

**PENGOLAHAN AIR SUNGAI PAYAU MENGGUNAKAN  
METODE ELEKTROKOAGULASI DAN ADSORPSI**

**SKRIPSI**

Jurusan Teknik Lingkungan  
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:  
**ROZIN DHIYAU HAQ**  
**NIM D1051201033**



**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2025**

## HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rozin Dhiyaul Haq

NIM : D1051201033

menyatakan bahwa dalam skripsi yang berjudul “**Pengolahan Air Sungai Payau Menggunakan Metode Elektrokoagulasi dan Adsorpsi**” tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi manapun. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini atau diterbitkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Saya sanggup menerima konsekuensi akademis dan hukum di kemudian hari apabila pernyataan yang dibuat ini tidak benar.

Pontianak, 19 Mei 2025



**Rozin Dhiyaul Haq**  
NIM. D1051201033



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124  
Telepon (0561) 740186, WA: +6282152280907  
Email: [ft@untan.ac.id](mailto:ft@untan.ac.id) Website: <http://teknik.untan.ac.id>

HALAMAN PENGESAHAN

Pengolahan Air Sungai Payau Menggunakan Metode  
Elektrokoagulasi dan Adsorpsi

Jurusan Teknik Lingkungan  
Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan

Oleh:

Rozin Dhiyaul Haq  
NIM. D1051201033

Telah dipertahankan di depan Penguji Skripsi pada tanggal 19 Mei 2025  
dan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana

Susunan Penguji Skripsi

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T.  
NIP. 1977040152005012001

Dosen Pembimbing Kedua : Dr. Eng Mochammad Meddy Danial, S.T., M.T., IPM  
NIP. 197105012000121001

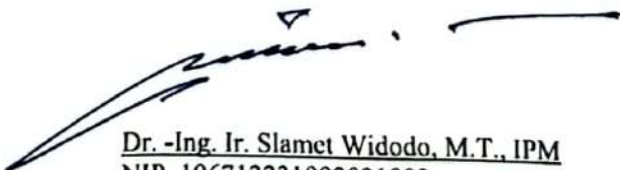
Dosen Penguji Utama : Dr. Ir. Arifin, S.T., M.Eng.Sc.  
NIP. 197210281998031005


Dosen Penguji Kedua : Ir. Isna Apriani, S.T., M.Si.  
NIP. 1977040152005012001

Dekan,

Pontianak, 19 Mei 2025

Pembimbing Utama,

  
Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM  
NIP. 196712231992031002

Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T.   
NIP. 1977040152005012001

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan untuk Papa dan Mama saya tercinta yang tanpa lelah sudah mendukung semua keputusan dan pilihan dalam hidup saya serta tidak pernah putus mendoakan saya.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT. karena atas Karunia dan Rahmat-Nya, penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini berjudul “Pengolahan Air Sungai Payau Menggunakan Metode Elektrokoagulasi dan Adsorpsi” yang disusun untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada program Strata-1 di Program Studi Sarjana Teknik Lingkungan, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura.

Kelancaran penulisan skripsi penelitian ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Dengan demikian, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. -Ing. Ir. Slamet Widodo, M.T., IPM, Dekan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
2. Bapak Dr. Ir. Winardi, S.T., M.T., Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura.
3. Ibu Ir. Isna Apriani, S.T., M.T., Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Tanjungpura sekaligus sebagai Dosen penguji pendamping.
4. Ibu Dr. Rizki Purnaini, S.T., M.T., Dosen pembimbing utama.
5. Bapak Dr. Eng Mochammad Meddy Danial, S.T, M.T., Dosen pembimbing pendamping.
6. Bapak Dr. Ir. Arifin, S.T., M.Eng.Sc., Dosen Penguji utama.
7. Seluruh Dosen beserta Staff Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura.
8. Untuk kedua orang tua, kakak dan abang saya tercinta yang selalu mendoakan dan mendukung saya dalam penyusunan skripsi ini.
9. Kepada kawan – kawan seperjuangan (Teknik Lingkungan Angkatan 2020) yang telah membantu dan memberi dukungan kepada saya agar tidak putus semangat dalam pengerjaan skripsi ini.
10. Kepada Artis/ Group Band Hindia, .Feast, dan Lomba Sihir, yang karyanya sangat membantu saya untuk melanjutkan paragraf demi paragraf yang ada

dalam skripsi ini. (Tak ada yang tahu, Kapan kau mencapai tuju, Dan percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu)

Serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Semoga Skripsi Penelitian Ilmiah ini dapat memberikan manfaat, baik berupa inspirasi maupun motivasi bagi pembaca. Dalam proses pembuatan Skripsi Penelitian Ilmiah ini tentu masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat saya harapkan demi perbaikan.

Pontianak, 19 Mei 2025



**Rozin Dhiyaul Haq**

## ABSTRAK

Air Sungai Itik merupakan salah satu air baku yang berpotensi untuk diolah menjadi air bersih. Namun, kadar salinitas yang tinggi menjadi salah satu tantangan air sungai payau untuk dijadikan air bersih. Proses elektrokoagulasi dengan kombinasi adsorpsi menjadi upaya untuk mengolah air sungai payau menjadi air bersih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi penurunan parameter dan waktu tinggal terbaik dari proses pengolahan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi terhadap air payau di Sungai Itik. Penelitian ini merancang bak elektrokoagulasi dengan kapasitas 135 L dan menggunakan plat aluminium sebagai elektroda sebanyak 5 buah anoda dan 5 buah katoda yang dialiri arus listrik sebesar 2 A dan tegangan 5 V. Selanjutnya, air diolah pada tabung filtrasi dengan proses adsorpsi yang menggunakan adsorben zeolit dan karbon aktif, dengan waktu tinggal selama 30, 45, dan 60 menit. Waktu tinggal terbaik dalam proses adsorpsi pada penelitian ini yaitu 60 menit. Air sungai payau pada penelitian ini memiliki kadar Salinitas sebesar 3,178 ppm, *Total Dissolve Solid* (TDS) sebesar 2,924 mg/L, pH sebesar 7.74, dan Kekeruhan sebesar 21.64 NTU. Pengolahan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi, kadar parameter Salinitas menjadi 2,824 ppm, *Total Dissolve Solid* sebesar 2,649 mg/L, pH sebesar 7.95, dan Kekeruhan sebesar 3.04 NTU. Dengan demikian, pengolahan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi belum efektif dalam memperbaiki kualitas air pada parameter Salinitas dengan persentase efektifitas hanya mencapai 11.14 % dan *Total Dissolve Solid* (TDS) hanya mencapai 9.40% dan air olahan tersebut juga masih belum memenuhi standar mutu air bersih untuk kebutuhan higiene dan sanitasi.

**Kata kunci:** Adsorpsi, Air Sungai Payau, Elektrokoagulasi, Kualitas Air, Pengolahan Air.

## **ABSTRACT**

*Itik River water is one of the raw waters that has the potential to be processed into clean water. However, high salinity levels are one of the challenges for brackish river water to be used as clean water. The electrocoagulation process combined with adsorption is an effort to process brackish river water into clean water. This study aims to determine the efficiency of parameter reduction and the best residence time of the combined electrocoagulation and adsorption treatment process for brackish water in the Itik River. This study designed an electrocoagulation tank with a capacity of 135 L and used aluminum plates as electrodes as many as 5 anodes and 5 cathodes which were supplied with an electric current of 2 A and a voltage of 5 V. Furthermore, the water was processed in a filtration tube with an adsorption process using zeolite and activated carbon adsorbents, with residence times of 30, 45, and 60 minutes. The best residence time in the adsorption process in this study was 60 minutes. Brackish river water in this study had a Salinity level of 3.178 ppm, Total Dissolve Solid (TDS) of 2.924 mg/L, pH of 7.74, and Turbidity of 21.64 NTU. The combined treatment of electrocoagulation and adsorption, the Salinity parameter level became 2.824 ppm, Total Dissolve Solid of 2.649 mg/L, pH of 7.95, and Turbidity of 3.04 NTU. Thus, the combined treatment of electrocoagulation and adsorption has not been effective in improving water quality in the Salinity parameter with an effectiveness percentage of only 11.14% and Total Dissolve Solid (TDS) of only 9.40% and the processed water also still does not meet the quality standards of clean water for hygiene and sanitation needs.*

**Keywords:** *Adsorption, Brackish River Water, Electrocoagulation, Water Quality, Water Treatment.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Batasan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Sumber-Sumber Air Baku .....	5
2.1.1 Air Permukaan .....	5
2.1.2 Air Tanah .....	6
2.1.3 Air Hujan .....	6
2.1.4 Air Laut.....	6
2.1.5 Air Payau .....	6
2.2 Parameter Kualitas Air .....	7
2.2.1 Parameter Fisik .....	8
2.2.2 Parameter Biologi .....	8
2.2.3 Parameter Kimia .....	9
2.4 Elektrokoagulasi .....	11
2.3 Reduksi Oksidasi (Redoks) .....	13
2.4 Hukum Faraday .....	16
2.5 Adsorpsi.....	16
2.5.1 Mekanisme Adsorpsi .....	17

2.5.2	Jenis Adsorpsi .....	17
2.5.3	Jenis – Jenis Adsorben .....	18
2.6	Model Isoterm Adsorpsi .....	22
2.6.1	Persamaan Freundlich .....	22
2.6.2	Persamaan Langmuir .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	Waktu dan Lokasi Penelitian .....	24
3.1.1	Waktu Penelitian .....	24
3.1.2	Lokasi Penelitian .....	24
3.2	Alat dan Bahan .....	25
3.2.1	Alat .....	25
3.2.2	Bahan .....	25
3.3	Metode Pengumpulan Data .....	255`
3.3.1	Data Primer .....	25
3.3.2	Data Sekunder .....	25
3.4	Prosedur Penelitian .....	26
3.4.1	Pengambilan Air Baku .....	26
3.4.2	Proses Elektrokoagulasi .....	27
3.4.3	Proses Adsorpsi .....	28
3.5	Variabel Penelitian .....	29
3.5.1	Variabel Terikat .....	29
3.5.2	Variabel Bebas .....	29
3.5.3	Variabel Kontrol .....	29
3.6	Desain Alat .....	29
3.7	Analisis Data .....	30
3.7.1	Efisiensi Pengolahan .....	30
3.7.2	Uji Beda .....	30
3.7.3	Model Isoterm Adsorpsi .....	31
3.8	<i>Flowchart</i> Penelitian .....	32

<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	33
4.2 Karakteristik Air Sungai Payau .....	34
4.3 Pengolahan Air Sungai Payau .....	36
4.3.1 Pengolahan Air Sungai Payau dengan Proses Elektrokoagulasi .....	36
4.3.2 Pengolahan Air Sungai Payau dengan Proses Adsorpsi .....	42
4.3.3 Efisiensi Pengolahan Air Sungai Payau dengan Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi .....	51
4.5 Pengaruh Waktu Kontak Adsorpsi terhadap Penurunan Kualitas Air (Uji ANOVA) .....	52
4.6 Perhitungan Model Isoterm Adsorpsi .....	53
4.6.1 Perhitungan Isoterm Freundlich.....	53
4.6.2 Perhitungan Isoterm Langmuir .....	55
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>59</b>
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	59
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>61</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>65</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 2.1</b> Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	8
<b>Tabel 2.2</b> Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	8
<b>Tabel 2.3</b> Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Parameter Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.....	9
<b>Tabel 4.1</b> Data Hidrometri .....	34
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Uji Karakteristik Awal Sampel Air Sungai.....	34
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Pengolahan Air Sungai Payau pada Proses Elektrokoagulasi .....	37
<b>Tabel 4.4</b> Efisiensi Pengolahan Elektrokoagulasi.....	38
<b>Tabel 4.5</b> Data Hasil Uji Air Sungai Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi ...	43
<b>Tabel 4.6</b> Efisiensi Penyisihan Air Olahan Elektrokoagulasi Melalui Adsorpsi.....	41
<b>Tabel 4.7</b> Efisiensi Pengolahan Air Sungai Payau dengan Pengolahan Elektrokoagulasi dan Adsorpsi .....	48
<b>Tabel 4.8</b> Uji ANOVA Pengaruh Waktu Kontak Adsorpsi terhadap Perbaikan Kualitas Air.....	529
<b>Tabel 4.9</b> Perhitungan Freundlich Isoterm.....	53
<b>Tabel 4.10</b> Freundlich Isoterm.....	54
<b>Tabel 4.11</b> Perhitungan Langmuir Isoterm .....	55
<b>Tabel 4.12</b> Langmuir Isoterm .....	56

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1</b> Karbon Aktif.....	18
<b>Gambar 2.2</b> Zeolit.....	19
<b>Gambar 2.3</b> Pasir Silika.....	20
<b>Gambar 3.1</b> Lokasi Penelitian .....	24
<b>Gambar 3.2</b> Titik Pengambilan Contoh Air Sungai .....	27
<b>Gambar 3.3</b> Desain Alat Keseluruhan.....	29
<b>Gambar 3.4</b> Diagram Alir Penelitian.....	32
<b>Gambar 4.1</b> Kondisi Eksisting.....	33
<b>Gambar 4.2</b> Sampel Awal Air Sungai .....	36
<b>Gambar 4.3</b> Bak Elektrokoagulasi.....	37
<b>Gambar 4.4</b> Hasil Proses Elektrokoagulasi .....	41
<b>Gambar 4.5</b> Alat Adsorpsi.....	42
<b>Gambar 4.6</b> Hasil Proses Adsorpsi.....	45
<b>Gambar 4.7</b> Grafik Data Hasil Uji Air Sungai Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi Parameter Kekeruhan.....	46
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Data Hasil Uji Air Sungai Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi Parameter pH.....	48
<b>Gambar 4.9</b> Grafik Data Hasil Uji Air Sungai Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi Parameter TDS.....	49
<b>Gambar 4.10</b> Grafik Data Hasil Uji Air Sungai Proses Elektrokoagulasi dan Adsorpsi Parameter Salinitas.....	49
<b>Gambar 4.11</b> Grafik Isoterm Freundlich .....	54
<b>Gambar 4.12</b> Grafik Langmuir Isoterm.....	56

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan aliran air permukaan yang panjang dan mengalir terus menerus dari hulu ke hilir. Peranan sungai pada suatu daerah sangat penting dan vital terhadap lingkungan di sekitar aliran sungai tersebut, baik bagi manusia maupun makhluk hidup lainnya (Rikat dkk., 2022). Salah satu daerah yang memanfaatkan air sungai yakni Desa Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Air dari Sungai Itik digunakan oleh masyarakat sekitar sungai sebagai air untuk kegiatan domestik, pertanian, budidaya ikan dan irigasi (Aprillia dkk., 2023).

Berdasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, baku mutu kualitas air pada Sungai Itik termasuk pada air sungai kelas 2 karena tidak adanya peraturan yang tertulis dari pemerintah setempat. Status air sungai kelas 2 tersebut diperuntukan sebagai prasarana/sarana rekreasi air, budidaya ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman, dan/atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Namun, sifat dan karakteristik air di Desa Sungai Itik cukup unik, air sungai tersebut berwarna kuning kecokelatan dan apabila wilayah tersebut tidak mengalami hujan selama 1 minggu maka air sungai tersebut menjadi air payau yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut atau yang dikenal juga sebagai fenomena intrusi air laut. Sebelumnya, satu penelitian yang telah dilakukan oleh Septiansyah (2024), mengenai analisis kualitas air pada Air Sungai Itik dengan kadar besi (Fe) sebesar 2,64 mg/L, *Total Dissolve Solid* (TDS) sebesar 347 mg/L, *Dissolved Oxygen* (DO) sebesar 4,7 mg/L, dan Derajat Keasaman (pH) sebesar 5,4 (asam), yang mana air tersebut belum memenuhi standar air bersih untuk kebutuhan higiene dan sanitasi seperti yang telah dilakukan oleh masyarakat setempat. Pentingnya untuk menganalisis air karakteristik air Sungai Itik terutama pada parameter Salinitas karena kerapnya terjadi intrusi air laut yang menjadikannya sebagai air sungai payau.

Riset di daerah yang sama juga dilakukan oleh Abshar (2023), yang menyatakan bahwa masyarakat Desa Sungai Itik belum memiliki akses air bersih pengolahan terstandar seperti Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) ataupun Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat (PAMSIMAS). Oleh karenanya, masyarakat masih menggunakan air hujan dan air sungai tersebut secara langsung sebagai alternatif untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Maka itu, perlunya upaya dalam memperbaiki kualitas air sungai payau tersebut sehingga memenuhi standar mutu air. Salah satu upaya dalam perbaikan kualitas air yakni dengan proses pengolahan secara elektrokoagulasi dan adsorpsi.

Pengolahan air melalui proses elektrokoagulasi pada air sungai telah diteliti oleh Daniar (2022), dengan variasi tegangan dan waktu perlakuan yang mana pada hasilnya menunjukkan bahwa proses elektrokoagulasi efektif dalam memperbaiki kualitas air, dengan konsentrasi awal pada parameter Kekeruhan sebesar 30,1 NTU menjadi 1,4 NTU; *Total Dissolve Solid* (TDS) sebesar 202,33 mg/L menjadi 87 mg/L, dan Besi (Fe) sebesar 4,51 mg/L menjadi 0,033 mg/L. Elektrokoagulasi ini juga dapat menyisihkan salinitas pada air sungai payau, seperti yang telah diteliti oleh Kalsum, dkk (2021). Efisiensi penyisihan salinitas pada air sungai payau tersebut hingga mencapai 40% dengan variasi waktu kontak dan tegangan listrik.

Selain itu, juga ada proses adsorpsi yang dapat membantu meningkatkan kualitas air olahan sebelumnya. Berdasarkan penelitian oleh Khoiriyah dan Purnomo (2024), pengolahan secara adsorpsi dapat menyisihkan salinitas hingga mencapai 28,84%; *Total Dissolve Solid* (TDS) mencapai 28,06%; dan *Total Suspended Solid* (TSS) mencapai 88.00% dengan menggunakan adsorben zeolit dan batu apung. Dengan demikian, penelitian ini akan melakukan pengolahan air sungai payau di Sungai Itik melalui proses elektrokoagulasi dengan reaktor skala laboratorium berkapasitas 135 L dan adsorpsi menggunakan adsorben zeolit dan karbon aktif dengan menggunakan tabung filter.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Bagaimana efisiensi pengolahan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi terhadap kualitas air sungai payau?
2. Bagaimana pengaruh waktu tinggal pada proses adsorpsi terhadap kualitas air sungai payau setelah proses elektrokoagulasi?
3. Bagaimana metode adsorpsi yang terjadi pada proses adsorpsi menggunakan zeolite dan karbon aktif?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

1. Mengetahui efisiensi pengolahan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi.
2. Mengetahui waktu tinggal proses adsorpsi yang terbaik terhadap kualitas air sungai payau yang diolah proses elektrokoagulasi.
3. Mengetahui metode adsorpsi isoterm yang terjadi pada proses adsorpsi.

## **1.4 Batasan Penelitian**

Adapun batasan-batasan pada penelitian ini adalah.

1. Air baku yang digunakan pada penelitian ini adalah air sungai payau dari Sungai Itik, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya.
2. Pengolahan air sungai payau dengan kombinasi elektrokoagulasi dan adsorpsi.
3. Adsorben yang digunakan pada proses adsorpsi yaitu zeolit dan karbon aktif dengan ketebalan adsorben zeolit 30 cm dan ketebalan adsorben karbon aktif 5 cm.
4. Spesifikasi Tabung filtrasi alat skala laboratorium menggunakan Pipa PVC dengan diameter 3 inci dan ketinggian 60 cm.
5. Skema pengolahan air pada penelitian ini melalui rancang bangun alat skala laboratorium dengan kapasitas pengolahan sebesar 60 L.

6. Parameter pada penelitian ini yakni Kekeruhan, Salinitas, *Total Dissolved Solid* (TDS), dan Derajat Keasaman (pH).
7. Kajian terhadap kualitas air hasil pengolahan elektrokoagulasi dan adsorpsi dengan mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Bagian Hiegen dan Sanitasi.
8. Persamaan yang digunakan dalam proses adsorpsi adalah persamaan adsorpsi Isoterm Langmuir dan Freundlich.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun harapan dari kemanfaatan penelitian yang dilakukan, dijabarkan melalui poin-poin sebagai berikut.

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan berupa data penelitian pengolahan air sungai payau melalui metode elektrokoagulasi dan adsorpsi menjadi air bersih, dengan acuan standar air bersih yakni Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, Bagian Air untuk Keperluan Higiene dan Sanitasi.
2. Menawarkan alternatif kepada pihak instansi terkait untuk mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih di Desa Sungai Itik.
3. Sebagai *track record* penelitian terkait dengan pengolahan air sungai payau menjadi air bersih yang diupayakan melalui proses elektrokoagulasi dan adsorpsi dalam menurunkan kadar Kekeruhan, Salinitas, dan *Total Dissolve Solid* (TDS), serta memperbaiki derajat keasaman (pH) pada air sungai payau.