

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORETIS**

#### **2.1 Kajian Teoretis**

##### **2.1.1 Hidrologi**

Secara bahasa, kata hidrologi berasal dari bahasa Yunani yaitu *hydro* dan *logos* atau *logia*. Kata *hydro* yang artinya air dan *logos* atau *logia* yang artinya ilmu. Jadi, secara harfiah hidrologi artinya adalah ilmu tentang air. Hidrologi adalah ilmu yang mempelajari air dalam segala bentuknya (cairan, gas, padat) pada, dalam, dan di atas permukaan tanah (Asdak, 1995). Hidrologi merupakan ilmu yang mempelajari proses penambahan, penampungan, dan kehilangan air di bumi (Arsyad, 2009). Linsley (1986) mengatakan bahwa hidrologi adalah ilmu yang membicarakan tentang air di bumi baik itu mengenai kejadiannya, jenis-jenis, sirkulasi, sifat kimia dan fisika serta reaksinya terhadap lingkungan maupun kehidupan. Mengacu pada beberapa pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa hidrologi adalah ilmu yang mempelajari mengenai air dilihat dari segala aspeknya di bumi, baik itu yang didalam maupun permukaan bumi.

Sebanyak 70,9% dari keseluruhan permukaan bumi tertutup oleh air dengan berbagai bentuk dan tempat, baik berupa perairan laut maupun perairan darat. Perairan laut yaitu segala bentuk perairan yang berada di laut, yang mana dari keseluruhan air dimuka bumi, 97% berada di laut, dan 3% lainnya berada di darat. Sedangkan perairan darat adalah semua bentuk perairan yang berada di darat, yang meliputi, mata air, *run off* (air yang mengalir di permukaan), danau, sungai, telaga, rawa, dan lain-lain. Sungai dengan suatu pola aliran disebut sebagai Daerah Aliran Sungai (DAS).

Besarnya permukaan air di bumi ini disebabkan adanya peran siklus air, sehingga air di bumi ini terus ada dengan jumlah yang banyak dan tidak berkurang. Siklus hidrologi memutar pergerakan air dari laut ke darat, dan kembali ke laut. Secara umum, siklus hidrologi dibagi tiga, yaitu:

- a. Siklus pendek, yaitu ketika terjadi penguapan air laut lalu terkondensasi menjadi awan dan terjadi presipitasi di laut.
- b. Siklus sedang, yaitu ketika terjadi penguapan air laut lalu terkondensasi menjadi awan dan terjadi presipitasi di darat, mengalir menjadi *run off*, terinfiltrasi menjadi air tanah, hingga mengalir kembali ke laut.
- c. Siklus panjang, yaitu ketika terjadi penguapan air laut lalu terjadi kristalisasi terjadi presipitasi berupa hujan salju atau es.

Ilmu hidrologi penting untuk dipelajari, mengingat segala macam permasalahan sumber daya air yang saat ini sering muncul membutuhkan analisis hidrologi dalam mengatasinya. Pemahaman ilmu hidrologi akan membantu dalam menyelesaikan permasalahan air seperti banjir, kekeringan, perencanaan sumberdaya air seperti dalam desain irigasi/bendungan, pengelolaan daerah aliran sungai, degradasi lahan, sedimentasi dan problem lain yang terkait dengan kasus keairan.

### **2.1.2 Sumberdaya Air**

Sumberdaya air dapat dikatakan sebagai suatu sumberdaya yang vital atau sangat penting bagi kehidupan sejumlah makhluk hidup, yaitu flora, fauna dan manusia. Khususnya bagi manusia, kebutuhan akan sumberdaya air sangat dibutuhkan salah satunya untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Sebagai sumberdaya alam yang vital bagi kehidupan, sudah seharusnya sumberdaya air ini dikelola dengan baik.

Sumberdaya air dalam Undang-Undang No.7 tahun 2004 diartikan sebagai air, sumber air, dan daya air yang terkandung di dalamnya. Sesuai dengan Undang-Undang tersebut, Indonesia mengatur Kebijakan Pengelolaan Sumber Daya Air secara terpadu (*Integrated Water Resources Management/IWRM*) dengan maksud mengelola sumber daya air demi ketercapaian kesejahteraan umum dan pelestarian lingkungan. Berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 42 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sumberdaya Air, pasal 1 ayat (8), menyebutkan bahwa pola pengelolaan sumber daya air adalah kerangka dasar dalam merencanakan, melaksanakan, memantau, dan mengevaluasi kegiatan konservasi

sumber daya air, pendayagunaan sumber daya air, dan pengendalian daya rusak air.

Adapun tujuan utama dalam pola dan rencana pengelolaan sumber daya air adalah untuk keamanan dan ketahanan sumber daya air itu sendiri. Ketahanan air (*water security*) adalah ketersediaan baik kuantitas maupun kualitas air untuk kehidupan, kesehatan, dan untuk keberlanjutan ekosistem itu sendiri. Ketersediaan air yang memadai baik kuantitas dan kualitasnya dapat mendukung ketahanan pangan dan ketahanan energi. Ketercapaian tujuan ketahanan air (*water security*), ketahanan pangan (*food security*), hingga ketahanan energi (*energy security*), maka pengembangan sumber daya manusia mutlak diperlukan untuk peningkatan kapasitas teknisnya, selain itu penguatan kelembagaan melalui wadah koordinasi atau Tim Koordinasi Pengelolaan Sumber Daya Air (TKPSDA) perlu mendapat perhatian, serta tidak melupakan pula mengenai pembiayaan yang berdasarkan kebutuhan masing-masing pemangku kepentingan.

### **2.1.3 Mata Air**

Mata air adalah tempat dimana air tanah merembes atau mengalir keluar ke permukaan tanah secara alamiah (Hendrayana, 1994). Definisi lain menyebutkan bahwa mata air (*springs*) adalah lokasi pemusatan keluarnya air tanah yang muncul di permukaan tanah, karena terpotongnya lintasan aliran air tanah oleh fenomena alam (Kresic dan Stevanovic, 2010).

Mata air perlu diketahui awal proses pembentukannya, agar dapat memperkirakan serta menjadi evaluasi terkait kuantitas, kualitas dan kontinuitas aliran air yang keluar dari mata air. Selain itu, mata air memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan masing-masing pengelompokkannya. Adapun jenis mata air berdasarkan kontinuitas keluarnya air tanah pada mata air dikelompokkan sebagai berikut:

- a. Mata air intermittent, yaitu mata air yang mengeluarkan air tanah secara tidak menerus.
- b. Mata air musiman, yaitu mata air yang mengeluarkan air tanah hanya pada musim penghujan, dan kering ketika kemarau.

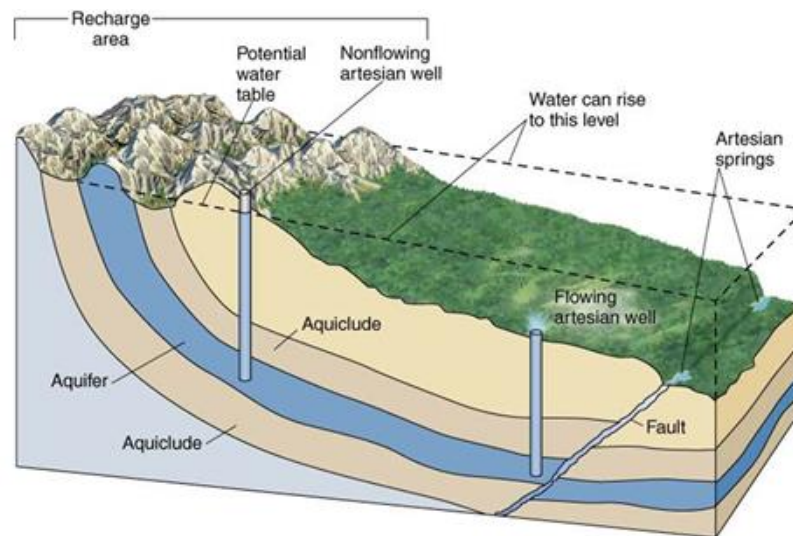
- c. Mata air tahunan, yaitu mata air yang mengeluarkan air tanah secara menerus, baik pada musim penghujan maupun pada musim kemarau.
- d. Mata air periodik, yaitu mata air ini dijumpai pada bentang alam karst, yaitu mata air yang mengeluarkan air tanah secara tidak menerus dan tidak konstan, pada waktu berair umumnya mempunyai interval perioda yang relatif sama dan selaras dengan air permukaan.

Selain itu, adapula pengelompokkan mata air berdasarkan jenis akuifer yang mengeluarkan air tanah nya sebagai berikut:

1. Mata air artesis adalah mata air yang air tanah nya berasal dari akuifer tertekan, yaitu akuifer yang terletak di bawah lapisan kedap air (*impermeabel*).
2. Mata air bebas adalah mata air yang air tanah nya berasal dari akuifer tidak tertekan, yaitu lapisan jenuh air dan memiliki muka air tanah (*freatik level*).

Mata air terbentuk akibat adanya air tanah secara terpusat di permukaan bumi sebagai arus dari aliran air tanah (Tolman, 1937; Todd, 1980; Fetter, 1988). Proses terbentuknya mata air didasarkan pada sebab terjadinya akibat adanya perbedaan tekanan hidrolik pada akuifer dengan lokasi munculnya mata air di permukaan tanah. Hal tersebut dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu:

- a) Mata air gravitasi, yaitu mata air di bawah kondisi tanpa tekanan, tidak tertekan, dimana muka air tanah terpotong oleh topografi, mata air ini disebut juga "*descending spring*". Aliran air tanah yang muncul pada mata air ini terjadi karena gaya gravitasi dan berarah relatif horizontal.
- b) Mata air artesis (*artesian springs*), yaitu mata air di bawah kondisi tekanan karena adanya akuifer tertekan, mata air ini disebut juga "*ascending spring* atau *rising spring*". Aliran air tanah yang muncul pada mata air ini berarah relatif vertikal, karena adanya tekanan hidrolik dari bawah permukaan.



Sumber : Ruangguru.com

**Gambar 2. 1 Proses Terbentuknya Mata Air**

Ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan pengukuran debit air tanah, yaitu sebagai berikut:

- 1) Aliran airnya relatif stabil, bahkan tidak ada turbulensi (*little flow turbulence*)
- 2) Aliran airnya relatif lurus (*straight channel*)
- 3) Aliran airnya mengecil ke arah lebar (*channel constriction not expansion*)
- 4) Aliran air tersebut memiliki saluran tunggal (*single channel*)
- 5) Tidak ada aliran air yang tertahan karena pasang bending (*no backwater influence*)

Mengukur debit air tanah membutuhkan dua data sebagai berikut:

- (a) Rata-rata kecepatan aliran air dalam penampang tersebut, yang disimbolkan V.
- (b) Waktu pengukuran debit air, dengan satuan detik dan disimbol dengan t.

Adapun rumus untuk mengukur debit air tanah tersebut adalah sebagai berikut:

$$Q = V/t$$

Keterangan:

- Q: debit air (L/detik)
- V: volume air (Liter=L)
- t: waktu pengukuran (detik)

Selain mengukur kuantitas dari segi debit rata-rata, peneliti juga mengukur kuantitas dari segi daya tampung kolam penampung mata air. Jika dilihat pada gambar 2.1, bentuk kolam penampung tersebut adalah tidak terdefinisi. Maka untuk mensiasati hal tersebut, peneliti membaginya kepada 3 bangun ruang, yaitu 1 balok dan 2 segitiga sembarang.



Sumber: <https://vsi.esdm.go.id/gallery/picture.php?/119>

**Gambar 2. 2**  
**Citra Mata Air Pantan**

Volume atau daya tampung dari kolam penampung tersebut, Peneliti menggunakan rumus volume balok dan volume prisma segitiga sembarang. Lebih rinci terkait rumus volume kolam perhatikan rumus dan keterangannya berikut ini.

- Rumus volume balok

$$V = p \times l \times t$$

- Rumus volume prisma segitiga sembarang

$$V = L_{\text{alas}} \times t$$

Keterangan

- $V$  = Volume air ( $\text{m}^3$ )
- $p$  = panjang (m)
- $l$  = lebar (m)
- $t$  = tinggi alas (m)
- $L_{\text{alas}}$  = Luas alas ( $\text{m}^2$ )

#### **2.1.4 Pemanfaatan Air untuk Kebutuhan Domestik**

Air sebagai pemenuh kebutuhan primer termasuk untuk kebutuhan domestik, tentunya perlu memperhatikan kualitas airnya. Hal tersebut disebabkan tidak semua air dapat digunakan untuk pemenuh kebutuhan air bersih dan konsumsi. Itulah sebabnya perlu diketahui terkait karakteristik air bersih yang baik dan layak konsumsi bagi manusia (minum, masak, dan sebagainya), serta karakteristik air bagi kebutuhan domestik lainnya seperti mencuci, mandi, dan sebagainya. Secara umum, kualitas air bersih yang baik adalah air tersebut tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung zat-zat yang dapat membahayakan bagi manusia. Kebutuhan domestik setiap rumah berbeda-beda, tergantung daripada jumlah orang yang tinggal dalam satu rumah tersebut. Semakin banyak jumlah orang yang tinggal dalam satu rumah, maka kebutuhan air terhadap domestikpun semakin banyak. Selain itu, pemanfaatan air tiap rumah juga berbeda-beda, contohnya beberapa rumah ada yang memakai selang, rumah lainya ada yang memakai paralon. Alat pengaliran air juga berpengaruh terhadap kualitas air tersebut. Selain itu, jarak juga dapat memengaruhi kualitas air yang ada di rumah-rumah, semakin jauh jaraknya dengan sumber air maka kemungkinan terkontaminasinya semakin besar, begitupun sebaliknya.

Mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan higiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan pemandian umum, pasal 1 ayat 3 menyatakan bahwa: “Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi adalah air dengan kualitas tertentu yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya berbeda dengan kualitas air minum”. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 tersebut bahwa kualitas air hendaknya diuji melalui uji laboratorium dengan 3 (tiga) parameter, yaitu parameter fisika, parameter kimia dan parameter biologi. Sedangkan pada BAB II dibahas mengenai standar baku mutu kesehatan lingkungan, yang kemudian untuk keperluan higiene sanitasi dijelaskan pada tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2. 1**  
**Parameter Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi**

No	Parameter wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	Parameter fisik		
	Kekeruhhan	NTU	25
	Warna	TCU	50
	Zat padat terlarut ( <i>Total Dissolved Solid</i> )	Mg/1	1000
	Suhu	°C	suhu udara ± 3
	Rasa		Tidak berasa
	Bau		Tidak berbau
2.	Parameter kimia		
	P <sub>H</sub>	mg/1	6,5-8,5
	Besi	mg/1	1
	Fluorida	mg/1	1,5
	Kesadahan (CaCO <sub>3</sub> )	mg/1	500
	Mangan	mg/1	0,5
	Nitrat (N)	mg/1	10
	Nitrit (N)	mg/1	1
	Sianida	mg/1	0,1
	Deterjen	mg/1	0,05
Pestisida total	mg/1	0,1	
3.	Parameter biologi		
	Total <i>coliform</i>	CFU/100 ml	50
	E.Coli	CFU/100 ml	0

Sumber: Peraturan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 32/Menkes/Per/x/2017

Selain dari parameter kimia, fisika dan biologi, masih dalam peraturan yang sama pada BAB III mengenai persyaratan kesehatan, standar air untuk keperluan higienis sanitasi adalah sebagai berikut:

- a. Air dalam keadaan terlindung dari sumber pencemaran, binatang pembawa penyakit, dan tempat perkembangbiakan vektor
  1. Tidak menjadi tempat perkembangbiakan vektor dan binatang pembawa penyakit.
  2. Jika menggunakan kontainer sebagai penampung air harus dibersihkan secara berkala minimum 1 kali dalam seminggu.



b. Aman dari kemungkinan kontaminasi

1. Jika air bersumber dari sarana air perpipaan, tidak boleh ada koneksi silang dengan pipa air limbah di bawah permukaan tanah.
2. Jika sumber air tanah non perpipaan, sarananya terlindung dari sumber kontaminasi baik limbah domestik maupun industri.
3. Jika melakukan pengolahan air secara kimia, maka jenis dan dosis bahan kimia harus tepat.

Menurut peraturan menteri kesehatan no 49 tahun 2010 tentang persyaratan kualitas air minum, pasal 1 (1) menyatakan bahwa: “ air minum adalah air yang melalui proses pengolahan atau tanpa proses pengolahan yang memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum”. Kemudian pada pasal 3 (1) menyatakan bahwa syarat air yang dapat diminum harus memenuhi syarat fisika, kimia dan biologi.

Selain untuk kebutuhan air minum, yang termasuk kedalam kebutuhan domestik adalah mandi, mencuci dan memasak. Ketiga hal tersebut berkaitan dengan kebutuhan air bersih, sebab akan memengaruhi kesehatan manusia. Memasak kaitannya dengan makanan yang dikonsumsi oleh manusia, mencuci dan mandi berkaitan dengan kebersihan. Jika air yang digunakan tidak memenuhi standar air bersih yang layak, maka dikhawatirkan akan membahayakan manusia.

### **2.1.5 Kualitas Air**

Kualitas air berkaitan dengan mutu, kondisi serta zat-zat yang terkandung dalam air. Untuk mengetahui kualitas Air, perlu pengujian dengan berlandas pada 3 (tiga) parameter, yaitu parameter kimia, fisika, dan biologi. Menurut Peraturan Pemerintah no 20 tahun 1990, kualitas air dibagi menjadi beberapa golongan berdasarkan peruntukannya. Adapun pembagiannya adalah sebagai berikut:

- a. Golongan A, merupakan jenis air yang dapat dikonsumsi secara langsung dan tanpa perlu diolah terlebih dahulu.
- b. Golongan B, merupakan jenis air yang dijadikan sebagai bahan baku air minum.

- c. Golongan C, merupakan jenis air yang dapat digunakan untuk kebutuhan peternakan atau perikanan.
- d. Golongan D, merupakan jenis air yang dapat digunakan untuk kebutuhan energi, industri, dan sebagainya.

Pengujian kualitas air tidak semata-mata untuk mengetahui kandungan yang ada pada air saja, namun ada beberapa tujuan utama dalam pemantauan kualitas air. Menurut Mason (1990) tujuan daripada menguji kualitas air, yaitu sebagai berikut:

1. *Environmental Surveillance*, yaitu suatu tujuan untuk melihat, mengukur, menganalisis dan membandingkan pengaruh dari suatu pencemar terhadap kualitas lingkungan sekitar dengan setelah pencemar tersebut dihilangkan.
2. *Establishing Water-Quality Criteria*, merupakan suatu tujuan mengetahui korelasi antara perubahan pada variabel-variabel air, dengan landasan 3 (tiga) parameter utama, yaitu kimia, fisika dan biologi.
3. *Appraisal of resources*, merupakan tujuan agar mengetahui gambaran besar terkait kualitas air secara umum.

Kualitas air yang baik adalah air yang memenuhi standar kualitas air. Untuk mengukur kualitas air, biasanya yang menjadi tolak ukur utamanya adalah kelayakan air tersebut jika dijadikan air minum. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan kualitas air minum No. 92/MENKES/PER/IV/2010, kualitas air dapat diukur dari 3 (tiga) parameter yaitu fisik, kimia, dan bakteriologi.

a) Fisik

Air yang bersih dan layak untuk menjadi bahan baku pemanfaatan kebutuhan domestik antara lain harus memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- 1) Tidak berbau
- 2) Tidak berasa
- 3) Tidak berwarna
- 4) Bebas dari pantogen organik

#### b) Kimia

Air bersih yang berkualitas adalah air yang tidak tercemar dengan zat-zat kimia berbahaya bagi tubuh. Kandungan kimia tersebut diantaranya Besi (Fe), Mangan (Mn), Flourida (F), Derajat keasaman (pH), Nitrit (NO<sub>2</sub>), Nitrat (NO<sub>3</sub>) dan zat-zat kimia lainnya. Syarat-syarat parameter kimia terhadap kualitas air adalah sebagai berikut:

- 1) Kandungan zat kimia yang berada dalam air tidak boleh melebihi batas maksimum standarisasi mutu bahan baku air bersih.
- 2) Air minum tidak boleh mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) dan tidak boleh mengandung bakteri-bakteri golongan Coli yang melebihi batas-batas yang telah ditentukan yaitu 1 Coli per 100 ml air. Bakteri golongan Coli ini berasal dari usus besar (feces) dan tanah.

#### c) Biologi

Pada parameter ini, digunakan bakteri indikator polusi atau bakteri indikator sanitasi. Bakteri indikator sanitasi adalah bakteri yang dapat digunakan sebagai petunjuk adanya polusi feses dari manusia maupun dari hewan, karena organisme tersebut merupakan organisme yang terdapat di dalam saluran pencernaan manusia maupun hewan.

### **2.1.6 *Upstream dan Downstream***

*Upstream* dan *downstream* adalah istilah yang digunakan untuk morfologi DAS (Daerah Aliran Sungai). *Upstream* adalah DAS hulu, sedangkan *downstream* adalah DAS hilir. DAS hulu identik dengan morfologi yang bergelombang, berbukit dengan kemiringan lereng yang relatif curam. Sehingga DAS hulu memiliki tingkat erosi yang sangat tinggi namun tingkat sedimentasi yang rendah. Sedangkan DAS hilir identik permukaan lereng yang lebih landai, berada dekat dengan muara (pantai, danau, dan lainnya). Sebaliknya dari DAS hulu, DAS hilir memiliki tingkat erosi yang sangat rendah serta tingkat sedimentasi yang tinggi. Hal tersebut dipengaruhi oleh tingkat laju aliran air. Selain DAS hulu dan DAS hilir, adapula DAS tengah. DAS tengah berada diantara DAS hulu dan hilir. Jenis DAS tengah yang paling banyak dimanfaatkan

oleh masyarakat, seperti untuk kebutuhan domestik, kebutuhan irigasi, dan sebagainya.

## 2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelitian yang relevan diambil dari karya tulis ilmiah skripsi, dari instansi Universitas Siliwangi Jurusan Pendidikan Geografi. Peneliti mengambil 3 (tiga) Penelitian yang relevan, yaitu dari penulis Ade Cahyani Filwah (2015), Samahir Laili (2018), dan Agnez Azkiyah Lestari (2019). Berikut adalah tabel 2.2 terkait Penelitian yang relevan berkaitan dengan Penelitian ini.

**Tabel 2. 2**  
**Penelitian yang Relevan**

Peneliti	Ade Cahyani	Filwah Samahir Laili	Agnez Azkiyah Lestari
Judul	Pemanfaatan Mata Air Ci Burial oleh Masyarakat Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya	Pemanfaatan Mata Air Ciburial dalam Meningkatkan Produktivitas Pertanian di Desa Sukarasa Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut	Pemanfaatan Mata Air Ciwindu Untuk Kebutuhan Domestik Masyarakat Di Desa Buniseuri Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis
Rumusan Masalah	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimanakah karakteristik Mata Air Ci Burial di Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.</li> <li>2. Bagaimanakah pemanfaatan Mata Air Ci Burial di Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kondisi mata air Ciburial dapat mencukupi dalam memenuhi kebutuhan air untuk pertanian di Desa Sukarasa Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut ?</li> <li>2. Apakah terdapat peningkatan, pemanfaatan mata air Ciburial dalam meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Sukarasa Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut ?</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bagaimanakah pemanfaatan mataair ciwindu untuk kebutuhan domestik masyarakat di desa Buniseuri Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis?</li> <li>2. Bagaimana kuantitas dan kualitas air dari Mataair Ciwindu yang digunakan untuk kebutuhan domestik masyarakat di desa Buniseuri Kecamatan Cipaku</li> </ol>

			Kabupaten Ciamis?
Tujuan Penelitian	<ol style="list-style-type: none"> <li>mengetahui karakteristik Mata Air Ci Burial di Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.</li> <li>Mengetahui pemanfaatan Mata Air Ci Burial di Desa Bugel Kecamatan Ciawi Kabupaten Tasikmalaya.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>mengetahui kondisi mata air Ciburial dapat mencukupi dalam memenuhi kebutuhan air untuk pertanian di Desa Sukarasa Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut</li> <li>Apakah terdapat peningkatan pemanfaatan mata air Ciburial dalam meningkatkan produktivitas pertanian di Desa Sukarasa Kecamatan Pangatikan Kabupaten Garut</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Untuk mengetahui pemanfaatan mataair ciwindu untuk kebutuhan domestik masyarakat di desa Buniseuri Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis</li> <li>Untuk mengetahui kuantitas dan kualitas air dari Mataair Ciwindu yang digunakan untuk kebutuhan domestik masyarakat di desa Buniseuri Kecamatan Cipaku Kabupaten Ciamis</li> </ol>
Tahun Penelitian	2015	2018	2019
Jenis Penelitian	Skripsi	Skripsi	Skripsi
Instansi	Universitas Siliwangi	Universitas Siliwangi	Universitas Siliwangi

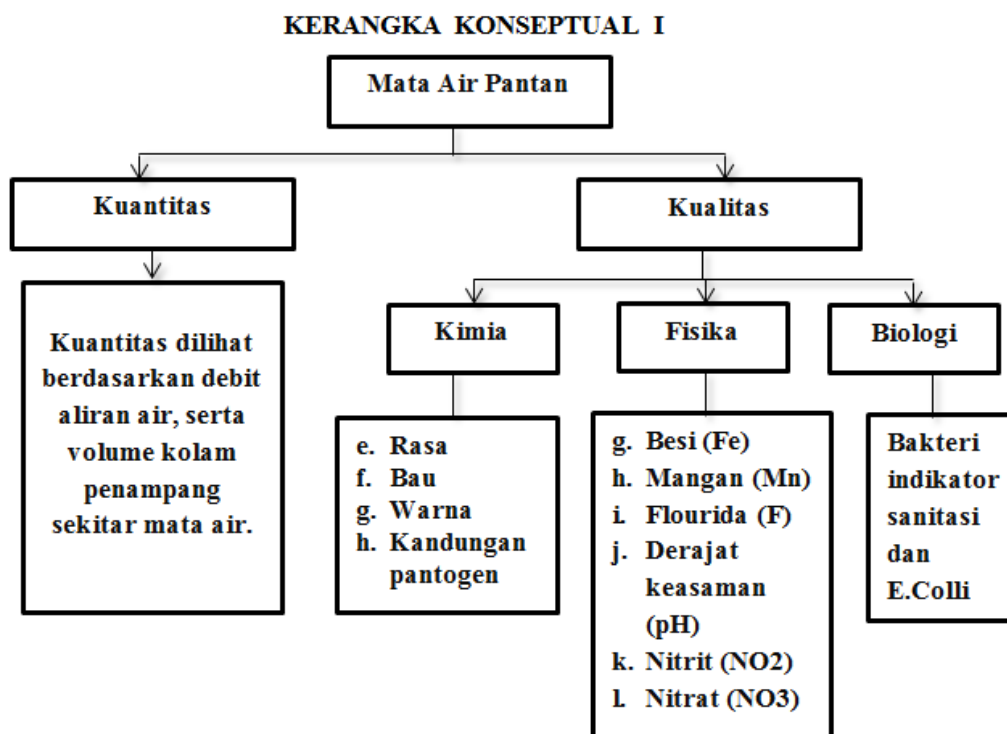
*Sumber:oleh Peneliti, 2022*

## 2.3 Kerangka Konseptual

### 2.3.1 Kerangka Konseptual I

Kerangka konseptual pertama ini Peneliti mengacu pada rumusan masalah yang pertama, yaitu ‘Bagaimanakah kuantitas dan kualitas Mata Air Pantan di Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka?’. Menguji kuantitas air Peneliti akan melakukan pengukuran secara langsung dengan metode penghitungan debit air rata-rata dan volume kolam penampang sekitar mata air, sedangkan kualitas air akan diuji di Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Tasikmalaya dengan memerhatikan 3 (tiga) parameter, yaitu kimia, fisika dan

biologi. Masing-masing dari parameter tersebut disesuaikan dengan Peraturan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 32/Menkes/Per/x/2017. Berikut adalah gambar 2.4 terkait kerangka konseptual I penelitian ini.

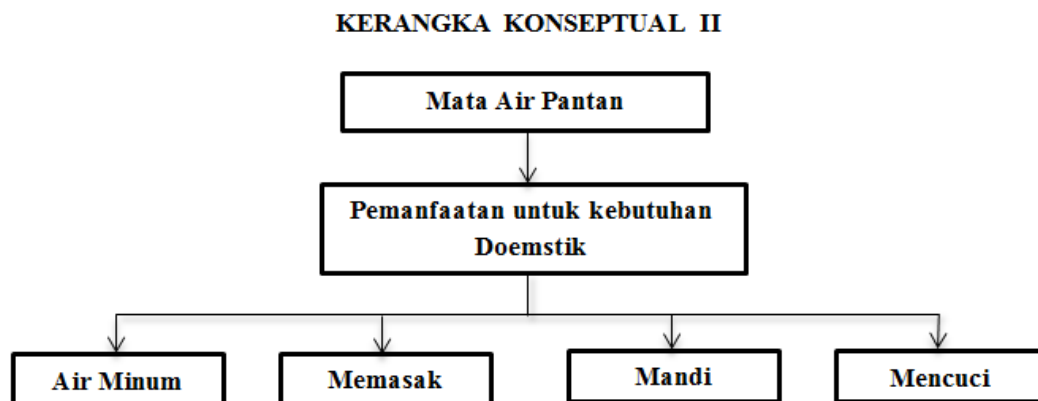


*Sumber:oleh Peneliti, 2022*

**Gambar 2. 3**  
**Kerangka Konseptual I**

### 2.3.2 Kerangka Konseptual II

Kerangka konseptual II ini mengacu pada rumusan masalah yang kedua yaitu ‘bagaimana pemanfaatan Mata Air Pantan untuk kebutuhan domestik masyarakat Desa Ganeas kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka?’. Teknik pengumpulan data dalam meneliti Pemanfaatan Mata Air Pantan untuk kebutuhan domestik masyarakat Desa Ganeas kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka menggunakan beberapa metode, yaitu mengamati langsung ke lapangan melalui observasi, angket atau kuesioner dan wawancara. Berikut adalah gambar 2.5 terkait kerangka konseptual II penelitian ini.



*Sumber:oleh Peneliti, 2022*

**Gambar 2. 4**  
**Kerangka Konseptual II**

## 2.4 Hipotesis Penelitian

- a. Kuantitas dan kualitas Mata Air Pantan di Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka
  1. Kuantitas:kuantitas air dari Mata Air Pantan dapat mencukupi untuk kebutuhan air domestik Masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka sehingga dapat memenuhi kebutuhan domestik masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka
  2. Kualitas:kualitas air diukur melalui uji laboratorium dengan parameter fisika, kimia, dan biologi dan hasilnya bahwa kualitas air dari Mata Air Pantan dapat digunakan untuk kebutuhan domestik.
- b. Pemanfaatan Mata Air Pantan oleh masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan air domestik yaitu air minum, memasak, mandi, dan mencuci.