sumber motivasi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

8. Bapak Junaedi selaku bapak penulis. Terima kasih atas segala kebaikan walaupun berujung meninggalkan sehingga penulis bisa mandiri dan tetap hidup hingga saat ini.
9. Sahabat sedari SMA Sulistyaningtyas, Siti Rahayu dan Levina Athalia Denani yang selalu memberikan dukungan dan kasih sayang yang berlimpah sehingga penulis bisa tetap semangat menyelesaikan perkuliahan dan Tugas Akhir.
10. Hasty Anggarani Murti Dewani sahabat penulis yang selalu ada dan tidak pernah meninggalkan dalam suka dan duka kehidupan dan dunia perkuliahan.
11. Ayu Fariyani Khabibah sahabat penulis yang selalu ada dan memberikan dukungan dalam penyusunan Tugas Akhir.
12. Inge Dwi Rahmalah, Elmanna Kasifya M, Shafa Salsabila, Nadia Rahma Nessa dan sahabat penulis yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.
13. Nisariati sahabat penulis yang senantiasa memberikan motivasi, semangat, bantuan, dan dukungan selama hidup di Cilacap.
14. Bapak Soleh Marsam selaku kepala UPTD Labkes Purbalingga yang telah membantu pada saat proses penelitian dan memberikan motivasi pada penyusunan Tugas Akhir.
15. Ibu Sri Muji selaku pengurus wisata hutan payau yang telah memberikan izin untuk mengambil sampel air di area wisata hutan payau. Teman – teman Gimangrove yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan tugas akhir.

Akhir kata semoga Alloh SWT dapat membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat pada setiap orang yang membacanya.

Cilacap, Agustus 2023

Ica Friskia

HALAMAN MOTTO

“Cukuplah Kamu Yakin Bahwa Allah Akan Menolongmu Tanpa Perlu Kamu
Pikirkan Bagaimana Caranya”

ABSTRAK

Aktivitas manusia dari waktu ke waktu meningkat sesuai dengan kebutuhan hidupnya. Hal tersebut menyebabkan terjadinya lonjakan kebutuhan air bersih sekaligus menurunkan kualitas air bersih. Kondisi tersebut menyebabkan dikembangkannya pengolahan air dari berbagai sumber. Salah satu sumber air yang melimpah dan tidak dapat digunakan yaitu air payau. Air payau memiliki kadar garam tinggi atau salinitas yang lebih dari 0,5 ppt. Sehingga, agar dapat dimanfaatkan sebagai air bersih diperlukan pengolahan. Metode yang digunakan yaitu kombinasi antara metode desalinasi dan elektrokoagulasi. Desalinasi merupakan metode pengolahan air untuk mengurangi kadar garam dan berbagai macam mineral. Pada penelitian ini, metode desalinasi yang digunakan yaitu desalinasi dengan menggunakan tanaman mangrove (*Avicennia alba*) dan dikombinasikan dengan metode elektrokoagulasi menggunakan elektroda alumunium dan *stainless steel*. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi antara metode desalinasi menggunakan tanaman mangrove (*Avicennia alba*) dan elektrokoagulasi menggunakan elektroda *stainless steel* dapat menurunkan parameter TDS, kekeruhan, pH, salinitas dan kesadahan.

Kata Kunci: air payau, desalinasi, elektrokoagulasi

ABSTRACT

*Human activities increase from time to time in accordance with the needs of life. This causes a surge in the need for clean water while reducing the quality of clean water. This condition has led to the development of water treatment from various sources. One of the abundant and unusable water sources is brackish water. Brackish water has a high salt content or salinity of more than 0.5 ppt. Thus, in order to be utilized as clean water, processing is required. The method used is a combination of desalination and electrocoagulation methods. Desalination is a water treatment method to reduce salt content and various minerals. In this study, the desalination method used was desalination using mangrove plants (*Avicennia alba*) and combined with the electrocoagulation method using aluminum and stainless steel electrodes. From the results of the study it can be concluded that the combination of desalination methods using mangrove plants (*Avicennia alba*) and electrocoagulation using stainless steel electrodes can reduce TDS, turbidity, pH, salinity and hardness parameters.*

Keywords: brackish water, desalination, electrocoagulation