

LAPORAN MAGANG

**PEMANTAUAN KUALITAS AIR AFVOUR WRINGINANOM
MELALUI ANALISA PH, TSS, DAN AMONIA
DI UPT LABORATORIUM UJI KUALITAS LINGKUNGAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN GRESIK**



Disusun oleh :

1. M. IRFAN SAHAB

(2031710033)

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
GRESIK**

2022

LAPORAN MAGANG

**PEMANTAUAN KUALITAS AIR AFVOUR WRINGINANOM
MELALUI ANALISA PH, TSS, DAN AMONIA
DI UPT LABORATORIUM UJI KUALITAS LINGKUNGAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN GRESIK**



Disusun oleh :

1. M. IRFAN SAHAB

(2031710033)

**JURUSAN TEKNIK KIMIA
UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA
GRESIK
2022**

**LAPORAN MAGANG
PEMANTAUAN KUALITAS AIR AFYOUR WIRINGANOM MELALUI
ANALISIS Uji pH, KADAR TSS, DAN AMONIA DAN DI UPT
LABORATORIUM UJI KUALITAS LINGKUNGAN
DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN GRESIK
(Periode 1 Agustus – 30 Agustus 2022)**

Disusun oleh:

Muhammad Irfan Sahab

2031710033

Mengetahui,

Kepala Departemen Teknik Kimia UISI

Dosen Pembimbing Magang



Abdul Halim, S.T., M.T., PhD.

NIP. 2020026



Fandi Angga Prasetva, S.Si., M.Si.

NIP. 9116229

Gresik, 12 Agustus 2022

UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten
Gresik

Menyetujui,

Ka. UPT Laboratorium Uji Kualitas
Lingkungan
Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten
Gresik

Pembimbing Lapangan



Yanti Sulistiwati, S.T.
Penata Muda
NIP. 19770924 200604 2 022



Yulia Dwi Rahmawati, S.T.
Penata Muda
NIP. 19940729 202012 2 019

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa. Atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan penulisan Laporan Magang di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Kabupaten Gresik dengan tepat waktu. Tidak lupa shalawat serta salam tercurahkan kepada Rasulullah SAW yang syafaatnya kita nantikan kelak.

Laporan ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan di Departemen Teknik Kimia Universitas Internasional Semen Indonesia. Adanya penulisan laporan magang ini ialah untuk menambah wawasan dan menerapkan ilmu selama di perkuliahan pada dunia industri.

Dalam penyusunan laporan magang ini, tentu tak lepas dari pengarahan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa hormat serta terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu.

Pihak-pihak yang berkaitan dengan laporan ini, diantaranya:

1. Plt. Kepala Dinas Lingkungan Kabupaten Gresik Bapak Ketut Pratikno PS., S.T.,M.M. yang telah menerima kami untuk magang di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan.
2. Ka. UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Ibu Yanti Sulistiyowati, S.T. yang telah menerima kami magang di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan.
3. Seluruh karyawan/staff UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Kabupaten Gresik, khususnya ibu Yulia Dwi Rahmawati, S.T. sebagai pembimbing lapangan yang telah membantu dan memberikan ilmu serta pengarahan selama kegiatan magang berlangsung.
4. Partner magang yang telah menjadi semangat dan teman magang terbaik selama pelaksanaan magang, sehingga pelaksanaan magang dapat berjalan lancar dan menyenangkan.

Gresik, 12 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	3
1.4 Metodologi Pengumpulan Data	4
1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang	4
1.6 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Magang	5
BAB II PROFIL DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN GRESIK	6
2.1 Visi dan Misi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik	6
2.1.1. Visi	6
2.1.2. Misi	6
2.2. Lokasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik	6
2.3. Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik	6
BAB III TINJAUAN PUSTAKA	15
3.1 Pencemaran Air	15
3.2 Parameter Uji Kualitas Lingkungan	16
3.2.1 pH (Derajat Keasaman)	16
3.2.2 TSS (Total Suspended Solid)	16
3.2.3 Amonia	17
3.3 Metode Pengujian	18
3.3.1 Metode Spektrofotometri	18
3.3.2 Metode Gravimetri	19
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1 Metodologi Penelitian	27
4.2 Prosedur Pengujian Air A favour Wringinanom	27
4.2.1 Prosedur Pengukuran pH	27
4.2.2 Zat Padat Tersuspensi (TSS)	28

4.2.3	Prosedur Pengujian Amonia	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		32
5.1	Analisa Pengukuran pH	32
5.2.	Analisa <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	33
5.3.	Analisis Pengujian Amonia	35
BAB VI KESIMPULAN		38
DAFTAR PUSTAKA		39
LAMPIRAN		vi
APENDIKS		ix

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perguruan tinggi merupakan sarana dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, penelitian hingga pengaplikasiannya di dalam masyarakat yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Hal tersebut tentunya dapat dicapai dengan beberapa program kegiatan salah satunya adalah dengan adanya kegiatan magang. Universitas Internasional Semen Indonesia (UISI). Universitas Internasional Semen Indonesia (UISI) merupakan salah satu perguruan tinggi swasta berbasis korporasi di bawah naungan PT. Semen Indonesia, Tbk. Universitas ini terletak di kawasan pabrik Semen Indonesia, di Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk, Jl. Veteran, Kabupaten Gresik Jawa Timur. Universitas Internasional Semen Indonesia (UISI) terdiri dari beragam program studi, salah satunya Teknik Kimia.

Kegiatan magang merupakan suatu kegiatan pembekalan untuk mahasiswa tentang wawasan mengenai dunia kerja, penerapan ilmu dalam dunia kerja, serta mengenalkan dunia kerja yang mungkin hal tersebut tidak akan didapat di bangku perkuliahan. Kegiatan ini juga dapat melatih kedisiplinan demi mencetak sumber daya manusia dengan etos kerja yang baik. Selain itu kegiatan magang juga sangat bermanfaat bagi mahasiswa untuk menambah relasi, sehingga setelah lulus, mahasiswa siap untuk terjun ke dunia kerja. Kegiatan magang merupakan mata kuliah wajib di Program Studi Teknik Kimia Universitas Internasional Semen Indonesia.

Setiap industri, perkantoran, dan kegiatan rumah tangga akan menghasilkan berbagai jenis limbah yang sering menjadi permasalahan. Pada saat ini, masalah utama yang dihadapi adalah air yang ada di permukaan sering tercemar, sehingga menurunkan kualitas air. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung, dan daya tampung dari sumber daya air yang pada akhirnya menurunkan kekayaan sumber daya alam. Saat ini cukup sulit untuk memperoleh air sesuai standar tertentu, karena air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah kegiatan manusia, sehingga secara kualitas, sumber daya air telah mengalami penurunan.

Limbah cair merupakan sisa dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berbentuk cair dan dikhawatirkan mengandung bahan berbahaya dan beracun. Oleh karena sifat dan karakteristiknya yang dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia, maka pengelolaannya harus mengikuti prinsip pengelolaan mulai dari sejak limbah cair tersebut dihasilkan hingga dikelola pada fasilitas akhir pengelolaan.

Pengolahan limbah cair dilakukan untuk mengurangi dan menghilangkan pengaruh buruk limbah cair bagi kesehatan manusia dan lingkungan, meningkatkan mutu lingkungan hidup melalui pengolahan, pembuangan dan atau pemanfaatan limbah cair untuk kepentingan hidup manusia dan lingkungannya, mengurangi atau menstabilkan zat-zat pencemar sehingga saat dibuang tidak membahayakan lingkungan dan kesehatan, dan mengurangi kandungan bahan pencemar terutama senyawa organik, padatan tersuspensi, mikroba patogen, dan senyawa organik yang tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme alami (Suhartini, 2018).

Berbagai parameter digunakan sebagai langkah dalam melakukan pengujian kualitas air. Beberapa kelompok parameter yang harus diukur untuk menentukan kualitas air adalah dengan parameter fisika, kimia dan biologi. Beberapa parameter fisika yang digunakan untuk menentukan kualitas air yaitu temperatur, kekeruhan, *Total Suspended Solid* (TSS), *Total Dissolved Solid* (TDS), daya hantar listrik (DHL), salinitas dan lain-lain. Parameter kimia anorganik seperti pH, logam berat, *Biological Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD) dan lain-lain. Sedangkan untuk parameter biologi meliputi *Total Coli*, *Fecal Coli*, dan *E. Coliform*. Nilai untuk setiap parameter tersebut telah ditentukan oleh ambang batas atau Baku Mutu yang ditetapkan oleh pemerintah. Baku Mutu adalah batas kadar yang diperkenankan bagi zat atau bahan pencemar terdapat di lingkungan dengan tidak menimbulkan gangguan terhadap makhluk hidup, tumbuhan, atau benda lainnya. Baku mutu acuan kualitas air permukaan diatur dalam Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup. Pada peraturan tersebut juga diatur terkait Baku Mutu Air Nasional yang meliputi:

1. Baku Mutu Sungai, anak sungai, dan sejenisnya;
 2. Baku Mutu Danau dan sejenisnya;
 3. Baku Mutu Air Laut;
-

Pada topik magang kali ini akan dibahas mengenai pemantauan kualitas air Avfour Wringinanom melalui analisis kadar pH, TSS, dan Amonia dengan kode sampel air yang digunakan dalam pengujian adalah 285/AS/V/2022.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada kegiatan magang adalah sebagai berikut:

1. Berapa nilai pH, *Total Suspended Solid* (TSS), dan Amonia pada sampel air Avfour Wringinanom?
2. Apakah nilai pH, *Total Suspended Solid* (TSS), dan Amonia Air avfour Wringinanom telah sesuai dengan standar baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup?

1.3 Tujuan dan Manfaat

3.2.1 Tujuan

Tujuan dari dilakukannya kegiatan magang adalah sebagai berikut:

Umum

1. Memperoleh pengalaman kerja dan mendapat peluang untuk dapat berlatih menangani permasalahan di masyarakat.
2. Mendapatkan kesempatan untuk bisa menerapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama menjadi mahasiswa.
3. Menjalin hubungan kemitraan dan kerjasama antara lingkup pendidikan dan Instansi Pemerintah.

Khusus

1. Untuk mengetahui nilai pH, *Total Suspended Solid* (TSS), dan Amonia sampel air Avfour Wringinanom.
2. Untuk mengetahui kualitas air Avfour Wringinanom berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3.2.2 Manfaat

Manfaat dari pelaksanaan magang Analisis Kualitas Air di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah sebagai berikut:

1. Bagi Perguruan Tinggi

- a. Meningkatkan kerja sama antara Departemen Teknik Kimia Universitas Internasional Semen Indonesia (UISI) dengan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik.
- b. Membangun jalur informasi mengenai perkembangan di instansi pemerintahan serta perkembangan di dunia Pendidikan.
- c. Memperoleh masukan dari dinas tersebut terkait kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja.

2. Bagi Dinas Lingkungan Hidup

- a. Membangun kerjasama antara dunia pendidikan dengan dinas tersebut serta mempererat kerjasama dengan perguruan tinggi terkait.
- b. Sebagai sarana sosialisasi instansi pemerintahan kepada dunia perguruan tinggi dan akademis.
- c. Hasil analisis yang dilakukan selama magang dapat menjadi bahan masukan bagi dinas tersebut.
- d. Memberikan kontribusi bagi dunia pendidikan terkait kompetensi yang dibutuhkan di dunia kerja.

3. Bagi Mahasiswa

- a. Memperoleh pengalaman kerja di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik sehingga mampu menerapkan dan mengaplikasikan teori yang telah didapat di bangku perkuliahan.
- b. Belajar secara langsung mengenai analisa sampel air dan air limbah dengan ahli terkait secara langsung.
- c. Mendapatkan keterampilan, ilmu pengetahuan, dan wawasan guna meningkatkan kompetensi sehingga nantinya mampu diimplementasikan di dunia kerja.

1.4 Metodologi Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data berupa pengambilan sampel air Afvour Wringinanom, kemudian dilakukan pengujian sesuai dengan standar uji air (pH, TSS, Amonia) sesuai dengan SNI.

1.5 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Magang

Lokasi : Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 102 B Gresik

Waktu : 1 Agustus 2022 – 30 Agustus 2022

1.6 Nama Unit Kerja Tempat Pelaksanaan Magang

Unit : UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan

BAB II

PROFIL DINAS LINGKUNGAN HIDUP KABUPATEN GRESIK

2.1 Visi dan Misi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

2.1.1. Visi

Visi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah: “Terwujudnya kelestarian dan keindahan lingkungan melalui peningkatan kinerja pengelolaan lingkungan hidup”

2.1.2. Misi

Misi dari Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik sebagai upaya yang ditempuh dalam mewujudkan visi, sebagaimana berikut:

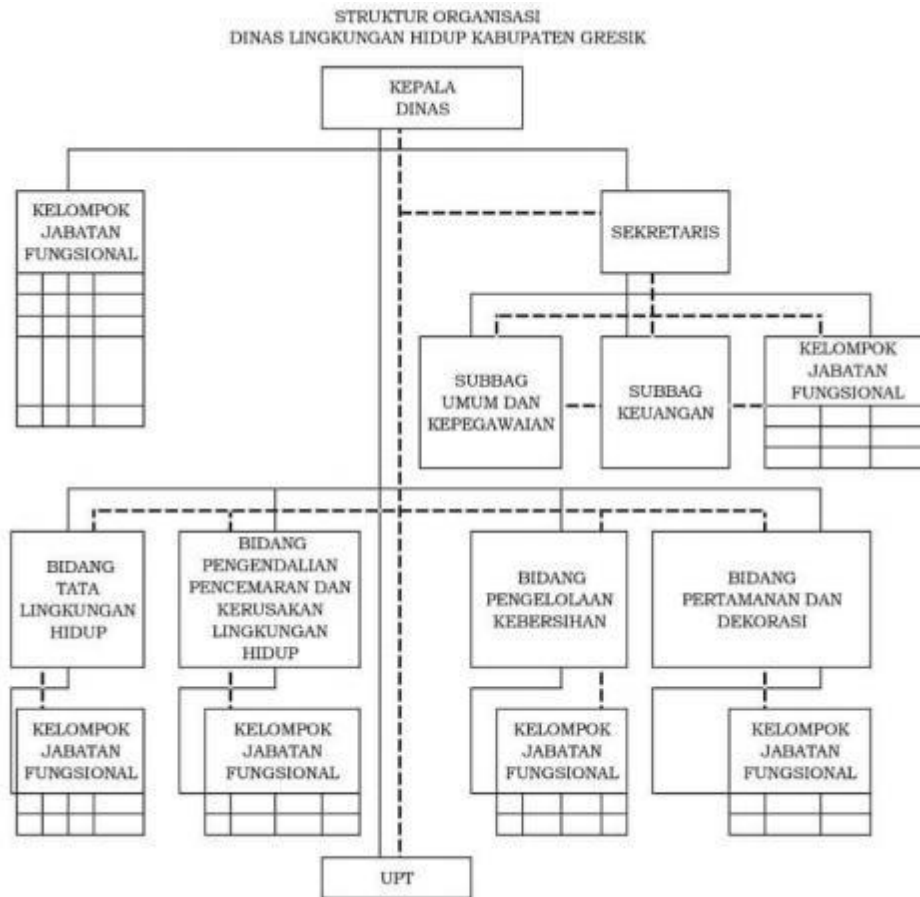
1. Mewujudkan Sumber Daya Manusia di bidang Lingkungan Hidup yang berkualitas dan dinamis dalam menghadapi tantangan permasalahan lingkungan hidup di masa depan;
2. Melindungi Sumber daya Alam dan lingkungan hidup melalui optimalisasi peran serta masyarakat;
3. Mewujudkan upaya pencegahan, pengendalian dan pemulihan terhadap pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup;
4. Mewujudkan kebersihan lingkungan dan menciptakan kesadaran masyarakat dalam pengelolaan sampah;
5. Menciptakan keindahan lingkungan dengan optimalisasi Ruang Terbuka Hijau (RTH) dan sarana perkotaan.

2.2. Lokasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

Lokasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik berada di Jalan KH. Wachid Hasyim No. 17, Bedilan, Kebungson, Kecamatan Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur dan Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 102B Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik

2.3. Struktur Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

Tugas dan wewenang dari struktur organisasi tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 2. 1 Susunan Organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

Susunan organisasi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik terdiri dari:

1. Kepala Dinas
2. Sekretariat, membawahi;
 - Sub Bagian Umum dan Kepegawaian.
 - Sub Bagian Keuangan.
 - Kelompok jabatan fungsional
3. Bidang Tata Lingkungan Hidup, membawahi;
 - Kelompok jabatan fungsional.
4. Bidang Pengendalian, Pencemaran, dan Kerusakan Lingkungan Hidup, membawahi;
 - Kelompok jabatan fungsional
5. Bidang Pengolaan Kebersihan;

- Kelompok jabatan fungsional.
6. Bidang Pertamanan dan Dekorasi, membawahi;
 - Kelompok jabatan fungsional
 7. UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan
 8. UPT Tempat Pengolahan Akhir Sampah

Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah membantu Bupati dalam menyelenggarakan sebagian urusan Pemerintah Daerah Kabupaten Gresik di bidang Lingkungan Hidup.

Kepala Dinas

Membantu Bupati dalam melaksanakan urusan pemerintahan di bidang lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi

1. Melaksanakan pengkoordinasian penyusunan kebijakan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
2. Mengkoordinasikan pelaksanaan kebijakan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
3. Mengkoordinasikan pelaksanaan pelayanan administrasi di bidang lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
4. Mengkoordinasikan pengendalian pelaksanaan kebijakan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
5. Memberikan rekomendasi teknis di bidang lingkungan hidup dan sanksi administrasi
6. Mengkoordinasikan pembinaan dan fasilitasi pelaksanaan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
7. Mengkoordinasikan pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pelaksanaan urusan di bidang lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi
8. Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan bidang tugasnya

Sekretariat

Melaksanakan sebagian tugas dinas lingkungan hidup dalam merencanakan, melaksanakan, mengkoordinasikan dan mengendalikan kegiatan administrasi umum, kepegawaian, keuangan dan asset, penyusunan program dan evaluasi.

1. Melaksanakan pengkoordinasian penyusunan rencana program dan kegiatan.
2. Melaksanakan pengkoordinasian pelayanan administrasi umum, ketatausahaan, kearsipan dan dokumentasi dalam rangka menunjang kelancaran pelaksanaan tugas.
3. Melaksanakan pengelolaan administrasi keuangan dan urusan kepegawaian.
4. Melaksanakan pengelolaan urusan rumah tangga, perlengkapan dan inventaris kantor.
5. Melaksanakan pelayanan administrasi perjalanan dinas.
6. Melaksanakan pengkoordinasian bidang-bidang di lingkup Dinas.
7. Melaksanakan pengkoordinasian dan penyusunan laporan hasil pelaksanaan program dan kegiatan.
8. Melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan bidang tugasnya.

Kepala Bidang Tata Lingkungan

Melaksanakan sebagian tugas Kepala Dinas dalam melaksanakan urusan lingkungan hidup di Bidang Tata Lingkungan Hidup.

1. Pelaksanaan koordinasi penyusunan bahan kebijakan dan perencanaan program di bidang tata lingkungan
 2. Pelaksanaan koordinasi dan sinkronisasi program dan kebijakan di bidang tata lingkungan
 3. Pelaksanaan pengkoordinasian penyusunan petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan di bidang tata lingkungan
 4. Pelaksanaan pengkoordinasian pelayanan administrasi dan penyusunan rumusan rekomendasi program di bidang tata lingkungan
 5. Pelaksanaan program dan pengendalian kegiatan dan kebijakan teknis di bidang tata lingkungan
 6. Pelaksanaan pembinaan dan fasilitasi program di bidang tata lingkungan
 7. Pelaksanaan koordinasi, monitoring, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan program kebijakan teknis di bidang tata lingkungan
-

-
8. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai bidang tugasnya

Kepala Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan Hidup

Melaksanakan sebagian tugas Kepala Dinas dalam melaksanakan urusan lingkungan hidup di Bidang Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan.

1. Pelaksanaan koordinasi penyusunan bahan kebijakan dan perencanaan program di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
2. Pelaksanaan koordinasi dan sinkronisasi program dan kebijakan di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
3. Pelaksanaan pengkoordinasian penyusunan petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
4. Pelaksanaan pengkoordinasian pelayanan administrasi program di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
5. Pelaksanaan program dan pengendalian kegiatan kebijakan teknis penyusunan rumusan bahan pemberian pertimbangan teknis izin perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sertasanksi administrasi di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
6. Pelaksanaan koordinasi, pembinaan dan fasilitasi program di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
7. Pelaksanaan monitoring, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan program dan kebijakan teknis di bidang pengendalian pencemaran dan kerusakan lingkungan
8. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan bidang tugasnya

Kepala Bidang Pengelolaan Kebersihan

Melaksanakan sebagian tugas Kepala Dinas dalam melaksanakan urusan lingkungan hidup di Bidang Pengelolaan Kebersihan

1. Pelaksanaan koordinasi penyusunan bahan kebijakan dan perencanaan program di bidang pengelolaan kebersihan
2. Pelaksanaan koordinasi dan sinkronisasi penyusunan program dan kebijakan di bidang pengelolaan kebersihan

3. Pelaksanaan pengkoordinasian penyusunan petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan program di bidang pengelolaan kebersihan
4. Pelaksanaan pengkoordinasian pelayanan administrasi program di bidang pengelolaan kebersihan
5. Pelaksanaan program dan pengendalian kegiatan kebijakan teknis di bidang pengelolaan kebersihan
6. Pelaksanaan koordinasi, pembinaan dan fasilitasi program di bidang pengelolaan kebersihan
7. Pelaksanaan koordinasi, monitoring, evaluasi, dan pelaporan pelaksanaan program dan kebijakan teknis di bidang pengelolaan kebersihan
8. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai dengan bidang tugasnya

Kepala Pemeliharaan Pertamanan dan Dekorasi

1. Menyusun rencana kegiatan bagian Pemeliharaan Pertamanan dan Dekorasi
2. Menyusun bahan pembinaan dan fasilitasi rumusan kebijakan teknis di bidang pemeliharaan pertamanan dan dekorasi;
3. Menyusun pedoman petunjuk teknis dan petunjuk pelaksanaan kegiatan di bidang pemeliharaan pertamanan dan dekorasi
4. Melaksanakan pelayanan administrasi kegiatan di bidang pemeliharaan pertamanan dan dekorasi
5. Melaksanakan koordinasi, fasilitasi, pembinaan dan pertimbangan teknis penerbitan izin/rekomendasi pemindahan/pemotongan pohon dan pemanfaatan ruang terbuka hijau serta pemeliharaan pertamanan dan dekorasi
6. Melakukan monitoring, evaluasi dan pelaporan pelaksanaan kegiatan dan kebijakan teknis di bidang pemeliharaan pertamanan dan dekorasi; dan melaksanakan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Bidang Pertamanan dan Dekorasi sesuai bidang tugasnya.

Kepala UPT

1. Pelaksanaan koordinasi tugas teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya.
 2. Penyusunan usulan bahan kebijakan dan perencanaan program dan kegiatan.
-

3. Pelaksanaan kebijakan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya
4. Pelaksanaan pelayanan administrasi teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya.
5. Pelaksanaan pengendalian kegiatan dan kebijakan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya.
6. Pelaksanaan pembinaan dan fasilitasi kegiatan dan kebijakan teknis teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya.
7. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pelaksanaan kegiatan dan kebijakan teknis operasional dan/atau kegiatan teknis penunjang di wilayah kerjanya.
8. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas atau Badan yang membidangi sesuai dengan bidang tugasnya.

2.4. Tujuan dan Sasaran

2.4.1. Tujuan

Tujuan adalah sesuatu yang akan dicapai atau dihasilkan dalam jangka waktu tertentu. Tujuan yang ingin dicapai dalam upaya mewujudkan Rencana Strategi Dinas lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah meningkatkan kualitas lingkungan hidup dan kawasan permukiman.

2.4.2. Sasaran

Sasaran adalah hasil yang akan dicapai secara nyata dalam rumusan yang lebih spesifik dan terukur. Sasaran yang ingin dicapai dalam Rencana Strategi Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah meningkatnya capaian standar lingkungan, Sebagai indikator tercapainya sasaran ini adalah :

- a) Persentase pemenuhan standar lingkungan.
- b) Persentase capaian target penambahan tutupan vegetasi.
- c) Meningkatnya pelayanan pengelolaan persampahan.
- d) Persentase pengelolaan persampahan.

2.5. Tugas Pokok Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

Tugas Pokok dan Fungsi Serta Tata Kerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik adalah membantu Bupati dalam melaksanakan urusan Pemerintah Daerah Kabupaten Gresik di bidang Lingkungan Hidup, Pengolahan Kebersihan, Pertamanan,

dan Dekorasi. Dalam melaksanakan tugas pokok, Dinas Lingkungan Hidup mempunyai fungsi:

1. Pelaksanaan pengkoordinasian penyusunan kebijakan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
2. Pengkoordinasian pelaksanaan kebijakan urusan lingkungan hidup pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
3. Pengkoordinasian pelaksanaan pelayanan administrasi di bidang lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
4. Pengkoordinasian pengendalian pelaksanaan kebijakan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
5. Pemberian rekomendasi teknis di bidang lingkungan hidup dan sanksi administrasi;
6. Pengkoordinasian pembinaan dan fasilitasi pelaksanaan urusan lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
7. Pengkoordinasian pelaksanaan evaluasi dan pelaporan pelaksanaan urusan di bidang lingkungan hidup, pengelolaan kebersihan, pertamanan dan dekorasi;
8. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Bupati sesuai dengan bidang tugasnya.

2.6 Tugas Pokok dan Fungsi UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan

Tugas Pokok dan Fungsi UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Kabupaten Gresik adalah melaksanakan Sebagian tugas Dinas Lingkungan Hidup dalam pelaksanaan tugas teknis operasional pengelolaan Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan. Dalam melaksanakan tugas pokok, Dinas Lingkungan Hidup mempunyai fungsi :

1. Pelaksanaan penyusunan program dan kegiatan pengelolaan laboratorium uji kualitas lingkungan;
 2. Pelaksanaan pengelolaan laboratorium uji kualitas lingkungan;
 3. Pelayanan uji laboratorium kualitas lingkungan kepada instansi pemerintah, swasta dan masyarakat;
 4. Pelaksanaan pengamatan, pemeriksaan dan analisis lingkungan;
 5. Pelaksanaan fasilitas dan bimbingan teknis dibidang laboratorium lingkungan;
-

6. Pelaksanaan kebijakan teknis Kerjasama antar lembaga pemerintah maupun swasta dalam pengelolaan dan pemanfaatan laboratorium uji kualitas lingkungan;
7. Pemberian pertimbangan dalam penerbitan rekomendasi dan atau izin kelayakan kualitas lingkungan sesuai ketentuan perturan perundang-undangan;
8. Pelaksanaan monitoring, evaluasi dan pelaporan hasil pemeriksaan kualitas lingkungan;
9. Pelaksanaan tugas dinas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas Lingkungan Hidup sesuai dengan bidang tugasnya.

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Pencemaran Air

Air merupakan salah satu faktor penentu dalam proses produksi pertanian. Oleh karena itu investasi irigasi menjadi sangat penting dan strategis dalam rangka penyediaan air untuk pertanian. Dalam memenuhi kebutuhan air untuk berbagai keperluan usaha tani, maka air (irigasi) harus diberikan dalam jumlah, waktu, dan mutu yang tepat, jika tidak maka tanaman akan terganggu pertumbuhannya yang pada gilirannya akan mempengaruhi produksi pertanian (Direktorat Pengelolaan Air, 2010).

Pencemaran air merupakan kondisi yang diakibatkan adanya masukan beban pencemar/limbah buangan yang berupa gas, bahan yang terlarut, dan partikulat. Pencemar yang masuk ke dalam badan perairan dapat dilakukan melalui atmosfer, tanah, limpasan/*run off* dari lahan pertanian, limbah domestik, perkotaan, industri, dan lain-lain (Effendi, 2003). Pencemaran terjadi bila dalam lingkungan terdapat bahan yang menyebabkan timbulnya perubahan yang tidak diharapkan, baik yang bersifat fisik, kimiawi, maupun biologis.

Penyebab sumber pencemaran air dapat disebabkan oleh banyak hal, tetapi secara umum dapat dikategorikan menjadi 2 (dua) yaitu bersumber dari kontaminan secara langsung dan tidak langsung :

1. Sumber langsung (*point source*)

Sumber langsung merupakan sumber pencemaran yang berasal dari titik tertentu yang ada di sepanjang badan air penerima dengan sumber lokasi yang jelas. Titik lokasi pencemaran terutama berasal dari pipa pembuangan limbah industri yang tidak mengolah limbahnya maupun pembuangan hasil pengolahan limbah di IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) yang masuk ke badan air penerima (Sarminingsih dkk, 2014).

2. Sumber tidak langsung (*non-point source*)

Sumber tak langsung merupakan sumber yang berasal dari kegiatan pertanian, peternakan, industri kecil/menengah, dan domestik yang berupa penggunaan dari barang konsumsi (Irsanda dkk, 2014).

3.2 Parameter Uji Kualitas Lingkungan

Berkaitan dengan gambaran kualitas air di sistem sungai maka dapat ditinjau melalui parameter-parameter yang diukur. Dari banyak parameter, yang sering menjadi parameter utama untuk menggambarkan tingkat kualitas dalam sebuah lingkungan wilayah sungai seperti pH, TSS, Amonia, DO, BOD, COD, *fecal coliform* (terutama air limbah rumah tangga), dan logam berat (Puguh Saktiono, 2003).

3.2.1 pH (Derajat Keasaman)

Derajat keasaman atau pH air menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam larutan tersebut dan dinyatakan sebagai konsentrasi ion hidrogen (dalam mol per liter) pada suhu tertentu. Nilai pH pada banyak perairan alam berkisar antara 6-9, walaupun demikian, pada perairan di daerah rawa-rawa, pH dapat mencapai nilai sangat rendah karena kandungan asam sulfat pada tanah dasar perairan tersebut tinggi (Kordi, 2010).

pH adalah suatu ukuran besarnya konsentrasi ion hidrogen dan menunjukkan apakah air itu bersifat asam atau basa dalam reaksinya. Skala pH berkisar dari 0 sampai 14, dengan pH 7 sebagai titik netral. Jadi air yang pH-nya 7 tidak bersifat asam atau basa, sementara air yang pH-nya di bawah 7 adalah asam dan air yang pH-nya di atas 7 adalah basa. Makin besar jarak pH tersebut dari pH 7, maka makin asam atau makin basa air tersebut. pH air netral paling dipengaruhi oleh konsentrasi karbon dioksida, sebagai substansi asam (Idris, 2013). Pada umumnya, bakteri tumbuh dengan baik pada pH netral dan alkalis, sedangkan jamur lebih menyukai pH rendah (kondisi asam). Oleh karena itu proses dekomposisi bahan organik berlangsung lebih cepat pada kondisi pH netral dan alkalis (Effendi, 2009).

3.2.2 TSS (Total Suspended Solid)

Total Suspended Solid merupakan jumlah berat dalam mg/L kering lumpur yang ada didalam air limbah setelah mengalami proses penyaringan dengan membran berukuran 1,5 mikron. Padatan-padatan ini menyebabkan kekeruhan air tidak dapat mengendap langsung. Padatan tersuspensi terdiri dari partikel-partikel yang ukuran maupun beratnya lebih kecil dari sedimen seperti bahan-bahan organik tertentu, tanah liat, dll (Rozali, Mubarak, & Nurrachmi, 2016).

Konsentrasi *Total Suspended Solid* merupakan satu parameter yang mengindikasikan laju sedimentasi agar mengetahui jumlah konsentrasi *Total Suspended*

Solid di suatu cairan. Material dari sumber kimia yang larut dan terbawa hanyut oleh air sebagian akan mengendap di dasar air tersebut dan sisanya akan diteruskan oleh arus. Analisa ini sebagai metode untuk mengetahui jumlah dan sebaran material tersuspensi pada suatu perairan (Siswanto, 2010).

3.2.3 Amonia

Ammonia adalah senyawa kimia dengan rumus NH_3 yang merupakan salah satu indikator pencemaran udara pada bentuk kebauan. Gas ammonia adalah gas yang tidak berwarna dengan bau menyengat, biasanya ammonia berasal dari aktifitas mikroba, industri ammonia, pengolahan limbah dan pengolahan batu bara. Ammonia di atmosfer akan bereaksi dengan nitrat dan sulfat sehingga terbentuk garam ammonium yang sangat korosif (Yuwono, 2010). Ammonia (NH_3) dan garam-garamnya merupakan senyawa yang bersifat mudah larut dalam air. Ion ammonium merupakan transisi dari ammonia, selain terdapat dalam bentuk gas ammonia juga dapat berbentuk kompleks dengan beberapa ion logam. Ammonia banyak digunakan dalam proses produksi urea, industri bahan kimia, serta industri bubur dan kertas (Effendi, 2003). Ammonia merupakan senyawa anorganik yang diperlukan sebagai sumber energi dalam proses nitrifikasi bakteri aerobik. Pada air ammonia berada dalam dua bentuk yaitu ammonia tidak terionisasi dan ammonia terionisasi. Ammonia yang tidak terionisasi bersifat racun dan akan mengganggu syaraf pada ikan sedangkan ammonia yang terionisasi memiliki kadar racun yang rendah. Daya racun ammonia dalam air akan meningkat saat kelarutan oksigen rendah. Keberadaan bakteri pengurai sangat berpengaruh terhadap persediaan oksigen yang secara alami terlarut dalam air (Komarawidjaja, 2005).

Kegiatan mikrobiologi dapat merubah keseimbangan nitrit-nitrit ammonia, menurunkan kadar fenol dan BOD atau mereduksi sulfat menjadi sulfid. Ammonia yang terlalu lama disimpan pada suhu kamar dan tidak segera diperiksa atau diawetkan akan mempengaruhi hasil pemeriksaan dan menimbulkan bau yang sangat menyengat atau tajam karena berkurangnya kandungan oksigen terlarut dalam air yang dibutuhkan mikroorganisme untuk mengoksidasi senyawa kimia sehingga akan menyebabkan pencemaran air. Ammonia banyak terkandung dalam limbah cair, baik limbah domestik, limbah pertanian, maupun limbah dari pabrik, terutama pabrik pupuk nitrogen (Bonnin dkk, 2008). Limbah cair dari pabrik ammonia mengandung ammonia sampai 1000 mg/L

limbah, pabrik ammonium nitrat mengeluarkan limbah cair dengan kandungan ammonia sebesar 2500 mg/L, sedangkan limbah peternakan dan rumah tangga mengandung ammonia dengan konsentrasi antara 100-250 mg/L. Konsentrasi ammonia diatas 0,11 mg/L akan menimbulkan resiko gangguan pertumbuhan pada semua spesies ikan. Oleh karena itu keberadaan ammonia di dalam air limbah sangat dibatasi. Negara-negara Eropa membatasi kandungan ammonia di dalam air limbah maksimum 0,5 mg/L, sedangkan negara- negara Amerika 0,77 mg/L (Jorgensen, 2002).

3.3 Metode Pengujian

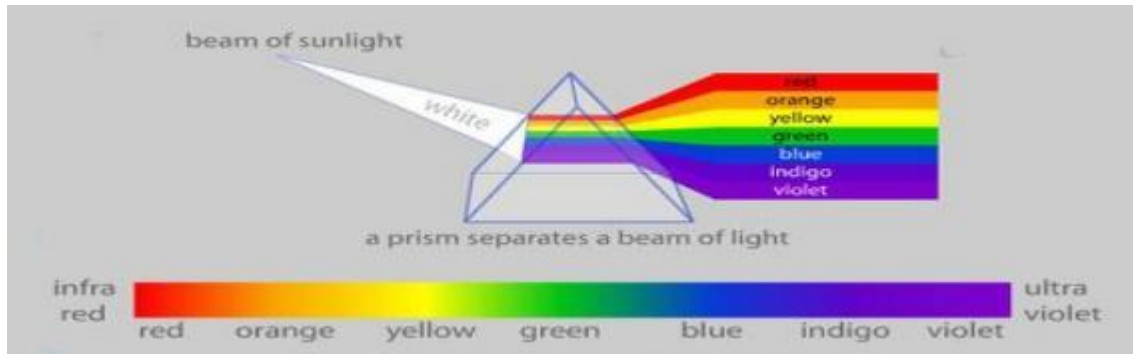
3.3.1 Metode Spektrofotometri

Spektrofotometri yaitu suatu metode analisa yang didasarkan pada absorpsi cahaya pada panjang gelombang tertentu melalui sebuah larutan yang akan ditentukan konsentrasinya. Spektrofotometri menggambarkan besarnya pengukuran absorpsi dari energi cahaya dengan suatu senyawa kimia sebagai peranan dari panjang gelombang radiasi. Alat yang memberikan informasi terkait dengan intensitas cahaya yang diserap atau ditransmisikan sebagai fungsi panjang gelombang adalah spektrofotometer. Spektrofotometer terdiri dari dua gabungan antara spektrometer dan fotometer. Spektrometer sendiri merupakan alat untuk memproduksi sinar yang didapat dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu. Sedangkan fotometer merupakan alat untuk mengukur intensitas cahaya yang diserap atau dipancarkan (Underwood, 1996). Spektrum merupakan tampilan dari serangkaian panjang gelombang yang mewakili radiasi elektromagnetik pada rentang tertentu. Spektrum dibagi menjadi dua, yaitu spektrum absorpsi dan spektrum emisi. Spektrum absorpsi didapatkan apabila radiasi elektromagnetik diserap oleh suatu cuplikan. Spektrum emisi diperoleh apabila radiasi elektromagnetik dipancarkan oleh suatu cuplikan (Khery, 2019).

3.3.1.1 Spektrofotometer UV-VIS

Spektrofotometri memiliki beberapa jenis berdasarkan sumber cahaya yang digunakan, salah satunya adalah spektrofotometri UV-VIS. Spektrofotometri UV-VIS ini merupakan gabungan antara spektrofotometri UV (Ultra Violet) dan spektrofotometri VIS (*Visible*). Metode spektrofotometri UV-VIS sangat populer karena metode ini dapat digunakan untuk sampel yang berwarna maupun tidak berwarna. Spektrofotometri UV-VIS melibatkan spektrokopi dari foton dalam daerah UV-terlihat.

Penyerapan spektrofotometri UV-VIS dalam rentang *visible* secara langsung mempengaruhi bahan kimia yang terlihat (Nazar, 2018).



Gambar 3.3.1 Spektrum cahaya

Spektrofotometer UV merupakan alat yang digunakan untuk menentukan konsentrasi suatu bahan dalam bentuk larutan berdasarkan absorbansi serapan warna dengan panjang gelombang tertentu. Semua molekul dapat mengabsorbansikan radiasi dalam daerah UV-tampak, karena mengandung elektron. Spektrofotometer UV-VIS memiliki rentang panjang gelombang 200-800 nm. Prinsip kerja spektrofotometer UV-VIS adalah hubungan antara *energy* yang berupa sinar monokromatis dengan molekul materi. Besar *energy* yang diserap akan menyebabkan elektron tereksistensi rendah ke tereksistensi tinggi (Underwood, dkk, 1996).

3.3.1.2 Prinsip Kerja Spektrofotometer UV-VIS

Sistematis dari spektrofotometer UV-VIS adalah sinar dari sumber cahaya diteruskan menuju monokromator. Setelah itu cahaya dari monokromator diarahkan pada suatu sampel. Sampel ditempatkan dalam sebuah berkas sinar dengan bantuan blanko berupa pelarut atau yang lainnya sebagai tempat referensi. Berkas sinar selanjutnya akan dilewatkan ke dalam monokromator. Monokromator terdiri atas bagian yang dilewati oleh berkas sinar ke prisma atau kisi difraksi. Selanjutnya kisi difraksi akan melakukan variasi panjang gelombang cahaya yang sampai ke detektor. Lalu didetektor akan merekan perbedaan antara berkas sinar dari *sample* dan dari referen dalam suatu rekorder yang akan diuji (Rohman, dkk, 2018).



Gambar 3.2.1 Spektrofotometer UV-VIS

Spektrofotometer UV-VIS adalah pengukuran serapan cahaya di daerah ultraviolet (200-350 nm) dan sinar tampak (350-800 nm) oleh suatu senyawa. Serapan cahaya UV atau VIS (cahaya tampak) mengakibatkan transisi elektronik, yaitu promosi elektron-elektron dari orbital keadaan dasar yang berenergi rendah ke orbital keadaan tereksitasi berenergi lebih rendah (Sastrohamidjojo, 2007).

3.3.1.3 Panjang Gelombang Warna

Panjang cahaya memiliki sifat bahwa cahaya dapat diteruskan atau dipantulkan. Bila cahaya dengan spektrum panjang gelombang tertentu melewati suatu medium misalnya kaca mata cahayayang tampak oleh mata berwarna sesuai dengan panjang gelombang. Cahaya yang tampak oleh mata disebut dengan warna komplementer. Berikut adalah tabel yang menunjukkan warna yang diserap dan warna komplementer sesuai dengan panjang gelombang (Day,1998).

Tabel 3. 3.1.3Spektrum Cahaya Tampak dan Warna Komplementer

Panjang gelombang (nm)	Warna yang diserap	Warna komplementer
400 – 435	Violet	Kuning – hijau
435 - 480	Biru	Kuning
480 – 490	Hijau – biru	Orange
490 – 500	Biru – hijau	Merah
500 – 560	Hijau	Ungu
560 – 580	Kuning – hijau	Violet
580 – 595	Kuning	Biru

595 – 610	Oranye	Hijau – biru
610 – 750	Merah	Biru – hijau

3.3.1.4 Hubungan Absorbansi dan %Transmitan

Absorbansi adalah polarisasi cahaya yang terserap pada gelombang tertentu sehingga dapat memancarkan warna komplementer. Transmittansi adalah rasio kekuatan radiasi elektromagnetik yang keluar dari suatu sampel atau bagian cahaya yang diteruskan melalui larutan. Cahaya yang diserap diukur sebagai absorbansi sedangkan cahaya yang dihamburkan sebagai transmisi (Harvey,1996).

Berdasarkan hukum Lambert – Beer, hubungan antara absorbansi dan % transmittansi adalah sebagai berikut :

$$T = \frac{I_t}{I_0} \text{ atau } \%T = \frac{I_t}{I_0} \times 100 \%$$

Absorbansi dinyatakan dengan rumus :

$$A = -\log T = -\log \frac{I_t}{I_0}$$

Dimana :

A : Absorbansi

T : Transmittansi

I_t : Intensitas cahaya keluar

I₀ : Intensitas cahaya masuk

3.3.1.5 Kuvet

Kuvet merupakan salah satu tempat atau wadah sampel yang akan digunakan pada alat spektrofotometer untuk dianalisis. Kuvet memiliki 2 jenis yaitu kuvet plastik dan kuvet kuarsa. Kuvet plastik biasanya digunakan untuk sekali pakai. Sedangkan kuvet kuarsa biasanya terdapat di laboratorium. Kuvet terbuat dari kaca sehingga dapat digunakan berulang kali. Kuvet terdiri dari empat sisi yaitu dua sisi kasar dan dua sisi bening. Sisi kaca yang kasar digunakan untuk memegang. Sedangkan sisi kaca yang bening dari kuvet digunakan untuk penelitian. Hal ini disebabkan karena pada kaca bening bisa membuat cahaya atau sinar UV yang masuk dapat menembus kuvet. Biasanya kuvet yang menggunakan kuarsa digunakan untuk spektrofotometer UV dan kuvet plastik digunakan untuk spektrofotometer *visible*. Pada spektrofotometer *double*

beam terdapat dua tempat kuvet yaitu satu kuvet digunakan sebagai tempat untuk menaruh sampel dan kuvet lain digunakan untuk menaruh blanko (Sembiring, 2019).



Gambar 3.3.5 Alat Kuvet

Sementara pada spektrofotometer single beam hanya terdapat satu kuvet. Kuvet yang terdapat pada spektrofotometer *single beam* mempunyai syarat-syarat yang harus dipenuhi yaitu diantaranya:

1. Tidak rapuh
2. Kuvet tidak berwarna atau bening sehingga mudah untuk ditembus oleh cahaya
3. Permukaannya harus sejajar secara optis
4. Tidak ikut bereaksi dengan bahan-bahan kimia yang lain

3.4 Metode Gravimetri

Gravimetri merupakan satu analisa kimia kuantitatif suatu senyawa yang dilakukan dengan cara mengukur berat senyawa tersebut dengan metode penimbangan dalam keadaan murni setelah melalui proses pemisahan. Prinsip analisis gravimetri yaitu melarutkan sampel dengan aquadest. Setelah larut akan terbentuk analit, kemudian analit tersebut diendapkan lalu dilakukan penimbangan. Biasanya analit berasal dari garam-garam yang sukar larut yang di endapkan sehingga sebagian besar garam analitnya terendapkan. Dalam prosedur gravimetri, suatu endapan hasil penyaringan yang telah dikeringkan tersebut ditimbang, dan dari endapan tersebut nilai analit dalam sampel dihitung (Underwood, 2002). Maka persentasi analit A dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% A = \frac{\text{Berat A}}{\text{Berat Sampel}} \times 100 \%$$

Dalam analisa gravimetri terdapat faktor gravimetri. Jika faktor gravimetri tersebut digunakan, terdapat dua hal penting yang harus diperhatikan. Yang pertama, berat molekul dari analit tersebut berada pada pembilang, sedangkan berat zat yang ditimbang berada pada pembagi. Yang kedua, jumlah molekul atau atom dalam pembilang dan pembagi harus ekuivalen secara kimia. Suatu analisis gravimetri dilakukan apabila kadar analit yang terdapat dalam sampel relatif besar sehingga dapat diendapkan dan ditimbang. Apabila kadar analit dalam sampel hanya berupa unsurpelarut, maka metode gravimetri tidak mendapat hasil yang teliti. Sampel yang dapat dianalisis dengan metode gravimetri dapat berupa sampel padat maupun sampel cair (Underwood, 2002).

Beberapa metode digunakan dalam Analisa gravimetri dengan tujuan agar pengoptimalan pengujian yang akan dilakukan dapat dicapai dengan maksimal (Oxtoby, 2014). diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Metode Pengendapan

Suatu sampel yang akan diuji secara gravimetri mula-mula ditimbang secara kuantitatif, kemudian dilarutkan menggunakan pelarut tertentu kemudian diendapkan dengan reagen tertentu. Endapan yang terbentuk harus berukuran lebih besar daripada pori-pori kertas saring, kemudian endapan dicuci dengan larutan yang mengandung ion sejenis dengan ion endapan. Hal tersebut dilakukan untuk melarutkan pengotor yang terdapat di permukaan endapan dan memaksimalkan endapan. Setiap endapan yang terbentuk harus memiliki sifat-sifat diantaranya tidak larut ketika proses pencucian endapan, mudah disaring, bebas dari pengotor, tidak reaktif, dan komposisi endapan diketahui.

2. Metode Penguapan

Metode penguapan dalam analisa gravimetri digunakan untuk menetapkan komponen-komponen dari suatu senyawa yang relatif mudah menguap. Cara yang dilakukan yaitu dengan pemanasan dalam gas tertentu atau penambahan suatu pereaksi tertentu sehingga komponen yang tidak diinginkan mudah menguap atau penambahan suatu pereaksi tertentu sehingga komponen yang diinginkan tidak mudah menguap. Metode penguapan ini dapat digunakan untuk menentukan kadar air dalam suatu senyawa atau kadar air dalam suatu senyawa. Berat sampel sebelum dipanaskan merupakan berat senyawa dan berat air kristal yang menguap.

3. Metode Elektrolisis

Metode elektrolisis dilakukan dengan cara mereduksi ion-ion logam terlarut menjadi endapan logam. Ion-ion logam berada dalam bentuk kation apabila dialiri dengan arus listrik dengan besar tertentu dalam waktu tertentu maka akan terjadi reaksi reduksi menjadi logam dengan bilangan oksidasi 0. Endapan yang terbentuk selanjutnya dapat ditentukan berdasarkan beratnya. Cara elektrolisis ini dapat dilakukan pada sampel yang diduga mengandung kadar logam yang cukup besar seperti air limbah.

3.4.1 Faktor yang Mempengaruhi Metode Gravimetri

Dalam analisa gravimetri tentunya terdapat faktor-faktor yang mempengaruhi proses atau hasil dari gravimetri tersebut. Faktor-faktor tersebut diantaranya yaitu temperatur, karena semakin meningkatnya suhu suatu larutan maka, pembentukan endapan akan berkurang disebabkan banyak endapan yang berada pada larutannya. Kemudian yaitu sifat alami pelarut, perbedaan kelarutan suatu zat dalam pelarut organik dapat dipergunakan untuk memisahkan campuran antara dua zat. Setiap pelarut memiliki kapasitas yang berbeda dalam melarutkan suatu zat, begitu juga dengan zat yang berbeda pada pelarut tertentu. Kemudian yaitu pengaruh ion sejenis, kelarutan endapan akan berkurang jika dilarutkan dalam larutan yang mengandung ion sejenis dibandingkan dalam air saja. Ph juga mempengaruhi pengendapan atau gravimetri, kelarutan endapan garam yang mengandung anion dari asam lemah dipengaruhi oleh pH, hal ini disebabkan karena penggabungan proton dengan anion endapannya. Selain itu, pengaruh hidrolisis juga menjadi faktor yang mempengaruhi gravimetri, jika garam dari asam lemah dilarutkan dalam air maka akan menghasilkan perubahan konsentrasi H^+ dimana hal ini akan menyebabkan kation garam tersebut mengalami hidrolisis dan hal ini akan meningkatnya kelarutan garam tersebut. Yang terakhir yaitu pengaruh ion kompleks, kelarutan garam yang tidak mudah larut akan semakin meningkat dengan adanya pembentukan kompleks antara ligan dengan kation garam tersebut (Sukandarrumudi, 2018).

3.4.2 Prinsip Kerja Penyaring Vakum

Pompa vakum merupakan *instrument* yang menyerupai bentuk mesin pompa air pada umumnya. Pompa vakum berfungsi untuk menyedot angin atau udara pada suatu

alat tertentu dengan beberapa bantuan instrument yang lainnya. Prinsip kerja dari penyaringan menggunakan pompa vakum yaitu meminimalisir suatu tekanan di dalam sistem menjadi lebih besar, yang mana hal ini kemudian akan mempercepat proses penyaringan pada suatu zat yang disaring. Dengan demikian didapatkan penyaringan yang lebih cepat (Sulakhudin, 2019).



Gambar 3.4.2 Pompa Vakum

Penyaringan vakum dilakukan dengan metode vakum yang menggunakan corong buchner atau gelas dengan bagian dasar terdapat kaca masir dengan kertas saring. Corong Buchner dipasangkan dengan labu isap dan bantuan tutup karet, kemudian dihubungkan menggunakan pompa vakum. Corong Buchner memiliki lubang yang berukuran kecil. Kertas saring diletakkan diatas lubang-lubang tersebut. Kemudian pompa vakum dinyalakan (Sulakhudin, 2019).

3.4.2 Prinsip Kerja Desikator

Eksikator atau yang biasa disebut desikator adalah sebuah alat yang terbuat dari kaca berbentuk seperti toples atau panci yang memiliki tutup. Pada bagian bawah desikator berisi bahan pengering seperti silika gel yang berfungsi untuk menyerap air dan uap panas dari benda yang dimasukkan ke dalam desikator tersebut. Di dalam desikator terdapat piringan berpori yang terbuat dari porselin yang digunakan untuk meletakkan alat-alat gelas. Di bawah piringan porselin terdapat bahan pengering yang umumnya adalah terbuat dari silika gel, asam sulfat pekat, fosfor pentaoksida, kalsium oksida, dan sebagainya. Fungsi desikator yaitu untuk mendinginkan bahan atau alat gelas setelah dipanaskan dan akan ditimbang, serta menyimpan zat atau bahan yang harus terlindungi dari kelembapan udara (Shadily, 1997).



Gambar 3.4.3 Desikator

Desikator berasal dari kata desikasi, yang berarti cara pengeringan zat padat, zat cair dan zat gas yang mengandung air. Jadi, pada dasarnya desikasi adalah pengeringan dengan cara penyerapan air yang dikandung suatu zat oleh zat lain. Zat-zat yang digunakan untuk penyerapan disebut zat pengering atau desikan. Desikator berbentuk bejana tertutup yang biasa digunakan untuk menyimpan suatu zat dalam keadaan tetap kering. Desikator biasanya diletakkan didekat alat pengering seperti oven. Tujuan peletakan desikator yang dekat dengan oven adalah untuk mempermudah serta meminimalisir terkontaminasinya zat tersebut dengan udara (Shadily, 1997).

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Metodologi Penelitian

Pemantauan kualitas air Afvour Wringinanom melalui analisis pH, TSS, dan Amonia yang dilakukan di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan DLH Kabupaten Gresik dengan waktu pelaksanaan tanggal 1 Agustus – 30 Agustus 2022 dengan tujuan sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui nilai pH, *Total Suspended Solid* (TSS), dan Amonia sampel air Afvour Wringinanom.
2. Untuk mengetahui kualitas air Afvour Wringinanom berdasarkan PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Pengelolaan dan Perlindungan Lingkungan Hidup.

4.2 Prosedur Pengujian Air Afvour Wringinanom

Adapun prosedur pengujian pada sampel air meliputi uji pH, uji TSS (padatan tersuspensi total), dan uji amonia berdasarkan Standar Nasional Indonesia yakni sebagai berikut :

4.2.1 Prosedur Pengukuran pH

Pengukuran parameter pH ini perlu diketahui untuk bisa menentukan proses pengolahan selanjutnya dan untuk mengetahui apakah sampel air afvour sudah memenuhi standar PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Baku Mutu Air Sungai Kelas IV dengan nilai baku mutu pH 6 – 9. Adapun pengujian pH dilakukan berdasarkan SNI (6989. 11:2019) yakni sebagai berikut:

4.2.1.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengujian pH yakni sebagai berikut:

1. pH meter
2. Gelas Piala 250 mL
3. Kertas Tissue
4. Labu Ukur 1000 mL
5. Labu Semprot

6. Pengaduk

4.2.1.2 Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengujian pH yakni sebagai berikut :

1. Larutan Penyangga pH 4 (25 °C)
2. Larutan Penyangga pH 7 (25 °C)
3. Larutan Penyangga pH 10 (25 °C)
4. Larutan Sampel Air Afvour Wringinanom

4.2.1.3 Prosedur Kerja

Pada proses Analisa pengukuran pH yang akan dilakukan terdapat dua tahapan prosedur kerja antara lain adalah :

1. Tahapan Persiapan Sebelum Pengujian
 - a. Melakukan kalibrasi alat pH meter dengan menguji pH larutan penyangga sesuai instruksi kerja alat setiap kali akan melakukan pengukuran.
 - b. Mengondisikan seluruh sampel uji pada suhu kamar.
2. Tahapan Prosedur Pengujian
 - a. Bilas elektroda dengan air bebas mineral, selanjutnya keringkan dengan tisu halus.
 - b. Celupkan elektroda kedalam contoh uji sampai pH meter menunjukkan pembacaan yang stabil.
 - c. Catat hasil pembacaan skala atau angka pada tampilan dari pH meter.
 - d. Catat suhu pada saat pengukuran pH dan laporkan hasilnya.
 - e. Bilas kembali elektroda dengan air bebas mineral setelah pengukuran.

4.2.2 Zat Padat Tersuspensi (TSS)

Adapun Pengujian pada zat padat tersuspensi (TSS) dilakukan berdasarkan SNI 6989.3:2019 yakni sebagai berikut :

4.2.2.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengujian zat padat tersuspensi (TSS) yakni sebagai berikut :

1. Pipet Volume
 2. Gelas Ukur 500 mL
-

3. Pinset
4. Stirer
5. Kaca arloji
6. Timbangan Analitik
7. Pompa Vacuum
8. Oven
9. Desikator

4.2.2.2 Bahan

Adapun bahan yang digunakan dalam melakukan pengujian zat padat tersuspensi (TSS) yakni sebagai berikut :

1. Media penyaring *microglass-fiber filter* dengan ukuran porositas 1,5 μm
2. Aquades

4.2.2.3 Prosedur Kerja

Pada proses pengujian zat padat tersuspensi (TSS) yang akan dilakukan terdapat dua tahapan prosedur kerja antara lain adalah :

1. Tahapan Persiapan Media Penyaring
 - a. Meletakkan media penyaring pada peralatan filtrasi, memasang sistem vakum, menghidupkan pompa vakum kemudian bilas media penyaring dengan aquades 20 mL dan melanjutkan penghisapan hingga tiris kemudian matikan pompa vakum.
 - b. Memindahkan media penyaring dari peralatan filtrasi ke media penimbang. Jika menggunakan cawan petri dapat langsung dikeringkan.
 - c. Mengeringkan cawan petri yang berisi media penyaring dalam oven pada suhu 103 sampai 105 °C selama 1 jam.
 2. Tahapan Prosedur Pengujian TSS
 - a. Melakukan penyaringan dengan peralatan penyaring, membasahi media penyaring dengan aquades sebanyak 10 mL.
 - b. Mengaduk sampel uji hingga diperoleh contoh uji yang homogeny, kemudian mengambil sampel uji sebanyak 100 mL dan memasukkan ke dalam media penyaring lalu menyalakan sistem vakum.
-

- c. Membilas media penyaring 3 kali dengan masing-masing 10 mL aquades, melanjutkan penyaringan dengan sistem vakum hingga tiris.
- d. Memindahkan media penyaring secara hati-hati dari peralatan penyaring ke cawan petri.
- e. Mengeringkan media penimbang yang berisi media penyaring dalam oven selama 1 jam pada suhu 103 sampai dengan 105 °C, mendinginkan dalam desikator selama 1 jam dan menimbang hingga diperoleh berat tetap.
- f. Menghitung TSS dan melaporkan hasil pengujian.

4.2.3 Prosedur Pengujian Amonia

Adapun pengujian Amonia yang dilakukan berdasarkan SNI 06-6989.30-2005 adalah sebagai berikut :

4.2.3.1 Alat

Adapun alat yang digunakan dalam melakukan pengujian Amonia yakni sebagai berikut :

1. Erlenmeyer 50 mL
2. Gelas Ukur 25 mL
3. Pipet volumetrik 1,0 mL; 2,0 mL; 3,0 mL dan 5,0 mL
4. Labu ukur 100 mL; 500 mL dan 1000 mL
5. Gelas piala 1000 mL
6. Timbangan analitik
7. Spektrofotometer

4.2.3.2 Bahan

1. Amonium klorida (NH_4Cl)
 2. Larutan fenol ($\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$)
 3. Natrium nitroprusida ($\text{C}_5\text{FeN}_6\text{Na}_2\text{O}$) 0,5%
 4. Larutan alkalin sitrat ($\text{C}_6\text{H}_5\text{Na}_3\text{O}_7$)
 5. Natrium hipoklorit (NaClO) 5%
 6. Larutan pengoksidasi (Campur 100 mL larutan alkalin sitrat dengan 25 mL natrium hipoklorit)
-

4.2.3.3 Prosedur Kerja

Pada proses pengujian Amonia yang akan dilakukan terdapat dua tahapan prosedur kerja antara lain adalah :

1. Pembuatan Larutan Kerja Amonia
 - a. Pipet 0,0 mL; 1,0 mL; 2,0 mL; 3,0 mL dan 5,0 mL larutan baku amonia 10 mg N/L dan masukkan masing-masing ke dalam labu ukur 100 mL.
 - b. Tambahkan air suling sampai tepat pada tanda tera sehingga diperoleh kadar amonia 0,0 mg N/L; 0,1 mg N/L; 0,2 mg N/L; 0,3 mg N/L dan 0,5 mg N/L.
 2. Pembuatan Kurva Kalibrasi
 - a. Optimalkan alat spektrofotometer sesuai dengan petunjuk alat untuk pengujian kadar ammonia.
 - b. Pipet 25 mL larutan kerja dan masukkan masing-masing ke dalam erlenmeyer.
 - c. Tambahkan 1 mL larutan fenol dan dihomogenkan.
 - d. Tambahkan 1 mL natrium nitroprusid, dihomogenkan.
 - e. Tambahkan 2,5 mL larutan pengoksidasi, dihomogenkan.
 - f. Tutup erlenmeyer tersebut dengan plastik atau parafin film.
 - g. Biarkan selama 1 jam untuk pembentukan warna.
 - h. Masukkan ke dalam kuvet pada alat spektrofotometer, baca dan catat serapannya pada panjang gelombang 640 nm.
 - i. Buat kurva kalibrasi dari data 8) di atas dan atau tentukan persamaan garis lurusnya.
 3. Prosedur Pengujian Amonia
 - a. Pipet 25 mL contoh uji masukkan ke dalam erlenmeyer 50 mL.
 - b. Tambahkan 1 mL larutan fenol dan dihomogenkan.
 - c. Tambahkan 1 mL natrium nitroprusid, dihomogenkan.
 - d. Tambahkan 2,5 mL larutan pengoksidasi, dihomogenkan.
 - e. Tutup erlenmeyer tersebut dengan plastik atau parafin film.
 - f. Biarkan selama 1 jam untuk pembentukan warna.
 - g. Masukkan ke dalam kuvet pada alat spektrofotometer, baca dan catat serapannya pada panjang gelombang 640 nm.
-

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Kerja Praktik ini dilakukan analisis kualitas air secara fisika dan kimia meliputi parameter pengujian pengukuran pH, zat padat tersuspensi (TSS), dan pengujian Amonia sampel air afvour Wringinanom Kabupaten Gresik. Hasil yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VI Baku Mutu Air Sungai dan sejenisnya Kelas IV yakni sebagai berikut :

5.1 Analisa Pengukuran pH

Pada proses Analisa pengukuran pH, keasaman merupakan variabel penentu agar dapat mencegah pencemaran pada lingkungan. Pada sampel yang akan diuji, pengukuran parameter pH ini perlu diketahui untuk bisa menentukan proses pengolahan selanjutnya dan untuk mengetahui apakah sampel air memenuhi baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Baku Mutu Air Sungai Kelas IV dengan baku mutu pH yaitu 6 – 9.

Standar uji yang digunakan untuk pengukuran pH pada UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan di DLH Kabupaten Gresik yaitu sesuai dengan SNI 6989. 11:2019. Langkah pertama yaitu menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan yaitu pH meter, gelas piala 250 ml, dan kertas tisu. Bahan yang digunakan adalah larutan penyangga dengan pH 4, 7, dan 10 yang telah ada di tempat penyimpanan larutan baku serta larutan sampel air. pH meter dikalibrasi dengan menggunakan larutan baku yang memiliki pH sebesar 4, 7, dan 10. Cara menggunakan pH meter yaitu dengan membilas elektroda dengan aquades lalu mengeringkannya dengan kertas tisu hingga kering. Nilai pH larutan akan muncul pada layar pH meter yang kemudian dilihat nilai % keefektivasannya, jika nilai keefektivitasannya di atas 90% maka kalibrasi berhasil dan pH meter bisa digunakan untuk mengukur sampel. Air sampel diambil sebanyak 80 mL diletakkan pada beaker glass 100 mL dan dilakukan sebanyak 2 kali (duplo), kemudian elektroda pH meter dicelupkan ke dalam sampel yang terdapat pada *beaker glass* sehingga diperoleh pembacaan hasil pada layar pH meter. Hasil pH sampel air Afvour Wringinanom yang diperoleh yaitu sebesar 7,8. Nilai ini telah memenuhi baku mutu PP

RI No. 22 Tahun 2021 tentang Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Baku Mutu Air Sungai dan sejenisnya Kelas IV.

5.2. Analisa *Total Suspended Solid* (TSS)

Total suspended solid (TSS) atau Zat Padat Tersuspensi merupakan residu dari padatan total yang tertahan oleh saringan dengan ukuran partikel maksimal 2 μm atau lebih besar dari ukuran partikel koloid (Lukisworo, 2011). TSS adalah salah satu parameter yang digunakan untuk pengukuran kualitas air. Pengukuran TSS berdasarkan pada berat kering partikel yang terperangkap oleh filter dengan bantuan pompa vakum, biasanya dengan ukuran pori tertentu. Umumnya filter yang digunakan memiliki ukuran pori 0,7 – 1,5 μm (SNI, 2019)

Nilai TSS dapat menjadi salah satu parameter biofisik perairan yang secara dinamis mencerminkan perubahan yang terjadi di daratan maupun di perairan. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya dilakukan analisis zat padat tersuspensi untuk mengetahui kandungannya pada sampel air sungai. Prosedur pertama dalam analisis ini adalah menyiapkan alat dan bahan, yaitu kertas saring dan kaca arloji, menyiapkan sampel, dan peralatan filtrasi vakum. Setelah menyiapkan larutan sampel yang akan diuji langkah selanjutnya adalah mengaduk larutan tersebut dengan menggunakan *magnetic stirrer* serta mengambil sampel sebanyak 100 mL. Tujuan pengadukan dengan *magnetic stirrer* adalah untuk menghomogenkan dan mempercepat proses homogenisasi suatu larutan (Asmara, 2009). Prosedur selanjutnya adalah preparasi kertas saring dengan pompa vakum, dengan cara meletakkan kertas saring pada peralatan filtrasi. Pemasangan kertas saring menggunakan pinset dengan tujuan penggunaan pinset ini adalah untuk membantu mempermudah dalam memasang dan mengambil kertas saring agar tidak terkontaminasi (Sumardjo, 2009).

Setelah kertas saring berada di atas peralatan filtrasi yang terhubung dengan pompa vakum, langkah selanjutnya kemudian dibilas menggunakan aquades lalu dilakukan penyaringan hingga tiris. Selanjutnya menuangkan 100 mL larutan uji yang telah diambil ke atas kertas saring secara perlahan. Setelah menuangkan larutan uji, gelas ukur yang digunakan tersebut dibilas dengan menggunakan aquadest sebanyak 3 x 10 mL dan dituangkan ke dalam corong yang telah dipasang kertas

saring di atasnya, hal ini dilakukan untuk membersihkan padatan yang masih menempel pada gelas ukur. Langkah selanjutnya yaitu mendiamkan hingga kertas saring sedikit mengering atau air benar-benar turun. Kemudian mengambil kertas saring dengan menggunakan pinset dan diletakkan di atas kaca arloji. Setelah itu cawan porselen berisi kertas saring hasil filtrasi tersebut dimasukkan kedalam oven selama ± 1 jam dengan dengan *temperature* 103 – 105 °C. Selanjutnya dilakukan pendinginan dalam desikator selama 1 jam dan ditimbang hingga diperoleh berat konstan. Kenaikan berat saringan mewakili padatan tersuspensi total (TSS). Jika padatan tersuspensi menghambat saringan dan memperlama penyaringan, diameter pori-pori saringan perlu diperbesar atau mengurangi volume contoh uji. Setelah itu, menimbang kertas saring yang ada pada masing-masing cawan porselen dengan menggunakan neraca analitik untuk memperoleh berat sesudah dilakukan filtrasi. Sehingga hasil yang diperoleh dihitung menggunakan rumus :

$$\text{TSS (mg/L)} = (W1-W0) \times 1000/V$$

Dengan

W1 = Berat kertas saring + residu kering (mg)

W2 = Berat kertas saring (mg)

V = Volume contoh (mL)

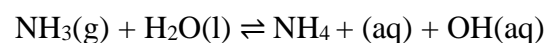
Jenis sampel yang digunakan berupa air sungai avfour di daerah Wringinanom Kabupaten Gresik yang akan diuji kualitas airnya dengan parameter TSS. Pada air sampel dengan kode sampel 285/AS/V/2022 didapatkan berat tetap untuk berat kertas saring yaitu 13,7862 g. Sedangkan berat kertas saring + residu sebesar 13,7871 g. Pada parameter TSS diperlukan volume air sungai sebesar 100 ml atau 0,1 liter. Volume sampel yang digunakan ini bergantung pada seberapa mampu penyerapan kertas saring saat proses filtrasi dengan maksimal volume yang digunakan sebesar 1000 ml. Kemudian didapatkan berat residu dengan cara mengurangi berat kertas saring + residu dengan berat kertas saring, sehingga diperoleh berat residu sebesar 0,0009 g. Kemudian dihitung nilai TSS pada sampel dan didapatkan nilai TSS sampel sebesar 9 mg/L.

Berdasarkan standar baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang kualitas air permukaan Air Sungai Kelas IV untuk parameter TSS memiliki nilai baku mutu sebesar

400 mg/L. Air dengan kode sampel 285/AS/V/2022 memiliki nilai TSS sebesar 9 mg/L. Berdasarkan hasil pengujian parameter TSS untuk sampel air yang telah diuji, nilai TSS sampel air Afvour Wringinanom memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan sehingga sampel dengan kode 285/AS/V/2022 memenuhi baku mutu TSS yang dipersyaratkan.

5.3. Analisis Pengujian Amonia

Amoniak (NH₃) merupakan gas yang tidak berwarna dengan titik didih sebesar -30°C. Gas amoniak lebih ringan dibandingkan udara, dengan densitas kira-kira 0,6 kali dari densitas udara pada suhu yang sama. Bau yang tajam berasal dari amoniak dapat dideteksi pada konsentrasi rendah yaitu 1-5 ppm (Brigden dan Stringer, 2000). Amoniak pada tingkat yang sangat tinggi, penghirupan uap amoniak dapat berakibat fatal pada manusia. Selain pada manusia, amoniak juga berbahaya apabila terlarut pada perairan, karena akan meningkatkan konsentrasi amoniak di perairan sehingga akan menyebabkan keracunan pada hampir semua organisme perairan (Murti, et al 2014). Kelarutan amoniak pada saat didalam air sangat besar, kenaikan suhu dapat menyebabkan kelarutannya menurun tajam, amoniak bereaksi dengan air secara reversible menghasilkan ion amonium (NH₄⁺) dan ion hidroksida (OH⁻) (Sihaloho, 2009). Berikut ini adalah keseimbangan amoniak dan amonium di perairan :



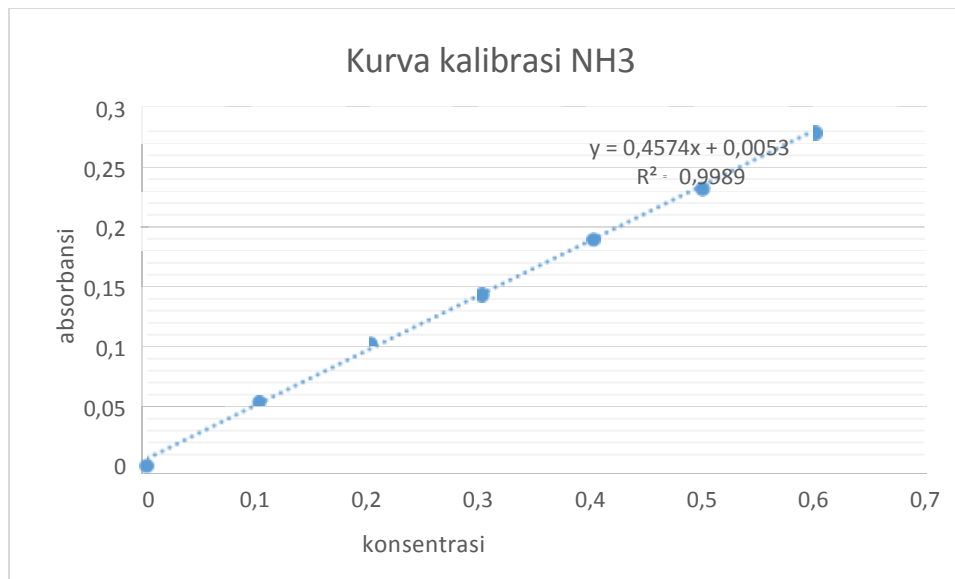
Pemeriksaan amonia dapat dilakukan dengan menggunakan metode Salicylate, Nessler dan Fenat. Salah satu metode yang telah baku adalah metode fenat secara spektrofotometri yaitu SNI 06-6989.30-2005. Metode ini dapat mendeteksi amonia dengan kisaran kadar 0.1 - 0.6 ppm. Prinsip metode fenat adalah amonia direaksikan dengan hipoklorit dan fenol kemudian dikatalisis oleh natrium nitroprusida sehingga membentuk senyawa biru indofenol. Kelebihan dari metode fenat ini ialah memiliki sensitivitas yang tinggi dan dapat digunakan sebagai analisis amonia dalam matriks air (Apriyanti, 2013).

Pemeriksaan Kadar Amonia total pada air sungai menggunakan metode standar SNI 06-6989.30-2005, langkah pemeriksaan yaitu : mengambil 25 mL sampel dengan menggunakan pipet volume ke dalam erlemeyer 100 mL. Kemudian pipet 1 mL larutan fenol menggunakan pipet ukur, masukkan ke dalam erlemeyer, homogenkan.

Pipet 1 mL natrium nitroprusid menggunakan pipet ukur, masukkan ke dalam erlemeyer, homogenkan. Lalu pipet 2,5 mL larutan pengoksidasi (Alkalin Sitrat dan Natrium Hipoklorit 5%) menggunakan pipet ukur, kemudian dimasukkan ke dalam erlemeyer, homogenkan. Tutup erlemeyer tersebut dengan plastic wrap, kemudian didiamkan selama satu jam pada suhu ruang. Setelah itu, dilakukan pembacaan absorbansi sampel dengan alat spektrofotometer pada panjang gelombang 640 nm dan dicatat hasilnya. Prinsip pengukuran amoniak dengan metode spektrofotometri UV-Visible secara fenat adalah amoniak bereaksi dengan hipoklorida membentuk monokloroamin, adanya katalis natrium nitroprusida menyebabkan kloramin yang bereaksi dengan larutan fenol membentuk mono kloramin. Mono kloramin bereaksi dengan larutan fenol membentuk biru indofenol. Kompleks inilah yang akan terserap pada panjang gelombang 640 nm (Kalberg, 2000). Berikut merupakan hasil data yang diperoleh pada pengujian ammonia menggunakan bantuan spektrofotometri UV-Visible:

Tabel 5.3. Data hasil Absorbansi Larutan Kerja NH_3

No.	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	0	0,0001
2	0,1	0,0528
3	0,2	0,1021
4	0,3	0,1430
5	0,4	0,1892
6	0,5	0,2321
7	0,6	0,2784



Grafik 5.3 Kurva kalibrasi NH₃

Pada Gambar 5.3 dapat dilihat bahwa kurva kalibrasi NH₃ dengan persamaan $y = 0,4574x - 0,0053$ memiliki koefisien regresi linear sebesar $R^2=0,9989$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9994, hal ini telah memenuhi nilai koefisien korelasi (r) kurva kalibrasi yang dipersyaratkan untuk pengujian amonia yakni $r \geq 0,97$ (SNI 6989.30:2005). Pada pengujian sampel air Avfour Wringinanom yang dilakukan, didapatkan nilai absorbansi Amonia sampel uji sebesar 0,0352, sehingga melalui perhitungan menggunakan persamaan kurva kalibrasi, diperoleh konsentrasi sebesar 0,0651 ppm . Berdasarkan SNI 06-6989.30.2005, baku mutu Amonia untuk Air Sungai dan sejenisnya Kelas IV sebesar 0,65 mg/L. Hasil ini menunjukkan bahwa air Avfour Wringinanom dengan kode sampel 285/AS/V/2022 masih memenuhi baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Baku Mutu Air Sungai Kelas IV.

BAB VI

KESIMPULAN

1. Sampel air sungai Avfour Wringinanom Kabupaten Gresik dengan kode 285/AS/V/2022 memiliki nilai pH sebesar 7,8, dengan nilai TSS (*Total Suspended Solid*) sebesar 9 mg/L, dan nilai konsentrasi amonia sebesar 0,0651 mg/L.
2. Berdasarkan standar baku mutu PP RI No. 22 Tahun 2021 tentang kualitas air permukaan, sampel air sungai Avfour Wringinanom Kabupaten Gresik telah memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan untuk parameter pH, TSS, dan Amonia.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad R. 2004. Kimia Lingkungan. Yogyakarta: Andi.
- Apriyanti D, Santi V, Siregar Y (2013). Pengkajian Metode Analisis Amonia Dalam Air Dengan Metode Salicylate Test Kit. Vol 7 no 2 juli 2013: 60-70
- Beaty, R. D. and J. D. Kerber. (1993). *Concepts, Instrumentation and Techniques in Atomic Absorption Spectrophotometry*, Second Edition, The Perkin-Elmer Corporation, Northwalk, US: 96 hlm
- Chang.Raymond, 2005, Kimia Dasar, Jakarta: Eirlangga.
- Cotton, F.A dan Wilkinson, G. 1989. Kimia Anorganik Dasar. Cetakan Pertama. Jakarta :UI-Press
- Day, R.A Jr dan Underwood. (1998). Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Ke Enam. Jakarta : Erlangga
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengolahan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Yogyakarta : Penerbit Kanasius
- Harvey, David. (1956) . *Modern Analytical Chemistry*. USA : Depaw University.
- Khery, Y. (2019). *Kimia Umum*. Sleman: Deepublish.
- Kenkel, John. (2003). *Analytical Chemistry for Technicians*. Lewis Publisher:Washington
- Oxtoby, David W , (2014). Kimia modern: Jakarta, Erlangga.
- Rohman.Abdul, (2014). Metode Analisis Kimia, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sastrohamidjojo, (2018). Kimia Dasar, Yogyakarta: Gadjah Mada Univeristy Press.
- Underwood. (2002). Analisis Kimia Kuantitatif.Jakarta:Erlangga
- SNI 6989.11:2019. “*Standard Test Methods for pH of Water*” . ASTM International, 2018.
- SNI 6989.3:2019. “*Standard Methodsfor the Examination of Water and Waste Water*”, Methode 2540 D (TSS at 103-105°C)
- SNI 06-6989.30-2005. “*Standard Methods for the Examination of Water and Waste Water*”, 4500-NH₃, 1998.
-

LAMPIRAN

1. Dokumentasi kegiatan magang

a. Pengujian pH



b. Pengujian *Total Suspended Solid (TSS)*



c. Pengujian Amonia



2. Lembar Hasil Uji



PEMERINTAH KABUPATEN GRESIK
DINAS LINGKUNGAN HIDUP
UPT LABORATORIUM UJI KUALITAS LINGKUNGAN
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 102 B - Gresik Telp. (031) 3979028, 3973566 Fax. (031) 3973666
email : uptlab_bhgns@yahoo.co.id, uptlabbhgns@gmail.com



No. : 285 / LHU / VI / 2022

Halaman 2 dari 2

Nomor Sampel : 285/ASV/2022
Rentang Pengujian : 19 Mei 2022 s/d 09 Juni 2022

HASIL PENGUJIAN

No.	PARAMETER	SATUAN	BAKU MUTU ^{*)}	HASIL	SPEKIFIKASI METODE
1.	Temperatur	°C	Dev 3	Dev 1	SNI 06-6989.23-2005
2.	Padatan terlarut total (TDS)	mg/L	2000	832	APHA, sections 2540-c, Ed 23 tahun 2017
3.	Padatan tersuspensi total (TSS)	mg/L	400	9,0	SNI 6989.3-2019
4.	Derajat keasaman (pH)	#	6 - 9	7,8	SNI 6989.11-2019
5.	Kebutuhan oksigen biokimiawi (BOD)	mg/L	12	15	SNI 6989.72-2009
6.	Kebutuhan oksigen kimiawi (COD)	mg/L	80	54	SNI 6989.2-2019
7.	Oksigen Terlarut (DO)	mg/L	1*	1,5	SNI 06-6989.14-2004
8.	Sulfat	mg/L	400	93	SNI 6989.2000-2019
9.	Klorida	mg/L	600	290	SNI 6989.19-2009
10.	Nitrat***	mg/L	20	0,55	SNI 06-6989.79-2011
11.	Nitrit**	mg/L	-	0,17	Doc.316.53.01074
12.	Total Nitrogen***	mg/L	-	6,87	IKM-EL-SML-35 (Calculation)
13.	Amonia (Sebagai N)	mg/L	-	0,065	SNI 06-6989.30-2005
14.	Total Fosfat (Sebagai P)***	mg/L	-	0,76	SNI 06-6989.31-2005
15.	Klorin Bebas**	mg/L	-	<0,1	DOC.316.53.01029
16.	Merkuri (Hg) terlarut	mg/L	0,005	0,0021	APHA, Section 3112-B, Ed 23 tahun 2017
17.	Kadmium (Cd) terlarut**	mg/L	0,01	<MDL*	SNI 6989.16-2009
18.	Kobalt (Co) terlarut	mg/L	0,2	<MDL*	SNI 6989.68-2009
19.	Nikel (Ni) terlarut	mg/L	0,1	<MDL*	SNI 6989.18-2009
20.	Seng (Zn) terlarut	mg/L	2	<MDL*	SNI 6989.7-2009
21.	Tembaga (Cu) terlarut**	mg/L	0,2	<MDL*	SNI 6989.6-2009
22.	Timbal (Pb) terlarut	mg/L	0,5	0,034	SNI 6989.8-2009
23.	Minyak dan Lemak	mg/L	10	2,8	SNI 6989.10.2-2011
24.	Total Coliform**	µg/L	10000	1100	APHA 9221B-2017
25.	Fecal Coliform***	MPN/100 mL	2000	100	SNI 19-397-1995

*) : Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
: Tidak Ada Satuan
* : MDL = Method Detection Limit
MDL Kadmium (Cd) terlarut = 0,0055 mg/L ; MDL Kobalt (Co) Terlarut = 0,051mg/L ; MDL Nikel (Ni) Terlarut = 0,0405 mg/L
MDL Seng (Zn) terlarut = 0,0242 mg/L ; MDL Tembaga (Cu) terlarut = 0,0277 mg/L
** : Parameter Uji Belum Masuk Ruang Lingkup Akreditasi
*** : Parameter Subkontrak

KESIMPULAN HASIL PENGUJIAN
Parameter BOD Tidak Memenuhi Baku Mutu Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perindungan dan Pegelolaan Lingkungan Hidup Lampiran VI Baku Mutu Air Sungai Kelas 4

Mengesahkan,
Ka. UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan
Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik



YANTI SULISTIYOWATI, S.T.
Pegawai Muda
19770924 200604 2 022

Laporan Hasil Uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji dan tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan DLH Kab. Gresik
Laporan Hasil Uji ini sah bila dibubuhi cap oleh UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan DLH Kab. Gresik
Laboratorium melayani pengaduan/komplain maksimum 1 (satu) Minggu terhitung dari tanggal penyerahan LHU
Rekaman data teknis, diberikan kepada pelanggan, bila diminta oleh pelanggan secara tertulis

APENDIKS

i. Perhitungan NH_3

$$y = 0.4574x + 0.0053 \quad (1)$$

$$R^2 = 0.9989$$

Pada sampel 285 diperoleh nilai absorbansi 0.0352 sehingga melalui persamaan (1) dilakukan perhitungan sebagai berikut:

- $285A = 0,0352 = 0,4574x + 0,0053$

$$x = \frac{(0,0352 - 0,0053)}{0,4574}$$

$$x = 0,06536948$$

- $285B = 0,0352 = 0,4574x + 0,0053$

$$x = \frac{(0,0352 - 0,0053)}{0,4574}$$

$$x = 0,06536948$$

- $285C = 0,0352 = 0,4574x + 0,0053$

$$x = \frac{(0,0352 - 0,0053)}{0,4574}$$

$$x = 0,064713599$$

$$x \text{ (konsentrasi) rata-rata} = 0.06536948 + 0.06536948 + 0.064713599 = \mathbf{0.0651508}$$

ii. Perhitungan TSS

$$W1 \text{ (massa kertas saring blanko)} = 13,7862 \text{ g}$$

$$W0 \text{ (massa kertas saring sampel)} = 13,7871 \text{ g}$$

$$v = 100 \text{ mL}$$

$$\begin{aligned} \text{TSS} &= \frac{W1 - W0}{v} \\ &= \frac{13,7871 - 13,7862 \times 1000 \times 1000}{100} \end{aligned}$$

$$= 9 \text{ mg/L}$$



PEMERINTAH KABUPATEN GRESIK
DINAS LINGKUNGAN HIDUP

Jl. H. Wahid Hasyim No. 17 Telp. (031) 3981780, 3976930 Fax. (031) 3973666
Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 102 D (Rantor Workshop) Telp. (031) 3979028
Website : bh.gresikkab.go.id - Email : dinaslingkunganhidupgresik@gmail.com
GRESIK

Gresik, 10 Juli 2022

Nomor : 070/1015/437.75/2022

Kepada: Pimpinan Program Studi

Sifat : Segera

Teknik Kimia Universitas
Internasional Semen Indonesia

Lampiran :-

Perihal : Informasi Permohonan PKL

Di

Tempat

Menindak lanjuti surat permohonan Praktek Kerja Lapangan (PKL) Mahasiswa Universitas Internasional Semen Indonesia, kami bersedia memberi kesempatan untuk melaksanakan praktek kerja lapangan yang berlangsung pada tanggal 01 Agustus 2022 – 30 Agustus 2022 Kepada :

1. Nama : Muhammad Irfan Sahab
Program Keahlian : Teknik Kimia
2. Nama : Dalillah Inas Salsabila
Program Keahlian : Teknik Kimia

Demikian informasi permohonan Magang ini dibuat harap menjadikan maklum. Terima kasih.

Plt. KEPALA DINAS LINGKUNGAN HIDUP
KABUPATEN GRESIK

KETUT PRATIKNO PS, S.T., M.M.
Pembina Tingkat I
NIP. 19670305 199602 1 002

Tembusan:

1. BAPPEDA



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122

Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR KEHADIRAN MAGANG

Nama : Muhammad Irfan sahab

NIM : 2031710033

Judul Magang : Pemantauan Kualitas Air Afvour Wiringanom Melalui Analisis Kadar TSS, Cod, Amonia Dan Timbal terlarut Di Upt Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

No	Tanggal	Kegiatan	TTD Pelaksana	TTD Pembimbing lapangan
1.	1 Agustus 2022	Pengujian Amonia dan Membuat Larutan pengoksidasi		Yef
2.	2 Agustus 2022	- Membuat larutan standard 0,1 ; 0,2, 0,3 ; 0,4 ; 0,5 dan 0,6 ppm. - Membuat larutan nitropusid		Yef
3.	3 Agustus 2022	- Melakukan penguturan pH sampel - Menguji Amonia sampel		Yef
4.	4 Agustus 2022	- Pembuat larutan Na hipoklorit - Pengujian TSS sampel		Yef
5.	5 Agustus 2022	- Melakukan pengujian TSS sampel dan uji Amonia		Yef
6.	8 Agustus 2022	- Melakukan pengujian minyak lemak dan aerasi		Yef
7.	9 Agustus 2022	- Pengujian COD sampel - pengujian sampel amonia		Yef
8.	10 Agustus 2022	- Membuat larutan alkali strait 200 mL - Menguji Amonia		Yef
9.	11 Agustus 2022	- Membuat Larutan Tenol - Membuat larutan Na Nitropusid		Yef
10.	12 Agustus 2022	- Melakukan uji crom - UI - Melakukan uji Amonia		Yef

Catatan :

Tuliskan kegiatan yang dilakukan (Harian/ Mingguan) selama magang dan ditandatangani oleh Pelaksana magang dan Pembimbing Lapangan dimana magang dilaksanakan.



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.

Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122

Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR EVALUASI MAGANG

Dosen
Pembimbing

Nama : Muhammad Irfan Sahab
NIM : 2031710033
Judul Magang : Pemantauan Kualitas Air Afvour Wiringanom Melalui Analisis Kadar Tss, Cod, Amonia Dan Timbal terlarut Di Upt Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

ASPEK	BOBOT (B) %	NILAI (N)	N X B
Penulisan Laporan (Kelengkapan, Kesesuaian, Konten, Referensi)	10 %	85	8,5
Aplikasi Keilmuan (Kesesuaian penyelesaian Masalah dengan teori)	25 %	86	21,5
Penguasaan Materi Magang (Pembelajaran yang didapatkan dimagang dan kerjasama)	50 %	84	42
Kerajinan dan Sikap	15 %	88	13,2
JUMLAH	100%	JUMLAH	85,2

Gresik, 12 Agustus 2022

Dosen Pembimbing

(Fandi Angga Prasetya, S.Si., M.Si.)

NIP. 9116229



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

LEMBAR EVALUASI MAGANG

Pembimbing
Lapangan

Nama : Muhammad Irfan Sahab
NIM : 2031710033
Judul Magang : Pemantauan Kualitas Air Afvour Wiranganom Melalui Analisis Kadar Tss, Cod, Amonia Dan Timbal terlarut Di Upt Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik

ASPEK	BOBOT (B) %	NILAI (N)	N X B
Penulisan Laporan (Kelengkapan, Kesesuaian, Konten, Referensi)	10 %	85	8,5
Aplikasi Keilmuan (Kesesuaian penyelesaian Masalah dengan teori)	25 %	86	21,5
Penguasaan Materi Magang (Pembelajaran yang didapatkan dimagang dan kerjasama)	50 %	84	42
Kerajinan dan Sikap	15 %	88	13,2
JUMLAH	100%	JUMLAH	85,2

Gresik, 12 Agustus 2022
Pembimbing Lapangan

(Yulia Dwi Rahmawati, S.T.)
NIP. 19940729 202012 2 019



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

FORM PEMILIHAN DOSEN PEMBIMBING MAGANG

Ketua Prodi

Program Study	NIM	Nama Mahasiswa
Teknik Kimia	2031710033	Muhammad Irfan Sahab
.....
.....
.....

Dosen Pembimbing yang Diajukan:

1. Fandi Anuga Prasetya, S.Si., M.Si Disetujui/~~Tidak Disetujui~~ *)
2. Disetujui/Tidak Disetujui *)

TOPIK/JUDUL : Pemanfaatan Kualitas Air Aflour Waringan
melalui analisis Kelebaran Cod, Amonia, TSS.....

*) Disposisi Ketua Program Studi:

Diserahkan ke SSC
Tgl. : 12 Agustus 2022
Petugas :

Gresik, 12 Agustus 2022

Kepala Departemen

(Abdul Hakim, S.T.,
M.T., Ph.D.)

Mahasiswa

(M. Irfan Sahab)



UNIVERSITAS INTERNASIONAL SEMEN INDONESIA

Kompleks PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.
Jl. Veteran, Gresik Jawa Timur 61122
Telp: (031) 3985482, (031) 3981732 ext. 3662 Fax: (031) 3985481

FORM PEMILIHAN
DOSEN PEMBIMBING MAGANG

SSC

Program Study NIM Nama Mahasiswa
Teknik Kimia 2031710033 Muhammad Irfan Sahab
.....
.....
.....

Dosen Pembimbing yang Diajukan:

- 3. Fandi Angga Prasetya, S.Si, M.Si. Disetujui/~~Tidak Disetujui~~ *)
- 4. Disetujui/Tidak Disetujui *)

TOPIK/JUDUL : Pemantauan Kualitas Air Airflow Wringanom
Melalui Analisis Kadar Cod, Ammonia dan timbal terlarut.

*) Disposisi Ketua Program Studi:

Diserahkan ke SSC
Tgl. : 12 Agustus
2022.
Petugas :

Gresik, 12 Agustus 2022.

Kepala Departemen

Mahasiswa

(Abdul Halim, S.T.,)
M.T., Phd

(M. Irfan Sahab,)



SURAT KETERANGAN MAGANG

Nomor : 070 / 127 / 437.75.01/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yanti Sulistiyowati, S.T.
Jabatan : Kepala UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan
Instansi : UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup
Kabupaten Gresik
Alamat : Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo No. 102 B Gresik

dengan ini menyatakan bahwa:

Nama : Muhammad Irfan Sahab
NIM : 2031710033
Program Studi : Teknik Kimia
Status : Mahasiswa Universitas Internasional Semen Indonesia

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan magang di UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik, mulai tanggal 01 – 30 Agustus 2022 dan telah melaksanakan tugas dengan baik.

Demikian surat ini dibuat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Gresik, 30 Agustus 2022

Kepala UPT Laboratorium Uji Kualitas Lingkungan
Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik



YANTI SULISTIYOWATI, S.T.

Penata Muda

NIP. 19770924 200604 2 022