

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya yang sangat diperlukan oleh makhluk hidup baik untuk memenuhi kebutuhannya maupun menopang hidupnya secara alami. Kegunaan air yang bersifat umum atau menyeluruh dari setiap aspek kehidupan menjadi semakin berharga air baik dilihat dari segi kuantitas maupun kualitas

Air adalah sumber daya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu sumber daya air tersebut harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia dan makhluk hidup lainnya. Pemanfaatan air untuk berbagai kepentingan harus dilakukan secara bijaksana dengan memperhitungkan kepentingan generasi sekarang dan generasi mendatang. Salah satu sumber air yang banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya yaitu mata air. Mata air (*Spring water*) merupakan penghasil air bersih yang biasa masyarakat gunakan untuk berbagai keperluan hidup. Air yang berasal mata air biasanya merupakan air yang sudah layak konsumsi karena mengalami purifikasi secara alami atau *self purification* selain itu mata air pun biasanya dimanfaatkan oleh berbagai perusahaan berbasis air untuk mendapatkan pasokan air layak konsumsi.

Pemenuhan kebutuhan air minum tidak saja diorientasikan pada kualitas sebagaimana persyaratan kesehatan air minum, tetapi sekaligus menyangkut kuantitas dan kontinuitasnya. Pemerintah dan pemerintahan di daerah berkewajiban menyelesaikan persoalan penyediaan air minum yang memenuhi ketentuan kualitas, kuantitas dan kontinuitas untuk seluruh rakyatnya, khususnya terhadap masyarakat yang belum memiliki akses terhadap air minum. Di sisi lain, pemerintah mempertimbangkan

pemenuhan akses masyarakat terhadap air minum berlandaskan tantangan nasional dan global.

Kebutuhan akan air bersih oleh manusia semakin meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk. Kenyataan yang terjadi sekarang ini, kualitas dan kuantitas air semakin menurun serta mengalami penyimpangan tatanan sebagai dampak dari eksploitasi secara berlebihan dan perilaku makhluk hidup terutama aktivitas manusia yang tidak memperhatikan aspek lingkungan, sehingga tidak mencapai peruntukan dan mutunya bagi berbagai segi kehidupan. Maraknya alih fungsi kawasan hutan (konversi) seperti untuk kegiatan pertambangan, pertanian, perkebunan dan lainnya dewasa ini, berdampak besar pada perubahan kondisi air baik secara kualitas maupun kuantitas (Wiryo, 2013).

Tingkat kualitas air yang dibutuhkan untuk setiap kegiatan tertentu memiliki baku mutu yang berbeda oleh karena itu harus dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian kualitas dengan peruntukannya. Dalam rangka memenuhi kebutuhan air bersih semakin meningkat, dimana debit sumber air yang mengalami penurunan tiap tahun maka dibutuhkan metode serta sistem untuk manajemen pemakaian air serta mencari sumber air baru.

Desa Teluk Aur merupakan sebuah desa Di Kecamatan Rambah Samo Kabupaten Rokan Hulu, yang masyarakatnya masih menggunakan sumur sumur gali dalam memenuhi kebutuhan air bersih. Sedangkan program PAMSIMAS yang harusnya dapat dimanfaatkan dalam memenuhi kebutuhan air konsumsi dan kebutuhan higiene sanitasi masih belum diberdayakan dengan baik, sehingga banyak masyarakat yang belum merasakan manfaat dari program tersebut. Padahal di daerah ini terdapat banyak sumber-sumber air bersih berupa mata air yang berasal dari wilayah perbukitan kecil yang dinamai oleh masyarakat sekitar sebagai bukit urung.

Sumber mata air bukit urung merupakan sebuah sumber mata air yang telah banyak digunakan oleh masyarakat untuk keperluan hidup seperti untuk sumber air baku air minum, namun belum ada penelitian yang dapat dijadikan landasan dalam pengelolaannya baik kualitas maupun kuantitasnya sehingga belum dilakukan pemberdayagunaan. Ini menjadikan potensi sumber daya ini menjadi tidak dapat dimanfaatkan secara luas dan efisien, maka dipandang perlu untuk dilakukan pengkajian terhadap potensi sumber daya alam ini agar dapat diambil kebijakan akan seperti apa pengelolaan terhadap sumber daya air ini, sehingga diharapkan hasilnya dapat dimanfaatkan secara luas oleh masyarakat terkhusus masyarakat desa teluk aur.

Secara fisik sumber air bersih mata air bukit urung ini terlihat sangat bening. Meskipun berada dalam kawasan perkebunan kelapa sawit sumber air ini tidak menunjukkan adanya bentuk pencemaran, mungkin disebabkan kepedulian kariawan perusahaan terhadap sumber air ini.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Masalah yang di bahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana kualitas sumber air yang tersedia untuk parameter pH, Besi, TDS, dan bakteri kolliform?
2. bagaimana kuantitas sumber air tersebut?

## **1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

- 1 Untuk mengetahui kualitas air pada sumber air bersih mata air Bukit Urung Desa Teluk Aur.
- 2 Untuk mengetahui kuantitas air yang tersedia pada sumber Air Bukit Urung Desa Teluk Aur

### **1.3.2 Manfaat penelitian**

Hasil penelitian ini di harapkan dapat di pergunakan dan memberi manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Untuk menambah pengetahuan dalam bidang teknik sumber daya air.

2. Manfaat praktis

a. Hasil penelitian ini dapat dipakai sebagai dasar penyediaan air bersih di wilayah sekitar sumber air tersebut.

b. Dari hasil penelitian dapat dijadikan dasar untuk mengambil kebijakan dalam memenuhi kebutuhan air bersih.

### **1.4 Batasan masalah**

1. Daerah penelitian di Desa Teluk Aur.
2. Penentuan kualitas air hanya berdasarkan pada baku mutu air yang yang dikeluarkan oleh kementerian kesehatan, Yakni PERMENKES NOMOR 32 TAHUN 2017, dan SNI 01-3553 2006 Sebagai penentu klasifikasi air.
3. Parameter pengukuran kualitas air terfokus pada pH, Bakteri koliform, Besi, Dan Total Padatan Terlarut (TDS).
4. Perhitungan kuantitas air hanya sampai kepada perhitungan debit air.
5. Pengaruh musim pada pengukuran debit air diabaikan .

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

- 2.1.1 Penelitian Iin Sumbada, Muli Edwin, Dan Adriana Sampe Arung. Tahun 2016, Yang meneliti tentang analisis kualitas air pada sumber mata air di kecamatan karangan dan kalioarang kabupaten kutai timur, dengan metode survey langsung dan analisis laboratorium. Hasilnya didapat bahwa kualitas fisik air dari ketiga sumber memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan. Sedangkan kualitas kimia dari ketiga air memiliki kandungan BOD (*Biochemucal oxygen demand*), dan COD (*chemical oxygen demand*) yang relatif tinggi. Tingginya nilai BOD dan COD mengindikasikan bahwa air tersebut dalam kondisi tercemar oleh akumulasi bahan organik terutama seresah dari vegetasi hutan di atasnya. Selanjutnya untuk total coliform dan fecal caliform walaupun jumlahnya di bawah ambang batas baku mutu yang dipersyaratkan namun keberadaannya didalam air menunjukkan adanya kontaminasi sumber mata air oleh limbah seperti dari limpasan pertanian, kotoran hewan yang mengandung bakteri, virus, dan organisme penyebab penyakit lainnya. Berdasarkan kelas peruntukan air, sumber air dari ketiga lokasi sangat sesuai untuk digunakan sebagai irigasi, sarana atau prasarana budidaya ikan air tawar, rekreasi, dan peruntukan lainya yang mempersyaratkan baku mutu yang sama. Sedangkan untuk peruntukan air sebagai bahn baku air minum terlebih dahulu harus melewati pengolahan atau treatment tertentu.
- 2.1.2 Penelitian Endar Budi Sasongko, Endang Widyastuty, Rawuh Edi Priyono. Tahun 2014, yang meneliti tentang kajian kualitas air dan penggunaan sumur gali oleh masyarakat di sekitar sungai kaliyasa kabupaten cilacap. Dengan menggunakan metode survey langsung, dan pengumpulan data menggunakan kusioner yang akan di prosentase

berdasarkan kategori. Hasilnya kualitas air sungai kaliyasa sumur gali disekitarnya tidak memenuhi baku mutu air bersih berdasarkan (baku mutu air bersih permenkes RI No.416/menkes/per/IX/1990). Hal ini menunjukkan aktivitas masyarakat di sekitar kaliyasa menyebabkan penurunan kualitas sungai kalyasa yang dapat berpengaruh terhadap sumur gali disekitarnya.

- 2.1.3 Penelitian Ni Ketut Asrini Dkk, Tahun 2017, yang meneliti dengan judul Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. Dengan metode observasional melalui survey langsung. Yang terkhusus pada kualitas fisik(temperatur, kekeruhan, TDS). kimia (pH, DO, BOD, COD, dan total fosfat). Biologi( *fecal coliform*, dan *total colyform*). Sehingga diperoleh hasil bahwa kualitas air sungai Pakerisan tergolong air dengan kualitas baik meski masih berada di bawah baku mutu air kelas 1. Ditunjukkan dengan tingginya *fecal colyform* yang mencapai 640jml/100ml, dan total colyform mencapai 1100jml/100ml. Konsentrasi COD 2 mg/l – 13 mg/l. Konsentrasi BOD mencapai 5,29mg/l.
- 2.1.4 Penelitian Hunggul Y.S.H Nugroho, Tahun 2015, Yang Melakukan Penelitian Dengan Judul Analisis Debit Aliram DAS Mikro Dan Potensi Pemanfaatannya. Dengan menggunakan metode observasional dengan melakukan survei langsung dan dilanjutkan dengan analisa data dengan menggunakan standar-standar yang ada sesuai data yang didapat. Hingga diperoleh hasil bahwa debit aliran DAS mikro ini cukup besar dan memiliki potensi yang sangat baik untuk menjadi pemasok sumber air dan mampu secara mandiri memenuhi kebutuhan air DAS mikro itu sendiri maupun daerah-daerah di bawahnya untuk keperluan irigasi dan konsumsi rumah tangga.

2.1.5 Penelitian Billy Kapantow, Tini Mananoma, Dan Jefri S.F Sumarauw, Tahun 2017, Yang Meneliti Dengan Judul Analisa Debit Dan Tinggi Muka Air Sungai Paniki Di Kawasan Holland Village, Dengan menggunakan metode log person III untuk menghitung debit banjir dan tinggi muka air dan kemudian dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program HEC-RAS, sehingga diperoleh hasil debit banjir dengan berbagai kala ulang dan pengaruh terhadap pembangunan di sekitar Holland Village, pada kala ulang 5, 10, 25, 50, dan 100 tahun diperoleh data luapan pada titik sta 340 dengan elevasi 65 m.

## **2.2 Keaslian Penelitian**

1. Penelitian ini dilakukan di Desa Teluk Aur Kecamatan Rambah Samo.
2. Penentuan kualitas air terfokus pada parameter pH, Besi, TDS, dan Bakteri koliform.

## **BAB III**

### **LANDASAN TEORI**

#### **3.1 Air**

Secara ilmu kimia air merupakan substansi kimia dengan rumus  $H_2O$  yang merupakan satu molekul yang tersusun atas dua atom hydrogen dan oksigen sejalan dengan pendapat Eko Budi Kuncoro yang menyatakan air merupakan suatu senyawa kimia sederhana yang terdiri atas dua atom hydrogen dan satu atom oksigen

#### **3.2 Jenis Air Berdasarkan Sumbernya**

Menurut undang-undang nomor 7 tahun 2004 pasal 1 ayat 2 tentang sumber daya air, air adalah semua air yang terdapat pada diatas ataupun dibawah permukaan tanah.

##### 1. Air permukaan

Air permukaanartinya air yang terdapat dipermukaan bumi yang dapat dipergunakan sebagai sumber air seperti sungai,air danau, air waduk, dan sebagainya.

##### 2. Air tanah

Menurut chandra (2006) dalam buku yang berjudul “pengantar kesehatan lingkungan” air tanah adalah sebagian air hujan yang mencapai permukaan bumi dan menyerap kedalam lapisan tanah selanjutnya menjadi air tanah. Sebelum mencapai lapisan air tanah, air hujan akan menembus beberapa lapisan tanah sehingga menyebabkan terjadinya kesadahan pada air. Ini menyebabkan air mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tertentu. Zat-zat itu berupa kalsium, magnesium, dan lain lain.

### 3. Air hujan

Proses terjadinya hujan dikarenakan adanya penguapan, terutama ketika air permukaan laut yang naik ke atmosfer dan mengalami pendinginan selanjutnya jatuh ke permukaan bumi. Air hujan yang jatuh ke bumi akan mengisi kubangan bumi dan sebagian lainnya akan mengalir di permukaan bumi.

### 4. Mata air

Mata air adalah air tanah yang dapat mencapai permukaan tanah lewat celah batuan dikarenakan terdapat perbedaan tekanan pada tanah. Sumber air ini berasal dari deposit tanah dengan tekanan tertentu dan keluar melalui dasar permukaan tanah melalui batuan. Karakteristik air ini meliputi air tanah yang terbebas dari bakteri patogen bila pengambilannya dilakukan dengan baik, serta dapat dikonsumsi secara langsung tanpa penyaringan lebih lanjut dan sangat baik untuk kesehatan karena banyak mengandung mineral alami.

## **3.3 Kualitas Air Bersih**

Kualitas air secara umum menunjukkan mutu atau kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Dengan demikian kualitas air akan berbeda dari suatu kegiatan dengan kegiatan lain, sebagai contoh kualitas air untuk keperluan irigasi berbeda dengan kualitas air untuk keperluan air minum.

Begitu pula dengan air bersih, air minum dengan air hujan tentunya memiliki kesamaan, namun sangat jauh berbedanya ketika dilihat kandungan yang terdapat dalam air tersebut.

Kualitas air sangat menentukan kesehatan manusia. Menurut laporan United Nation Environmental Program (UNEP), setiap tahun jumlah balita yang meninggal karena penyakit yang berkaitan dengan buruknya kualitas air mencapai 1,8 juta jiwa (The Jakarta Post, 24 Maret 2010). Negara-negara di dunia menerapkan baku mutu yang tinggi untuk air minum sehingga airnya aman untuk dikonsumsi, akan

tetapi tidak semua Negara dapat menerapkan baku mutu dengan baik terutama negara yang berkembang sehingga kualitas air minumannya masih sangat buruk (Wiryo, 2013).

Di sebagian negara-negara berkembang sungai dijadikan tempat pembuangan sampah, kotoran manusia sekaligus dijadikan tempat untuk mandi, mencuci pakaian bahkan mencuci peralatan memasak. Pemanfaatan air untuk kegiatan seperti di atas dapat menimbulkan penyakit. Secara global, air yang tercemar mikroorganisme patogen merupakan penyebab terbesar terjadinya penyakit manusia. Organisme pencemar air dikelompokkan menjadi tiga, yaitu bakteri, virus dan parasit, dimana organisme-organisme tersebut dapat menyebabkan penyakit tipus, disentri, radang usus, kolera, polio, hepatitis dan masih banyak lagi (Hill, 2010).

Berdasarkan peraturan menteri kesehatan republik Indonesia nomor 32 tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air. Air merupakan salah satu media lingkungan yang harus ditetapkan standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan, Sedangkan air bersih untuk keperluan konsumsi digolongkan pada air untuk hygiene sanitasi

Hasil studi epidemiologi dan asesmen resiko yang dihimpun oleh WHO menunjukkan perkembangan penentuan standar pedoman dalam rangka peningkatan kualitas air dan dampak kesehatannya. Disebutkan bahwa selain untuk keperluan air minum, kualitas air untuk keperluan rekreasi seperti kolam renang, SPA, dan pemandian umum juga menjadi potensi risiko penyebab penyakit berbasis air.

### **3.3.1 Parameter kualitas air untuk keperluan hygiene sanitasi berdasarkan permenkes nomor 32 tahun 2017**

Standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan hygiene sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara

berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan sedangkan parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa ketika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan

Tabel 3.1. Daftar parameter wajib untuk parameter fisik untuk keperluan hygiene sanitasi

| No | Parameter          | Unit | Standar baku mutu  |
|----|--------------------|------|--------------------|
| 1  | Kekeruhan          | NTU  | 25                 |
| 2  | Warna              | TCU  | 50                 |
| 3  | Zat padat terlarut | mg/l | 1000               |
| 4  | Suhu               | °C   | Suhu udara $\pm 3$ |
| 5  | Rasa               |      | Tidak berasa       |
| 6  | Bau                |      | Tidak berbau       |

Sumber: *permenkes No 32 Tahun 2017*

#### Pengaruh Masing- Masing Parameter

1. Kekeruhan, sesuai dengan klasifikasi parameter ini hanya berdasarkan pada fisik dan dapat dilihat secara kasat mata, air yang memiliki kualitas baik adalah air yang tidak berwarna atau dengan kata lain air yang bening.
2. Warna, tidak jauh berbeda dengan kekeruhan warna juga merupakan parameter wajib yang bersifat fisik, warna biasanya dipengaruhi oleh banyak faktor seperti kadar biotik dalam air dan lain sebagainya, namun warna untuk orang awam masih cukup mudah untuk dinilai, air dengan kualitas yang baik adalah air yang tidak berwarna
3. Zat Padat Terlarut, Merupakan indikator dari jumlah partikel padat yang terlarut dalam air, banyak dari partikel ini dapat membahayakan bagi kesehatan. Karena partikel yang larut dalam air sangat halus dan sulit untuk dilihat dengan kasat mata biasanya partikel ini sering kali dikonsumsi padahal tidak sedikit dari jenis-jenis partikel ini dapat

menimbulkan masalah serius bagi kesehatan seperti dapat memicu tumbuhnya sel kanker.

4. Rasa, berkaitan dengan indra pengecap manusia, air yang baik pada umumnya tidak berasa.
5. Bau, Berkaitan dengan indra pembau manusia, hidung manusia cukup peka untuk menilai kualitas air berdasarkan parameter ini, air yang memiliki kualitas baik adalah air yang tidak berbau.

Tabel 3.2. Daftar parameter wajib untuk parameter kimia untuk keperluan hygiene sanitasi

| No | Parameter                     | Unit | Standar baku mutu |
|----|-------------------------------|------|-------------------|
| 1  | pH                            | mg/l | 6,5 – 6,8         |
| 2  | Besi                          | mg/l | 1                 |
| 3  | Flourida                      | mg/l | 1,5               |
| 4  | Kesadahan(CaCO <sub>3</sub> ) | mg/l | 500               |
| 5  | Mangan                        | mg/l | 0,5               |
| 6  | Nitrat                        | mg/l | 10                |
| 7  | Nitrit                        | mg/l | 1                 |
| 8  | Sianida                       | mg/l | 0,1               |
| 9  | Daterjen                      | mg/l | 0,05              |
| 10 | Pestisida total               | mg/l | 0,1               |

Sumber: Permenkes No 32 Tahun 2017

#### Pengaruh Masing-Masing Parameter

pH, biasa dikatan sebagai tingkat keasaman air, air yang bersifat asam biasanya akan bersifat korosif ini berbahaya bagi kesehatan gigi, selain itu pH yang asam dapat menyebabkan tingginya asam lambung hal ini juga berbahaya bagi sistem pencernaan.

Besi (fe), Merupakan partikel mineral yang sering larut dalam air, hal ini cukup berbahaya bagi kesehatan manusia. Terpapar zat besi dalam jumlah besar dan waktu yang lama dapat merusak organ kulit hingga otak.

Fluorida, air mineral pada umumnya memang mengandung fluorida sehingga parameter yang satu ini jarang untuk di perhatikan kecuali ada kemungkinan air di daerah itu terpapar fluorida dari luar, seperti limbah dan lainnya.

Kesadahan, air sebenarnya dapat dilihat dengan cara sederhana, air yang memiliki kesadahan tinggi biasanya sukar untuk berbuih ketika di beri sabun.

Mangan, dampak mangan bagi kesehatan sebenarnya cukup berbahaya, namun biasanya hanya larut di wilayah-wilayah tertentu seperti pertambangan, pabrik, dan lainnya.

Nitrat, sebenarnya cukup berbahaya bagi manusia, terutama bagi bayi, untuk orang dewasa nitrat dapat direduksi oleh air liur sehingga dampaknya bagi orang dewasa tidak sangat mengkhawatirkan nitrat sendiri biasanya berasal dari pupuk kimia tanaman.

Pengaruh nitrit bagi kesehatan sampai saat ini masih menjadi perdebatan dalam kalangan medis, dan saat ini banyak makanan dan minuman masih menggunakan nitrit sebagai bahan pengawet.

Sianida, sianida sebenarnya adalah pestisida dan insektisida, sehingga sangat kecil kemungkinannya terlarut dalam air jika tidak ada faktor luar yang mempengaruhinya, dampak sianida memang sangat berbahaya seperti mual, muntah, hingga kematian ketika dikonsumsi dalam jumlah besar.

Deterjen, tak jauh berbeda dengan sianida deterjen hanya akan masuk pada sumber air ketika ada yang memasukkannya.

Pestisida, pada umumnya memang sangat berbahaya bagi kesehatan, parameter ini juga biasanya hanya akan tercampur pada air ketika ada yang memasukkannya ke dalam air, pestisida juga dapat langsung mengubah bentuk fisik air seperti bau warna, dan lainnya, sehingga dapat diidentifikasi dengan cepat. Mengonsumsi pestisida dapat menyebabkan gangguan pencernaan parah sampai kepada kematian.

Tabel 3.3 Daftar parameter wajib untuk parameter biologi untuk keperluan hygiene sanitasi

| No | Unit           | Unit      | Standart baku mutu |
|----|----------------|-----------|--------------------|
| 1  | Total coliform | mg/100ml  | 50                 |
| 2  | E.coli         | CFU/100ml | 0                  |

Sumber: Permenkes Nomor 32 Tahun 2017

#### Pengaruh Dari Masing-Masing Parameter

1. *Total Colliform*, atau biasanya disebut bakteri koliform dapat menimbulkan masalah pencernaan berkaitan bakteri
2. E. Coli, Bakteri ekoli merupakan satu dari beberapa macam bakteri yang berasal dari feses makhluk hidup, bakteri ini lebih tahan jika dibandingkan dengan bakteri koliform namun bakteri ini sebenarnya tidak berbahaya bagi kesehatan, hanya dalam beberapa kasus bakteri ini ditemukan dapat menyebabkan mual dan muntah.

#### 3.3.2 Parameter air bersih menurut SNI 01-3553 2006

Tabel . 3.4. Daftar parameter air bersih menurut SNI 01-3553 2006

| No | Parameter     | Satuan     | Air Mineral  | Air Dimineral |
|----|---------------|------------|--------------|---------------|
| 1  | Bau           | -          | Tidak berbau | Tidak berbau  |
| 2  | Rasa          | -          | Tidak berasa | Tidak berasa  |
| 3  | Warna         | Unit Pt-Co | Maks 5       | Maks 5        |
| 4  | Kekeruhan     | Ntu        | Maks 3       | Maks 3        |
| 5  | pH            | -          | 6,0-8,5      | 4,9-7,5       |
| 6  | Zat organic   | mg/l       | Maks 10      | -             |
| 7  | Nitrat(NO3)   | mg/l       | Maks 45      | -             |
| 8  | Nitrit(NO2)   | mg/l       | Maks 3       | -             |
| 9  | Ammonium(NH4) | mg/l       | Maks 0,15    | -             |

| No | Parameter                    | Satuan    | Air Mineral | Air Dimineral |
|----|------------------------------|-----------|-------------|---------------|
| 10 | Sulvat(SO <sub>4</sub> )     | mg/l      | Maks 200    | -             |
| 11 | Klorida(Cl)                  | mg/l      | Maks 250    | -             |
| 12 | Flourida(F)                  | mg/l      | Maks 1      | -             |
| 13 | Sianida(Sn)                  | mg/l      | Maks 0,05   | -             |
| 14 | Besi(Fe)                     | mg/l      | Maks 0,1    | -             |
| 15 | Mangan(Mn)                   | mg/l      | Maks 0,4    | -             |
| 16 | Klor bebas(Cl <sub>2</sub> ) | mg/l      | Maks 0,1    | -             |
| 17 | Kromium(Cr)                  | mg/l      | Maks 0,005  | -             |
| 18 | Barium(Ba)                   | mg/l      | Maks 0,7    | -             |
| 19 | Boron(Br)                    | mg/l      | Maks 0,3    | -             |
| 20 | Selrnium(Se)                 | mg/l      | Maks 0,01   | -             |
| 21 | Timbal(Tb)                   | mg/l      | Maks 0,05   | Maks 0,05     |
| 22 | Tembaga(Cu)                  | mg/l      | Maks 0,5    | Maks 0,5      |
| 23 | kadmium(Cd)                  | mg/l      | Maks 0,03   | 0,03          |
| 24 | Raksa(Hg)                    | mg/l      | Maks 0,001  | 0,01          |
| 25 | Perak(Ag)                    | mg/l      | -           | 0,025         |
| 26 | Kobalt(Co)                   | mg/l      | -           | Maks 0,01     |
| 27 | Bakteri E.coli               | APM/100ml | <2          | <2            |

*Sumber: Badan Standarisasi nasional 2009*

### 3.4 Kuantitas Air

Kuantitas air berkaitan tentang jumlah air pada suatu sumber daya air yang dalam hal ini berupa mata air atau spring water. Yang diukur berdasarkan debit air tersebut.

Secara umum debit erat kaitannya dengan ilmu hidrologi dan merupakan sejumlah besar dari volume air yang mengalir termasuk sedimen, mineral terlarut, dan bahan biologis lainnya yang mengalir melalui luas penampang melintang tertentu. atau dengan kata lain, Debit adalah suatu koefisien yang menyatakan banyaknya air yang mengalir dari suatu sumber air persatuan waktu tertentu.

Pengukuran debit merupakan sebuah kegiatan yang sangat penting agar dapat mengetahui kenaikan serta penurunan debit dan kemampuan dukung sumber daya air dalam memenuhi kebutuhan masyarakat serta diperlukan dalam penentuan kebijakan untuk mengatur air dengan tujuan memenuhi kebutuhan harian penduduk.

Pengukuran debit dilapangan dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain metode volumetric dan metode ijeksi sesaat.

Debit dapat dihitung dengan rumus:

$$Q = \frac{V}{T}$$

Dimana :            Q = Debit Air (m<sup>3</sup>/s).

                         V = volume air yang mengalir.(m<sup>3</sup>).

                         T = waktu air mengalir.

### 3.4.1 Metode perhitungan debit

#### 1 Metode velocity

pada dasarnya metode ini adalah metode pengukuran debit aliran dengan mengukur luas penampang basah dan kecepatan aliran. Penampang basah ditentukan dengan mengukur lebar permukaan air dan kedalaman air menggunakan tongkat ukur, sedangkan kecepatan aliran aliran diukur menggunakan *curent meter* atau *flow meter* ataupun juga dapat dilakukan dengan menggunakan metode apung. Metode ini memiliki kelemahan yang dapat menurangi akurasi perhitungan karena distribusi kecepatan pada suatu aliran tidak sama. Sehingga diperlukan pengukuran di beberapa titik horizontal maupun fertikal.

#### 2 Metode kontinnyu

tidak jauh berbeda dengan metode velocity, metode kontinnyu juga menggunakan *curent meter* atau *flow meter* sebagai alat pengukur kecepatan. Perbedaan mendasar pada metode ini terletak dari cara penggunaan *curent meter*. Pada metode ini *curent meter*

ditutruunkankan kedalam aliran air dengan kecepatan penurunan yang konstan hingga mencapai dasar, kemudian diangkat kembali juga dengan kecepatan yang sama. Metode ini juga memiliki kelemahan pada kecepatan penurunan dan pengangkatan alat yang sangat sulit untuk dipastikan konstan.

3 Metode volumetrik

merupakan metode dengan ketelitian yang cukup baik, karena dilakukan secara langsung yaitu dengan menampung air yang mengalir menggunakan bejana ukur, kemudian di catat waktunya sehingga dapat ditentukan debitnya.