

**UJI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SEBAGAI
SUMBER PENGAIRAN DI KELURAHAN
PAGUTAN KOTA MATARAM**

SKRIPSI



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
MATARAM
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SEBAGAI
SUMBER IRIGASI DI KELURAHAN
PAGUTAN KOTA MATARAM**

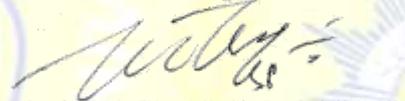
Disusun Oleh:

FARDIN
NIM :31512A0048

Setelah Membaca Dengan Seksama Kami Berpendapat Bahwa Skripsi Ini Telah Memenuhi Syarat Sebagai Karya Tulis Ilmiah.

Telah Mendapat Persetujuan Pada Tanggal, 12 Agustus 2021

Pembimbing Utama


Sirajuddin H. Abdullah, S.TP.MP.
NIDN : 0001017123

Pembimbing Pendamping


Muliatiningsih, SP., MP.
NIDN : 0822058001

Mengetahui :

Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,


Budyawiryo, SP. Msi.
NIDN : 0805018101

HALAMAN PENGESAHAN

UJI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SEBAGAI
SUMBER IRIGASI DI KELURAHAN
PAGUTAN KOTA MATARAM

Disusun Oleh:

FARDIN
NIM : 31512A0048

Pada Hari Kamis Tanggal 12 Agustus 2021
Telah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji
Tim Penguji :

1. Sirajuddin, H. Abdullah, S.TP. MP
Ketua
2. Muliatiningsih, SP., MP.
Anggota
3. Earlyna Shintia Dewi, ST., M.Pd.
Anggota



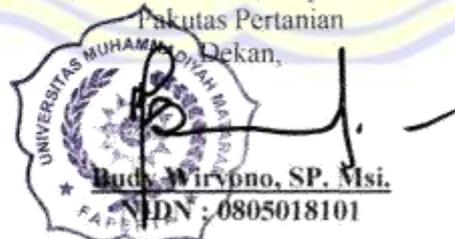
(.....)

(.....)

(.....)

Skripsi ini telah diterima sebagai bagian dari persyaratan yang diperlukan untuk mencapai kebulatan studi program strata satu (S1) untuk mencapai tingkat sarjana pada Program Studi Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram

Mengetahui :
Universitas Muhammadiyah Mataram
Fakultas Pertanian
Dekan,



Budy Wiryo, SP. Msi.
NIDN : 0805018101

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Muhammadiyah Mataram maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Mataram,

Yang membuat pernyataan,


FARDIN
NIM : 31512A0048



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram Nusa Tenggara Barat
Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
Website: <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail: upt.perpustamat@gmail.com

SURAT PERNYATAAN BEBAS
PLAGIARISME

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FARDIN
NIM : 31512A0048
Tempat/Tgl Lahir : ANARAJA / 08 / 11 / 1998
Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
Jurusan : PERTANIAN
No Hp/Email : 085.339.947.051 / fardinpl080@gmail.com
Judul Penelitian :-

UI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SERAGAI SUMBER IRIBASI DI KELURAHAN
MAGUTAN KOTA MATARAM

adalah bebas dari Plagiarisme dan bukan hasil karya orang lain. 46%

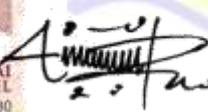
Jika dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian dari karya ilmiah dari hasil penelitian tersebut terdapat indikasi plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Mataram.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan tidak dipergunakan sebagai mana mestinya.

Dibuat di : Mataram

Tanggal : 07/09/2021

Penulis


METERAI TEMPEL
796AJX359615030

FARDIN
NIM 31512A0048

Mengetahui,
Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Islandar, S.Sos.,M.A.
NIDN. 0802048904



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
UPT. PERPUSTAKAAN

Jl. K.H.A. Dahlan No. 1 Mataram- Nusa Tenggara Barat
 Kotak Pos 108 Telp. 0370 - 633723 Fax. 0370-641906
 Website: <http://www.lib.ummat.ac.id> E-mail: upt.perpusummat@gmail.com

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
 PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Sebagai sivitas akademika Universitas Muhammadiyah Mataram, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : FARDIN
 NIM : 31512A0098
 Tempat/Tgl Lahir : ANARAJA / 08 / 11 / 1998
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Fakultas : PERTANIAN
 No. Hp/Email : 085 339 997 051 / fardin.p080@gmail.com
 Jenis Penelitian : Skripsi KTI

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Mataram hak menyimpan, mengalih-media/format, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Repository atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama *tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta* atas karya ilmiah saya berjudul:

UI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SEBAGAI SUMBER IRIGASI DI KELURAHAN
 PAGANTAN KOTA MATARAM

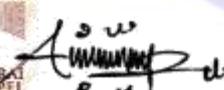
gala tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada unsur paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Mataram

Tanggal : 07/09/2021

Penulis


 10000
 METERAI
 TEMPEL
 0E238A/X359615048

FARDIN
 NIM 31512A0098

Mengetahui,
 Kepala UPT Perpustakaan UMMAT



Iskandar, S.Sos., M.A.
 NIDN 0802048904

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Raihlah keridhoan kedua Orangtuamu karena Keridhoan Allah ada pada keridhoan kedua Orangtuamu.

Kejarlah duniamu, namun jangan lupakan akhiratmu. Lebih bersemangatlah mengejar akhiratmu dari pada duniamu, jika kau mengejar dunia dengan berjalan maka kejarlah akhiratmu dengan berlari.

Sitiap apapun yang kau lakukan maka niatkanlah untuk ibadah, supaya kau tidak hanya menui hasil di dunia, namun juga di akhirat.

PERSEMBAHAN:

- Untuk Orangtua saya tercinta (Ibunda Habibah dan Ayahanda Abu Bakar Ahmad (alm)) yang telah membesarkan saya dengan penuh kesabaran dan keikhlasan, yang telah merawat saya dengan penuh kasih sayang dan telah mendidik serta membiayai hidup saya selama ini sehingga saya bisa jadi seperti sekarang ini terimakasih Ayah terimakasih Bunda semoga Allah merahmatimu.
- Untuk kakak-kakak saya tersayang (Muhammad, Mukmin, Siddiq dan Sunarti). Terimakasih atas semuanya karena telah member saya perhatian, kasih sayang dan pengertiannya untuk saya , saya sayng sama kalian.
- Untuk keluarga besar saya yang tak bisa saya sebut satu persatu terimakasih atas motifasinya, dukungan dan perhatiannya selama proses penyusunan skripsi ini.
- Untuk calon istri saya tercinta, semoga setelah selesai kuliah ini saya langsung bisa meminangmu.
- Untuk orang yang selalu membimbingku dan selalu memberikanku arahan “Sirajuddin H. Abdullah, S.TP. MP dan Muliatiningsih, SP., MP. terimakasih telah membantuku dalam menyelesaikan skripsi ini walaupun secara tidak langsung
- Untuk Kampus Hijau dan Almamaterku tercinta “Universitas Muhammadiyah Mataram, semoga terus berkiprah dan mencetak generasi-generasi penerus yang handal, tanggap, cermat, bermutu, berakhlak, mulia dan profesionalisme.

KATA PENGANTAR

Alhamndulillah hirobbil alamin, segala puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Ilahi Robbi, karena hanya dengan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya semata yang mampu mengantarkan penulis dalam menyelesaikan penyusunan proposal ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa setiap hal yang tertuang dalam proposal ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan materi, moril dan spiritual dari banyak pihak. Untuk itu penulis hanya bisa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Budi Wiryono, SP., M.Si. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.
2. Bapak Syirril Ihromi, SP.MP. Selaku Wakil Dekan Dua.
3. Bapak Sirajudin H. Abdullah, S.TP. MP. Selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Muliatiningsih, S.P., M.P, selaku Ketua Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram sekaligus Dosen pembimbing pendamping.
5. Ibu Dosen Pembimbing Akademik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram, dan semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu yang turut berpartisipasi dalam proses penyusunan proposal ini.
6. Kepada teman-teman TP angkatan 2015 serta semua teman-teman yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahan yang adapada tulisan ini, oleh karena itu kritik dan saran yang akan menyempurnakannya sangat penulis harapkan.

Mataram,

Penulis

UJI KUALITAS AIR SUNGAI UNUS SEBAGAI SUMBER IRIGASI DI KELURAHAN PAGUTAN KOTA MATARAM

Fardin¹, Sirajudin H. Abdullah², Muliatiningsih³

ABSTRAK

Sungai merupakan sumber air permukaan yang memberikan manfaat kepada kehidupan manusia. Kualitas sungai akan mengalami perubahan-perubahan sesuai dengan perkembangan lingkungan sungai yang dipengaruhi oleh berbagai aktivitas dan kehidupan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai sebagai sumber air irigasi yang disalurkan di Kelurahan Pagutan Kota Mataram. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan pendekatan survey. Parameter yang diamati yakni: TDS (*Total Dissolved Solid*), TSS (*Total Suspended Solid*), Warna Air, pH. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai TDS tertinggi pada P3 sebesar 142,66 mg/L, TSS tertinggi pada P3 sebesar 73 mg/L, Irigasi sungai unus memiliki kadar nilai pH rata rata 6,88 dengan keterangan netral. Berdasarkan Karakteristik hasil penelitian irigasi sungai unus dikategorikan berkualitas baik untuk air irigasi. Kualitas air pada irigasi Sungai unus Kelurahan Pagutan, Kota Mataram, memiliki kualitas baik dengan nilai karakteristik fisik sesuai standar SNI untuk air irigasi. Dengan diperoleh Nilai tertinggi untuk TSS dan TDS berada pada lokasi dekat persawahan dengan nilai TSS 73 mg/L dan TDS 142,66 mg/L. Adapun tingkat keasaman pada irigasi Sungai unus yaitu Asam, dan untuk warna air pada semua lokasi penelitian mendekati bening.

Kata Kunci: Irigasi, Kualitas Air, Irigasi

1. Mahasiswa Penelitian
2. Dosen Pembimbing Utama
3. Dosen Pendamping

**UNUS RIVER WATER QUALITY TEST AS
SOURCE OF IRRIGATION IN THE PAGUTAN VILLAGE, MATARAM**

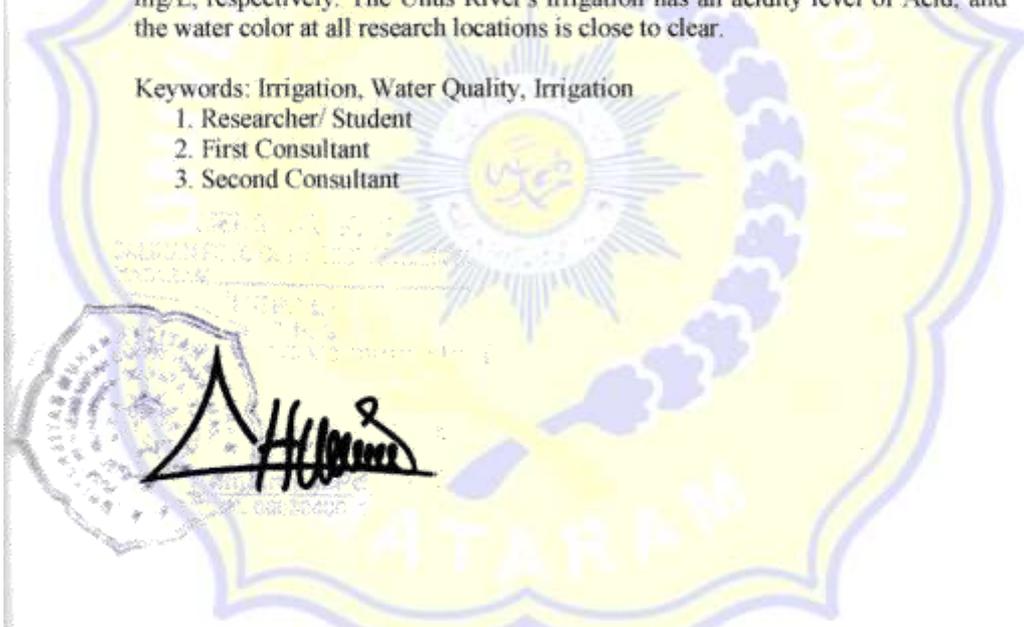
Fardin¹, Sirajudin H. Abdullah², Muliatiningsih³

ABSTRACT

Rivers are beneficial surface water supplies for human life. The quality of the river will be affected by the expansion of the river environment, which is influenced by a variety of activities and human activity. The goal of this study is to look at the quality of river water as an irrigation supply in Pagutan Village, Mataram City. In this study, a descriptive method with a survey approach was used. TDS (Total Dissolved Solids), TSS (Total Sospended Solids), WaterColor, and pH were all measured. At P3, the greatest TDS value was 142.66 mg/L, according to the data. At a P3 of 73 mg/L, the highest TSS was found. Based on the characteristics of the research results, the irrigation water of the Unus river is assessed as good grade irrigation water. The water quality of the Unus River, Pagutan Village, Mataram City, is good, with a high value of physical attributes, according to the SNI irrigation water standard. The greatest TSS and TDS readings were found near rice fields, with TSS of 73 mg/L and TDS of 142.66 mg/L, respectively. The Unus River's irrigation has an acidity level of Acid, and the water color at all research locations is close to clear.

Keywords: Irrigation, Water Quality, Irrigation

1. Researcher/ Student
2. First Consultant
3. Second Consultant




MATARAM

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN COVER | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| PLAGIARISME | v |
| PUBLIKASI KARYA ILMIAH | vi |
| MOTTO DAN PERSEMBAHAN | vii |
| KATA PENGANTAR | viii |
| ABSTRAK | ix |
| ABSTRACT | x |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| BAB I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II. TINJAUAN PUSTAKA | 5 |
| 2.1. Sungai | 5 |
| 2.2. Kualitas Perairan Sungai | 5 |
| 2.3. Pencemaran Limbah pada Air | 7 |
| 2.4. Ammonium (NH ₄ ⁺) | 9 |
| 2.5. Mikrobiologi pada Air Limbah | 11 |
| 2.6. Metode pemeriksaan | 13 |
| 2.7. Kerangka Teori | 15 |
| 2.8. Kerangka Konsep | 16 |

| | |
|---|-----------|
| 2.9. Kualitas Air..... | 16 |
| 2.10. Penelitian Sebelumnya..... | 22 |
| 2.11. Kerangka Pemikiran..... | 23 |
| 2.12. Irigasi Untuk Pertanian | 24 |
| BAB III. METODELOGI PENELITIAN..... | 26 |
| 3.1. Metode Penelitian | 26 |
| 3.2. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 26 |
| 3.3. Bahan dan Alat Penelitian..... | 26 |
| 3.4. Jenis dan Sumber Data..... | 27 |
| 3.5. Pelaksanaan Penelitian..... | 27 |
| 3.6. Diagram Alir Pelaksanaan Penelitian | 30 |
| 3.7. Parameter dan Cara Pengukuran..... | 31 |
| 3.8. Analisis Data..... | 33 |
| BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN | 34 |
| 4.1.Deskripsi Lokasi Penelitian | 34 |
| 4.2.Rerata Nilai TSS, TDS, Warna Air, pH..... | 34 |
| 4.3.Skema Konstruksi Jaringan Irigasi | 36 |
| 4.4. Pengaruh TSS Terhadap Kualitas Air Irigasi..... | 37 |
| 4.5.Pengaruh TDS Terhadap Kualitas Air Irigasi | 38 |
| 4.6. Nilai pH Terhadap Kualitas Air Irigasi..... | 40 |
| 4.7. Pengaruh Warna Air Terhadap Kualitas Air Irigasi | 41 |
| BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN | 43 |
| 5.1. Kesimpulan | 43 |
| 5.2. Saran | 43 |
| DAFTAR PUSTAKA | 44 |
| LAMPIRAN | |

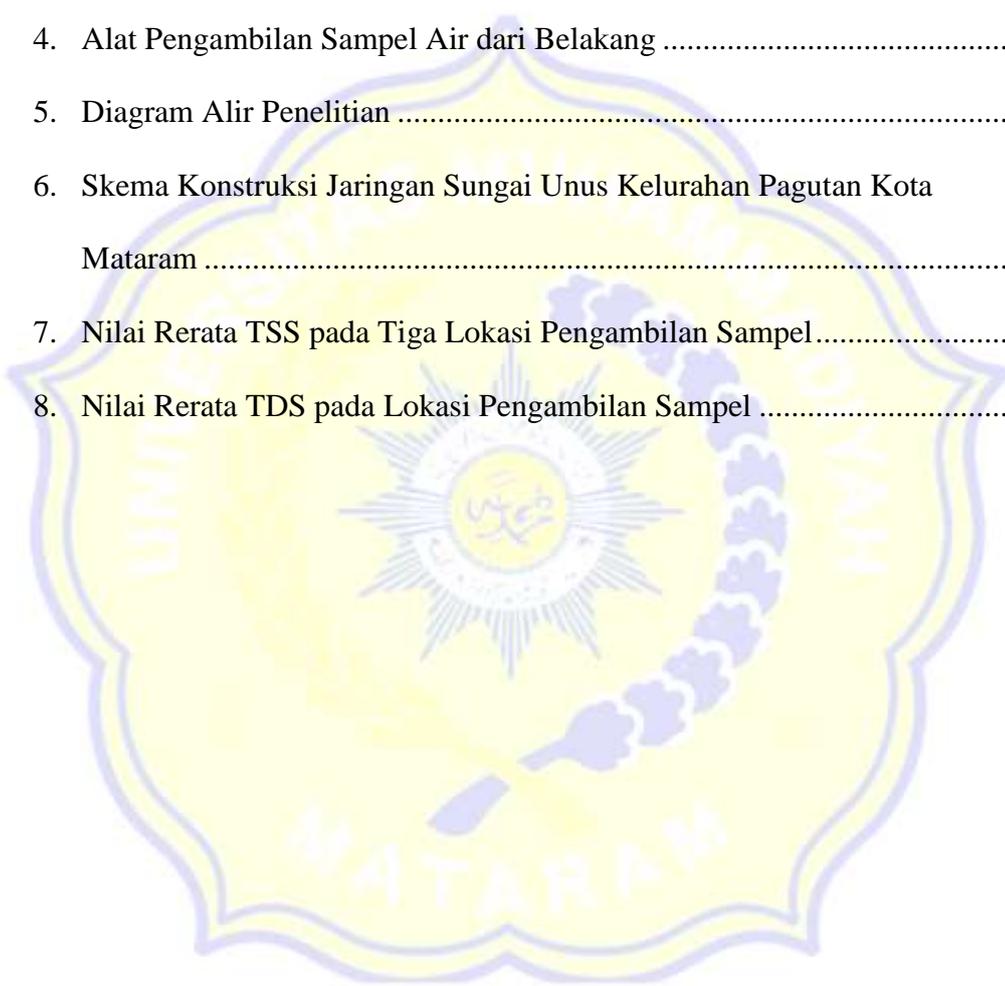
DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Gejala atau pengaruh berbagai konsentrasi ammonium..... | 12 |
| 2. Hasil analisis TSS, TDS, Warna Air, dan Ph..... | 33 |
| 3. Nilai rerata Ph pada tiga lokasi pengambilan sampel | 39 |



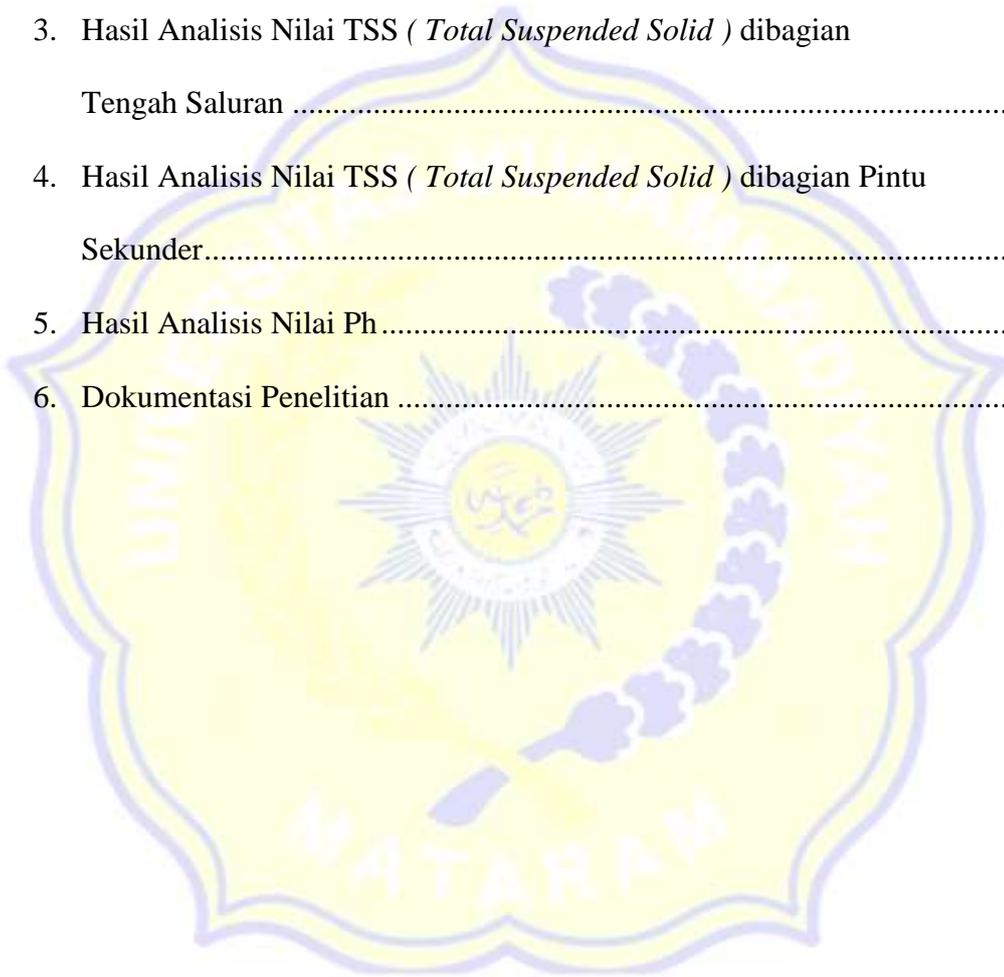
DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Kerangka Teori Kualitas Air Sungai..... | 15 |
| 2. Kerangka Konsep Kandungan Air Sungai Unus..... | 16 |
| 3. Alat Pengambilan Sampel Air dari Depan..... | 28 |
| 4. Alat Pengambilan Sampel Air dari Belakang | 29 |
| 5. Diagram Alir Penelitian | 30 |
| 6. Skema Konstruksi Jaringan Sungai Unus Kelurahan Pagutan Kota Mataram | 35 |
| 7. Nilai Rerata TSS pada Tiga Lokasi Pengambilan Sampel..... | 36 |
| 8. Nilai Rerata TDS pada Lokasi Pengambilan Sampel | 37 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| 1. Hasil Analisis Nilai TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>) | 45 |
| 2. Hasil Analisis Nilai TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) dibagian Pintu Primer..... | 46 |
| 3. Hasil Analisis Nilai TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) dibagian Tengah Saluran | 48 |
| 4. Hasil Analisis Nilai TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) dibagian Pintu Sekunder..... | 50 |
| 5. Hasil Analisis Nilai Ph..... | 52 |
| 6. Dokumentasi Penelitian | 53 |



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Pengairan adalah usaha penyediaan dan pengaturan air untuk memenuhi kepentingan pertanian dengan memanfaatkan dan mendistribusikan air secara sistematis dari air permukaan dan air tanah. Secara umum tujuan pengairan dapat dibedakan menjadi dua (2) golongan, yaitu: langsung, masing-masing pengairan bertujuan untuk melembabkan tanah dalam kaitannya dengan daya tampung air dan kandungan udara dalam tanah, sehingga tercapai keadaan yang sesuai dengan kebutuhan, pas dengan kebutuhan pertumbuhan tanaman yang ada pada tanah tersebut. Keperluan tidak langsung yaitu pengairan mempunyai tujuan yang meliputi: mengatur suhu tanah, mengangkut tanah yang mengandung racun, mengangkut pupuk melalui aliran air yang ada, menaikkan muka air tanah, menambah ketinggian suatu daerah dengan metode mengalirkan air dan menambah endapan ke dalam air, dan seterusnya. Sesuai dengan pengertian pengairan, pengairan dimaksudkan pada suatu daerah yang memiliki rekayasa teknis penyediaan air dan pengaturannya untuk mendukung proses produksi pertanian, dari sumber air ke daerah-daerah yang membutuhkan dan mendistribusikannya secara teknis dan sistematis.

Jika air digunakan kembali sebagai sumber pengairan harus memenuhi persyaratan atau standar kualitas air tertentu agar tidak merusak

tanaman dan mempengaruhi hasil dalam jangka waktu tertentu. Kualitas air pengairan ini dipengaruhi oleh kandungan sedimen dan unsur kimia di dalam air (Schwab et al, 1981 dalam Kurnia, 2004). Selain itu, properti fisik seperti suhu juga berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman.

Di Indonesia, KMA untuk pengairan tidak dijelaskan secara khusus untuk penggunaan tertentu, masing-masing dalam PP no. 82 tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air, berdasarkan kelas kualitas air, sebagai berikut:

- a. air kelas satu yang bisa digunakan untuk airmentah air minum dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan peruntukannya.
- b. kelas dua, air yang dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, budidaya ikan air tawar dan/atau nama lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaannya.
- kelas tiga, air yang namanya dapat digunakan untuk budidaya ikan air tawar, ternak, air untuk pengairan tanaman dan keperluan lain yang memerlukan air yang sama.
- c. kelas empat, air yang dapat digunakan untuk mengairi tanaman dan peruntukan lain yang memerlukan mutu air yang sama dengan peruntukannya.

Sungai merupakan sumber air permukaan yang memberikan manfaat bagi kehidupan manusia. Kualitas sungai akan mengalami perubahan sesuai dengan perkembangan lingkungan sungai yang dipengaruhi oleh berbagai

aktivitas dan kehidupan manusia. Beberapa pencemaran dari sungai pasti disebabkan oleh kehidupan di sekitar sungai serta perilaku manusia sebagai pengguna sungai. Dampak dominan dari terjadinya pencemaran yang sangat terlihat adalah kerusakan yang ditimbulkan oleh manusia, bergantung dari pola hidupnya dalam mengeksploitasi alam. Setiap bantaran sungai yang dekat dengan pabrik atau kawasan industri pasti akan melihat saluran pembuangan kotoran di badan sungai.

Akibat keluarnya limbah kegiatan yang berasal dari kawasan industri menyebabkan terganggunya ekosistem sungai. Banyak ikan mati, air berubah warna, menimbulkan bau, mengganggu pemandangan dan menimbulkan gangguan kesehatan manusia. Masalah muncul karena ketidakmampuan daya dukung sungai untuk melakukan netralisasi. Wujud dari pembangunan berkelanjutan menuju pertumbuhan industri adalah kebutuhan akan industri yang ramah lingkungan. Industri ramah lingkungan harus meningkatkan kinerja ekonomi industri di dalamnya dengan mengurangi dampaknya terhadap lingkungan (Sarengatetal, 2015).

Indikator air pada prinsipnya meliputi aspek-aspek sebagai berikut:

1) ketersediaan air; 2) Aksesibilitas; 3) Kualitas dan keamanan; dan 4) Manajemen (Gain, Giupponi, & Wada, 2016). Secara lebih rinci tolak ukur ketahanan air memuat: 1) jumlah air yang tersedia; 2) Hubungan antara kapasitas penyimpanan dan potensi penyimpanan yang ada; 3) alokasi anggaran untuk sumber daya air; 4) Konsumsi air; 5) Penggunaan konsumsi; 6) Persentase penduduk dengan saluran pembuangan yang baik; produktivitas

sektor industri; 7) produktivitas pembangkit listrik tenaga air; 8) produktivitas pengairan; dan baku mutu air yang memenuhi baku mutu (Mason & Calow, 2012).

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian terhadap kualitas air pada daerah pengairan di Sungai Unus, Kelurahan Pagutan, Kecamatan Mataram, Kota Mataram. Sampah hampir menumpuk di sepanjang sungai. Limbah yang terdapat di sungai sungai ini dapat menghambat aliran air dan mengurangi daya tampung sungai. Saat musim hujan, Sungai Unus mengalir ke beberapa wilayah, membanjiri pemukiman penduduk dan fasilitas umum lainnya. Aktivitas warga dihentikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Unus sudah tercemar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dalam retrospeksi, rumusan masalah penelitian adalah: Bagaimana kualitas air Sungai Unus untuk keperluan pengairan?

1.3. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

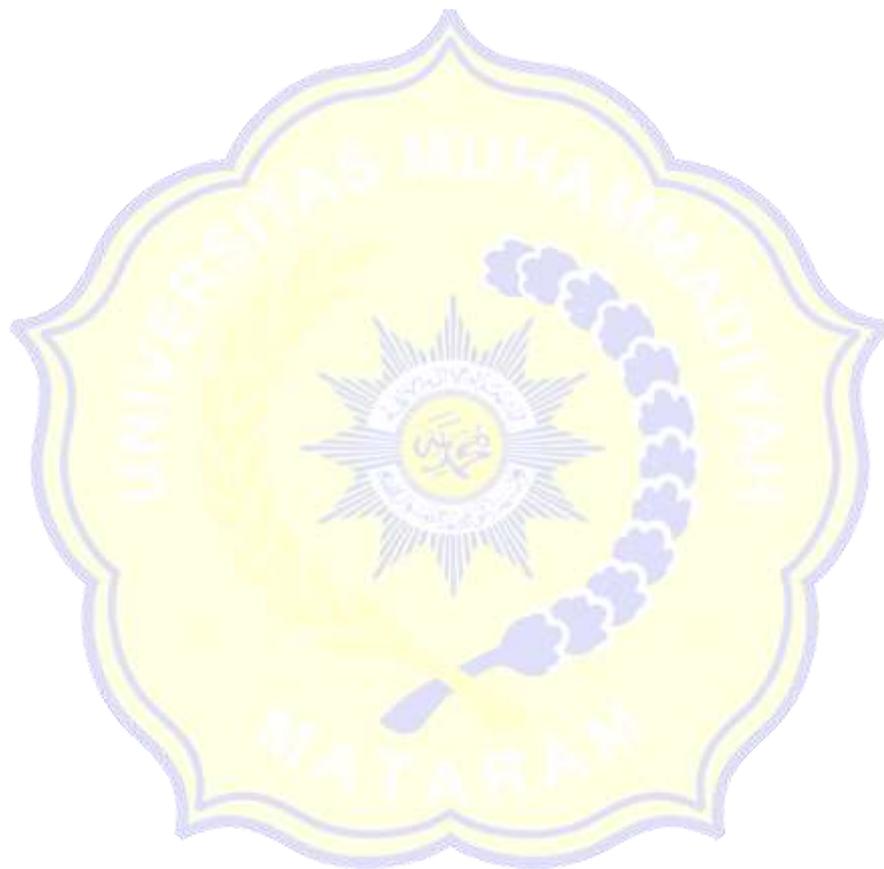
1.3.1. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air Sungai dalam fungsinya sebagai sumber air pengairan di Kelurahan Pagutan Kota Mataram.

1.3.2. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah bisa mengetahui hasil penentuan kualitas air Sungai dalam fungsinya sebagai sumber air

pengairan di Kelurahan Pagutan Kota Mataram. Dengan pemanfaatan yang intensif kedepannya masyarakat sejalan dengan hasil yang diperoleh selama pelaksanaan penelitian.



BAB II

TINJAUAN LITERATUR

2.1 Sungai

Sungai merupakan sumber air bagi kehidupan di bumi. Seperti halnya manusia, hewan dan tumbuhan, semua makhluk hidup membutuhkan air untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Sungai mengalir dari hulu ke hilir dan bergerak dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah. Air sungai berakhir di laut sehingga air yang sebelumnya terasa tawar menjadi asin, terkena garam di lautan luas (Muzamil, 2010).

Air sungai termasuk dalam air permukaan yang banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Di masyarakat peKelurahan, air sungai masih digunakan untuk mandi, mencuci, sumber air minum dan juga untuk mengairi sawah. Menurut Diana Hendrawan, “Sungai banyak dimanfaatkan untuk keperluan manusia, seperti penampungan air, sarana transportasi, pengairan persawahan, keperluan peternakan, keperluan industri, perumahan, pembuangan kotoran, pengendalian banjir, ketersediaan air, pengairan, tempat pemancingan, dan juga sebagai tempat pemancingan “relaksasi” (Bonita Wenas, 2011).

2.2 Kadar Kualitas Air Sungai

Kualitas air sungai menurut Alaerts dan Santika (1987) sangat bergantung pada komponennya dan sangat dipengaruhi oleh komponen yang masuk yang berasal dari pemukiman. Air yang mengalir melalui kawasan pemukiman bisa memperoleh komponen dari bahan organik yang berasal dari aktivitas warga. Keberadaan ekosistem sungai tidak bisa dipisahkan dengan

lingkungan sosial dan lingkungan fisik di sekitarnya. Menurut Riyadi (1984), parameter yang digunakan untuk mengukur kualitas air meliputi properti fisik, kimia, dan biologi. Parameter ini adalah:

1. Properti fisik

Parameter fisik air yang sangat menentukan kualitas air adalah kekeruhan, suhu, warna, aroma, rasa, jumlah padatan tersuspensi, zat terlarut dan daya hantar listrik (DHL).

2. Properti kimia yang bisa digunakan sebagai tolak ukur untuk menentukan kualitas air adalah pH, konsentrasi kalium, magnesium, mangan, besi, sulfida, sulfat, amonia, nitrit, nitrat, fosfat, oksigen terlarut, BOD, COD, minyak, lemak dan logam berat.

3. Properti biologis (mikrobiologis)

Organisme dalam air bisa digunakan sebagai tolak ukur pencemaran suatu lingkungan perairan, seperti bakteri, alga, plankton dan ikan tertentu. Metode pengukuran untuk setiap parameter bervariasi sesuai dengan keadaan (Sasongko, 2006).

Sungai dalam fungsinya sebagai sumber air termasuk salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi menyeluruh bagi kehidupan dan keberadaan makhluk hidup. Air adalah segala sesuatu dalam kehidupan ini, yang fungsinya tidak bisa digantikan oleh zat atau benda lain, tetapi bisa juga sebaliknya, jika air tidak dijaga nilainya sangat berbahaya dalam kehidupan ini. Sungai harus selalu dalam kondisi, masing-masing menjaga dan menjaga

kestabilannya; meningkatkan fungsi dan kegunaan; dan pengendalian daya rusaknya terhadap lingkungan (Putri, 2011).

Sungai adalah tempat penimbunan sampah dari berbagai aktivitas manusia sebelum akhirnya dibawa ke danau atau laut. Kondisi ini menyebabkan semua polutan terlarut dibuang ke sungai dalam bentuk limbah cair dan padat. Banyaknya bahan pencemar yang masuk ke sungai akan mempengaruhi kualitas air sungai. Pada titik tertentu akan mengakibatkan pencemaran (Pairunan, 2012).

2.3 Pencemaran limbah di Perairan

Menurut UU Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup no. 23 tahun 1997 Pengertian pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup dan atau perubahan tatanan lingkungan melalui kegiatan manusia atau melalui proses alam, sehingga kualitas lingkungan hidup tidak tidak berfungsi lagi menurut definisinya (Andaka, 2008).

Suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila telah terjadi perubahan tatanan lingkungan sehingga tidak lagi sama dengan bentuk aslinya, akibat masuk dan masuknya suatu zat atau benda asing ke dalam tatanan lingkungan. Perubahan yang terjadi akibat campur tangan benda asing akan berdampak negatif (dampak) terhadap organisme yang sudah ada dan hidup dengan baik dalam tatanan lingkungan. Jadi sudah pada tingkat lanjut dalam arti jika lingkungan tercemar sampai tingkat tinggi bisa membunuh bahkan menghilangkan satu atau lebih spesies organisme yang biasanya hidup dalam

tatanan lingkungan. Pencemaran lingkungan dengan demikian merupakan perubahan tatanan lingkungan yang semula menjadi tatanan baru yang lebih buruk dari tatanan semula (Palar, 2010).

Pencemaran lingkungan disebabkan oleh berbagai faktor seperti pencemaran dari makhluk hidup, pencemaran dari energi, pencemaran dari senyawa kimia dan pencemaran dari zat atau unsur kimia yang terlarut dalam air atau cairan yang berupa ion, terutama ion logam (Andaka, 2008).

Pencemaran itu sendiri bisa dibagi menjadi beberapa jenis bergantung pada media yang terkontaminasi. Ada polusi air, polusi tanah, polusi udara dan polusi makanan dan obat-obatan. Masing-masing polutan ini membawa risiko yang berbeda

berbahaya bagi makhluk hidup. Yang cukup mengganggu kehidupan makhluk hidup di bumi adalah pencemaran air (Bonitawenas, 2011).

Menurut PP No. 20 Tahun 1990 Pasal 1 ayat 2 Untuk pengendalian pencemaran air, pencemaran air didefinisikan sebagai: “pencemaran air adalah persediaan makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain di dalam air dari kegiatan manusia, sehingga kualitas air berkurang menjadi kadar tertentu, yang membuat air tidak lagi berfungsi sebagaimana mestinya” (Budiman, 2012).

Menurut Warhadana (1995) komponen pencemaran air dari industri, rumah tangga dan pertanian bisa dikelompokkan sebagai bahan limbah, seperti bahan limbah, padatan, cairan berminyak, organik dan makanan olahan, berupa panas, anorganik, zat kimia (Kumalasari, 2011).

Penyebab utama pencemaran air adalah pembuangan limbah cair yang mengandung kontaminan. Limbah yang ikut serta dalam pencemaran air umumnya dikelompokkan menjadi limbah rumah tangga, industri dan pertanian. Sampah rumah tangga merupakan larutan kompleks yang terdiri dari air (biasanya lebih dari 99%) dan zat organik dan anorganik, baik berupa padatan terlarut maupun padatan yang diendapkan (Nurhayati, 2003).

Sampah termasuk salah satu masalah yang bisa menimbulkan berbagai akibat negatif bagi lingkungan, karena sampah mengandung bahan kimia berbahaya dan beracun. Salah satu bahan kimia yang banyak terdapat pada limbah adalah amoniak (Bonnindkk, 2008).

2.4 Amonium (NH₄⁺)

Amonium adalah ion hasil hidrolisis amonia, dimana amonia merupakan hasil hidrolisis urea dalam urin. Amonium merupakan ion NH₄⁺ yang tidak berwarna, berbau menyengat dan berbahaya bagi kesehatan.

Amonium ditemukan secara alami di permukaan dan air tanah dan air limbah. Sebagian besar terjadi karena penguraian zat organik yang mengandung nitrogen oleh mikroorganisme dan hidrolisis urea. Ini secara alami mengurangi nitrat dalam kondisi anaerobik. Adanya amonium merupakan tolak ukur pencemaran zat organik di badan air (Taras MJ 1971).

1. Alam

Amonium pada dasarnya seperti "zat bergabung dengan ion hidrogen (proton)". Amonium dalam larutan berada dalam kesetimbangan sebagai berikut:

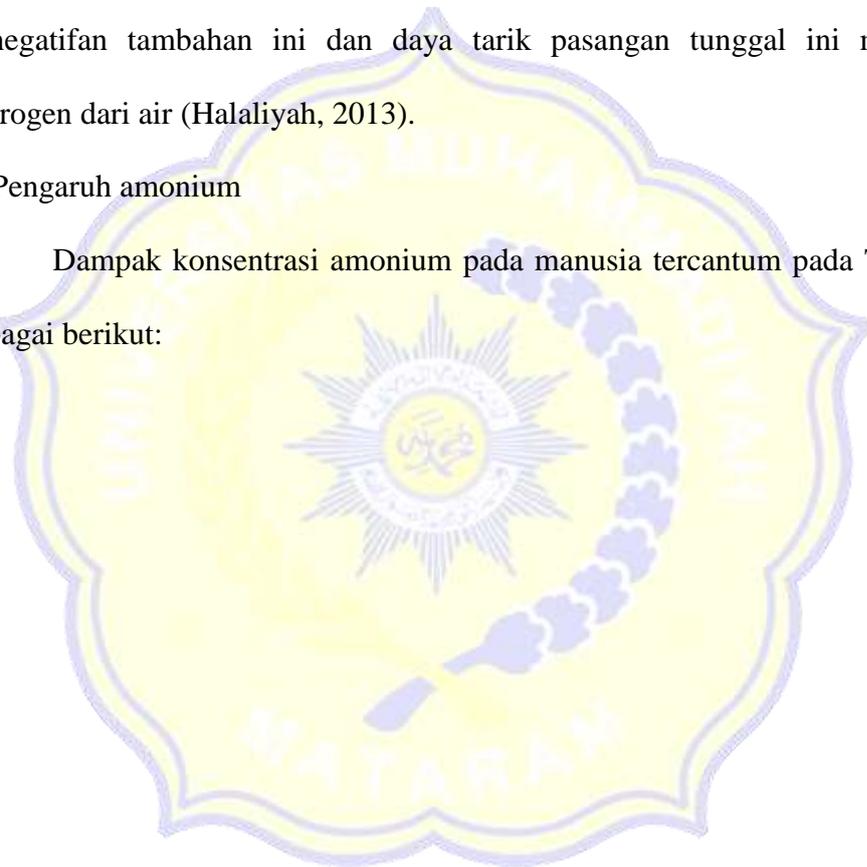


Amonia amonia

Amonium bereaksi sebagai basa karena adanya pasangan nitrogen aktif tunggal. Nitrogen lebih elektronegatif daripada hidrogen, sehingga menarik elektron ikatan ke molekul amonia. Dengan kata lain, dengan adanya pasangan tunggal, ada muatan negatif di sekitar atom nitrogen. Kombinasi kenegatifan tambahan ini dan daya tarik pasangan tunggal ini menarik hidrogen dari air (Halaliyah, 2013).

2. Pengaruh amonium

Dampak konsentrasi amonium pada manusia tercantum pada Tabel 1 sebagai berikut:



Tabel 1. Gejala atau efek konsentrasi amonium yang berbeda pada manusia.

| No | Konsentrasi amonium (ppm) | Gejala / efek pada manusia |
|----|---------------------------|---|
| 1 | 5 | Level terendah yang bisa Anda cium |
| 2 | 6 | Iritasi dimulai pada mukosa mata dan saluran pernapasan |
| 3 | 25 | Level maksimum yang bisa ditoleransi selama 8 jam |
| 4 | 35 | Level maksimum yang bisa ditoleransi selama 10 menit |
| 5 | 40 | Itu mulai menyebabkan sakit kepala, mual, kehilangan nafsu makan pada orang |

Sumber: Setiawan, 1996

2.5. Mikrobiologi Dalam Air Limbah

Mikroorganisme adalah organisme yang sangat kecil, sehingga diperlukan suatu alat untuk mengamatinya yang hanya bisa dilihat dengan kaca pembesar atau mikroskop (Sumarsih, 2003).

Mikroorganisme dalam air termasuk bakteri, jamur dan ganggang, yang merupakan tiga katalis hidup yang bisa mempengaruhi berbagai proses kimia yang ditemukan di air dan tanah. Reaksi kimia terpenting yang terjadi dalam air, terutama yang melibatkan bahan organik dan proses reduksi oksidasi, bisa terjadi melalui mediator bakteri (Achmad, 2004).

Air di alam mengandung berbagai mikroba penyebab penyakit, seperti bakteri, jamur, protozoa, virus dan parasit yang sering menginfeksi air. Mikroba yang masuk ke air berasal dari limbah rumah tangga dan limbah industri peternakan, rumah sakit dan pertanian (Darmono, 2008). Konsentrasi pada polutan sangat kecil, tetapi berpengaruh pada kehidupan mikroba. Konsentrasi dan keragaman sampah bisa meningkatkan populasi bakteri

pembusuk. Peningkatan populasi bakteri busuk terjadi karena banyak bahan organik dan anorganik dalam limbah yang membutuhkan mikroba (bakteri). Mikroba berperan penting dalam perbaikan senyawa dalam limbah (Haribi, 2008). Beberapa jenis mikroorganisme yaitu bakteri dan alga, bisa mengikat molekul nitrogen dari udara menjadi ion amonium (NH_4^+) yang akan membentuk protein (Darmono, 2008). Air limbah. Zat-zat dalam air limbah jika tidak ditangani tidak akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan bagi masyarakat dan lingkungan (Natoatmojo, 2003).

Air limbah juga mengandung banyak bakteri patogen dan organisme coli, bergantung pada sumbernya, tetapi tidak berperan dalam proses pengolahan air limbah. Zat-zat dalam air limbah jika tidak ditangani tidak akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan bagi masyarakat dan lingkungan (Natoatmojo, 2003).

2.6 Metode Inspeksi

A. Spektrofotometer

Spektrofotometer adalah alat atau instrumen yang digunakan untuk mengukur transmisi atau penyerapan sampel sebagai fungsi dari panjang gelombang. Metode yang sering digunakan untuk mengukur menggunakan spektrofotometer disebut spektrofotometri.

Teknik yang bisa digunakan dalam analisis spektrofotometri meliputi:

1. Metode kurva kalibrasi

Pada metode ini dibuat serangkaian larutan standar dengan konsentrasi yang berbeda, setelah itu serapan masing-masing larutan diukur dengan spektrofotometer. Kemudian dibuat grafik antara konsentrasi dan penyerapan yang merupakan garis lurus melalui titik tersebut.

2. Metode penambahan default

Metode ini banyak digunakan karena bisa mengurangi kesalahan yang disebabkan oleh perubahan sampel (matriks) dan kondisi rangkaian standar (Underwood, 1999).

Prinsip penentuan kadar amonium (NH_4^+) adalah ion amonium dalam suasana basa akan bereaksi dengan pereaksi Nessler membentuk senyawa kompleks yang berwarna kuning sampai coklat. Warna yang dihasilkan diukur dengan absorpsi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 415 nm. Pada pemeriksaan kadar amonium (NH_4^+), terdapat bahan pengawet antara lain warna dan kekeruhan, Ca, Mg, sejumlah senyawa alifatik, amina aromatik, kloramin organik, aseton, aldehida dan alkohol.

Reaksi kimia:

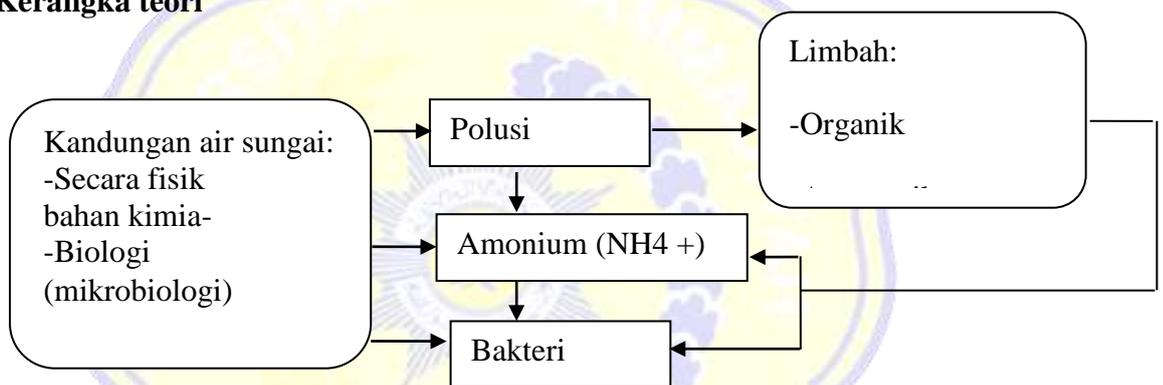


(Nessler) (Cokelat)

B. Hitung Jumlah Koloni Bakteri Metode *Surface Plate*

Prinsip metode penghitungan permukaan adalah ketika sel mikroba tumbuh di lingkungan, mikroba berkembang biak dan membentuk koloni yang bisa dilihat secara langsung, kemudian dihitung tanpa menggunakan mikroskop (Waluyo, 2008).

2.7 Kerangka teori

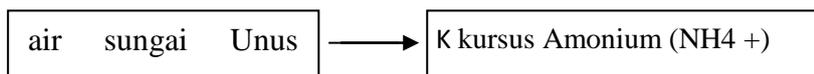


Gambar 1 Kerangka Teori Kualitas Air Sungai

1. Pengamatan fisik menggambarkan kondisi yang bisa dilihat secara visual. Pengamatan pencemaran air berdasarkan tingkat kejernihan air (kekeruhan), perubahan suhu, warna dan perubahan warna, bau dan rasa.
2. Pengamatan kimia, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan bahan kimia terlarut, perubahan pH.

Pengamatan biologis, yaitu pengamatan pencemaran air berdasarkan mikroorganisme yang ada di dalam air, terutama ada tidaknya bakteri patogen.

2.8 Kerangka konseptual



Gambar 2. Kerangka Konsep Kandungan Air Sungai Unus

Kandungan amonium (NH_4^+) merupakan ion amonium dalam suasana basa yang akan bereaksi dengan pereaksi Nessler membentuk senyawa kompleks berwarna kuning hingga coklat. Pada pemeriksaan kadar amonium (NH_4^+), terdapat zat pengganggu antara lain warna dan kekeruhan, Ca, Mg, sejumlah senyawa alifatik, amina aromatik, kloramin organik, aseton, aldehida dan alkohol.

2.9 Kualitas Air

Kualitas air adalah properti air dan kandungan makhluk hidup, zat-zat energik atau unsur-unsur lain dalam air. Kualitas dinyatakan dengan parameter, yaitu parameter fisik (suhu, kekeruhan, padatan terlarut, dll), parameter kimia (pH, oksigen terlarut, BOD, kandungan logam, dll), dan parameter biologis (keberadaan plankton, bakteri, dll.).) (Hefni Efendi, 2003). Pencemaran adalah masuknya atau dimasukkannya zat-zat lingkungan melalui kegiatan manusia atau proses alam sehingga tidak berfungsi sesuai dengan kedudukannya. Peristiwa pencemaran pada dasarnya memiliki

beberapa komponen utama yang bisa disebut pencemaran (Fuad Amsyari, 1986), yaitu:

1. Lingkungan yang terkena dampak adalah lingkungan hidup manusia
2. Mereka yang terkena dampak negatif adalah orang-orang
3. Ada bahan berbahaya di lingkungan yang juga disebabkan oleh aktivitas manusia.

Pencemaran bisa berasal dari berbagai sumber. Sumber pencemaran terbesar di Indonesia adalah limbah rumah tangga (Mahida PBB, 1986). Menurut Hardja Soemantri (1988), pencemaran air bisa terjadi di berbagai sumber air seperti mata air, air tanah dangkal, air tanah dalam, waduk, sungai dan saluran buatan. Demikian pula air pantai dan laut yang merupakan penampung air dari segala sumber pembuangan limbah juga bisa tercemar. Pemurnian diri adalah proses alami di mana sungai mempertahankan keadaan aslinya terhadap zat asing yang masuk ke sungai. Pencemaran air yang relatif besar membuat air tidak bisa mensucikan dirinya sendiri (self-cleaning). Pencemaran air bisa dibedakan menjadi pencemaran fisik, pencemaran kimia, dan pencemaran biologis.

Pembersihan alami/self-cleaning badan air yang tercemar bisa dilihat dari berbagai tolak ukur perubahan fisik, kimia dan biologi. Tanda fisik bisa dilihat dari warna dan kecerahan. Kekeruhan berkurang dengan proses sedimentasi, sedangkan warna lebih berhasil karena pengaruh sinar matahari. Perubahan biologis dimungkinkan karena keadaan oksigenasi dalam sistem air adalah peningkatan oksigen terlarut yang disebabkan oleh sumbernya,

yaitu karena reaktivitas yang menyebabkan distribusi atau dispersi oksigen dari atmosfer ke air.

Pembuangan bahan organik tentu saja lebih mudah daripada bahan anorganik dan bahan sintetis lainnya. Perusakan bahan-bahan organik tersebut tidak bisa dipisahkan sepenuhnya dari masalah ada tidaknya unsur oksigen tersebut. Yang terakhir ini akan berkaitan dengan masalah kebutuhan oksigen oleh mikroorganisme (biological demand for oxygen = BOD) untuk pemecahan dan ketersediaan oksigen (dissolved oxygen = DO) bagi kehidupan organisme itu sendiri dalam sistem perairan (Slamet Ryadi, 1984).) dengan

Menurut Slamet Ryadi (1984) dalam bukunya “Ecology of Environmental Sciences” berisi tentang pengurangan kadar bahan organik dalam badan air melalui proses pengenceran. Non-air limbah bisa mengencerkan bahan organik. Drainase tambahan air dari berbagai sumber, seperti mata air dan sungai, bisa mengencerkan sampah organik. Dengan teori ini berarti konsentrasi bahan organik berkurang, sehingga jumlah oksigen yang dibutuhkan bakteri dalam proses penguraian bahan organik juga berkurang. Kehadiran oksigen terlarut dalam badan air didukung oleh reaksi. Reaksi adalah proses penambahan oksigen ke badan air, didukung terutama oleh kecepatan aliran air. Ada aliran air yang kuat, seperti aliran turbulen dan jatuhnya air yang mengalir dari tempat yang lebih tinggi, Hal ini menyebabkan rusaknya bahan organik dan penambahan oksigen dari udara sekitarnya. Artinya kandungan bahan organik bisa dikurangi dan

oksigen terlarut meningkat, sehingga jumlah oksigen yang digunakan untuk menguraikan bahan organik oleh bakteri (BOD) juga berkurang.

Mahida UN (1986) dalam bukunya “Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri” menyatakan bahwa kesesuaian air pengairan bergantung pada kandungan sedimen dan unsur garam di dalamnya. Masalah yang berkaitan dengan kandungan garam (garam), konsentrasi garam total, rasio natrium terhadap unsur lain dan adanyakursus Racun tertentu, seperti boraks, merupakan faktor penting.

Mahida UN (1986) juga menjelaskan bahwa kualitas air pengairan dipengaruhi oleh kandungan garam terlarut dan rasio natrium terhadap unsur lain. Unsur-unsur tersebut diserap oleh tanaman dalam batas-batas tertentu sesuai dengan penyerapan unsur-unsur tersebut oleh tanaman. Untuk menentukan kualitas air pengairan dan kemampuannya untuk menciptakan kondisi kimia dan fisik yang berbahaya di dalam tanah, biasanya perlu ditentukan konsentrasi kalsium, magnesium, natrium, ion basa dan klorida, sulfat, bikarbonat, dan karbonat. menentukan. , sangat penting atau berlebihan.

Kalsium dan fosfor biasanya tidak dimasukkan dalam penelitian ini, yang hanya mempengaruhi kelayakan limbah, tetapi konsentrasinya sangat penting dalam menilai nilai pupuk. Tanah berpasir, besi dan boron biasanya terdapat dalam jumlah kecil di air sungai dan ditentukan hanya dalam keadaan khusus. Namun, definisi tersebut sangat penting dalam percobaan penggunaan air limbah industri untuk pertanian.

Menurut Sugiharto (1987), limbah industri adalah limbah dari berbagai kegiatan industri, baik industri makanan maupun non makanan. Limbah cair yang terus menerus dibuang ke badan air yang mengandung bahan organik akan mengakibatkan penurunan konsentrasi oksigen terlarut (Los Oxygen = DO) dalam massa air penerima. Adanya sampah di sungai bisa menggoyahkan “aliran energi” oksigen yang esensial bagi kehidupan aerobik (Ryadi, 1984).

Menurut Sudjarwadi dalam Khusniah (2006) pengairan adalah segala kegiatan yang berhubungan dengan usaha pengambilan air untuk persawahan, ladang, perkebunan dan usaha tani lainnya. Upaya tersebut terutama terkait dengan pembangunan sarana dan prasarana pendistribusian air secara teratur di sawah dan pembuangan kelebihan air yang tidak lagi diperlukan untuk keperluan pertanian. pengairan adalah penggunaan air tanah untuk mensuplai cairan yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Sudjarwadi dalam Khusniah, 2006) atau penggunaan air tanah untuk masing-masing dari delapan kegunaan berikut:

- a. Menambah air ke dalam tanah
- b. Menyediakan jaminan panen pada saat musim kemarau
- c. Mendinginkan suhu tanah
- d. Mengurangi bahaya pembekuan
- e. Mencuci atau mengurangi garam dalam tanah
- f. Mengurangi bahaya erosi tanah
- g. Melunakkan pembajakan dan gumpalan tanah

h. Memperlambat pembentukan tunas

Berdasarkan risiko penyerapan garam dan natrium, klasifikasi kelas kualitas air didasarkan pada SAR (Sodium Absorption Ratio) dan DHL (Electrical Conductivity). Klasifikasi kelas kualitas pengairan didasarkan pada Arsyad dan Dan Foth.

2.10. Penelitian Sebelumnya

Lisa Indri Setyowardani (2000) dalam penelitiannya yang berjudul "Kualitas Air Sungai Anyar di Kelurahan Surakarta". Penelitian ini bertujuan untuk pertama mengetahui properti - properti sumber pencemaran di Sungai Anyar, kedua untuk mengetahui karakteristik kualitas air di sepanjang Sungai Anyar, dan ketiga untuk menentukan titik self-cleaning Sungai Anyar pada musim kemarau dan penghujan. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling (pengambilan sampel secara sengaja) dimana pengambilan sampel berdasarkan kriteria jarak dan sumber pencemaran.

Thoni Kurniawan. R (2004) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh Limbah Industri Cair MieSoon Terhadap Kualitas Air pengairan Sungai Gede Di Kelurahan Manjung Kecamatan Ngawen Kabupaten Klaten". Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji kualitas air Sungai Gede untuk pengairan dan untuk mengetahui proses self-purification di Sungai Gede. Penelitian ini menggunakan metode pengukuran lapangan, yaitu melakukan pengukuran yang meliputi sampling, pengamatan kondisi fisik yang berkaitan dengan daerah penelitian.

Hasil penelitian ini antara lain limbah miso secara keseluruhan masih memenuhi standar pengairan yang baik, sehingga air dari sisa miso umumnya tidak berpengaruh terhadap pengairan, kecuali DHL dan NOD yang sudah melebihi batas pengairan maksimum yang diperbolehkan. Hal ini bisa dilihat dari properti fisik dan kimia, berdasarkan properti fisik dan kimia, kualitas air Sungai Gede memenuhi batas maksimum persyaratan kualitas yang ditetapkan, kedua, proses pemurnian diri bisa berlangsung di Sungai Gede, mulai dari butir 3, namun akibat masuknya kembali limbah maka dilakukan self cleaning pada butir 6 dan 7, berdasarkan konsentrasi parameter properti fisik dan kimia air sungai.

2.11. Kerangka Pemikiran

Kajian tentang sumber daya air pada dasarnya selalu dilakukan dari segi kuantitas dan kualitas. Penting untuk mengetahui kondisi suatu kawasan dalam kaitannya dengan kualitas lingkungan perairannya, untuk menentukan strategi pengelolaan yaitu variabel mana yang dalam kondisi sangat serius, sehingga diperlukan upaya perbaikan atau variabel mana yang dalam kondisi baik. kondisi tersebut maka diperlukan upaya untuk mempertahankannya.

Jumlah air untuk mengairi tanaman bervariasi bergantung pada jenis tanaman dan umur tanaman. Ditinjau dari responnya terhadap air, jenis tumbuhan dibedakan menjadi tiga jenis: 1. Tumbuhan air, 2. Tumbuhan semi air, seperti sawah, 3. Tumbuhan kering. Kebutuhan air bagi tanaman agak lebih kecil pada awal pertumbuhan, dan kebutuhan air akan lebih besar

pada saat tanaman berbunga dan berbuah dan menjadi lebih sedikit pada saat dewasa.

Kesesuaian air untuk pengairan sangat bergantung pada jumlah garam yang terlarut dalam air. Kandungan garam dalam air bisa ditentukan dengan menentukan daya hantar listrik. Air pengairan dengan konduktivitas listrik kurang dari 2250 mho / cm cocok untuk pengairan di semua kondisi tanah. Sementara itu, air pengairan dengan daya hantar listrik lebih dari 2250 mho / cm tidak baik untuk pengairan di tempat, karena air ini membutuhkan media terestrial dengan daya serap air yang sangat baik. Jika air dengan konduktivitas lebih besar dari 2250 mho / cm digunakan untuk pengairan, hasil yang diperoleh tidak akan memuaskan.

Dalam menilai kelayakan air untuk pengairan, jumlah rasio penyerapan natrium (SAR) juga diperhitungkan. SAR adalah persentase ion natrium dalam pertukaran untuk reaksi dengan tanah. Air pengairan dengan kandungan natrium di bawah 10 meq/l merupakan air pengairan yang sangat baik untuk pengairan pertanian. Air pengairan dengan kandungan natrium lebih dari 10 sampai 26 adalah air yang baik sampai cukup untuk pengairan. Sedangkan air pengairan dengan persentase natrium yang tinggi atau lebih dari 26 meq/l merupakan air pengairan yang tidak baik untuk pertanian. Pada air sungai yang tercemar limbah industri, kadar garam terlarut dalam air bisa meningkat. Untuk mengetahui kandungan garam dalam air sungai denganmetodemenentukan konduktivitas listrik dan rasio penyerapan

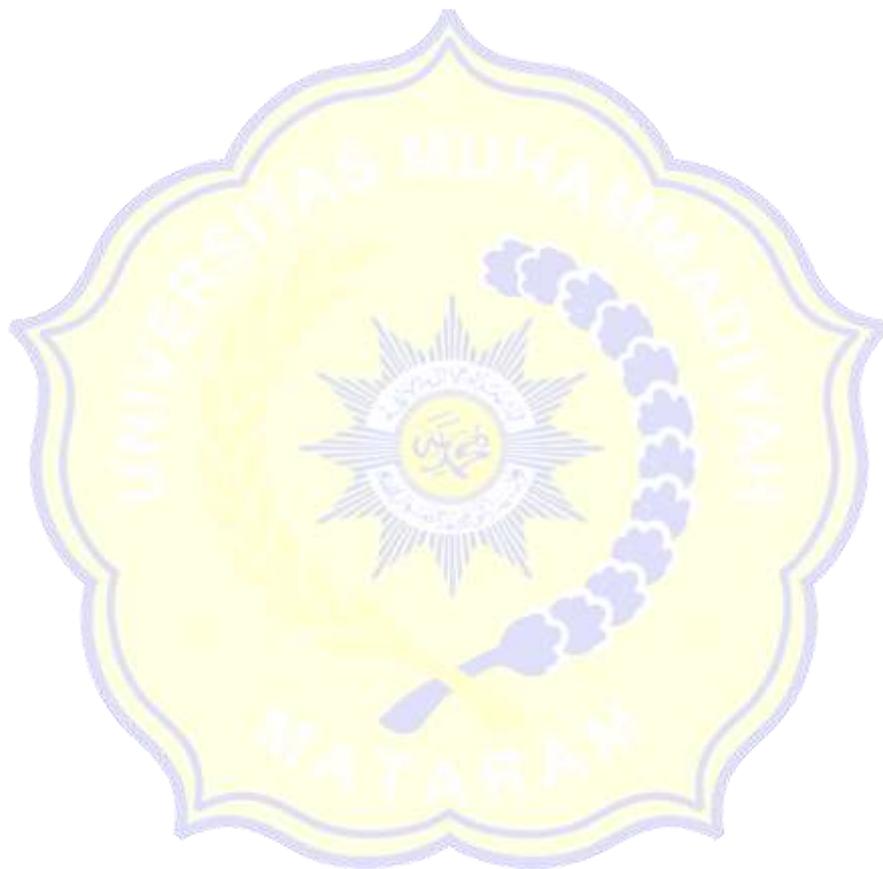
natrium (SAR). Dengan menentukan konduktivitas listrik, SAR akan bisa menilai kualitas air sungai untuk pengairan.

2.12. Irigasi untuk Pertanian

pengairan adalah usaha penyediaan, pengaturan, dan pengambilan air pengairan untuk menunjang pertanian, yang di antaranya ada jenis pengairan permukaan, pengairan rawa, pengairan air tanah, pengairan pompa, dan pengairan bendungan. Lahan pertanian di atas mempunyai arti yang luas, meliputi perikanan, pertanian, peternakan dan usaha-usaha lain yang memerlukan prasarana dan peralatan pengairan. Berdasarkan status jaringan pengairan:

1. pengairan Pemerintah: adalah jaringan pengairan yang dibangun atau dikelola oleh pemerintah, baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah. pengairan pemerintah umumnya besar.
2. pengairan Kelurahan: adalah jaringan pengairan yang dibangun dan dikelola oleh masyarakat kota. Tidak jarang masyarakat kota bergotong royong membangun jaringan pengairan sendiri, karena pembangunan pemerintah tidak bisa menjangkau wilayah mereka. Luas daerah pengairan kota bervariasi dari 100 - 500 ha dengan peralatan jaringan yang lebih sederhana
3. pengairan Swasta: adalah jaringan pengairan yang dibangun dan dikelola oleh swasta atau perorangan untuk kebutuhannya, misalnya jika swasta membuka usaha perkebunan bisa membangun dan mengelola jaringan

pengairan untuk kebutuhannya (Modul Pengetahuan Umum pengairan, 2008) .



BAB III

METODOLOGI KAJIAN

3.1. Metode penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kondisi lapangan yang ada berdasarkan properti - properti yang ada.

3.2. Tempat dan waktu penelitian

3.2.1. Waktu penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni 2021

3.2.2. Tempat

Penelitian dilakukan di Kel. Pagutan, Kota Mataram dan Laboratorium Teknik Sumberdaya dan Air. Pengambilan sampel air pada sungai-sungai yang menembus saluran pengairan Sungai Unus dan pengambilan sampel di Laboratorium Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.

3.3. Bahan dan alat penelitian

3.3.1. Alat

Alat yang akan digunakan adalah alat tulis, kamera, botol sampel, meteran dan stopwatch.

3.3.2. Bahan

Bahan yang akan digunakan adalah sampel air dan bahan yang akan digunakan untuk analisis laboratorium.

3.4. Jenis dan sumber data

3.4.1. Data utama

Data primer adalah data yang menggunakan metode eksperimen yaitu dengan metode langsung di lapangan dan mengambil sampel air di lokasi penelitian dan diuji di laboratorium masing-masing : TDS, TSS, Water Color, pH Meter.

3.4.2. Data sekunder.

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui penelitian lapangan. Hal ini dilakukan untuk mencari data sekunder yang akan dianalisis secara deskriptif. Data sekunder ini digunakan sebagai penjelasan untuk mengetahui kondisi lingkungan Sungai Unus.

3.5. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

a. Penelitian lapangan / observasi lapangan.

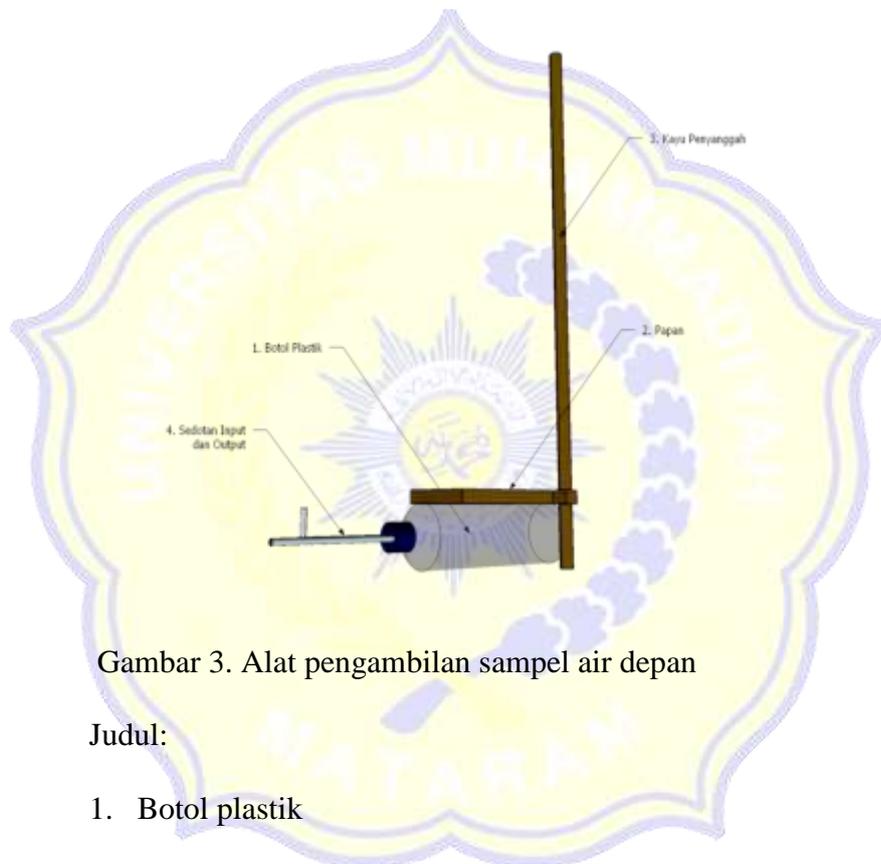
Studi lapangan/observasi lapangan dilakukan untuk menentukan lokasi penelitian. Penelitian ini dilakukan di Sungai Unus, Kelurahan Pagutan, kota Mataram.

b Penentuan titik sampel air.

Sampel air pengairan di Daerah pengairan Sungai Unus, Kelurahan Pagutan, Kota Mataram, diambil masing-masing di 3 titik yaitu hulu, tengah dan hilir. Dari ketiga titik tersebut, masing-masing diambil jarak sekitar 200 meter dari setiap bagian, bisa diambil tiga sampel air, masing-masing bagian atas permukaan, bagian tengah dan bagian bawah air.

c. Sampel air.

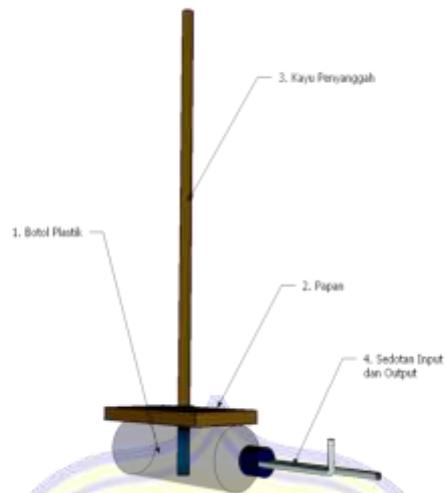
Pada setiap titik sampling, setiap parameter diambil pada bagian atas (permukaan), tengah dan bawah. Masing-masing sampel kemudian dimasukkan ke dalam botol berlabel, kemudian langsung diambil untuk dianalisis di Laboratorium Teknik Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram.



Gambar 3. Alat pengambilan sampel air depan

Judul:

1. Botol plastik
2. Dewan
3. Kayu bumper
4. Sedotan untuk masuk dan keluar



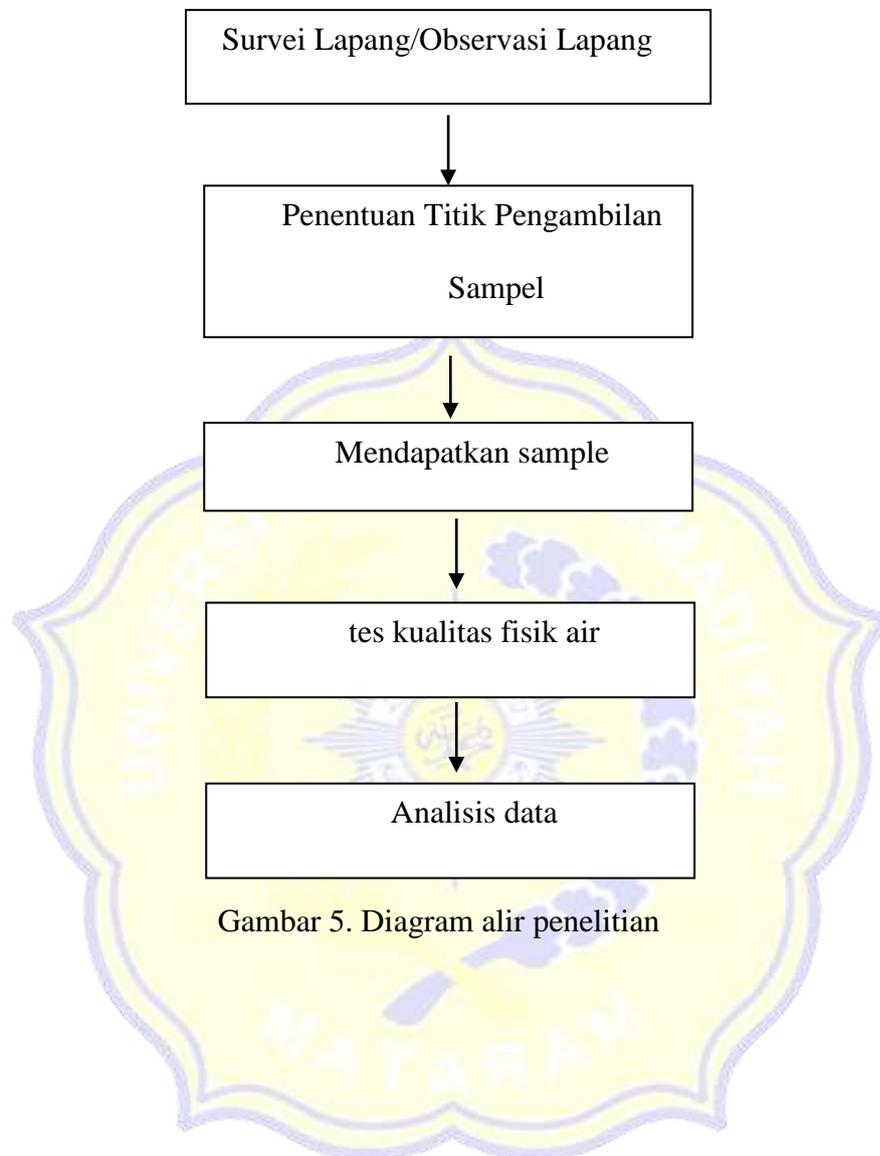
Gambar 4 alat mendapatkan sample air dari belakang informasi gambar:

1. botol plastik
2. dewan
3. kayu bumper
4. sedotan untuk masuk dan keluar

d Uji properti fisik air di laboratorium.

Setelah semua sampel diambil, sampel air yang diambil dari lokasi dibawa ke laboratorium untuk dianalisis properti fisiknya.

3.6. Diagram alir Aplikasi penelitian



Gambar 5. Diagram alir penelitian

3.7. Parameter dan metode pengukuran

3.7.1. TDS (total padatan terlarut).

Pada penelitian ini TDS meter menggunakan TDS meter dengan cara mencelupkan ujung TDS meter ke dalam sampel air. Baca nilai yang terbaca pada tampilan digital TDS meter, tunggu hingga konstan, lalu catat nilainya.

3.7.2. TSS (Total Padat Ditangguhkan).

Siapkan mangkuk porselen, kemudian timbang menggunakan timbangan analitik dan catat beratnya, kemudian kocok sampel hingga homogen, kemudian siapkan kertas saring, corong dan Erlenmeyer. Sampel yang telah dihomogenkan kemudian disaring menggunakan kertas saring yang ditempelkan pada corong.

Selanjutnya kertas saring yang berisi filtrat diambil dan dipindahkan ke dalam cawan porselen yang ditetesi air suling. Cawan porselen yang berisi filtrat kemudian dimasukkan ke dalam oven pada suhu 105°C selama 24 jam.

Setelah pemanggangan selama tiga jam, cawan porselen yang berisi filtrat dimasukkan ke dalam pengering hingga dingin, setelah dingin cawan porselen ditimbang dengan saring menggunakan timbangan analitik, menunggu hingga beratnya konstan. Itu dan kemudian nilainya dicatat.

Untuk menghitung hasil TSS bisa diselesaikan dengan rumus sebagai berikut (Suleman, 2015):

$$C = \frac{1000}{v} \times (b - a) \times 1000 \dots\dots\dots$$

(1)

Informasi:

C Total padatan tersuspensi / TSS (ml / L).

B Berat cangkir (g)

atau Berat cangkir akhir + Berat sedimen (g)

v = Volume sampel (ml)

3.7.3. Warna air.

Untuk mengetahui warna air dilakukan pengamatan dengan menggunakan metode visual yaitu pengamatan langsung.

3.7.4. pH

Untuk menentukan keasaman dalam kadar air atau alkalinitas suatu larutan.

3.8. Analisis data.

Analisis data adalah proses menyesuaikan urutan data. Dalam penelitian ini, analisis data yang digunakan adalah berupa analisis yang menampilkan tabel dan grafik atau analisis matematis.