

**ANALISIS PEMANFAATAN LUBANG BEKAS GALIAN PASIR
DI KM 17,5 KECAMATAN BUKIT BATU
KOTA PALANGKA RAYA
PROVINSI KALIMANTAN TENGAH**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Persyaratan
Memperoleh Gelar Sjana Strata 1
Pada Jurusan Teknik Pertambangan



OLEH :

FITRO
DBD 111 035

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS PALANGKA RAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN/PRODI TEKNIK PERTAMBANGAN
2020**

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : FITRO
NIM : DBD 111 035
JURUSAN : TEKNIK PERTAMBANGAN

Menyatakan bahwapenyusunan Tugas Akhir ini adalah hasil penelitian saya sendiri, terkecuali kutipan – kutipan yang telah saya jelaskan sumbernya di daftar pustaka. Apabila terdapat pelanggaran dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini, saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai aturan dan ketentuan yang berlaku.

Palangka Raya, Januari 2020



NIM DBD 111 035

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS PEMANFAATAN LUBANG BEKAS GALIAN PASIR DI KM 17.5
KECAMATAN BUKIT BATU KOTA PALANGKA RAYA PROVINSI KALIMANTAN
TENGAH**

Oleh :

FITRO
DBD 111 035

Telah dipertahankan didepan tim dosen penguji pada tanggal 29 januari 2020

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima

Susunan Tim Penguji

1. **FAHRUL INDRAJAYA, S.T., M.T.**
NIP. 19791215 200812 1 001
2. **YOSSA YONATHAN H. S.T., M.T.**
NIP. 19841022 201504 1 001
3. **NENY SUKMAWATIE. S.Hut.,MP**
NIP. 19760614 200801 2 020
4. **NOVERIADY, ST., MT**
NIP. 19861125 201903 1 007
5. **NENY FIDAYANTI, ST., M.Si.**
NIP. 19830129 201212 2 005


Ketua



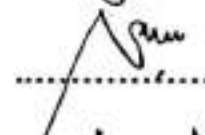
sekretaris



Anggota



Anggota



Anggota



Mengetahui
Dekan
Fakultas Teknik



Menyetujui
Ketua Jurusan/Prodi
Teknik Pertambangan



FAHRUL INDRAJAYA, S.T., M.T
NIP. 19791215 200812 1 001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Kupersembahkan skripsi untuk kedua orang tua tercinta yang telah memberikan restu dan izin serta doa hingga dapat menyelesaikannya. Karena kita tahu bahwa Ridho Allah tergantung kepada orang tua.

Sebagaimana hadis berikut:

"Dari Abdullah Ibnu Amar al-'Ash Radliyallaahu 'anhu bahwa Nabi Shallallaahu 'alaihi wa Sallam bersabda: "Keridloan Allah tergantung kepada keridloan orang tua dan kemurkaan Allah tergantung kepada kemurkaan orang tua." (Riwayat Tirmidzi. Hadits shahih menurut Ibnu Hibban dan Hakim)

Terimakasih kepada kedua orang tua yang selalu mendukung dan membantu dalam melaksanakan kuliah hingga akhir baik dari segi materi dan doa yang tiada hentinya

Untuk Kakak-kakak tercinta yang selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis

Dosen – dosen pembimbing dan penguji yang telah membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini

Teman - teman semua angkatan 2011.

Tanpa dukungan dan doa kalian, sripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan lancar, untuk itu saya mengucapkan terimakasih yang tak terhingga dan saya persembahkan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan proposal Skripsi ini. Penulis mengajukan usulan penelitian, dengan judul "Analisis Pemanfaatan Lubang Bekas Galian Pasir di km 17,5 Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah".

Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Ir.Waluyo Nuswantoro, MT Dekan Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.
2. Bapak Fahrul Indrajaaya,S.T.,M.T Ketua Jurusan Teknik Pertambangan Universitas Palangka Raya dan Selaku Dosen Pembimbing I.
3. Bapak Yossa Yonathan Hutajulu, S.T.,M.T Koordinator Skripsi dan Selaku Dosen Pembimbing II
4. Ibu Neny Sukmawatie, S.Hut., M.P Dosen Penguji I
5. Bapak Noveriady, S.T.,M.T Dosen Penguji II
6. Ibu Neny Fidayanti, S.T.,M.Si Dosen Penguji III

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan proposal Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan pengetahuan dan buku literatur yang penulis miliki. Akhir kata dengan segala kerendahan hati, penulis sangat

mengharapkan saran, masukan, dan kritik yang membangun untuk penyempurnaan Skripsi ini nantinya.

Palangka Raya, Januari 2020

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and a long downward stroke.

Penulis

SARI

Penelitian ini dilakukan di km 17,5 Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas air dan pemanfaatan yang dapat dilakukan pada daerah bekas galian pasir. Adapun metode yang digunakan untuk mengetahui kualitas air pada lubang bekas galian dengan melakukan uji laboratorium berdasarkan sifat fisik dan kimia. Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi proses kehidupan di muka bumi. Menurunnya kualitas air dapat disebabkan karena aktivitas manusia.

Dari hasil pengambilan sampel pada 2 titik di lokasi penelitian dan dilakukan pengujian laboratorium dengan beberapa parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu. Adapun jenis-jenis parameter yang tidak memenuhi atau tidak sesuai bila dibandingkan dengan Standar Baku Mutu menurut PP Nomor 82 Tahun 2001 Kelas II, parameter yang tidak memenuhi yaitu pH, Besi(Fe) dan Amoniak. Sedangkan untuk parameter yang memenuhi untuk Kelas II, meliputi parameter Suhu, TDS (*Total Dissolved Solids*), Tembaga (Cu) dan Seng (Zn). Pemanfaatan lubang bekas galian pasir untuk budidaya ikan masih perlu penanganan lebih lanjut agar memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar.

Kualitas air dilokasi penelitian masih berada di bawah standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar. Hal ini ditandai dengan pH yang masih berada dibawah batas minimum 6-9. Kadar besi juga melebihi standar baku mutu, serta NH₃ yang juga melebihi standar baku mutu. Untuk pemanfaatan yang akan dijadikan tempat budidaya ikan air tawar kualitas air harus diperbaiki terlebih dahulu agar memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan.

Kata Kunci : Analisis , Baku Mutu. Parameter.

ABSTRACT

This research was conducted in km 17.5 of Bukit Batu Subdistrict, Palangka Raya City, Central Kalimantan Province. This study aims to determine the water quality and utilization that can be done in the former sand excavation area. The method used to determine the quality of water in ex-dug holes by conducting laboratory tests based on physical and chemical properties. Water is one of the natural resources that has a very important function for the life process on earth. The decline in water quality can be caused due to human activities.

From the results of sampling at 2 points at the study site and laboratory testing was carried out with several parameters that did not meet quality standards. As for the types of parameters that do not meet or are not suitable when compared with the Standard Quality Standards according to PP Number 82 Year 2001 Class II, the parameters that do not meet are pH, Iron (Fe) and Ammonia. As for the parameters that meet for Class II, including the parameters of Temperature, TDS (Total Dissolved Solids), Copper (Cu) and Zinc (Zn). The use of sand dug holes for fish farming still needs further handling in order to meet the quality standards for freshwater fish farming.

The water quality at the research location is still below the quality standard for freshwater fish farming. This is indicated by the pH which is still below the minimum limit of 6-9. Iron levels also exceed quality standards, and NH₃ which also exceeds quality standards. For utilization that will be used as a place for freshwater fish farming, water quality must be improved in advance to meet the quality standards for fish farming.

Keywords: Analysis, Quality Standards. Parameter.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SURAT PENYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
SARI	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.3.1 Maksud.....	2
1.3.1 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Batasan Masalah	3

BAB II KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu	4
2.2 Pengertian Air	5
2.2.1 Air Tanah	5
2.2.2 Air Permukaan Tanah	6
2.2.3 Air Jauh dari Permukaan Tanah.....	8
2.3 Sifat Umum Air.....	9
2.4 Analisa Air.....	11
2.4.1 Macam-Macam Analisis Air.....	12
2.4.2 Pembagian Air Berdasarkan Sumber Daya.....	16
2.4.3 Sistem Baku Mutu Air PP No 28 Tahun 2001	18
2.5 Pencemaran Air.....	19
2.5.1 Bahan Pencemaran Air.....	21
2.5.2 Dampak Pencemaran Air	26

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian	29
3.1.1 Lokasi Dan Kesempaian Daerah.....	29

3.1.2 Curah Hujan Rata-Rata	29
3.1.2 Sosial Kependudukan.....	30
3.2 Kondisi Geologi	30
3.2.1 Kondisi Geologi Regional.....	30
3.3 Kondisi Geologi Daerah Penelitian.....	33
3.3.1 Morfologi	33
3.3.2 Litologi.....	33
3.4 Metode Penelitian.....	34
3.5 Alat dan Bahan	35
3.5.1 Alat.....	35
3.5.2 Bahan	35
3.6 Langkah Kerja.....	36
3.7 Bagan Alir Penelitian	37
3.8 Waktu Penelitian	38
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHSAN	
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.1.1 Kualitas Air Di Lubang Bekas Galian Pasir	39
4.1.2 Pemanfaatan Air Dari Lubang Bekas Galian Pasir Untuk Lingkungan Sekitar	41
4.2 Pembahasan	43
4.2.1 Kualitas Air di Lahan Bekas Galian Tambang Pasir	43
4.2.2 Manfaat Air	48
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	52
5.2 Saran	53

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Sifat-Sifat Penting Dari Air	10
Tabel 2.2 Standar Kualitas Air di Perairan Umum	20
Tabel 2.3 Klasifikasi Umum dan Bahan Pencemaran Air	22
Tabel 2.4 Bahan Pencemaran Utama Dalam Air Limbah dan Tujuan Pembersihan	23
Tabel 3.1 Data Curah Hujan.....	29
Tabel 3.2 Waktu Pelaksanaan Penelitian Tugas Akhir	38
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Laboratorium.....	41
Tabel 4.2 Perbandingan Nilai Kualitas Air Menurut Standart Baku Mutu PP. No 82 Tahun 2001 Untuk Kegiatan Budidaya Ikan Air Tawar	41
Tabel 4.3 Spesifikasi Ikan Air Tawar	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian	37
Gambar 4.1 Lubang Bekas Galian Pertama	39
Gambar 4.2 Lubang Bekas Galian Kedua.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Hasil Uji Laboratorium Sampel Air
LAMPIRAN B	Peta Kesampaian Daerah
LAMPIRAN C	Peta Geologi Daerah Penelitian
LAMPIRAN D	Peta Titik Pengambilan Sampel

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kegiatan penambangan pasir di daerah kota palangka raya pengusaha tambang pasir hanya fokus pada kegiatan pengalihan dan hasil yang didapat dari bahan galian pasir tersebut. Namun bekas galian akan ditinggal begitu saja setelah proses penambangan selesai. Pada saat musim hujan tiba lubang-lubang bekas galian tadi akan terisi oleh air. Air yang ada di lubang tersebut tidak dimanfaatkan lagi dan di biarkan begitu saja. Air yang ada di lubang lah yang ingin di Analisis.

Studi kualitas air sangat penting untuk mengetahui bagaimana kondisi kualitas air pada daerah galian tersebut apakah layak untuk digunakan atau tidak layak digunakan. Analisis layak atau tidaknya air di daerah galian tersebut berkaitan erat dengan kandungan kimia serta fisik air tersebut. sehingga air di daerah galian pasir tersebut dapat digunakan masyarakat sebagaimana mestinya.

Sesuai dengan kondisi lapangan peneliti tertarik mengambil judul Skripsi yaitu **“Analisis Pemanfaatan Lubang Bekas Galian Pasir di Km 17,5 Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah.**

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana kualitas air di lubang bekas galian pasir ditinjau dari analisis faktor fisik dan kimia ?
2. Bagaimana pemanfaatan lubang bekas galian yang sesuai dengan kondisi lokasi penelitian ?

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan S-1 pada Jurusan Teknik Pertambangan
2. Untuk mengetahui kualitas air di daerah penelitian tersebut.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut :

1. Mengetahui kualitas air berdasarkan sifat fisik dan Kimia
2. Menganalisis pemanfaatan lubang bekas tambang yang sesuai dengan kondisi lokasi penelitian

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan adanya kegiatan penelitian Skripsi ini ada beberapa manfaat yang dapat diperoleh, diantaranya :

- a. Mengetahui kualitas air di lubang bekas galian pasir tersebut
- b. Aspek Lingkungan memberikan pengetahuan kesadaran pengelolaan lingkungan menjadi berdaya guna.

1.5 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya membahas tentang kualitas air berdasarkan sifat fisik dan kimia.
2. Penelitian hanya membahas pemanfaatan air yang sesuai kebutuhan lokasi penelitian.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu

Berdasarkan acuan yang berupa teori-teori atau dari temuan temuan berbagai penelitian sebelumnya merupakan hal yang sangat perlu dan dapat dijadikan sebagai data pendukung, salah satu data yang menurut peneliti perlu dijadikan bagian tersendiri adalah penelitian terdahulu yang relevan dengan permasalahan yang sedang dibahas dalam penelitian ini. Dalam hal ini, fokus peneliti terdahulu yang dijadikan acuan terkait dengan permasalahan Analisa Kualitas Air, oleh karena itu peneliti melakukan langkah kajian terhadap hasil penelitian skripsi dan hasil-hasil yang telah dilakukan menyiratkan bahwa sebagian besar pencemaran lingkungan dapat mempengaruhi kelangsungan makhluk hidup dilingkungan sekitar. Dapat dilihat perbandingan dengan penelitian terdahulu yaitu Peneliti : Jhoni Candra, 2017 dengan judul “Analisis Kualitas Air Sungai Akibat Pertambangan Emas di Kelurahan Kampuri Kecamatan Mihing Raya Kabupaten Gunung Emas Provinsi Kalimantan Tengah” dari hasil 1 penelitian terdahulu peneliti menarik kesimpulan bahwa kualitas air dapat tercemar akibat proses penambangan baik itu tambang emas rakyat tradisional maupun tambang pasir.

2.2 Pengertian Air

Air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi yang sangat penting bagi proses kehidupan di muka bumi ini. Berbagai macam manfaat yang kita dapat dari air, misalnya untuk diminum, mencuci, sebagai zat pelarut dan sebagainya. Hampir semua kegiatan manusia memerlukan air.

Air merupakan suatu senyawa kimia yang terdapat di alam yang sangat melimpah, tetapi ketersediaan air dengan kualitas baik relatif sedikit karena beberapa faktor. Hampir semua kegiatan yang dilakukan manusia membutuhkan air, mulai dari membersihkan diri, mencuci pakaian dan bahan makanan, untuk dikonsumsi sampai dengan aktifitas-aktifitas lainnya. Sebagian besar keperluan air sehari-hari berasal dari sumber air tanah dan sungai. Oleh karena itu kuantitas dan kualitas sungai sebagai sumber air harus dipelihara.

Secara garis besar dapat dikatakan air bersumber dari :

- Air laut
- air tanah
- air atmosfer atau air hujan

2.2.1 Air Tanah

Air tanah adalah air yang tersimpan / terperangkap di dalam lapisan batuan yang mengalami pengisian/penambahan secara terus menerus oleh alam. Air tanah secara umum mempunyai sifat-sifat yang menguntungkan, khususnya dari segi bakteriologis, namun dari segi kimiawi air tanah mempunyai beberapa

karakteristik tertentu tergantung pada lapisan kesadahan, kalsium, magnesium, sodium, bikarbonat, pH, dan lain-lainnya. Air tanah dapat kita bagi lagi menjadi dua, yaitu :

a. Air Tanah Preatis

Air tanah preatis adalah air tanah yang letaknya tidak jauh dari permukaan tanah serta berada di atas lapisan kedap air/impermeable.

b. Air Tanah Artesis

Air tanah artesis letaknya sangat jauh di dalam tanah serta berada di antara dua lapisan kedap air

Air tanah dapat melarutkan mineral-mineral bahan induk dari tanah yang dilewatinya, sebagian besar mikro organisme yang semula ada didalam air tanah berangsur-angsur dan disaring sewaktu air meresap dalam tanah. Berdasarkan lokasi air tanah dapat dibagi menjadi 2 (dua) bagian, yaitu :

2.2.2 Air Permukaan Tanah

Air permukaan merupakan air hujan yang mengalir pada permukaan bumi. Umumnya kualitas air permukaan ini akan berubah akibat adanya pengotoran selama alirannya, misalnya oleh lumpur, batang-batang kayu, daun-daun, kotoran industri dan sebagainya. Keadaan pengotoran untuk masing-masing permukaan akan berbeda-beda, tergantung pada keadaan daerah aliran air permukaan tersebut.

Jenis pengotoran yang sering dijumpai berupa kotoran fisik, kimia dan bakteriologis. Air permukaan dapat dibedakan atas :

a. Air sungai

Air sungai mempunyai derajat pengotoran yang cukup tinggi. Debit yang tersedia untuk memenuhi kebutuhan domestik pada umumnya dapat mencukupi.

b. Air rawa dan danau

Kebanyakan air rawa dan danau mempunyai warna, yang disebabkan oleh adanya zat-zat organik yang telah membusuk, misalnya asam humat yang larut dalam air. Dengan adanya pembusukan, maka kadar zat organik dalam air rawa akan tinggi, dan umumnya kadar Fe dan Mn akan tinggi pula. Pada permukaan air rawa juga tumbuh algae, karena adanya sinar matahari dan O_2 sehingga Fe dan Mn mengendap. Karena itu, untuk pengambilan air sebaiknya dilakukan pada kedalaman tertentu ditengah-tengah agar endapan-endapan Fe dan Mn tidak terbawa, demikian pula dengan algae yang ada pada permukaan rawa dan danau.

Dari hasil penelitian / analisis, elemen/mineral yang terkandung dalam air permukaan dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. Hardness (120 mg/l sebagai $CaCO_3$)
2. Calcium (80 mg/l sebagai $CaCO_3$)
3. Magnesium (40 mg/l sebagai $CaCO_3$)
4. Sodium dan potassium (19 mg/l sebagai Na)

5. Bicarbonat (106 mg/l sebagai CaCO_3)
6. Chlorida (23 mg/l sebagai Cl)
7. Sulfat (38 mg/l sebagai SO_4)
8. Nitrat (0,44 mg/l sebagai N)
9. Besi (0,3 mg/l sebagai fe)
10. Silica (13 mg/g sebagai SiO_2)
11. Karbon dioksida (4 mg/l sebagai CaCO_3)
12. pH 7,8

2.2.3 Air Jauh Dari Permukaan Tanah

Air jauh dari permukaan tanah disebut juga air tertekan, yang berada pada lapisan dalam tanah dan batuan, termasuk air tanah adalah air yang berasal dari sumur gali dan sumur bor. Diameter sumur gali antara 0,8 – 1 meter, kedalaman sumur gali tergantung lapisan tanah, ketinggian dari permukaan air laut, ada tidaknya air bebas di bawah lapisan tanah.

Umumnya :

- a. Tanah sawah : sumur gali cukup 3-5 meter telah memperoleh air bebas.
- b. Tanah berpasir : sumur gali cukup 6-8 meter telah memperoleh air bebas.
- c. Tanah liat : kedalaman sumur ± 12 meter baru memperoleh air bebas.
- d. Tanah kapur/berbukit : umumnya sumur gali harus ± 40 meter baru memperoleh air bebas.

2.3 Sifat Umum Air

Sifat umum air terdiri atas sifat fisik dan sifat kimia, dengan kategori sebagai berikut :

1. Sifat Fisik

- a. Titik beku 0°C
- b. Massa jenis es (0°C) $0,92\text{ g/cm}^3$
- c. Massa jenis air (0°C) $1,00\text{ g/cm}^3$
- d. Panas lebur 80 kal/gram
- e. Titik didih 100°C
- f. Panas penguapan 540 kal/gram
- g. Temperatur kritis 347°C
- h. Konduktivitas listrik spesifik (25°C) $1 \times 10^{-17}/\text{ohm-cm}$
- i. Tekanan kritis 217 Atm
- j. Konstanta dielektrikum (25°C) 78 .

Perlu diketahui bahwa air laut mempunyai titik beku ($1,9^{\circ}\text{C}$), massa jenis air tawar terbesar pada 4°C , sedangkan air laut (kadar garam 35%) mempunyai massa jenis terbesar pada ($-3,5^{\circ}\text{C}$).

2. Sifat Kimia

Baik air laut, air hujan, maupun air tanah/ air tawar mengandung mineral. Macam-macam mineral yang terkandung dalam air tawar bervariasi tergantung struktur tanah dimana air itu diambil. Sebagai contoh mineral

yang tergantung dalam air itu bukan melalui suatu reaksi kimia melainkan terlarut dari suatu substansi misalnya dari batu andesit (dari batu vulkanis).

Sifat kimia yang lain yaitu konduktivitas listrik pada air paling sedikit 1000 kali lebih besar daripada cairan non metalik pada suhu ruangan.

- a. Air dapat terurai oleh pengaruh arus listrik dengan reaksi.
- b. Air merupakan pelarut yang baik
- c. Air dapat bereaksi dengan basa kuat dan basa asam kuat.
- d. Air bereaksi dengan berbagai substansi membentuk senyawa padat dimana air terikat dengannya, misalnya senyawa hidrat.

Tabel 2.1 Sifat – sifat penting dari air

Sifat	Efek dan kegunaan
1. Pelarut yang sangat baik. 2. Konstanta dielektrik paling tinggi diantara cairan murni lainnya. 3. Tegangan permukaan lebih tinggi daripada cairan lainnya.	1. Transport zat-zat makanan dan bahan buangan yang dihasilkan proses biologi. 2. Kelarutan dan ionisasi dari senyawa ini tinggi dalam kelarutannya. 3. Faktor pengendali dalam fisiolog membentuk fenomena tetes dan permukaan.

<p>4. Transaparan terhadap cahaya tampak dan sinar yang mempunyai panjang gelombang lebih besar dari ultraviolet.</p>	<p>4. Tidak berwarna, mengakibatkan cahaya yang dibutuhkan untuk fotosintesis mencapai kedalaman tertentu.</p>
<p>5. Bobot jenis tertinggi dalam bentuk cairan (fasa cair) pada 4°C.</p>	<p>5. Air beku (es) mengapung, sirkulasi vertikal menghambat stratifikasi badan air.</p>
<p>6. Panas penguapan lebih tinggi dari meterial lainnya.</p>	<p>6. Menentukan transffer panas dan molekul air antara atmosfer dan badan air.</p>
<p>7. Kapasitas kalor lebih tinggi dibandingkan dengan cairan lain kecuali ammonia.</p>	<p>7. Stabilitas dari temperatur organisme dan wilayah geografis.</p>

2.4 Analisis Air

Suatu bidang yang sangat luas yang berkaitan dengan yang terkandung penggunaan metode kimia, fisika dan biologi dalam menganalisis contoh air mulai dari air yang telah didestilasi (suatu teknik penyulingan) sampai dengan air yang tercemar/ terpolusi.

Bidang/hal utama yang diperhatikan dalam usaha menganalisa meliputi :

- a. air siap minum yang menimbulkan penyakit kepada manusia.
- b. Zat-zat kimia yang terkandung dalam air yang membahayakan kehidupan manusia.
- c. Rasa asin, bau dan penampilan
- d. Bahan polutan apa saja yang ada didalam air
- e. Menentukan cara – cara *treatment*.
- f. Kesehatan masyarakat dan pencegahan lingkungan.

2.4.1 Macam – macam Analisis Air

Sudah diketahui bahwa analisis air meliputi berbagai bidang dan metode yang dipakai meliputi kimia, fisika dan biologi.

a. Metode Analisis Kimia

Analisis kimia tentang air meliputi kadar mineral, kation dan anion, trace organik dan substansi anorganik, metode titrasi dan *instrument* analisis (*atomic Absortion Spectrophotometer* untuk metal dan *Gas Liquid Chromathography* untuk zat organik), non instrumen untuk mengukur zat organik non metal, teknik separasi kimia dan instrumen untuk mengukur radioaktifitas dan untk mengukur radionuklei.

b. Metode Analisis Fisik

peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.492/ Menkes/ PER/ IV / 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, menyatakan bahwa air yang layak dikonsumsi dalam kehidupan sehari-hari adalah air yang mempunyai kualitas yang baik sebagai sumber air minum, antara lain harus memenuhi persyaratan secara fisik, tidak berbau, tidak berasa, tidak ke ruh, serta tidak berwarna. Pada umumnya syarat fisik ini diperhatikan untuk estetika air. Adapun sifat-sifat air secara fisik dan kimia dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor diantaranya sebagai berikut :

1) Suhu

temperatur air akan mempengaruhi penerimaan masyarakat akan air tersebut dan dapat pula mempengaruhi reaksi kimia dalam pengolahannya terutama sangat tinggi. Temperatur yang diinginkan adalah $\pm 3^{\circ}\text{C}$ suhu udara disekitarnya yang dapat memberikan rasa segar, tetapi iklim setempat atau jenis dari sumber-sumber air akan mempengaruhi temperatur air. Disamping itu, temperatur pada air mempengaruhi secara langsung toksisitas banyaknya bahan kimia pencemar, pertumbuhan mikroorganisme, dan virus. Temperatur atau suhu air diukur dengan menggunakan termometer air.

2) Bau dan Rasa

Bau dan rasa biasanya terjadi secara bersamaan dan biasanya disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik yang membusuk, tipe-tipe tertentu organisme mikroskopik, serta persenyawaan kimia seperti phenol. Bahan-bahan yang menyebabkan bau dan rasa ini berasal dari berbagai sumber. Intensitas bau dan rasa dapat meningkat bila terdapat klorinasi. Karena pengukuran bau dan rasa ini tergantung pada reaksi individu maka hasil yang dilaporkan tidak mutlak. Untuk standar air minum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/ Menkes/ PER/ IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum menyatakan bahwa air minum tidak berbau dan tidak berasa.

3) Kekeruhan

Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna/ rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar dari partikel-partikel kecil yang tersuspensi. Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi. Tingkat kekeruhan air dapat diketahui melalui pemeriksaan laboratorium dengan metode Turbidimeter. Untuk standar

air minum ditetapkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/ Menkes/ PER/ IV/ 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, yaitu kekeruhan yang dianjurkan maksimum 5NTU (Depkes RI, 2002).

4) Total Dissolved Solids (TDS)

TDS adalah ukuran berapa banyak substansi inorganik dan organik yang terkandung di dalam suatu cairan seperti mineral, molekul, ion, dan butiran-butiran mikro lainnya. TDS dapat diukur dengan TDS meter, yang mengukur jumlah semua ion positif dan ion negatif yang terkandung di dalam air tersebut, dengan satuan ppm (part per million).

5) pH (derajat kesamaan)

pH sangat penting dalam proses kejernihan air karena kesamaan air pada umumnya disebabkan oleh gas Oksida yang larut dalam air terutama karbondioksida. Standar kualitas air minum dalam hal pH yang lebih kecil 6,5 dan yang lebih besar 9,2 akan tetapi dapat menyebabkan beberapa senyawa kimia berubah menjadi racun yang dapat mengganggu kesehatan.

6) Besi (Fe)

Besi adalah Mineral yang sering terkandung dalam air dalam jumlah yang besar ada Fe. Apabila Fe tersebut berada dalam jumlah yang banyak maka akan muncul berbagai gangguan dampak terhadap lingkungan. Air yang mengandung

banyak besi akan berwarna kuning dan menyebabkan rasa logam besi dalam air, serta menimbulkan korosi pada bahan yang terbuat dari metal.

7) Tembaga (Cu)

Tembaga merupakan konduktor panas dan listrik yang baik. Selain itu unsur ini memiliki korosi yang cepat sekali. Tembaga murni sifatnya halus dan lunak dengan permukaan berwarna jingga kemerahan.

8) Seng (Zn)

Kelarutan logam seng dalam air dipengaruhi oleh suhu dan pH. Rendahnya kandungan logam Zn diperairan kemungkinan disebabkan oleh sifat logam Zn dalam lingkungan perairan dan sangat dipengaruhi oleh bentuk senyawanya.

9) Amoniak (NH₃)

Amoniak adalah senyawa gas tidak berwarna berbau tajam dan sangat larut dalam air terdiri dari nitrogen dan hidrogen.

2.4.2 Pembagian Air Berdasarkan Sumberdaya

Berdasarkan analisis air maka air digolongkan dalam 3 golongan yaitu, air kotor/air tercemar, air bersih dan siap minum/diminum.

a. Air kotor/air tercemar

Air yang bercampur dengan satu atau berbagai campuran hasil buangan disebut air kotor/air tercemar.

b. Bersih

Air yang bersih mutlak diperlukan, karena air merupakan salah satu media dari berbagai macam penularan penyakit. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 416 Tahun 1990, air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak.

c. Air siap diminum/air minum

Air siap minum/air minum ialah air yang sudah terpenuhi syarat fisik, kimia, serta kontaminasi maksimum (LKM) (*Maximum Contaminant Level*) Level kontaminasi maksimum meliputi sejumlah zat kimia, kekeruhan dan bakteri *coliform* yang diperkenankan dalam batas-batas aman. Lebih jelas lagi, bahwa air siap minum/air minum yang berkualitas harus terpenuhi syarat sebagai berikut :

1. Harus Jernih, transparan, dan tidak berwarna.
2. Tidak dicemari bahan organik maupun anorganik.
3. Tidak berbau, tidak berasa, kesan enak bila diminum.
4. Mengandung mineral yang cukup sesuai dengan standar.

2.4.2 Sistem Baku Mutu Air PP No. 82 Tahun 2001

Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan-peraturan perundang-undangan yang berlaku. Penentuan baku mutu pemanfaatan air dan kelas air (kualitas air) serta baku mutu air limbah pada dasarnya mengacu pada ketentuan umum pada Pasal 1 Peraturan Pemerintah (PP) No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Ketentuan tersebut masih sesuai sehingga tidak memerlukan revisi, bahkan menjadi acuan revisi baku mutu air dan kualitas air, kecuali pencemaran air yang disesuaikan dengan UU RI No.32 tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengolahan Lingkungan Hidup sebagaimana pada point e, yaitu :

- a. Pengelolaan Kualitas Air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai dengan peruntukannya untuk menjaga agar kualitas air tetap dalam kondisi alamiahnya.
- b. Pengendalian Pencemaran Air adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air.
- c. Kelas Air adalah peringkat kualitas air yang dinilai masih layak untuk dimanfaatkan bagi peruntukan tertentu.

- d. Baku Mutu Air adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, dan komponen yang ada atau harus ada unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air.
- e. Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga melampaui baku mutu air yang telah ditetapkan.
- f. Beban Pencemaran adalah jumlah suatu unsur pencemar yang terkandung di dalam air.
- g. Daya Tampung Beban Pencemaran adalah kemampuan air pada suatu sumber air, untuk menerima masukan beban pencemaran tanpa mengakibatkan air tersebut menjadi tercemar.
- h. Baku Mutu Air Limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari usaha atau kegiatan.

2.5 Pencemaran Air

Definisi pencemaran air menurut Surat Keputusan Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup Tentang Penetapan Baku Mutu Lingkungan adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia

atau proses alam, sehingga kualitas air turun sampai ketinggian tertentu yang menyebabkan air menjadi kurang atau sudah tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

Tabel 2.2 Standar Kualitas Air di Perairan Umum

(Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001)

No	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum			
			Kls I	Kls II	Kls III	Kls IV
FISIK						
1	TDS	Mg/lt	1000	1000	1000	1000
2	Suhu	°C	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 3	Deviasi 5
KIMIA Anorganik						
3	Besi	Mg/lt	0,3	-	-	-
4	Tembaga	Mg/lt	0,02	0,02	0,02	0,02
5	Seng	Mg/lt	0,05	0,05	0,05	2
6	Amoniak	Mg/lt	0,5	-	-	-
7	Ph		6-9	6-9	6-9	5-9

Klasifikasi mutu air ditetapkan menjadi 4 (empat) kelas :

1. Kelas satu, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk air minum, dan permukaan lainnya yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
2. Kelas dua, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
3. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman, dan peruntukan lainnya yang mempersyaratkan air yang sama dengan kegunaan tersebut.
4. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi, tanaman dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

2.5.1 Bahan Pencemar Air

Bahan Pencemar air secara umum dapat diklasifikasikan seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Klasifikasi Umum dan Bahan Pencemar Air

Jenis Bahan Pencemar	Pengaruhnya
Unsur-unsur renik	Kesehatan, biota akuatik
Senyawa organ logam	Transpor Logam
Polutan Anorganik	Toksinitas, biota akuatik
Asbestos	Kesehatan Manusia
Hara – ganggang	Entrofikasi
Radionuklida	Kualitas air, Kehidupan akuatik
Asiditas, Alkalinitas. Salinitas tinggi	Toksistas
Zat pencemar organik renik	Toksistas, biota akuatik, Satwa liar
Pestisida	Kesehatan manusia
PCB	Penyebab Kanker
Carsinogen	Satwa Liar, estetik
Limbah minyak	Kesehatan
Patogen	Introfikasi air, estetik

Detergen	Kualitas air, estetik
Sedimen	Estetik
Rasa, bau, dan warna	

Beberapa unsur renik dikenal sebagai hara untuk tanaman dan nutrisi untuk hewan. Banyak unsur yang merupakan unsur pokok pada konsentrasi rendah dan toksik pada konsentrasi yang lebih tinggi. Hal ini merupakan fenomena dari beberapa zat dalam lingkungan perairan.

Tabel 2.4 Bahan Pencemar Utama Dalam Air Limbah dan Tujuan Pembersihan

Jenis Bahan Pencemar	Tujuan Pembersihan
Butiran padat Tersuspensi	Mencegah terjadinya pengendapan lumpur dan kondisi anaerobik di perairan
Bahan organik yang dapat terurai secara biologis	Terutama terdiri dari protein, karbohidrat dan lemak, yang digolongkan sebagai BOD dan COD. Bahan organik ini perlu di bersihkan untuk menghndari terjadinya peruraian dan habisnya oksigen di perairan.

Bibit Penyakit	Mengindari berjangkitnya penyakit menular
Unsur Hara	Terutama adalah senyawa nitrogen dan fosfor. Hilangnya bahan ini akan mencegah pertumbuhan berlebihan organisme akuatik tertentu di dalam air.
Bahan yang perlu dibersihkan segera	Mencegah masuknya bahan-bahan organik atau anorganik yang bersifat karsinogenik, mutigenik, teratogenik dan sangat beracun, ke dalam jaring-jaring makanan
Bahan organik yang sukar terurai	Bahan yang terutama disintesa secara buatan ini bertahan lama di alam dan sukar dibersihkan oleh fasilitas pembersih air. Contohnya surfaktan, fenol, dan pestisida. Mencegah masuknya bahan tersebut dalam jaring-jaring makanan karena di antaranya bersifat seperti di atas.

Logam berat	Biasanya berasal dari kegiatan industri, Mencegah masuknya bahan ini ke dalam jaring-jaring makanan.
Bahan anorganik yang terlarut	Terutama dari kalsium, natrium dan fosfat yang umumnya berasal dari limbah rumah tangga. Mencegah terjadinya perubahan fisik dan kimiawi air yang dapat membahayakan organisme air atau yang menggunakan air.

Beberapa dari unsur logam berat merupakan logam yang paling berbahaya dari unsur-unsur zat pencemar. Seperti timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan merkuri (Hg), kebanyakan dari logam-logam ini mempunyai afinitas sangat besar terhadap belerang. Logam-logam ini menyerang ikatan-ikatan belerang dalam enzim-enzim sehingga enzim yang bersangkutan menjadi tidak berfungsi. Gugus-gugus protein, asam karboksilat dan amino juga diserang oleh logam-logam berat, Ion-ion Cd, Cu, dan Hg (II) terikat pada sel-sel membran yang menyebabkan terhambatnya proses-proses transport melalui dinding sel. Logam-logam berat juga dapat mengendapkan fosfat-organik atau mengkatalis pengurainya.

2.5.2 Dampak Pencemaran Air

Pencemaran air dapat berdampak sangat luas, misalnya dapat meracuni air minum, meracuni makanan hewan, menjadi penyebab ketidak seimbangan ekosistem sungai dan danau, pengerusakan hutan hujan asam dan sebagainya,

Di badan air, sungai, dan danau nitrogen dan fosfat dari kegiatan pertanian telah menyebabkan pertumbuhan tanaman air di luar kendali yang disebut eutrofikasi (*eutrofication*). Ledakan pertumbuhan tersebut menyebabkan oksigen yang seharusnya digunakan bersama oleh seluruh hewan/tumbuhan air, menjadi berkurang.

Dampak pencemaran air pada umumnya dibagi dalam 4 kategori :

1. Dampak terhadap biota air

Banyaknya zat pencemar pada air limbah akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air tersebut. Sehingga akan mengakibatkan kehidupan dalam air yang membutuhkan oksigen terganggu serta mengurangi perkembangannya. Selain itu kematian dapat pula disebabkan oleh adanya zat beracun yang juga menyebabkan kerusakan pada tanaman dan tumbuhan air. Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Dengan air limbah menjadi sulit terurai. Panas dari industri juga akan

membawa dampak bagi kematian organisme, apabila air limbah tidak didinginkan dahulu.

2. Dampak terhadap kualitas air tanah

Pencemaran air tanah biasa diukur dengan *Faceal Coliform* telah menjadi dalam skala yang luar, hal ini telah dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut.

3. Dampak terhadap kesehatan

Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain:

- a. Air sebagai media untuk hidup mikroba pathogen
- b. Air sebagai sarang penyebar penyakit
- c. Jumlah air yang tersedia tak cukup, sehingga manusia bersangkutan tak dapat membersihkan diri.
- d. Air sebagai media untuk hidup vektor penyakit

Ada beberapa penyakit yang masuk dalam kategori *water-borne diseases*, atau penyakit-penyakit ini dibawa oleh air, yang masih banyak terdapat di daerah-daerah.. Penyakit-penyakit ini dapat menyebar bila mikroba penyebabnya dapat masuk ke dalam sumber air yang dipakai masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari.

4. Dampak terhadap estetika lingkungan

Dengan semakin banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, maka perairan tersebut akan semakin tercemar yang biasanya

ditandai dengan bau yang menyengat disamping tumpukan yang dapat mengurangi estetika lingkungan. Masalah limbah minyak atau lemak juga dapat mengurangi estetika. Selain bau, limbah tersebut juga menyebabkan tempat sekitarnya menjadi licin. Sedangkan limbah detergen atau sabut akan menyebabkan penumpukan busa yang sangat banyak. Inipun dapat mengurangi estetika.



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum Wilayah Penelitian

3.1.1 Lokasi dan Kesampaian Daerah

Lokasi penelitian terletak di Jalan Tjilik Riwut Km 17,5 Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah, merupakan daerah yang relatif cukup mudah dijangkau, dari Palangka Raya menuju lokasi penyelidikan yang berjarak kurang lebih 17,5 Km bisa ditempuh dengan waktu tempuh kurang lebih 20 menit dengan menggunakan kendaraan roda empat maupun roda dua dengan kondisi jalan utama beraspal, kemudian jalan masuk ke lokasi sekitar 5 menit dari Jalan Tjilik Riwut km. 17 (jalan utama) kemudian masuk Jalan dengan kondisi jalan belum beraspal (tanah).

3.1.2 Curah Hujan Rata - Rata

Curah hujan rata - rata di koata palangka raya pada bulan januari sampai dengan desember dapat dilihat pada Tabel

Tabel 3.1 Data Curah Hujan

Bulan	Curah Hujan (mm)
Januari	257,2
Februari	503,4
Maret	253,4
April	561,1
Mei	284,5
Juni	135,8
Juli	242,9

Agustus	146,0
September	159,0
Oktober	121,2
November	319,1
Desember	396,1
Rata-rata	281,6

Sumber : Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG)
Stasiun Meteorologi Palangka Raya Tahun 2019

3.1.3 Sosial Kependudukan

Mata pencaharian utama penduduk sebagian besar adalah bertani, berkebun, berdagang, penambang granit tradisional, pegawai negeri, dan lain-lain. Jumlah penduduk dikecamatan Bukit Batu dengan luas wilayah 603,16 Km² berdasarkan data tahun 2016 dari data base Pemerintah kota Palangka Raya ditempati 12.926 orang (BPS Kota Palangka Raya 2018).

3.2 Kondisi Geologi

3.2.1 Kondisi Geologi Regional

1. Fisiografi Regional

Geologi Kalimantan Tengah terbentuk dari endapan atau batuan yang terjadi dalam cekungan-cekungan sedimen dan daerah-daerah pegunungan yang terbentuk oleh kegiatan magma ataupun proses malihan (*metamorfosa*).Cekungan-cekungan yang ada di Kalimantan Tengah terdiri dari :

- a. Cekungan Melawi (perbatasan dengan Kalimantan Barat).
- b. Cekungan Barito (bagian tengah-selatan-timur Kalimantan Tengah).

- c. Cekungan Kutai (bagian utara-timur laut Kalimantan Tengah).

2. Stratigrafi Regional

Kalimantan Tengah, tersusun dari batuan yang berumur tua ke yang berumur muda, sebagai berikut:

- a. Batuan Malihan yang terdiri dari filit, sekis, genes, kuarsit, dan kristalin.

Batuan ini berumur *Paleozoikum – Mesozoikum*.

- b. Batuan Beku yang terdiri dari granit, granodiorit, diorit, tonalit, gabro dan monzonit. Batuan ini berumur *Perm – Trias*.

- c. Batuan Sedimen yang terdiri dari sedimen klastik pada formasi Batuayau, formasi Tanjung, formasi Warukin, formasi Dahor, serta sedimen *biotic* seperti batu gamping formasi Berai.

- d. Batuan Vulkanik yang terdiri dari breksi, aliran lava, batu pasir tufaan dan intrusi-intrusi kecil andesit, basaltis. Alluvial merupakan endapan termuda, terdiri dari pasir, lempung, gambut dan lumpur. Batuan ini berumur *Pleistosen – Resen*.

3. Struktur Geologi Regional

Struktur geologi Kalimantan Tengah, khususnya dibagian Tengah – Utara, mempunyai struktur yang rumit, berupa sesar (patahan), perlipatan dan kekar-kekar, sedangkan bagian Selatan – Barat Daya relatif stabil. Potensi bahan galian/sumberdaya mineral yang berada di Kalimantan Tengah, tidak lepas dari kejadian geologi yang terjadi di Kalimantan Tengah, misalnya endapan emas, keberadaannya dapat dipengaruhi oleh

gejala geologi seperti patahan (sesar) dan intrusi, sedangkan batubara proses pematangannya juga dipengaruhi oleh gejala-gejala tersebut.

Geologi wilayah Kecamatan Bukit Batu termasuk dalam peta geologi lembar Kecamatan Bukit Batu skala 1 : 250.000. Hampir seluruh wilayah penelitian ini ditempati oleh formasi batuan yang relatif berumur muda, yaitu *Plistosen* hingga *Hilosen*. Litologi Kota Palangka Raya sebagian besar disusun dari batuan kuarsa dan dari endapan kuarter. Endapan kuarter ini membentuk lahan bergambut hingga kurang cocok untuk dikembangkan sebagai lahan perkotaan, terletak di wilayah selatan kota Palangka Raya, yaitu kecamatan Sebangau. Wilayah utara kota Palangka Raya memiliki struktur batuan yang terbentuk dari endapan mineral batu kuarsa, kaolin dan granodiarit (batu gunung) yang memiliki sifat daya tekan yang kuat dan kestabilan tanah dan batuan yang tinggi.

Sebaran batuan ini sebagian besar berada di kecamatan Bukit Batu dan merupakan kawasan pertambangan dan galian rakyat.

Potensi bahan galian yang terdapat di setiap formasi batuan adalah:

a. Aluvium

Terdiri dari lempung kaolit, pasir, kerakal, lanau dan gambut. Bahan galian industri yang diharapkan dari formasi satuan ini adalah lempung kaolinit, pasir dan kerakal.

b. Formasi Dahor

Terdiri dari batu pasir kuarsa, konglomerat kuarsa, batu lempung, setempat lignit dan limonit. Bahan galian industri yang diharapkan dari

formasi ini adalah batu pasir kuarsa, konglomerat kuarsa, batu lempung dan gambut.

c. Tonalit sepauk

Terdiri dari batuan granitan dengan tekstur merata, berkomposisi diorit, tonalit, granodiorit sampai monzonit.

3.3 Kondisi Geologi Daerah Penelitian

3.3.1 Morfologi

Secara geografis Kecamatan Bukit Batu terletak di bagian barat Kota Palangka Raya berbatasan langsung dengan Bagian Utara Kecamatan Rakumpit, Bagian Selatan Kecamatan Jekan Raya, Bagian Barat Kabupaten Katingan, Bagian Timur Kabupaten Pulang Pisau dan Kecamatan Pahandut.

Secara umum dapat dilihat dari keadaan sekitar tumbuhan layaknya hutan keranggas. Tumbuhan dengan pepohonan semi besar diselingi rerumputan lebat. Akar dari beberapa rumput yang mati menjadikannya pengotor bagi endapan pasir. Kondisi daratan juga relatif datar.

3.3.2 Litologi

Dilihat dari sekitar lokasi daerah penelitian (lokasi yang lebih dahulu dilakukan penambangan) diketahui bahwa lapisan utama dari lokasi penelitian adalah Aluvium terdiri dari lempung, kaloit, pasir, karakal, lanau, dan gambut. Bahan galian industri diharapkan dari formasi satuan ini adalah lempung kaolinit, pasir dan karakal.

3.4 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini didasarkan pada metode perhitungan aktual lapangan yang bertujuan untuk mendapatkan hasil pada waktu sekarang. Teknik pengumpulan data ditempuh dengan prosedur penelitian yang mencakup:

a) Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mencari bahan-bahan pustaka yang menunjang kegiatan penelitian, yang diperoleh dari :

- Instansi terkait
- Perpustakaan
- Grafik dan Tabel
- Internet dan Informasi penunjang lainnya.

b) Pengamatan Lapangan

Pengamatan di lapangan ditujukan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan secara langsung di lapangan. Pengambilan data dilakukan dengan pengamatan dan pengukuran. Pengamatan dilakukan untuk mencari data yang diperlukan dalam kegiatan analisis air.

c) Pengambilan Sampel

Dalam pengambilan sampel, peneliti hanya mengambil di 2 lubang bekas galian yang sudah 2 tahun ditinggalkan. Peneliti hanya mengambil 4 sampel untuk di analisis.

d) Analisis Data

Dari rumusan-rumusan yang telah didapat kemudian dilakukan analisa untuk menemukan jawaban atas pertanyaan perihal rumusan dan hal-hal yang diperoleh dalam penelitian,

e) Kesimpulan

Setelah pengolahan dan analisa data kemudian dilakukan pengambilan suatu kesimpulan tentang hasil penyelidikan atau penelitian yang telah dilakukan.

3.5 Alat Dan Bahan

3.5.1 Alat

Alat yang digunakan selama proses kegiatan pengambilan data penelitian di lapangan adalah sebagai berikut :

1. Alat Tulis
2. Botol mineral 1,5 liter
3. Handphone
4. Laptop

3.7.2 Bahan

Bahan yang digunakan selama proses kegiatan pengambilan data penelitian di lapangan adalah Sampel Air yang di Ambil di daerah penelitian.

3.6 Langkah Kerja

Langkah-langkah kerja yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi :

1. Tahapan Persiapan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan proposal tugas akhir, mempelajari buku-buku literatur dan buku petunjuk maupun buku panduan yang tersedia dan berkaitan dengan masalah yang diangkat. Sasaran utama studi pendahuluan ini adalah gambaran umum daerah penelitian.

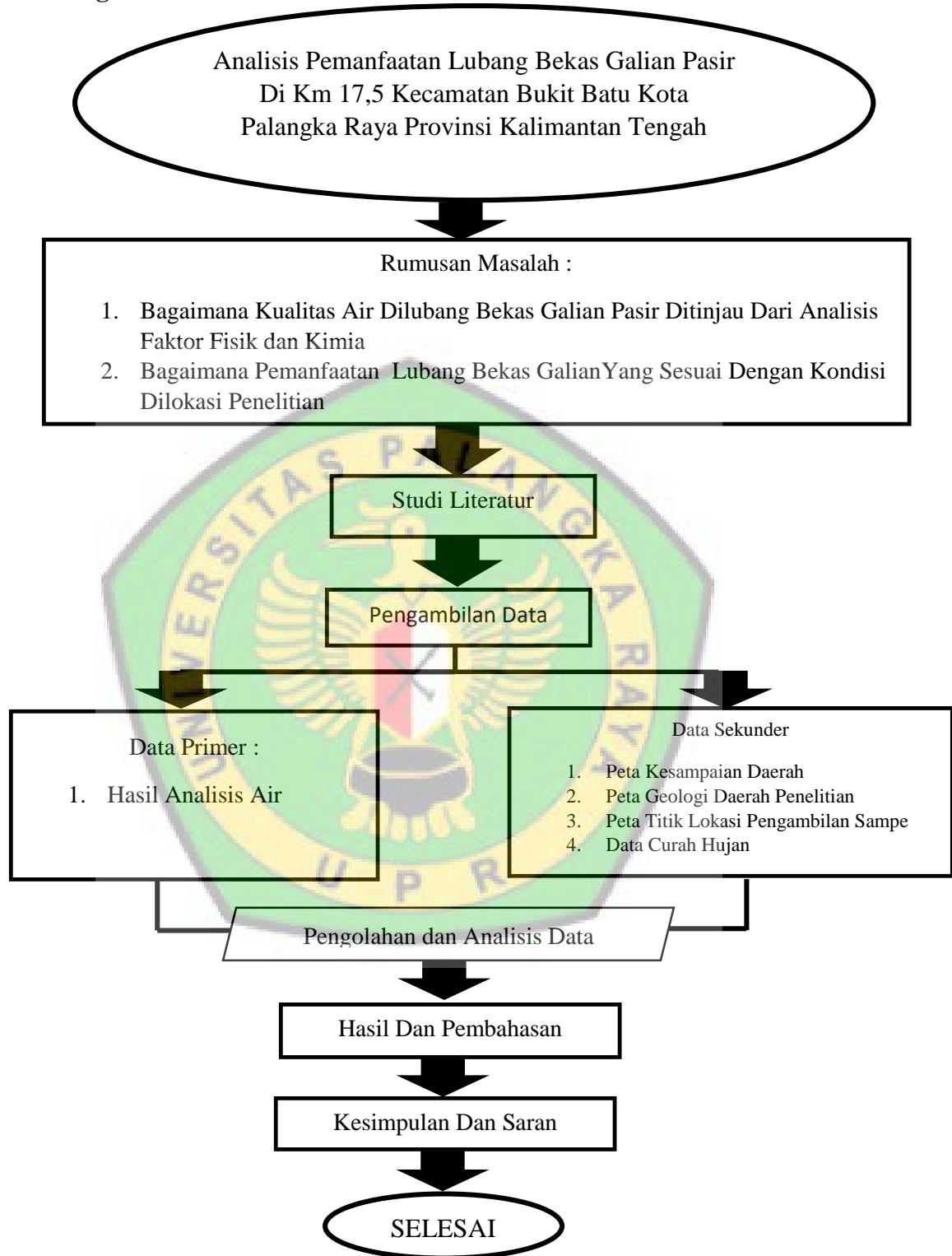
2. Tahapan Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam tugas akhir ini mencakup data primer dan data sekunder. Data primer yang perlu didapatkan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Koordinat area penelitian
- b. Hasil Analisis
- c. Dokumentasi

Sedangkan data sekunder, meliputi pengumpulan data curah hujan, keadaan regional daerah penelitian, peta lokasi penelitian dan lain-lain.

3.7 Bagan Alir Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Kualitas Air Dilubang Bekas Galian Pasir

Pengambilan sampel dilakukan pada 2 (dua) titik lokasi dengan masing-masing kondisi berbeda dan setiap titik lokasi pengambilan sampel di ambil masing-masing 2 (dua) sampel. Jadi sampel yang akan di uji ada 4 (empat) sampel.



Gambar 4.1 lubang bekas galian pertama

Kondisi lubang galian pertama air berwarna keremahan dengan kedalaman kurang 3 meter. Panjang kurang lebih 60 meter dan lebar kurang lebih 30 meter.

Untuk lubang galian pertama dibuat sebuah saluran irigasi yang di alirkan menuju arah jalan Tjilik Riwut. Pada lubang galian pertama ini juga masih dekat

dengan proses penambangan pasir hanya ada di buat pembatasan untuk jalan angkut pasir tersebut.



Gambar 4.2 lubang bekas galian kedua

Pada lubang galian kedua kondisi air berwarna putih seperti susu. Kedalam kurang lebih 2 meter dengan lebar kurang lebih 30 meter dan panjang kurang lebih 40 meter.

Berikut adalah hasil pengujian terhadap 4 (empat) sampel di 2 (dua) lokasi berbeda dapat dilihat pada tabel 4.1 seperti di bawah ini

Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Laboratorium Sampel

No	Parameter	Satuan	Kode Sampel				Standar Baku Mutu menurut PP no 82 Tahun 2001 untuk budidaya ikan (kelas II)
			A.1	A.2	B.1	B.2	
1	pH		3,77	3,85	4,07	4,08	6-9
2	Temperatur	C	28,4	28,4	28,4	28,4	Deviasi 3 (Keadaan Alamiah)
3	TDS	mg/l	90,00	72,00	26,60	42,00	1000
4	Fe	mg/l	0,28	0,10	0,26	0,30	0,3
5	Cu	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,2
6	Zn	mg/l	0,00	0,00	0,00	0,00	0,5
7	NH3	mg/l	0,44	0,00	0,00	0,00	-

Sumber : Laboratorium Analitik Universitas Palangka Raya

4.1.2 Pemanfaatan Air

Tabel 4.2 Perbandingan Nilai Kualitas Air Menurut Standart Baku Mutu PP. No 82 Tahun 2001 Untuk Kegiatan Budidaya Ikan Air Tawar.

No	Parameter	Hasil Analisis dari Sampel A.1, A.2 dan B.1, B.2	Standar Baku Mutu PP No. 82 tahun 2001 Untuk Kegiatan Budidaya Ikan Air Tawar (Kelas II)	Perairan Yang Baik Untuk Menunjang Kegiatan Budidaya Ikan Air Tawar
Fisik				
1	Temperatur	28,4 °C	Deviasi 3	28 °C – 32 °C
2	TDS	A.1 : 90,00 A.2 : 72,00 B.1 : 26,60 B.2 : 42,00	1000	
Kimia				
3	Ph	A.1 : 3,77 A.2 : 3,85	6-9	6-9

		B.1 : 4,07 B.2 : 4,08		
4	Fe	A.1 : 0,28 A.2 : 0,10 B.1 : 0,26 B.2 : 0,30	-	-
5	Cu	A.1 : 0,00 A.2 : 0,00 B.1 : 0,00 B.2 : 0,00	0,2	
6	Zn	A.1 : 0,00 A.2 : 0,00 B.1 : 0,00 B.2 : 0,00	0,5	
7	NH ₃	A.1 : 0,44 A.2 : 0,00 B.1 : 0,00 B.2 : 0,00	≤ 0,02 mg/L (untuk ikan yang peka)	≤ 1 mg/L

Tabel 4.3 Spesifikasi Ikan Air Tawar

No	Jenis Ikan Air Tawar	Suhu (°C)	pH
1	Ikan Mas	20-25	7-8
2	Nila	25-30	6,5-8,5
3	Patin	28-32	6-7
4	Lele	25-30	6,5-8
5	Gabus	25-30	6-7,5
6	Bawal	25-30	7-8
7	Gurame	24-28	6,5-8

4.2 Pembahasan

4.2.1 Kualitas Air di Lahan Bekas Galian Tambang Pasir

Uji kualitas air pada lahan bekas tambang pasir di km 17,5 Kecamatan Bukit Batu Kota Palangka Raya Provinsi Kalimantan Tengah dilakukan dengan mengambil sampel dari 2 (dua) lubang galian tambang pasir. Setiap lubangnya di ambil 2 (dua) sampel, jadi jumlah sampel yang akan di uji adalah 4 (empat) sampel.

Hasil pengujian terhadap 4 (empat) sampel dari dua lubang galian yang berbeda. Di lubang galian pasir tempat pengambilan sampel, air yang tergenang pada lubang bekas tambang pasir tersebut berwarna kemerahan dan cukup jernih

Dari hasil pengujian sampel 4 (empat) yang dilakukan di UPT. Laboratorium Terpadu Universitas Palangka Raya didapat hasil pengujian yang dapat dilihat pada tabel 4.1

Hasil uji laboratorium terbagi menjadi dua yaitu berdasarkan faktor fisik dan faktor kimia dari sampel air yang telah diambil dari lapangan. Berikut adalah hasil uji laboratorium sampel air dari lubang galian pertama dan kedua berdasarkan faktor fisik dengan parameternya adalah temperatur dan TDS (*Total Dissolved Solid*).

a. Temperatur

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dapat dilihat pada tabel 4.1, suhu sampel air di lubang bekas galian pasir dengan sampel A.1 dan A.2 untuk lubang galian pertama dan sampel B.1 dan B.2 untuk lubang galian kedua temperaturnya berada di angka 28,4°C dan Untuk dapat menunjang kelangsungan hidup ikan pada suhu seperti ini tergolong dalam kondisi baik, dimana suhu normal untuk kelangsungan hidup dan budidaya ikan berkisar antara 25°C – 32°C.

Merujuk pada standar baku mutu menurut PP RI No. 82 Tahun 2001 kelas II batas normal suhu air adalah deviasi 3 dari keadaan alamiah. Dimana suhu normal air adalah 25°C sehingga dengan nilai deviasi 3 dari keadaan alamiah berdasarkan Peraturan Pemerintah suhu normal air adalah 25°C – 28°C dan hal ini menyatakan hasil uji laboratorium terhadap suhu air pada lubang galian pertama masih berada di batas normal untuk kelangsungan hidup ikan sehingga dapat digunakan sebagai lokasi budidaya ikan.

b. TDS (*Total Dissolved Solid*)

TDS (*Total Dissolved Solid*) yang terkandung pada sampel air dari lubang galian pertama berdasarkan hasil uji laboratorium dapat dilihat pada tabel 4.1 dan menyatakan nilai TDS berada diangka 90,00 mg/L untuk sampel A.1 dan untuk sampel A.2 nilai TDS berada diangka 72.00 mg/L untuk lubang bekas galian pertama. Lubang galian kedua dengan sampel B.1

menyatakan nilai TDS berada diangka 26,60 mg/l dan sampel B.2 dengan nilai TDS berada diangka 42,00 mg/l dan masih memenuhi nilai standar baku mutu menurut PP RI No. 82 Tahun 2001 sehingga dapat dikategorikan dalam kondisi baik dan layak konsumsi.

Berikut adalah hasil laboratorium terhadap sampel berdasarkan faktor kimia dengan parameter yang diuji adalah pH (Derajat Keasaman), Fe (Besi), Cu (Tembaga), Zn (Seng) dan NH₃ (Amoniak)

a. pH (Derajat Keasaman)

Berdasarkan hasil laboratorium yang terlihat pada tabel 4.1 menunjukkan hubungan antara parameter pH dengan standar baku mutu air menurut PP RI NO 82 tahun 2001 dimana nilai ambang batas untuk pH air normal berada direntang antara 6 - 9.

Hasil uji laboratorium menunjukkan kadar pH air di lubang galian pertama sampel A.1 berada diangka 3,77 sampel A.2 berada diangka 3,85 dan lubang galian kedua sampel B.1 berada diangka 4,07 dan sampel B.2 berada diangka 4,08 masih berada di bawah nilai ambang batas pH air normal.

b. Besi (Fe)

Hasil uji laboratorium kandungan besi (Fe) dapat dilihat pada tabel 4.1 dengan standar baku mutu air atau batas maksimum sesuai dengan Kepmen

492 tahun 2010 tentang pengolahan pencemaran air berada diangka 0,3 mg/L.

Dari hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa pada hasil sampel di lubang galian pertama sampel A.1 nilai kandungan besi (Fe) bernilai 0,28 mg/L, sampel A.2 nilai kandungan besi (Fe) bernilai 0,10 mg/l dan untuk lubang galian kedua dengan sampel B.1 nilai kandungan besi bernilai 0,26 mg/l dan sampel B.2 nilai kandungan besinya 0,30 mg/l. Dari hasil pengujian ini menunjukkan bahwa nilai kandungan besi (Fe) di lubang galian pertama dan kedua melebihi batas maksimum dari standar baku mutu 0,3 mg/L.

c. Tembaga (Cu)

Hasil uji laboratorium kandungan tembaga (Cu) dapat dilihat pada tabel 4.1 dengan standar baku mutu air atau batas maksimum sesuai dengan Kepmen 492 tahun 2010 tentang pengolahan pencemaran air berada diangka 0,2 mg/L.

Dari hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa pada hasil sampel di lubang galian pertama dan kedua sampel A.1, sampel A.2 sampel B.1, dan sampel B.2 nilai kandungan tembaganya bernilai 0,00 mg/L dan hasil pengujian ini menunjukkan bahwa nilai kandungan tembaga di lubang galian pertama dan kedua tidak ada dan tidak melebihi batas maksimum dari standar baku mutu 0,2 mg/L.

d. Seng (Zn)

Hasil uji laboratorium kandungan seng (Zn) dapat dilihat pada tabel 4.1 dengan standar baku mutu air atau batas maksimum sesuai dengan Kepmen 492 tahun 2010 tentang pengolahan pencemaran air berada diangka 0,5 mg/L.

Dari hasil pengujian laboratorium menunjukkan bahwa pada hasil sampel di lubang galian pertama sampel A.1, sampel A.2, sampel B.1 dan sampel B.2 nilai kandungan sengnya bernilai 0,00 mg/L. Dari hasil pengujian ini menunjukkan bahwa nilai kandungan seng (Zn) di lubang galian pertama dan kedua tidak ada dan tidak melebihi batas maksimum dari standar baku mutu 0,5 mg/L.

e. Amoniak

Dari beberapa parameter yang harus diperhatikan untuk membuat kolam budidaya ikan salah satunya adalah kandungan amoniak dari air tersebut. Karena kadar amoniak ikut mempengaruhi kualitas air. Semakin tinggi kadar amoniak yang terkandung dalam kolam tersebut akan membuat ikan mengalami keracunan dan mengalami gangguan pada insang. Untuk itu pada sampel air juga diuji kandungan amoniaknya. Menurut PP No.82 Tahun 2001 standar baku mutu kandungan amoniak untuk perikanan bebas untuk ikan yang peka adalah $\leq 0,02$ mg/L sebagai NH₃

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dapat dilihat pada tabel 4.1 terlihat bahwa nilai amoniak pada lubang galian pertama A.1 berada diangka

0,44 mg/l sampel A.2 = 0,00 mg/l, sampel B.1= 0,00mg/l dan sampel B.2 = 0,00 mg/l.

Dari hasil analisis kualitas air yang di lakukan pada lubang pertama dan kedua menghasilkan kualitas air yang berbeda antara lokasi pertama dan kedua. Hal ini menandakan ada beberapa faktor yang menyebabkan kualitas air berbeda, pada lubang galian pertama lokasinya berdekatan dengan kegiatan panambangan yang masih aktif. Hal ini dapat mempengaruhi kualitas air. Karena air yang ada dilokasi proses penambangan yang masih beroperasi akan di pompa dan di buang ke lubang galian pertama. Pada lubang galian pertama juga terdapat sebuah saluran air yang menuju ke arah jalan Tjilik Riwut. Sedangkan untuk lubang galian kedua kualitasnya banyak di pergaruhi dari proses air limpasan yang membawa material-material yang ada disekitar lubang galian. Disekitar lubang galian ada terdapat bekas aliran air limpasan.

4.2.2 Manfaat Air

Berdasarkan dari beberapa parameter-parameter yang telah di uji sebelumnya di Laboratorium Analitik Universitas Palangka Raya dengan melakukan pengambilan sampel air di lokasi penelitian sebanyak 4 (empat) sampel di lubang galian pasir. Dimana lokasi pengambilan sampel terbagi menjadi 2 (dua) titik lokasi.

Perbandingan hasil pengukuran dilapangan dan analisis laboratorium dengan standar baku mutu untuk kegiatan budidaya ikan air tawar (kelas II) menurut PP No.82 Tahun 2001 dan kondisi perairan yang baik untuk menunjang kegiatan budidaya ikan air tawar berdasarkan literatur, dapat dilihat pada tabel 4.2.

1. Temperatur

Menurut PP No.82 Tahun 2001 (kelas II) kisaran suhu untuk kegiatan budidaya air tawar adalah deviasi 3 sedangkan toleransi suhu perairan yang baik untuk menunjang pertumbuhan optimal dari beberapa ikan budidaya air tawar seperti mas dan nila adalah 28 °C . Berdasarkan hasil analisis pada lubang galian pertama dan kedua suhu/temperatur berada di 28,4 °C dari ke empat sampel. Suhu/temperatur mempunyai peranan penting dalam menentukan pertumbuhan ikan yang dibudidaya, kisaran yang baik untuk menunjang pertumbuhan optimal adalah 28 °C – 32 °C. Hal ini menunjukkan bahwa keadaan suhu air di lubang galian pertama dan kedua masih layak dan memenuhi syarat untuk dilakukan kegiatan usaha budidaya ikan.

2. TDS (*Total Dissolved Solid*)

Menurut PP No.82 Tahun 2001 (kelas II) kisaran TDS untuk budidaya ikan air tawar adalah 1000. Data hasil analisis dari keempat sampel yang ada dapat di lihat pada tabel 4.2 masih masih memenuhi standar baku mutu. Sehingga dapat di kategorikan layak untuk dikonsumsi dan untuk budidaya ikan air tawar.

3. pH (Derajat Keasaman)

Menurut PP No 82 Tahun 2001 (kelas II) kisaran pH yang baik untuk kegiatan budidaya ikan air tawar berkisar antara 6 – 9. Dari data analisis yang di lakukan pada empat sampel yang di ampil di dua lokasi berbeda. Dapat di lihat pada tabel 4.2 tidak memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar kerana berada dia bawah kisaran 6 – 9.

4. Besi (Fe)

Menurut PP No 82 Tahun 2001, nilai kandungan besi (Fe) berada di kisaran 0,3 mg/l. Dari data analisis dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa kandungan besi pada lubang galian pertama dan kedua telah melebihi standar baku mutu 0,3 mg/l dan tidak baik untuk budidaya ikan air tawar karena kandungan besinya melebihi batas maksimum standar baku mutu.

5. Tembaga (Cu)

Menurut PP No 82 Tahun 2001, nilai kandungan tembaga (Cu) barada di kisaran 0.2 mg/l. Dari data analisis dapat dilihat pada tabel 4.2 bahwa kandungan tembaga pada lubang galian pertama dan kedua tidak melebihi standar baku mutu 0,2 mg/l. Jadi masih baik untuk budidaya ikan air tawar.

6. Seng (Zn)

Menurut PP No 82 Tahun 2001 nilai kandungan seng (Zn) berada di kisaran 0,5 mg/l. Dari data analisis dapat di lihat pada tabel 4.2 bahwa kandungan seng (Zn) pada lubang galian pertama dan kedua tidak melebihi standar baku mutu 0,5 mg/l. Jadi masih baik untuk budidaya ikan air tawar.

7. Amoniak

Kadar amoniak yang baik bagi kehidupan ikan air tawar kurang dari 1 ppm. Apabila kadar amoniak telah melebihi 1,5 ppm, maka perairan tersebut telah terjadi pencemaran. Menurut baku mutu kualitas air PP No. 82 Tahun 2001 (kelas II) bahwa batas maksimum amoniak untuk kegiatan perikanan bagi ikan yang peka $\leq 0,02$ mg/l. Hasil penelitian menunjukkan nilai amoniak pada sampel pertama lubang galian pertama dengan nilai 0.44mg/L. Hal ini menunjukkan nilai amoniak di lubang galian pertama pada sampel pertama telah melewati batas maksimum baku mutu karena berada pada nilai angka 0,44 mg/l.

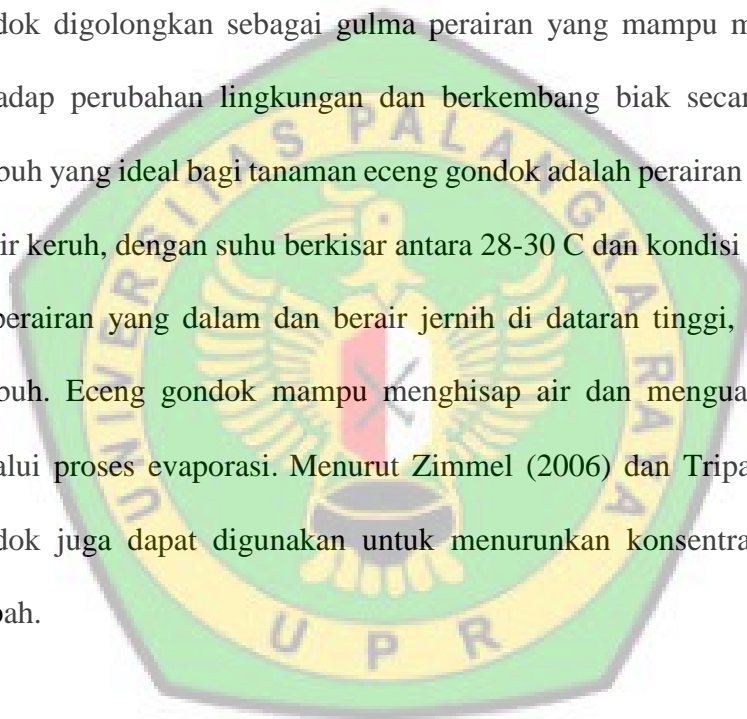
Dari hasil uji laboratorium dengan melakukan pengujian terhadap 2 (dua) faktor yaitu secara faktor analisis fisik dan faktor analisis kimia.

- a. Secara faktor analisis fisik kondisi air di lubang galian pertama dan kedua berada dalam kondisi baik untuk budidaya ikan air tawar.
- b. Secara faktor analisis kimia kondisi air di lubang galian pertama dan kedua ada beberapa parameter yang telah di analisis tidak memenuhi standar baku mutu yang telah ditetapkan sehingga tidak cocok untuk budidaya ikan.

Jika masih tetap ingin dimanfaatkan untuk budidaya ikan air tawar, meskipun kondisi air di lubang bekas galian pertama dan kedua tidak memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar. Namun hal di masih bisa di atasi dengan melakukan pengendalian dan pengolahan terhadap pH (Derajat

Keasaman), besi (Fe) dan Amoniak (NH_3) agar bisa memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar yang telah ditetapkan. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menggunakan tanaman eceng gondok.

Gerbano (2005) menyebutkan, Eceng Gondok termasuk famili Pontederiaceae. Tanaman ini hidup di daerah tropis maupun subtropis. Eceng gondok digolongkan sebagai gulma perairan yang mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan dan berkembang biak secara cepat. Tempat tumbuh yang ideal bagi tanaman eceng gondok adalah perairan yang dangkal dan berair keruh, dengan suhu berkisar antara 28-30 C dan kondisi pH berkisar 4-12. Di perairan yang dalam dan berair jernih di dataran tinggi, tanaman ini sulit tumbuh. Eceng gondok mampu menghisap air dan menguapkannya ke udara melalui proses evaporasi. Menurut Zimmel (2006) dan Tripathi (1990) eceng gondok juga dapat digunakan untuk menurunkan konsentrasi COD dari air limbah.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan uji laboratorium hasil analisis air ditinjau dari faktor fisik dan kimia pada lubang galian pertama dan kedua dengan parameter yang telah di analisis hasilnya air yang baik. Dari hasil analisis yang telah dilakukan ada beberapa parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu. pH air yang berada di bawah nilai batas minimum 6-9. Sehingga memerlukan upaya untuk meningkatkan pH ke batas minimum yang telah di tentukan. Kandungan besi dan amoniak telah melebihi standar baku mutu untuk budidaya ikan sehingga perlu dilakukan penanganan lebih lanjut.
2. Pemanfaatan dari lubang bekas galian pasir untuk budidaya ikan air tawar berdasarkan beberapa parameter hasil analisis kurang baik untuk budidaya ikan air tawar. Parameter yang kurang baik untuk budidaya ikan antara lain pH, besi dan amoniak. Untuk parameter yang tidak memenuhi standar baku mutu untuk budidaya ikan air tawar masih dapat dilakukan perbaikan kualitas air dengan menggunakan tanaman eceng gondok.

5.2 Saran

1. Saran buat penambang pasir agar bisa memperhatikan dampak kerusakan lingkungan yang di akibatkan oleh proses penambangan pasir.

2. Saran Untuk Pemerintah Daerah Agar kegiatan Penambang Pasir di perhatikan lagi, karena dampak kerusakan lingkungannya cukup karena tidak ada upaya malakukan proses reklamasi setelah bahan galian sudah habis atau upaya peralihan fungsi lahan untuk bisa menambah hasil pendapatan daerah.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 1991. *Standar Nasional Indonesia (SNI) 06-2412-1991*.
- Anonim. 2001. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 *Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*
- Candra J, DBD 111 092. 2017. Analisis Kualitas Air Sungai Akibat Pertambangan Emas di Kelurahan Kampuri Kecamatan Mihing Raya Kabupaten Gunung Emas Provinsi Kalimantan Tengah. Universitas Palangka Raya.
- Cahyono B, 2000. *Budidaya Ikan Air Tawar*. Kanisus
- Sastrawijaya, A.T.2000, *Pencemaran Lingkungan.*, RenikaCipta : Jakarta
- Tim Penyusun, 2010, *Buku Panduan Pelaksanaan dan Penulisan Tugas Akhir*, Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya, Palangka Raya.
- Wardhana, W. A. 2001, *Dampak Pencemaran Lingkungan (edisi revisi)*, penerbit ANDI, Yogyakarta