

**LAPORAN MAGANG INDUSTRI (MI)
PENGOPRASIAN ALAT JAR TEST, TURBIDIMETER DAN
COMPERATOR pH UNTUK PENENTUAN DOSIS TAWAS
DI PERUMDAM TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA**

Oleh:

MUHAMMAD NUR TAMIR
NIM. E211500258



**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN
JURUSAN LINGKUNGAN DAN KEHUTANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI SAMARINDA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul laporan : Pengoprasian Alat Jar Tes, Turbidi Meter Dan
Comperator pH untuk Penentuan Dosis Tawas,
Di Perumdam Tirta Kencana Kota Samarinda.

Nama : Muhammad Nur Tamir

Nim : E211500258

Program Studi : Pengelolaan Lingkungan

Jurusan : Lingkungan Dan Kehutanan

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Nuzula Elfa Rahma, SP., M.Sc
NIP. 198207132014042001

Diepa Febriana Wulandari, S.Pd., M.Sc
NIP. 199410312022032015

Adi Supriadi, S.Hut., M.Si
NIP. 197510072008121001

Mengesahkan,

Ketua Jurusan

Lingkungan Dan Kehutanan

Ketua Program Studi
Pengelolaan Lingkungan

Dr. Abdul Rasyid Zarta, S.Hut., MP
NIP. 197508271999031001

Kemala Hadidjah, ST. M.Si
NIP. 198307182010122004

Lulus Ujian Magang Industri Pada Tanggal.....

HALAMAN PRAKATA

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah Subhana Wata'ala, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, tidak lupa shalawat serta salam kami panjatkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga kami dapat menyelesaikan laporan hasil Magang Industri dengan judul laporan” **LAPORAN MAGANG INDUSTRI (MI) PENGOPRASIAN ALAT JAR TES, TURBIDIMETER DAN COMPERATOR pH UNTUK PENENTUAN DOSIS TAWAS, DI PERUMDAM TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA”**

Dalam penyusunan laporan ini banyak pihak yang terlibat, baik langsung maupun tidak langsung melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Rita Herawati S. Selaku Menejer teknis dan seluruh staff Departement Perundam Tirta Kencana Kota Samarinda yang telah membantu proses persiapan kerja Magang Industri.
2. Bapak Pebriyanur Lasmana selaku Pembimbing Lapangan yang telah mengarahkan, mengkoreksi, memberi saran dan dukungan dalam proses penyelesaian Laporan Magang Industri ini.
3. Bapak Ari Agustian S, Bapak Hadi Suhendri, Bapak Anasrullah,S.I.Kom, ibu Andrianisa, SKM.,M.Si, Bapak M.Erick Zulfikar, Bapak Davin Fadilla Pernama,serta seluruh tim karyawan Perundam Tirta Kencana yang telah menerima penulis sebagai bagian keluarga. Terima kasih atas ilmu pengetahuan, dan segala bantuan kepada penulis dalam Magang Industri maupun pengumpulan data.
4. Teman-teman seperjuangan magang industri : Assyfa Machmudah Qosim.Dan Nabila Nay. yang telah menghiasi Magang Industri dengan canda tawa yang tidak mungkin terlupakan.

5. Seluruh pihak yang turut membantu, mendukung, kebersamai dan mendoakan penulis dalam proses penyelesaian laporan magang industri ini yang yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.
 6. Ibu Nuzula Elfa Rahma, SP., M.Sc. selaku dosen pembimbing Magang Industri.
 7. Ibu Diepa Febriana Wulandari, S.Pd., M.Sc. selaku Dosen Penguji I.
 8. Bapak Adi Supriadi, S.Hut., M.S. selaku Dosen penguji II.
 9. Ibu Kemala Hadidjah, ST., M.Si selaku Ketua Program Studi Pengelolaan Lingkungan.
 10. Bapak Dr. Abdul Rasyid Zarta, S.Hut., MP selaku Ketua Jurusan Lingkungan Dan Kehutanan.
 11. Seluruh Staf, Pengajar dan Dosen PLP Program Studi Pengelolaan Lingkungan.
 12. Kedua Orang Tua Penulis, Bapak Alm. Paridi dan Ibu Siti Suhras yang telah memberikan dukungan baik secara moral, materi, dan saran.
 13. Semua teman-teman mahasiswa Program Studi Pengelolaan Lingkungan yang telah membantu dan memberi semangat dalam Menyusun laporan magang Industri.
- Semoga Allah Subhana Wata'ala membalas semua kebaikan yang telah diperbuat.

Demikian laporan Magang Industri ini dibuat, penulis menyadari banyak bahwa laporan ini tentu memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca guna penyempurnaan laporan ini. Harapan penulis, semoga laporan ini dapat bermanfaat.

Samarinda, November 2023

Muhammad Nur Tamir

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vi
BAB1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Manfaat	2
1.2.1 Tujuan Umum	2
1.2.2 Tujuan Khusus.....	2
1.2.3 Manfaat Magang Industri	2
1.2.4 Hasil Yang Diharapkan	2
BAB2 KEADAAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Tinjauan Umum Perusahaan	3
2.2 Visi & Misi PERUMDAM TIRTA KENCANA.....	4
2.3 Struktur Organisasi.	5
2.4 Proses Pengolahan Air Bersih.....	6
2.5 Lokasi Dan Waktu Magang Industri	8
BAB3 HASIL DAN PEMBAHASAN	
3.1 Pemberian Materi SOP (Standar Operational Prosedur)	13
3.2 Pengoprasian Alat Jar Test (Turbidi meter Dan Comperator pH). Untuk penentuan dosis tawas.	15
3.3 Pengecekan Kekeruhan Air NEPHELOMETRIC TURBIDITY UNIT (NTU).....	17
3.4 Menentukan tingkat keasaman pH.....	21
BAB4 PENUTUP	
4.1 Kesimpulan.....	26
4.2 Saran.	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN.....	28

BAB1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Magang Industri (MI) merupakan salah satu kegiatan akademik di Politeknik Pertanian Negeri Samarinda. sebagai persyaratan dalam menyelesaikan studinya. Magang Industri (MI) ini bertujuan untuk mengaplikasikan ilmu yang sudah dipelajari dan kemudian diterapkan pada dunia kerja agar dapat memahami persoalan dari permasalahan yang ada di dunia kerja serta melatih soft skill mahasiswa dalam dunia kerja selain itu, diadakannya program Magang Industri ini mahasiswa diharuskan mampu menerapkan kedisiplinan dan ilmu di dunia kerja.

PERUMDAM TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA merupakan salah satu perusahaan yang mampu menangani air sehingga perusahaan ini sangat baik bagi mahasiswa untuk melatih dan menerapkan ilmunya di bidang pengolahan air, sekaligus menjadi media Magang Industri.

PERUMDAM TIRTA KENCANA KOTA SAMARINDA, merupakan salah satu perusahaan air bersih dan air minum, pengolahan yang dilakukan bertujuan agar air dapat memenuhi standar bagi air bersih dan air minum. untuk dapat melakukan proses pengolahan air tersebut dibutuhkan suatu instalasi yang sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang di inginkan seperti Perusahaan Daerah Air Minum Kota Samarinda.

Pemerintahan Republik Indonesia telah menetapkan syarat kualitas air minum yang dipakai sehari-hari harus sesuai dengan keputusan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010, dalam keputusan tersebut menyebutkan bahwa ketentuan yang di tetapkan.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan Umum

Tujuan dari kegiatan Magang Industri yang telah dilaksanakan di Lab Induk yaitu:

1. Untuk mengetahui Pengoprasian Alat Jar Tes(Turbidimeter Dan pH).
2. Mahasiswa dapat mengetahui dan memahami proses pengolahan air minum yang dilakukan Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Cendana.

1.2.2 Tujuan Khusus

Adapun yang menjadi tujuan khusus dalam magang industri (MI) adalah memberikan pengalaman lapangan bagi mahasiswa untuk mengetahui cara menentukan dosis optimum dari koagulan yang di yang digunakan dalam proses pengolahan air.

1.2.3 Manfaat Magang Industri

Adapun manfaat dilakukan magang industri sebagai berikut:

1. Mendapatkan pengetahuan mengenai prinsip kerja alat, prinsip analisa dan pengolahan data untuk mendapatkan hasil dalam analisa.
2. Mendapatkan pengetahuan mengenai metode pengujian analisa air.

1.2.4 Hasil Yang Diharapkan

Dari kegiatan magang industri ini memberikan kesempatan yang luas kepada mahasiswa untuk mengaplikasikan berbagai ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui berbagai pekerjaan di dunia kerja

1. Mendapatkan ilmu dan pengetahuan pengolahan air, laboratorium Induk mulai dari Jartes Skala laboratorium sampai ke Pengolahan IPA
2. Melatih kerja sama dengan karyawan lain sehingga mahasiswa dapat beradaptasi dengan dunia kerja nyata
3. Menjalin silaturahmi antara seluruh karyawan baik Lab maupun Karyawan Operator Perusahaan Daerah Air Minum, sehingga dapat menjalin relasi kedepannya.

BAB2

KEADAAN UMUM PERUSAHAAN

2.1 Tinjauan Umum Perusahaan

Perusahaan Daerah Air Minum Kota Samarinda adalah suatu Badan Usaha Pemerintah Daerah di bidang pelayanan air minum maupun air bersih yang terletak di Jl.Tirta Kencana No.1 Samarinda Kalimantan Timur dan telah memenuhi syarat. **(Tasya Kumala.2019).**

Kota Samarinda sebagai Ibukota provinsi Kalimantan Timur dengan luas 71.800 ha, dengan jumlah penduduk kota samarinda sebesar 827.994 jiwa pada tahun 2021 dan diperkirakan Provinsi Kalimantan Timur berpendudukan 275.361.267 jiwa pada tahun 2021. Pelayanan yang dilakukan oleh PERUMDAM Tirta kencana Kota Samarinda berupa penyediaan air bersih untuk lingkup Kota Samarinda memiliki salah satu intake pengambilan, yaitu intake Teluk Lerong Ulu. Terdapat sebanyak 17 instalasi Pengolahan Air (IPA) dengan kapasitas 2.287,5 1/det yang tersebar diwilayah Kota Samarinda yaitu:

1. IPA Cendana
2. IPA Tirta Kencana
3. IPA Palaran
4. IPA Bengkuring
5. IPA Pulau Atas
6. IPA Gunung Lingai
7. IPA Bukuan
8. IPA Selili
9. IPA Bendang 1
10. IPA Loa Bakung
11. IPA Kalhol
12. IPA Peti Kemas
13. IPA Pampang
14. IPA Gunung Lipan

15. IPA Makroman
16. IPA Betuas
17. IPA Sungai Kapih

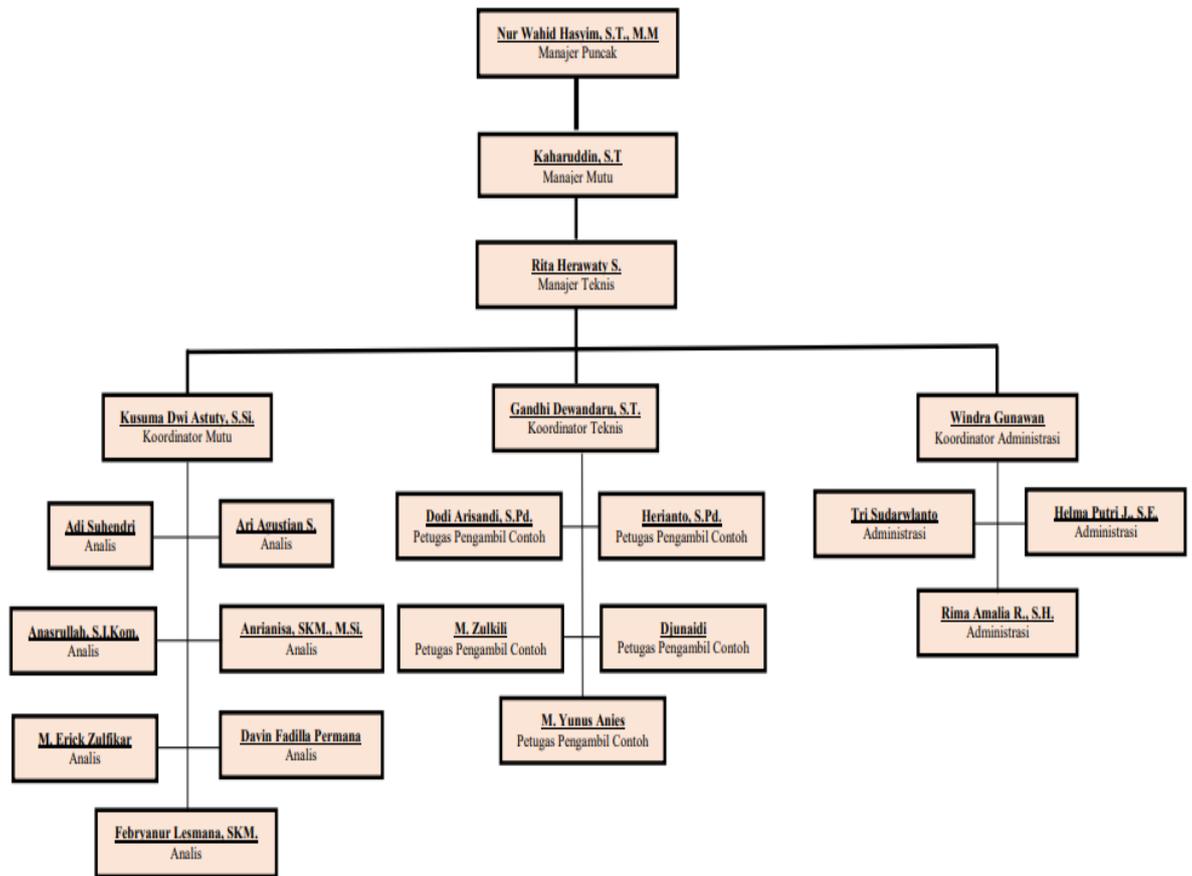
2.2 Visi & Misi PERUMDAM TIRTA KENCANA

Visi: menuju terwujudnya pelayanan air minum yang prima serta kondisi perusahaan yang sehat dan mandiri dan menjadi PERUMDAM TIRTA KENCANA Kota Samarinda profesional melayani air bersih & air minum

Misi:

- a. Memberikan pelayanan terbaik terhadap perusahaan dan masyarakat
- b. Meningkatkan pemeliharaan ekosistem lingkungan disekitar Kawasan area sumber
- c. Memberikan Kontribusi pada pendapatan asli Pemerintahan Daerah Kota Samarinda
- d. Meningkatkan pelayanan air bersih & air minum yang prima kepada masyarakat
- e. Dengan cepat dan tepat secara kuantitas, kualitas, dan kontinuitas (K3)
- f. Meningkatkan pelayanan yang memuaskan pelanggan serta ketenangan kerja dan kesejahteraan karyawan

2.3 Struktur Organisasi.



2.4 Proses Pengolahan Air Bersih

Air adalah salah satu kebutuhan utama bagi manusia, untuk kebutuhan minum, mandi, mencuci, masak dan lainnya. Ketersediannya air bersih sebuah kawasan sangatlah penting. Namun, mengingat bahwa tidak semua kawasan mendapatkan air bersih, maka perlu adanya pemerataan distribusi air bersih bagi masyarakat. Kriteria air bersih biasanya meliputi 3 aspek, yaitu kualitas, kuantitas dan kontinuitas. Berikut tahapan proses pengolahan air bersih di PERUMDAM Tirta Kencana yakni:

a. Pengambilan air dari sumbernya (Bangunan Intake)

PERUMDAM Tirta Kencana Samarinda memiliki satu intake pengambilan, yaitu intake Teluk Lerong Ulu. Bangunan intake ini berfungsi sebagai bangunan pertama untuk masuknya air dari sumber air. Pada umumnya, sumber air untuk pengolahan air bersih, diambil dari sungai. Pada bangunan intake ini biasanya terdapat bar screen yang berfungsi untuk menyaring benda-benda yang ikut tergenang dalam air. selanjutnya, air akan masuk kedalam sebuah bak yang nantinya akan dipompa ke bangunan selanjutnya, yaitu WTP.

b. Bak Pra Sedimentasi (optional)

Bak ini digunakan bagi sumber air yang karakteristik turbiditasnya tinggi (Kekeruhannya yang menyebabkan air berwarna coklat). Bentuknya hanya berupa bak sederhana, fungsinya untuk pengendapan flok-flok dan berat seperti pasir, dll. Selanjutnya air dipompa ke bangunan utama pengolahan air bersih yakni WTP.

c. Water Treatment plant

Water Treatment plant atau lebih populer dengan akronim WTP adalah bangunan utama pengolahan air bersih. Biasanya bangunan ini terdiri 4 bagian, yaitu: Bak Koagulasi, Bak Flokulasi, Bak Sedimentasi, dan Bak Filtrasi.

d. Koagulasi Dari bangunan intake

Air akan dipompa ke bak koagulasi, pada proses koagulasi ini dilakukan proses destabilisasi partikel koloid, karena pada dasarnya air sungai atau air-air kotor biasanya berbentuk koloid dengan berbagai partikel koloid ini bisa dengan penambahan bahan kimia berupa tawas, ataupun dilakukan secara fisik dengan rapid mixing, hidrolis, maupun secara mekanis. Biasanya pada WTP dilakukan dengan cara hidrolis berupa *hydraulic jump*, lamanya proses adalah 30-90 detik.

e. Flokulasi

Setelah dari unit koagulasi, selanjutnya air akan masuk kedalam unitflokulasi. Unit ini ditujukan untuk membentuk dan membesar flok dengan dilakukan pengadukan lambat.

f. Sedimentasi

Setelah melewati proses destabilisasi partikel koloid melalui unit koagulasi dan unit flokulasi, selanjutnya perjalanan air akan masuk kedalam unit sedimentasi. Unit ini berfungsi untuk mengendapkan partikel-partikel koloid yang sudah didestabilisasi oleh unit sebelumnya. Unit ini menggunakan prinsip berat jenis, berat jenis partikel koloid (berupa biasanya berupa lumpur) akan lebih besar daripada berat jenis air. Dalam bak sedimentasi gabungan unit koagulasi, flokulasi, dan sedimentasi disebut unit aselator Unit Aselator pada water Treatment Plant.

g. Filtrasi

Setelah proses sedimentasi, proses selanjutnya adalah filtrasi. Unit filtrasi ini, sesuai dengan namanya, adalah untuk menyaring dengan media berbutir. Media berbutir ini biasanya terdiri dari antrasit, pasir silica, dan kerikil silica dengan ketebalan berbeda. Dilakukan secara grafitasi.

2.5 Lokasi Dan Waktu Magang Industri

Kegiatan Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan di PERUMDAM TIRTA KENCANA (LAB INDUK) JL. Cendana, Lokasi G439+CXQ, Karang Anyar, Kec. Sungai Kunjang, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75243. selama 3 bulan Mulai Tanggal 1 September Sampai 30 November 2023.

NO	Kegiatan/Uraian Kegiatan	Tanggal Pelaksanaan	Lokasi	Keterangan
1.	Induction company	1 September 2023	Laboratorium	Teori
2.	Laboratory Safety	4 September 2023	Laboratorium	Teori
3.	Turbidimeter	5 September 2023	Laboratorium	Teori
4.	Jar Test	5 September 2023	Laboratorium	Teori
5.	Comperator	5 September 2023	Laboratorium	Teori
6.	Pengecekan sisa Chlor Jar Test	6 September 2023	Laboratorium	Lapangan
7.	Jar Tes Pengecekan pH Sisa Chlor	7 September 2023	Laboratorium	Lapangan
8.	Pengecekan data hasil kekeruhan dan warna	8 September 2023	Laboratorium	Lapangan
9.	Cek pH air	11 September 2023	Laboratorium	Lapangan
10.	Jar tes	12 September 2023	Laboratorium	Lapangan
11.	Jar tes	13 September 2023	Laboratorium	Lapangan
12.	Pengecekan Ph air	14 September 2023	Laboratorium	Lapangan
13.	-	15 September 2023		

14.	Cek suhu air	18 September 2023	Laboratorium	Lapangan
15.	Pengecekan TDS dan DHL	19 September 2023	Laboratorium	Lapangan
16.	Jartes, pH dan sisa chlor	20 September 2023	Laboratorium	Lapangan
17.	Jar Tes, TDS dan DHL	21 September 2023	Laboratorium	Lapangan
18.	Sisa chlor, pH dan suhu	22 September 2023	Laboratorium	Lapangan
19.	Kekeruhan dan warna	25 September 2023	Laboratorium	Lapangan
20.	Jar tes, pH dan suhu	26 September 2023	Laboratorium	Lapangan
21.	pH, Jartes dan sis chlor	27 September 2023	Laboratorium	Lapangan
22.	Jar tes dan pH	28 September 2023	Laboratorium	Lapangan
23.	Jartes dan pH	29 September 2023	Laboratorium	Lapangan
24.	TDS Dan DHL	2 Oktober 2023	Laboraorium	Lapangan
25.	Ph dan sisa chlor	3 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
26.	Pengecekan air pelanggan kekeruhan air	4 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
27.	Jar tes	5 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
28.	Suhu, sisa chlor dan pH	6 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan

29.	Jar tes dan kekeruhan	9 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
30.	Mencatat mempotret pembimbing dalam pengambilan sampel mikro fisika dan mikro biologi	10 Oktober 2023	Lapangan	Lapangan
31.	Jartes dan suhu	11 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
32.	Jartes,pH dan sisa chlor	12 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
33.	Jartes, kekeruhan dan warna air	13 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
34.	Pengecekan air sampel pelanggan kekeruhan dan warna	16 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
35.	Mencatat data hasil pembimbing lapangan Pengambilan air sampel pelanggan	17 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
36.	Mempotret pembimbing lapangan pengambilan sampel air pelanggan	18 Oktober 2023	Lapangan	Lapangan
37.	Jartes dan pH	19 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
.38.	Mencatat data pembimbing lapangan	20 Oktober 2023	Lapangan	Lapangan

39.	Jar Tes, pemusnahan sampel air pelanggan	23 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
40.	-	24 Oktober 2023		
41.	Jar Tes, suhu, pH, sisa chlor dan kekeruhan	25 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
42.	Mencatat pembimbing lapangan pengambilan sampel air pelanggan	26 Oktober 2023	Laboratorium	Lapangan
43.	Mempotret pembimbing lapangan pengambilan sampel air pelanggan, mikrobiologi	27 Oktober 2023	Lapangan	Lapangan
.44.	Jar Tes	30 Oktober -30 November 2023	Laboratorium	Laboratorium

BAB3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan selama Magang Industri yang dilakukan selama 3 bulan (1 September s/d 30 November 2023) Di PERUMDAM TIRTA KENCANA Kota Samarinda.

3.1 Pemberian Materi SOP (Standar Operational Prosedur)

3.1.1 Tujuan

Agar mahasiswa dapat mengetahui segala kegiatan yang ada dilaboratorium.

3.1.2 Dasar Teori

Arti SOP menurut **tjipto atmoko 2021** adalah Standar Operasional Prosedur. SOP merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instalasi pemerintahan berdasarkan indikator-indikator teknik, administratif dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan.

3.1.3 Alat Dan Bahan

- a. Buku Tulis
- b. Pulpen

3.1.4 Prosedur Kerja

Mendengarkan dan mencatat apa saja yang penting yang disampaikan oleh pemimbing lapangan.

3.1.5 Hasil Yang Dicapai

Penulis dapat mengetahui segala kegiatan yang telah dilakukan dilaboratorium.

3.1.6 Pembahasan

Mahasiswa dapat memahami segala penjelasan yang diberikan pemimbing lapangan. Baik serupa pemberian materi,

Prosedur Standar Operasi (SOP) untuk laboratorium pengujian:

1. Persiapkan bahan dan alat.

- Siapkan semua bahan kimia yang di perlukan.
- Pastikan semua peralatan pengukuran kalibrasi dengan benar.

2. Pengambilan Sampel.

- Ambil sampel air dari lokasi yang ditentukan.
- Pastikan pengambilan sampel dilakukan dengan hati-hati untuk menghindari kontaminasi.

3. Pengukuran Fisika.

- Ukur suhu air menggunakan termometer yang terkalibrasi.
- Ukur pH menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi.

4. Analisa Kimia.

- Lakukan analisa kandungan kimia seperti klorin, nitrat, dan fosfat.

5. Pengolahan Data

- Kumpulkan semua hasil pengukuran dan analisa.
- Evaluasi data dan bandingkan dengan standar kualitas air yang berlaku

6. Pelaporan.

- Buat laporan hasil pengujian dengan detail setiap parameter.
- Sampaikan laporan kepada pihak terkait atau pelanggan.

7. Pemeliharaan Peralatan.

- Setelah pengujian selesai, bersihkan alat matikan alat sesuai semua peralatan
- Simpan bahan kimia dengan aman sesuai petunjuk.

8. . Pemusnahan Sampel.

- Pemusnahan sampel sesuai dengan pedoman yang berlaku untuk menghindari dampak lingkungan negatif.

3.2 Pengoprasian Alat Jar Test (Turbidi meter Dan Comperator pH). Untuk penentuan dosis tawas.

3.2.1 Pengoprasian Alat Jar Test

3.2.2 Tujuan

Mahasiswa dapat mengetahui dan melakukan kegiatan penentuan dosis optimum tawas yang akan digunakan instalasi pengolahan air.

3.2.3 Dasar Teori

Alat Jar Test digunakan sebagai simulasi operasi dan proses dalam pengolahan air minum PERUMDAM TIRTA KENCANA SAMARINDA, Secara garis besar operasi dan proses pengolahan air yang biasa dipergunakan adalah Intake, Koagulasi, Flokulasi, Sedimentasi, Filtrasi Desinfeksi. **Septyn Anggun Lestari (2019).**

3.2.4 Alat Dan Bahan

1. Jar Test
2. 6 Gelas Beaker 1000ml
3. Vial 30ml
4. Pipet 10ml
5. Ball Pipet
6. Comperator
7. Tabung Imhoff
8. Larutan Tawas 1%
9. Air Baku/Air Sungai

3.2.5 Prosedur Kerja

Tahap-Tahap:

A. Persiapkan 6 Glass Beaker 1000ml

B. Masukkan air baku kedalam 6 glass beaker masing-masing Glass Beaker 1000ml, Dengan larutan tawas 1% masing-masing kedalam 6 glass beaker 1000ml, Dengan larutan tawas, 20mg, 25mg, 30mg, 35mg, 40mg, 45mg.

C. Gunakan alat Jar Test Pengadukan

- Pengadukan cepat 3 menit, 200 RPM
- Pengadukan sedang 5 menit, 60 RPM
- Pengadukan lambat 7 menit, 10 RPM.

D. Setelah selesai pengadukan lalu diendapkan selama 15 menit, lalu ambil sampel didalam 6 glass beaker 1000ml menggunakan pipet 10ml, masukkan sebanyak 30ml kedalam vial turbidimeter, lalu uji kekeruhan menggunakan alat turbidimeter catat pada formulir laporan.

E. Dari 6 sampel tersebut dilakukan pemilihan dosis optimum dengan kriteria kekeruhannya lebih kecil dari 3 NTU dan dosis terkecil.

F. Setelah ditemukan dosis optimum masukkan sampel yang ada di glass beaker ketabung imhoff, lalu letakkan penyangga tabung imhoff.

G. Atur waktu selama 30 menit, untuk menunggu turunnya flok.

H. Setelah waktu yang di tentukan dicapai, catat hasil endapan flok dengan mengukur endapan flok yang ada di tabung imhoff.

3.3 Pengecekan Kekeruhan Air NEPHELOMETRIC TURBIDITY UNIT (NTU).

3.3.1 Tujuan

Untuk mengukur kekeruhan.

3.3.2 Dasar Teori

Turbidimeter alat yang digunakan untuk mengukur kekeruhan air atau suatu larutan. Pengukuran kekeruhan dilakukan berdasarkan sifat optik akibat disperse sinar dan dapat dinyatakan sebagai perbandingan sinar yang di pantulkan oleh suatu suspensi padatan merupakan fungsi dari konsentrasi pada kondisi konstan. (Permadi, C. Dkk, 2019).

3.3.3 Alat Dan Bahan

1. Turbidi Meter (HACH) 2100 N
2. Glass vial 30ml
3. Larutan aquades
4. Larutan stabcal 0,1NTU,20NTU,200NTU,1000NTU,4000NTU

3.3.4 Tahap Pengoperasian

A. Persiapan Alat

1. Pastikan bahwa alat dalam keadaan baik
2. Hubungkan kabel pada sumber listrik 220 V
3. Hidupkan alat dengan menekan tombol ON
4. Biarkan selama 15 menit

3.3.5 Verifikasi Alat

1. Hidupkan alat turbidimeter, tunggu hingga keluar 0,00NTU.
2. Tekan tombol CAL,, pilih vial stabcal 0,1NTU. Bersihkan vial dengan tissue/kain bersih,tempatkan vial didalam holder dan tekan ENTER.
3. Alat akan menghitung mundur dari 60 ke 0, dan melakukan pengukuran. Alat akan otomatis melanjutkan ke standar stabcal berikutnya dan display akan menunjukkan angka 20 NTU.
4. Pilih vial stabcal 20 NTU, bersihkan lalu tempatkan vial didalam holder vial kemudian tutup holder dan tekan ENTER.
5. Alat akan menghitung mundur dari 60 ke 0, dan melakukan pengukuran. Alat akan otomatis melanjutkan ke standar stabcal berikutnya dan display akan menunjukkan angka 200 NTU.
6. Pilih vial stabcal 200 NTU, bersihkan lalu tempatkan didalam holder di dalam vial kemudian tutup holder dan tekan ENTER.
7. Alat akan menghitung mundur dari 60 ke 0, dan melakukan pengukuran. Alat akan otomatis melanjutkan ke standar stabcal berikutnya dan display akan menunjukkan angka 1000 NTU
8. Pilih vial stabcal 1000 NTU, bersihkan lalu tempatkan vial di dalam holder vial kemudian tutup holder dan tekan ENTER.
9. Alat akan menghitung mundur dari 60 ke 0, dan melakukan pengukuran. Alat akan otomatis melanjutkan ke standar stabcal berikutnya dan display akan menunjukkan angka 4000 NTU.
10. Pilih vial stabcal 4000 NTU, bersihkan lalu tempatkan vial di dalam holder vial kemudian tutup holder dan tekan ENTER.
11. Pilih vial stabcal 4000 NTU, bersihkan lalu tempatkan vial didalam holder vial kemudian tutup holder dan tekan ENTER.
12. Alat akan menghitung mundur dari 60 ke 0, melakukan pengukuran.
13. Setelah standar stabcal terakhir (4000 NTU) diukur, tekan tombol CAL, alat akan berubah ke mode pengukuran.

3.3.6 Pengoperasian Alat

1. Bilas cell menggunakan cairan aquades, kemudian bilas juga menggunakan cairan sampel yang akan di uji.
2. Tuangkan atau isikan sebagai sampel ke dalam cell hingga garis batas atas kira-kira 30 ml.
3. Usapkan cell menggunakan kain lembut atau tissue yang bersih untuk menghilangkan noda air atau bekas sidik jari.
4. Kemudian secara otomatis pada monitor akan menunjukkan angka pemeriksaan dalam NTU.
5. Rekam atau catat angka hasil pembacaan.

3.3.7 Mematikan Alat

1. Keluarkan cell sampel dari dalam ruang cell.
2. Tekan tombol 1/0 instrumen akan OFF

3.3.8 Prosedur Kerja

1. Mempersiapkan sampel air yang akan diuji.
2. Menghidupkan turbidi meter dan memastikan bahwa alat tersebut telah terkalibrasi dengan benar.
3. Ambil sampel air didalam 6 glass beaker menggunakan pipet 10ml, sebanyak 30 ml kedalam vial turbidity meter.
4. Tutup tabung dengan penutup yang sesuai.
5. Baca nilai kekeruhannya yang ditampilkan pada layar, catat pada formulir laporan.
6. Bersihkan vial turbidi meter dengan menggunakan larutan aquades

3.3.9 .Hasil Di Capai Kekeruhan NEPHELOMETRIC TURBIDITY UNIT.

Hari/Jam	Air Baku	Kekeruhan NEPHELOMETRIC TURBIDITY UNIT (NTU)	
		Sebelum	Sesudah
Rabu 22-11-23 09.00-11.00	1	50.7	2.58
	2	65.9	1.84
Kamis 23-11-23 09.00-11.00	1	150	2.01
	2	96.7	1.67
Jum'at 24-11-23 09.00-11.00	1	83.6	2.32
	2	119	1.66
Senin 27-11-23 09.00-11.00	1	66.0	2.24
	2	76.9	1.69
Selasa 28-11-23 09.00-11.00	1	57.7	2.14
	2	82.7	0.87
Rabu 29-11-23 09.00-11.00	1	51.3	1.98
	2	54.8	1.51
Kamis 30-11-23 09.00-11.00	1	53.6	2.15
	2	60.7	1.86

3.4 Menentukan tingkat keasaman Ph.

3.4.1 Tujuan

Menentukan tingkat keasaman.

3.4.2 Dasar Teori

Air adalah sumber daya alam yang dikategorikan sebagai barang publik dimana keberadaannya berada dibawah campur tangan pemerintah agar dapat diperoleh lokasi dan distribusi optimal demi efisiensi dan keadilan (Zulhilmi dan Idawati, 2019).

3.4.3 Alat Dan Bahan

1. Comperator Ph.
2. Bahan-bahan yang digunakan adalah aquades, larutan indikator *bromothymol blue*, sampel.

3.4.4 Prosedur Kerja

1. Menyiapkan tabung reaksi.
2. Memasukkan sampel air kedalam tabung reaksi.
3. Menambahkan 1 tetes larutan indikator *bromothymol blue* kedalam tabung reaksi
4. Menghomogenkan.
5. Mengamati perubahan warna larutan sampel air dengan menggunakan comperator.
6. Mencatat Ph berdasarkan pada warna indikator pemeriksaan yang sudah tertera.
7. Membilas tabung reaksi dengan menggunakan aquades.

3.4.5. Hasil di capai Ph

hari/jam	Air baku	Ph	
		sebelum	sesudah
Rabu 22-11-23 09.00-11.00	1	6.50	6.00
	2	6.50	6.20
Kamis 23-11-23 09.00-11.00	1	6.60	6.20
	2	6.40	6.00
Jum'at 24-11-23 09.00-11.00	1	6.80	6.00
	2	6.50	5.80
Senin 27-11-23 09.00-11.00	1	6.60	5.80
	2	6.40	5.80
Selasa 28-11-23 09.00-11.00	1	6.60	6.20
	2	6.60	5.80
Rabu 29-11-23 09.00-11.00	1	6.80	5.20
	2	6.50	5.80
Kamis 30-11-23 09.00-11.00	1	6.60	6.20
	2	6.60	6.00

Hari /Jam	Air Baku	Jartes				Air Baku		Keterangan
		Dosis Opti. (mg/l)	Ph	Kekeruhan	Kadar Lumpur	Kekeruhan (NTU)	Ph	
Rabu 22-11-23 09.00-11.00.	1	25	6.00	2.58	2.0	50.7	6.50	
	2	30	6.20	1.84	5.0	65.9	6.50	
Kamis 23-11-23 09.00-11.00	1	35	6.20	2.01	5.5	150	6.60	
	2	35	6.00	1.67	4.5	96.7	6.40	
Jum'at 24-11-23 09.00-11.00	1	30	6.00	2,32	5.5	83.6	6.80	
	2	30	5.80	1.66	5.5	119	6.50	
Senin 27-11-23 09.00-11.00	1	30	5.80	2.24	4.5	66.0	6.60	
	2	30	5.80	1.69	5.5	76.9	6.40	
Selasa 28-11-23 09.00-11.00	1	30	6.20	2.14	5.0	57.7	6.60	
	2	30	5.80	0.87	4.5	82.7	6.60	
Rabu 29-11-23 09.00-11.00	1	30	5.20	1,98	4.0	51.3	6.80	
	2	30	5.80	1.51	4.5	54.8	6.50	
Kamis 30-11-23 09.00-11.00	1	30	6.20	2.15	5.5	53.6	6.60	
	2	30	6.00	1.86	5.0	60.7	6.60	

3.4.6 Pembahasan

Mengoprasikan Alat Jar Tes, Turbidi Meter, Comperator pH.

Dengan mengoprasikan alat jar tes, turbidi meter, comperator pH, akhirnya menghasilkan data seperti tabel di atas, untuk selanjutnya adalah menentukan dosis optimum yang akan digunakan di Instalasi Pengolahan Air (IPA) Cendana sekaligus sebagai data untuk membandingkan dosis optimum di IPA-IPA yang lain sebagai data internal lab induk.

Cara penentuan dosis dari hasil pengoprasian jar tes seperti tabel di atas, dosis yang dipilih harus memenuhi kriteria:

1. Dari keenam uji coba menghasilkan dosis optimum 25 mg/l tawas kekeruhannya 2.58 NTU, memenuhi persyaratan dengan kriteria dibawah 3 NTU, dan dosis terkecil. Sedangkan nilai pH yang dihasilkan digunakan sebagai Dosis yang dipilih harus menghasilkan kekeruhan dibawah 3 NTU.
2. Dosis yang dipilih harus yang paling kecil.

Sebagai contoh hari pertama, rabu 22-11-2023

Dari masing-masing 6 glass beaker, sebagai berikut.

1. 20 mg/l tawas dengan kekeruhan 19.0 NTU
2. 25 mg/l tawas dengan kekeruhan 2.58 NTU
3. 30 mg/l tawas dengan kekeruhan 2.07 NTU
4. 35 mg/l tawas dengan kekeruhan 4.88 NTU
5. 40 mg/l tawas dengan kekeruhan 4.63 NTU
6. 45 mg/l tawas dengan kekeruhan 11.2 NTU

dasar untuk penentuan dosis soda ash sebagai proses netralisasi pH air, (namun penentuan dosis pH digunakan di masing-masing IPA PERUMDAM).

Hasil Yang Di Capai Kekeruhan Nephelometric Turbidity Unit.

Dengan pengujian kekeruhan sampel sebelum dan sesudah dari tanggal 22-30 September 2023, berdasarkan hasil analisa kekeruhan pada hari 1 di peroleh sebelum mencapai 50.7 dan sesudah mencapai 2.58, pada hari ke-2 diperoleh sebelum 150 dan sesudah mencapai 1.84, pada hari -3 diperoleh sebelum mencapai 83.6 dan sesudah mencapai 1.66, pada hari ke-4 diperoleh mencapai 66.0 dan sesudah mencapai 2.24, pada hari ke-5 diperoleh sebelum mencapai 57.7 dan sesudah mencapai 2.14, pada hari ke-6 diperoleh sebelum mencapai 51.3 dan sesudah mencapai 1.98, pada hari ke-7 diperoleh sebelum mencapai 53.6 dan sesudah mencapai 2.15. Pengujian kekeruhan menggunakan alat turbidimeter adalah salah satu alat biasa digunakan untuk analisa kekeruhan air atau larutan.

Hasil Yang Di Capai Keasaman pH.

Dengan pengujian pH sebelum dan sesudah dari tanggal 22-30 September 2023, analisa pH dalam sampel penentuan dosis optimum menggunakan indikator larutan Bromothymol Blue. Berdasarkan hasil analisa pH pada sampel sebelum pada hari-1 diperoleh 6.50 dan sesudah diperoleh mencapai 6.20, pada hari -2 sebelum diperoleh mencapai 6.60 dan sesudah diperoleh mencapai 6.20, pada hari ke-3 sebelum diperoleh 6.80 dan sesudah diperoleh mencapai 6.00, pada hari ke-4 sebelum diperoleh 6.60 dan sesudah diperoleh mencapai 5.80, pada hari ke-5 sebelum diperoleh 6.60 dan sesudah diperoleh mencapai 6.20, pada hari ke-6 sebelum diperoleh 6.80 dan sesudah diperoleh mencapai 5.20, pada hari ke-7 diperoleh 6.60 dan sesudah mencapai 6.20. Bromothymol Blue adalah suatu indikator pH yang digunakan dalam aplikasi yang memerlukan pengukuran zat yang mempunyai pH relatif netral. Senyawa ini umumnya digunakan untuk mengukur kehadiran asam karbonat dalam cairan.

BAB4

PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari Magang Industri di PERUMDAM TIRTA KENCANA khususnya di Lab Induk ini sebagai berikut:

- a. Selama Magang Industri di PERUMDAM TIRTA KENCANA (Lab Induk). Kegiatan yang dilakukan penentuan dosis. antara lain: bergerak dibidang Pengoprasian Alat.
 1. Jar Test menentukan Dosis Optimum tawas.
 2. Turbidity Meter, Pengecekan Kekeruhan Air.
 3. Comperator pH menentukan tingkat keasaaman alkali.
- b. setiap kegiatan pemimbing memberikan prosedur kerja alat kepada mahasiswa.
- c. Pada setiap kegiatan yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa selalu didampingi pemimbing lab, dengan tujuan untuk memberikan arahan kepada mahasiswa agar mahasiswa dapat memahami setiap pekerjaan yang akan dilakukan.

4.2 Saran.

Untuk tetap memberikan pelayanan yang baik terhadap masyarakat PDAM Kota Samarinda terus meningkat mutu pelayanan dengan mempertahankan dan menjaga kualitas air yang sudah memenuhi syarat sesuai dengan ketentuan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492 Tahun 2010 Persyaratan Kualitas Air Minum.

DAFTAR PUSTAKA

- Lestari, S.A. 2019 Efektifitas Penggunaan Bahan Koagulan Dalam Proses Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Minum.
- Permadi, C.R., Sumaryo,S., & Budiman, F. 2019 Perancangan Dan Implementasi Filter Air Otomatis Dengan Pengukuran Kekeruhan.
- Tasya Kumala 2019. PENGOLAHAN AIR BERSIH PDAM TIRTA KENCANA SAMARINDA. Diakses pada 11 Januari 2024 14.30
<https://perumdamtirtakencana.id>
- Zulhilmi, Z., & Idawati, I. (2019). Pengelolaan Konsumsi Air Bersih pada Rumah Tangga di kecamatan Peudada Kabupaten Bireun. Jurnal Serambi Akademica, 7(5), 657.

LAMPIRAN



Gambar 1. Mempersiapkan Air Baku



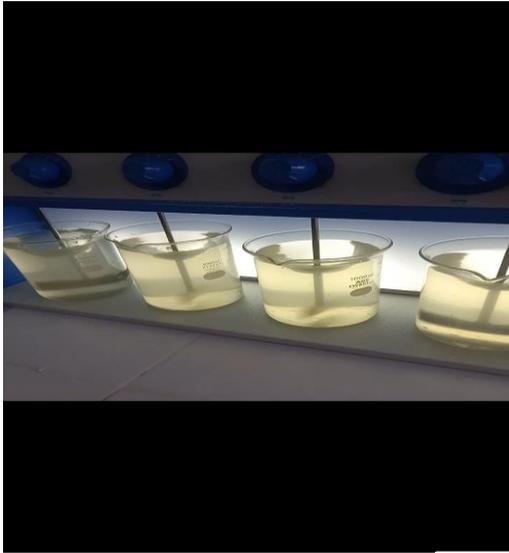
Gambar 2. Cek keke



Gambar 3. Cek pH sebelum



Gambar 4. Memasukk



Gambar 5. Pengadukan Koagulasi Dan Flokulasi selama 15 Menit.



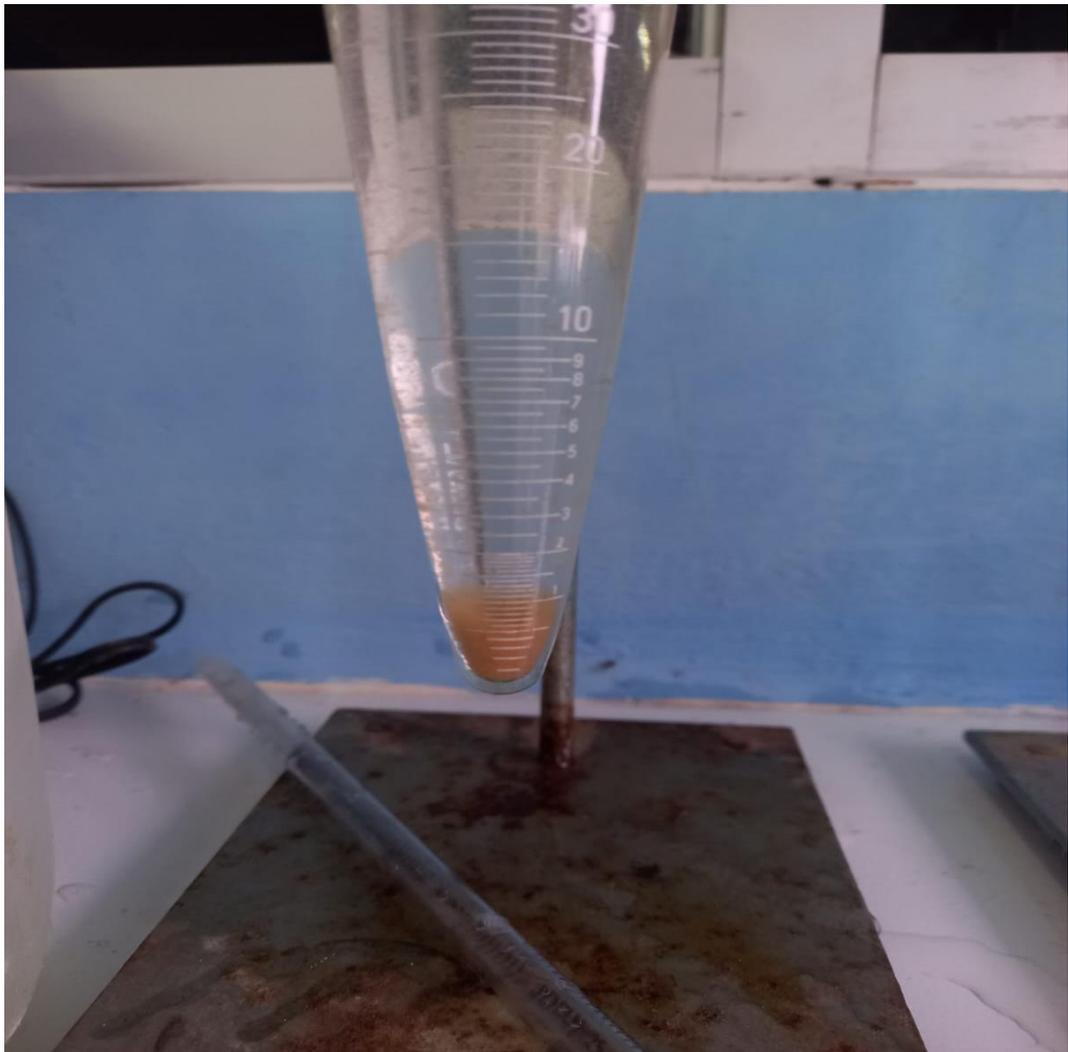
Gambar 6. Proses Flok-Flok, setelah 15 Menit.



Gambar 7. Pengecekan sesudah kekeruhan.



Gambar 8. Pengecekan pH.



G