

SKRIPSI

**PENGOLAHAN AIR PAYAU DESA TANJUNG LAGO PADA SAAT
PASANG TERHADAP VARIASI KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT,
POLY ALUMINIUM CHLORIDE, FERI KLORIDA**



**Laporan Ini Disusun Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana
Pada Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang**

Oleh :

MEIRISKA WULANDARI (122020046P)

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG**

2024

LEMBAR PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING

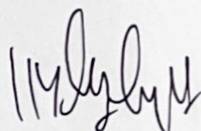
**PENGOLAHAN AIR PAYAU DESA TANJUNG LAGO PADA SAAT
PASANG TERHADAP VARIASI KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT,
POLYALUMINIUM CHLORIDE, FERI KLORIDA**

OLEH :

MEIRISKA WULANDARI (122020046P)

Disetujui Oleh :

Pembimbing 1



Dr. Eng. Mardwita, S.T., M.T.
NIDN. 0023038208

Pembimbing 2



Ir. Dewi Fernianti, M.T.
NIDN. 0025026501

MENGETAHUI

Ketua Program Studi Teknik Kimia FT-UMP



Ir. Robiah, M.T.

NBM/NIDN. 1060755/008066401

LEMBAR PENGUJI

**PENGOLAHAN AIR PAYAU DESA TANJUNG LAGO PADA SAAT PASANG
TERHADAP VARIASI KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT, *POLYALUMINIUM
CHLORIDE*, FERI KLORIDA**

Oleh :

MEIRISKA WULANDARI (122020046P)

Telah diuji dihadapan tim penguji pada tanggal 16 April 2024
Di Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Palembang

Tim Penguji :

Ketua : Dr. Eng. Mardwita, S.T.,M.T./0023038208
Anggota : Ir. Dewi Fernianti, M.T./0025026501
Anggota : Dr. Ir. Eka Sri Yusmartini, M.T./0004046101
Anggota : Dr. Eko Ariyanto, M.Chem.Eng/0217067504

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Menyetujui,
Dekan Fakultas Teknik UMP



H. A. Junaidi, M.T.
NIDN. 0202026502

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Kimia



Ir. Robiah, M.T.
NIDN. 008066401



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

Jl. Jendral A. Yani 13 Ulu Palembang 30623, Telp (0711) 518764 Fax (0711) 519408
Terakreditasi B dengan SK No. 396/SK/BAN-PT/Akred/S/X/2014

Nama : Meiriska Wulandari
NRP : 122020046P
Judul Tugas : **PENGOLAHAN AIR PAYAU DESA TANJUNG LAGO PADA SAAT PASANG TERHADAP VARIASI KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT, POLY ALUMINIUM CHLORIDE, FERI KLORIDA**

Telah Mengikuti Ujian Sidang Sarjana Teknik Kimia Pada Tanggal Enam Belas Bulan April Tahun Dua Ribu Dua Puluh Empat
Dinyatakan Lulus Dengan Nilai : A

Ketua Penguji

Dr. Eng. Mardwita, S.T., M.T.
NIDN: 0023038208

Palembang, 16 April 2024

Ketua Panitia Ujian Tugas Akhir
Prodi Teknik Kimia

Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

Menyetujui

Pembimbing I

Dr. Eng. Mardwita, S.T., M.T.
NIDN: 0023038208

Pembimbing II

Ir. Dewi Fernianti, M.T.
NIDN: 0025026501

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik UMP

Ir. A. Junaidi, M.T.
NBM/NIDN: 763050/0202026502



Ketua Prodi Teknik Kimia UMP

Ir. Robiah, M.T.
NBM/NIDN: 1060755/0008066401

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Meiriska Wulandari
Tempat / Tanggal Lahir : Palembang, 15 Mei 1998
NIM : 122020046P
Program Studi : Teknik Kimia
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Palembang

Menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah hasil karya saya dan disusun sendiri dengan sungguh-sungguh serta bukan merupakan penjiplakan karya orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, maka saya sanggup menerima sanksi berupa pembatalan skripsi ini dan segala konsekuensinya.
2. Saya bersedia untuk menanggung segala bentuk tuntutan hukum yang mungkin timbul jika terdapat pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.
3. Memberikan hak kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Palembang untuk menyimpan, alih media, mengelola dan menampilkan/mempublikasikannya di media secara full teks untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Palembang, April 2024



Meiriska
Meiriska Wulandari

ABSTRAK

PENGOLAHAN AIR PAYAU DESA TANJUNG LAGO PADA SAAT PASANG TERHADAP VARIASI KOAGULAN ALUMINIUM SULFAT, POLY ALUMINIUM CHLORIDE, FERI KLORIDA

Meiriska Wulandari, 2024, 49 Halaman, 11 Gambar, 13 Tabel, 2 Lampiran

Air payau banyak dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Air payau tersebut harus memenuhi kriteria berdasarkan kuantitas maupun kualitasnya agar layak digunakan. Oleh karena itu dibutuhkan pengolahan air yang tepat. Penelitian ini menggunakan koagulan Aluminium Sulfat, *Poly Aluminium Chloride* dan Feri Klorida dalam proses penjernihan air. Proses pengolahan air ini dilakukan dengan menggunakan proses koagulasi pada air payau Desa Tanjung Lago di Kabupaten Banyuwangi pada saat pasang. Proses koagulasi yang akan dilakukan menggunakan konsentrasi koagulan 100 ppm dan dengan variasi kecepatan pengadukan (50 RPM, 75 RPM, 100 RPM, 125 RPM dan 150 RPM) selama 5 menit. Kemudian setelah didapatkan koagulan dan kecepatan pengadukan yang menunjukkan kondisi terbaik, dilanjutkan dengan variasi waktu pengadukan (7 menit, 10 menit, 15 menit dan 20 menit). Penelitian ini membahas penentuan jenis koagulan, kecepatan pengadukan dan waktu pengadukan yang menunjukkan kondisi terbaik, dengan parameter yang diamati adalah pH, *Turbidity*, *Total Dissolved Solid* (TDS), dan Salinitas dari air payau. Koagulan Aluminium Sulfat merupakan koagulan yang bagus dalam penurunan *Turbidity* sebesar 96,93% dibandingkan dengan koagulan Feri Klorida sebesar 91,98% tetapi masih dibawah efisiensi pengurangan *Turbidity* dari *Poly Aluminium Chloride* sebesar 98,92%. Dari penelitian ini didapatkan koagulan yang menunjukkan kondisi terbaik yaitu koagulan *PolyAluminium Chloride* dengan menggunakan 100 ppm, kecepatan pengadukan 150 RPM dan waktu pengadukan selama 5 menit, dengan hasil nilai *Turbidity* 0,35 NTU, pH 6,7, TDS 158 ppm, dan Salinitas 168 ppm.

Kata Kunci : Air Payau, Aluminium Sulfat, *PolyAluminium Chloride* (PAC), Feri Klorida, Koagulan, Konsentrasi terbaik

ABSTRACT

BRACKISH WATER TREATMENT OF TANJUNG LAGO VILLAGE AT HIGH TIDE AGAINST COAGULANT VARIATIONS OF ALUMINUM SULFATE, POLY ALUMINUM CHLORIDE, FERRIC CHLORIDE

Meiriska Wulandari, 2024, 49 Pages, 11 Figures, 13 Table, 2 Appendix

Brackish water is needed by many people to fulfill their daily lives. The brackish water must include the criteria based on quantity and quality to be suitable for Hygiene Sanitasi. Therefore, proper water treatment is needed. This research uses Aluminum Sulfate, Poly Aluminum Chloride and Ferric Chloride coagulants in the water purification process. This water treatment process is carried out using a coagulation process on the brackish water of Tanjung Lago Village in Banyuasin Regency at high tide. The coagulation process will be carried out using a coagulant concentration of 100 ppm and with variations in stirring speeds (50 RPM, 75 RPM, 100 RPM, 125 RPM and 150 RPM) for 5 minutes. Then after obtaining the coagulant and stirring speed that shows the best conditions, continued with variations in stirring time (7 minutes, 10 minutes, 15 minutes and 20 minutes). This research discusses the determination of the type of coagulant, stirring speed and stirring time that shows the best conditions, with the observed parameters being pH, Turbidity, Total Dissolved Solid (TDS), and Salinity of brackish water. Aluminum Sulfate coagulant is a good coagulant in reducing Turbidity by 96.93% compared to ferric chloride coagulant by 91.98% but the efficiency still below than PolyAlumunium Chloride coagulant by 98,92%. From this study, it was found that the coagulant that showed the best conditions was PolyAlumunium Chloride coagulant using 100 ppm, 150 RPM stirring speed and stirring time for 5 minutes, with the results of Turbidity value of 0.35 NTU, pH 6.7, TDS 158 ppm, and Salinity 168 ppm.

Keywords: Brackish Water, Aluminum Sulfate, PolyAlumunium Chloride (PAC), Ferric Chloride, Coagulant, Best Concentration

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penyusun haturkan Kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan Karunia-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengolahan Air Payau Desa Tanjung Lago Pada Saat Pasang Terhadap Variasi Koagulan Aluminium Sulfat, *Poly Aluminium Chloride*, Feri Klorida”** ini dengan baik. Tujuan dari penyusunan hasil penelitian ini adalah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak telah membantu, baik berupa kesempatan, bimbingan, petunjuk, informasi, maupun sarana dan prasarana lainnya. Dalam kesempatan ini, penyusun mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Ir. A. Junaidi, M.T. Sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Ibu Ir. Robiah, M.T. Sebagai Ketua Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Ibu Dr. Eng Mardwita, S.T, M.T. Sebagai Sekretaris Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang dan sekaligus sebagai dosen pembimbing I yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas ini.
4. Ibu Ir. Dewi Fernianti, M.T. sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bantuan dan bimbingan dalam menyelesaikan tugas ini.
5. Staf Pengajar dan Karyawan di Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kedua orang tua, saudara saya, dan Kak Azhari, S.Kom yang selalu memberikan dorongan dan doa kalian sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Palembang, April 2024

Penulis

DAFTAR ISI

| | Hal |
|--|-------------|
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| LEMBAR PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERSETUJUAN KUNING | iv |
| LEMBAR PERNYATAAN | v |
| ABSTRAK | vi |
| ABSTRACT | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| DAFTAR ISI | ix |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 4 |
| 2.1 Air Payau | 4 |
| 2.2 Pengolahan Air Payau | 6 |
| 2.2.1 Proses Koagulasi | 6 |
| 2.2.2 Proses Flokuasi | 6 |
| 2.2.3 Proses Sedimentasi (Pengendapan) | 6 |
| 2.2.4 Proses Filtrasi (Penyaringan) | 7 |
| 2.2.5 Proses Desinfeksi dan Netralisasi | 7 |
| 2.2.6 Reservoir | 7 |
| 2.3 Koagulasi | 7 |
| 2.4 Macam-Macam Koagulan | 8 |
| 2.4.1 Alumunium Sulfat ($Al_2(SO_4)_3$) | 8 |
| 2.4.2 <i>Poly Aluminium Chloride</i> (PAC) | 9 |
| 2.4.3 Feri Klorida ($FeCl_3$) | 10 |
| 2.5 Syarat Air Bersih | 11 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.1 Parameter Fisik Kualitas Air | 11 |
| 2.6 Tinjauan <i>Jar Test</i> dan Konsentrasi Terbaik Koagulan..... | 12 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 14 |
| 3.1 Waktu dan Tempat Penelitian | 14 |
| 3.1.1 Waktu | 14 |
| 3.1.2 Tempat..... | 14 |
| 3.2 Bahan dan Alat..... | 14 |
| 3.2.1 Bahan yang Digunakan | 14 |
| 3.2.2 Alat yang Digunakan..... | 14 |
| 3.3 Blok Diagram Alir Penelitian..... | 15 |
| 3.4 Prosedur Penelitian..... | 16 |
| 3.5 Variabel Penelitian | 17 |
| 3.5.1 Variabel Terikat | 17 |
| 3.5.2 Variabel Bebas | 18 |
| 3.5.3 Variabel Tetap..... | 18 |
| 3.6 Analisa Data..... | 18 |
| 3.6.1 Pengukuran Turbidity / Kekeruhan..... | 18 |
| 3.6.2 Pengukuran pH..... | 18 |
| 3.6.3 Pengukuran Total Dissolved Solvent (TDS) | 18 |
| 3.6.4 Pengukuran Salinitas..... | 18 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 20 |
| 4.1 Hasil | 20 |
| 4.1.1 Hasil Analisis Bahan Baku | 20 |
| 4.1.2 Hasil Penelitian | 20 |
| 4.2 Pembahasan..... | 22 |
| 4.2.1 Bahan Baku <i>Raw Water</i> | 22 |
| 4.2.2 Penentuan Kondisi Terbaik Koagulan Aluminium Sulfat ... | 22 |
| 4.2.3 Penentuan Kondisi Terbaik Koagulan <i>PAC</i> | 23 |
| 4.2.4 Penentuan Kondisi Terbaik Koagulan Feri Klorida..... | 24 |
| 4.2.5 Pengaruh Jenis Koagulan dan RPM Terhadap <i>Turbidity</i> | 25 |

| | |
|--|-----------|
| 4.2.6 Pengaruh Jenis Koagulan dan RPM Terhadap pH..... | 27 |
| 4.2.7 Pengaruh Jenis Koagulan dan RPM Terhadap TDS | 28 |
| 4.2.8 Pengaruh Jenis Koagulan dan RPM Terhadap Salinitas | 29 |
| 4.2.9 Pengaruh Koagulan, Waktu, RPM Terhadap 4 Parameter... | 31 |
| 4.2.10 Perbandingan Hasil | 35 |
| BAB V PENUTUP | 36 |
| 5.1 Kesimpulan | 36 |
| 5.2 Saran | 36 |
| DAFTAR PUSTAKA | 37 |
| LAMPIRAN A PERHITUNGAN | 40 |
| LAMPIRAN B DOKUMENTASI | 44 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2.1. Peta Perairan Desa Tanjung Lago..... | 5 |
| Gambar 2.2. Alat <i>Jar Test</i> | 12 |
| Gambar 3.1. Diagram Blok Alir Penelitian..... | 15 |
| Gambar 4.1. Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap <i>Turbidity</i> | 27 |
| Gambar 4.2. Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap pH..... | 28 |
| Gambar 4.3. Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap TDS..... | 30 |
| Gambar 4.4. Pengaruh Kecepatan Pengadukan Terhadap Salinitas..... | 31 |
| Gambar 4.5. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap <i>Turbidity</i> | 32 |
| Gambar 4.6. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap pH..... | 33 |
| Gambar 4.7. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap TDS..... | 34 |
| Gambar 4.8. Pengaruh Waktu Pengadukan Terhadap Salinitas..... | 35 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1. Karakteristik Koagulan Alumunium Sulfat..... | 8 |
| Tabel 2.2. Karakteristik Koagulan PAC..... | 10 |
| Tabel 2.3. Karakteristik Koagulan Ferri Klorida..... | 10 |
| Tabel 2.4. Parameter Fisik dan Kimia Standar Air Higiene Sanitasi..... | 11 |
| Tabel 4.1. Hasil Analisis Bahan Baku | 20 |
| Tabel 4.2. Data Hasil Penelitian Setelah Menggunakan Variasi Koagulan | 20 |
| Tabel 4.3. Data Hasil Penelitian Setelah Menggunakan Koagulan <i>PAC</i> | 21 |
| Tabel 4.4. Data Hasil Perhitungan Effisiensi Pengurangan <i>Turbidity</i> | 21 |
| Tabel 4.5. Data Hasil Perhitungan Effisiensi Pengurangan <i>Turbidity PAC</i> | 22 |
| Tabel 4.6. Hasil Kondisi Terbaik Pengaruh Koagulan Aluminium Sulfat | 23 |
| Tabel 4.7. Hasil Kondisi Terbaik Pengaruh Koagulan <i>PAC</i> | 24 |
| Tabel 4.8. Hasil Kondisi Terbaik Pengaruh Koagulan Ferri Klorida | 25 |
| Tabel 4.9. Perbandingan Kualitas Air Payau dari Tiap-Tiap Koagulan | 35 |

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air payau adalah campuran antara air tawar dan air laut (air asin). Jika kadar garam yang dikandung dalam satu liter air adalah antara 0,5 sampai 30 gram, maka air ini disebut air payau. Namun jika konsentrasi garam melebihi 30 gram dalam satu liter air disebut air asin (Suprayogi dkk, 2006).

Air payau banyak dibutuhkan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Air payau tersebut harus memenuhi kriteria berdasarkan kuantitas maupun kualitasnya supaya layak digunakan. Namun kondisi air payau di setiap daerah memiliki kualitas yang berbeda. Banyak hal yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas air payau, yaitu salinitas, topografi, atau dapat pula berasal dari kegiatan masyarakat di daerah tersebut.

Desa Tanjung Lago adalah salah satu desa yang terdapat di kecamatan Tanjung Lago, Kabupaten Banyuasin merupakan desa yang menggunakan air payau sebagai air untuk aktifitas sehari-hari. Di desa Tanjung Lago terdapat sumber air payau, berasal dari aliran anak Sungai Banyuasin yang muara sungainya berasal dari Air Laut Selat Bangka (Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin, 2020).

Permasalahan yang terdapat pada desa Tanjung Lago adalah kurangnya pengelolaan Air Payau menjadi Air Bersih. Masyarakat Tanjung Lago langsung menggunakan air payau untuk kebutuhan sehari-hari secara langsung tanpa ada proses pengolahan terlebih dahulu. Hal ini dapat mengakibatkan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat Tanjung Lago dalam jangka panjang (Pradana, A.H dkk, 2019).

Oleh karena itu, diperlukan perencanaan bangunan pengolahan air di desa Tanjung Lago meliputi beberapa unit instalasi seperti *intake*, koagulasi, flokulasi, sedimentasi dan filtrasi. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pemilihan unit pengolahan adalah karakteristik air baku dengan parameter yang tidak memenuhi baku mutu. Penentuan unit pengolahan dilakukan dengan studi literatur dan % penyisihan pada tiap unit di setiap parameter yang

tidak memenuhi baku mutu. Salah satu unit pengolahan yang dapat meningkatkan % penyisihan adalah unit koagulasi (Lestari, 2015).

Terdapat beberapa koagulan yang sangat sering dipakai dalam proses pengolahan air yaitu, Aluminium Sulfat ($\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$), *Poly Aluminium Chloride* (PAC) dan juga Feri Klorida (FeCl_3) (Hamida, 2015).

Sebelumnya, telah dilakukan penelitian mengenai pengolahan Air Sungai oleh Rizal, M.C, 2021 dengan judul “Variasi Koagulan Terhadap Pengolahan Air Sungai Komerling Pada Saat Pasang” diperoleh Koagulan *Poly Alumunium Chloride* merupakan koagulan optimal yang memiliki dosis optimum yaitu dengan hasil dosis 30 ppm, kecepatan pengadukan 50 RPM, dimana nilai *Turbidity* 20,28 NTU, pH larutan 6,4 dan TDS 46 ppm.

Penelitian dalam hal yang sama juga dilakukan oleh Hari Prabowo, B.dkk, (2019) dimana dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh H_2O_2 dalam metode Koagulasi pengolahan Air Payau menggunakan Koagulan PAC dan *Aluminium Sulfat* didapatkan hasil Koagulan *Aluminium Sulfat* mampu menurunkan TDS sebesar 17,59 % Turbiditas sebesar 85,10 % dan TSS sebesar 38,74 % (60 ppm)”. Sedangkan Koagulan PAC mampu menurunkan TDS sebesar 19,94 % Turbiditas sebesar 85,83 % dan TSS sebesar 38,09 % (80 ppm).

Pada penelitian ini akan membahas variasi jenis bahan koagulan kondisi terbaik, dimana dapat digunakan dalam proses penjernihan air pada Pengolahan Air Bersih dan untuk mendapatkan kecepatan pengadukan, waktu pengadukan serta konsentrasi koagulan kondisi terbaik pada saat air payau pasang dari masing-masing koagulan dengan metode yang digunakan adalah analisis *jar test*. Jenis koagulan yang digunakan yaitu aluminium sulfat, *Poly Aluminium Chloride*, Feri Klorida, konsentrasi yaitu 100 ppm, dengan menggunakan waktu pengadukan pengujian awal selama 5 menit dan variasi kecepatan pengadukan 50 RPM, 75 RPM, 100 RPM, 125 RPM, 150 RPM. Selanjutnya dilakukan pengujian lanjutan dengan penambahan koagulan *Poly Aluminium Chloride* konsentrasi yaitu 100 ppm, dengan kecepatan pengadukan 150 RPM dan variasi waktu pengadukan 7 menit, 10 menit, 15 menit, 20 menit.

1.2. Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Bagaimana cara menentukan jenis koagulan (*Aluminium Sulfat, Poly Aluminium Chloride dan Feri Klorida*) kondisi terbaik untuk pengolahan air payau pada saat pasang sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023.
- b. Bagaimana cara mendapatkan kecepatan pengadukan dan waktu pengadukan kondisi terbaik terhadap analisa air (pH, Salinitas, *Turbidity*, dan TDS) untuk pengolahan air payau pada saat pasang sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023.

1.3. Tujuan

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini direncanakan dengan tujuan sebagai berikut:

- a. Menentukan jenis koagulan (*Aluminium Sulfat, Poly Aluminium Chloride dan Feri Klorida*) kondisi terbaik untuk pengolahan air payau pada saat pasang sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023.
- b. Mendapatkan kecepatan pengadukan dan waktu pengadukan kondisi terbaik terhadap analisa air (pH, Salinitas, *Turbidity*, dan TDS) untuk pengolahan air payau pada saat pasang sesuai Permenkes RI No. 2 Tahun 2023.

1.4. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mampu mengolah air payau pada saat pasang menjadi air bersih dengan optimal
- b. Mengetahui perbandingan variasi jenis koagulan kondisi terbaik yang digunakan dalam proses pengolahan air bersih.
- c. Mengetahui kecepatan pengadukan dan waktu pengadukan kondisi terbaik dari masing-masing koagulan pada saat air payau pasang.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin (BPS Banyuasin). 2022. Data-data Publikasi (Online) (<https://banyuasinkab.bps.go.id/>, diakses Tanggal 23 Maret 2022).
- Budi, S.S. 2006. Penurunan Fosfat dengan Penambahan Kapur (Lime), Tawas dan Filtrasi Zeolit pada Limbah Cair (Studi Kasus RS Bethesda Yogyakarta). Tesis Magister. UNDIP. Semarang
- Budiman, A., Wahyudi, C., Irawati, W., dan Hindarso, H . 2008. Kinerja Koagulan Poly Aluminium Chloride (PAC) Dalam Penjernihan Air Sungai Kalimas Surabaya Menjadi Air Bersih.
- Budiyono dan S. Sumardiono. 2013. Teknik Pengolahan Air. Air. Yogyakarta: Penerbit Graha Ilmu.
- Destrina, Zefrina. 2015. Prototype Alat Pengolahan Air Laut Menjadi Air Minum (Pengaruh Variasi Koagulan Dan Packing Filter Terhadap Kualitas Air Dengan Analisa TDS, DO, Salinitas, Dan Kandungan Logam Mg²⁺ Dan Ca²⁺). Palembang: Politeknik Negeri Sriwijaya.
- Dewi, L. K., Azfah, R. A., Soedjono, E. S., & Lingkungan, J. T. (2011). Rancang Bangun Alat Pemurni Air Payau Sederhana Dengan Membran Reverse Osmosis Untuk Memenuhi. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 1–12.
- Hamida, Ulil. 2015. Penentuan Konsentrasi Koagulan dan pH Optimum Dalam Pengolahan Air limbah Menggunakan Model Jaringan Syaraf Tiruan. *Jurnal Riset Industri*. Vol.8 No.1. 73-81.
- Hari Prabowo, B., Nursaidah, Z., & Febby Safitri. (2019). *Pengaruh H₂O₂ dalam Metode Koagulasi Pengolahan Air Payau Menggunakan Koagulan PAC dan Aluminium Sulfat*. 18(02), 12–16.
- Iqbal, Muhammad. 2019. Pengaruh Kualitas Air Baku dari Sungai Komerling Terhadap Dosis Koagulan Alumunium Sulfat Pada Saat Kondisi Air Pasang dan Surut [skripsi]. Palembang (ID). Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Kristijarti, A. Prima, dkk. 2015. Penentuan Jenis Koagulan dan Dosis Optimum untuk Meningkatkan Efisiensi Sedimentasi dalam Instalasi Pengolahan

- Air Limbah Pabrik Jamu X [skripsi]. Medan (ID). Universitas Katolik Parahyangan.
- Kusumawardani, D. & Iqbal, R. (2013). Evaluasi Performa Pengadukan Hidrolis sebagai Koagulator dan Flokulator berdasarkan Hasil Jar test. Makalah, Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Lestari, Septyn Anggun. 2015. Efektivitas Penggunaan Bahan Koagulan Dalam Proses Perencanaan Pengolahan Bangunan Air Minum. *Jurnal Teknik Lingkungan*. Vol.3 No.1 33-37.
- Lin, J.L., J.R. Pan., dan C. Huang. 2013. Enhanced Particle Destabilization And Aggregation By Flash-mixing Coagulation For Drinking Water Treatment. *Journal Separation and Purification Technology*. Institute of environmental Engineering, National Chiao Tung University. Taiwan.
- Nastiti, A.S., M.R.A. Putri, S.T. Hartati, Roemantyo, A.A. Sentosa, P.S. Sulaiman, M. Ridwan, H. Saepulloh, D. Sumarno dan Sukamto. 2011. Evaluasi Efektivitas Fungsi Kawasan Konservasi Sumberdaya Ikan Di Teluk Cempi, Nusa Tenggara Barat. Balai Penelitian Pemulihan dan Konservasi Sumber Daya Ikan, Purwakarta. Laporan Teknis. 63p.
- Ningsih, Silvia., dan Harnawan, Tisna. 2022. Pengaruh Penambahan $Al_2(SO_4)_3$ Terhadap Derajat Keasaman Air Baku pada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Tirta Keumueneng Langsa.
- Nontji, A. 1993. Laut Nusantara. Jakarta: Penerbit Djambatan.
- Norjannah, Siti. 2015. Keefektifitas Koagulan Feri Klorida Dalam Menurunkan Kadar Total Suspended Solids (TSS) Pada Air Limbah Batik Brotoseno Masaran Sragen [skripsi]. Surakarta (ID). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Pangesti, Ana. 2013. Ekosistem Air Payau dan Permasalahannya. <http://anapangesti.blogspot.co.id>. Diakses 23 Maret 2022.
- Permenkes RI No.2 tahun 2023 tentang Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Puspitasari, Anggraeni, dkk. 2017. Program Pengabdian Masyarakat: Pengaruh Pasang dan Surut Air Laut Terhadap Kadar Zat Organik dan Oksigen Terlarut. *Jurnal Ilmu Keperawatan dan Kesehatan*. Vol.22 No.2. 666-668.

- Pradana, H. A., Wahyuningsih, S., Novita, E., Humayro, A., & Purnomo, B. H. (2019). Identifikasi Kualitas Air dan Beban Pencemaran Sungai Bedadung di Intake Instalasi Pengolahan Air PDAM Kabupaten Jember. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN INDONESIA*, 18(2), 135.
- Rifa'i, J. 2013. Pemeriksaan Kualitas Air Bersih Dengan Koagulan Alum dan PAC di IPA Jurug PDAM Kota Surakarta. Universitas Sebelas Maret.
- Risayekti. 2014. Pengolahan Air. Blera: STEM AKAMIGAS Cepu
- Rizal, M. C. 2021. SKRIPSI VARIASI KOAGULAN TERHADAP PENGOLAHAN AIR SUNGAI KOMERING PADA SAAT PASANG.
- Satterfield, Z. 2005. Jar Testing. *Journal Spring*, Vol. 5(1):1-4.
- Suprayogi I, Nadjndji A, Dijatnol dan Muhammad I. 2006. Fenomena Intrusi Air Laut Di Estrusi Akibat Pengaruh Tinggi Pasang Air Laut Dengan Debit Hulu Sungai Menggunakan Pendekatan Model Fisik. *Parifikasi* Vol.7 No.2. Hlm 133 – 138
- Sutrisno, C. T. (2010). Teknologi Penyediaan Air Bersih. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.