

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode Penelitian adalah suatu ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dengan kegunaan tertentu (Neolaka, 2014:17). Metode Penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian kuantitatif dengan analisis deskriptif. Adapun penelitian metode kuantitatif menurut Indrawan dan Yaniawati (2014:51) merupakan suatu penelitian ilmiah yang mengkaji satu permasalahan dari suatu fenomena, serta melihat kemungkinan kaitan atau hubungan-hubungannya antarvariabel dalam permasalahan yang ditetapkan. Sedangkan Penelitian deskriptif menurut Arikunto (2013:3) adalah Penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, peristiwa dan hal lain yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan Penelitian. Peneliti akan mencoba mendeskripsikan kondisi Mata Air Pantan dan kesesuaiannya dengan pemanfaatan oleh masyarakat terhadap kebutuhan domestik, melalui data-data kuantitatif, serta menghubungkan kedua variabel (kondisi mata air dengan pemanfaatan) tersebut.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel Penelitian adalah ciri atau sifat suatu objek Penelitian yang mempunyai variasi (Neolaka. 2014:60). Pada Penelitian kali ini tidak ada variabel yang saling memengaruhi. Adapun untuk variable pada Penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Kuantitas dan kualitas Mata Air Pantan Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka
 1. Kuantitas air (debit rata-rata harian dan volume maksimum kolam penampang sekitar Mata Air Pantan)
 2. Kualitas air (parameter fisika, kimia, dan biologi)
- b. Pemanfaatan Mata Air Pantan bagi kebutuhan domestik masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka

1. Air minum
2. Memasak
3. Mandi
4. Mencuci

3. 3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Pengertian populasi menurut Sugiyono (2016:135) merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh Peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi pada Penelitian ini terbagi kedalam dua bagian, yaitu populasi fisik dan populasi masyarakat. Populasi fisik pada Penelitian ini adalah seluruh air yang tersedia pada Mata Air Pantan yang digunakan untuk kebutuhan domestik oleh masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka yang bersumber. Populasi masyarakat pada Penelitian ini adalah seluruh Kepala Keluarga yang memanfaatkan Mata Air Pantan sebagai sumber air bersih di Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka berjumlah 721 KK (Kepala Keluarga) yang terdiri dari 2 dusun, yaitu Dusun Cigowong, dan Dusun Ganeas.

3.3.2 Sampel

Menurut Sugiyono (2008: 118), sampel adalah suatu bagian dari keseluruhan serta karakteristik yang dimiliki oleh sebuah populasi. Pada Penelitian ini, sampel dibagi menjadi dua, yaitu sampel fisik serta sampel masyarakat. Sampel fisik yaitu sampel air dari Mata Air Pantan yang diambil dengan memerhatikan pedoman SNI 06-2412-1991 untuk kemudian dibawa ke Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Tasikmalaya. mengukur kualitas air dengan parameter kimia dan fisika, Peneliti menggunakan botol plastik ukuran 600 ml, sedangkan untuk parameter biologi menggunakan botol kaca ukuran 160 ml. Botol yang digunakan telah disterilisasi terlebih dahulu.

Lokasi pengambilan sampel fisik dilakukan pada beberapa titik, yaitu sebagai berikut:

- a. Daerah keluarnya air, atau daerah hulu. Tujuannya adalah untuk mengukur kualitas air yang kemungkinan besar masih belum terkontaminasi (titik 1)
- b. Sumber air yang dimanfaatkan, yaitu tuk air yang kemudian menjadi sumber saluran bagi masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka (titik 2)

Teknik pengambilan sampel pada Penelitian ini yaitu *simple random sampling* atau sampel sederhana yang dipilih secara acak. Menurut Margono (2004: 126) teknik *sampling* acak sederhana adalah teknik untuk mendapatkan sampel yang langsung dilakukan pada unit *sampling*. Peneliti memilih sampel secara acak pada jumlah populasi dan diambil hanya 10% saja, dengan sebaran 5% setiap dusunnya. Lebih rincinya terkait pengambilan sampel, maka akan dijelaskan melalui tabel berikut.

Tabel 3. 1
Populasi dan Sampel Penelitian

No	Populasi	Jumlah	Sampel diambil	Jumlah Sampel
1	Dusun Cigowong	315 KK	5%	16
2	Dusun Ganeas	406 KK	5%	20
Jumlah Sampel				36

Sumber: Profil Desa Ganeas Bulan Januari, 2022

Jumlah sampel masyarakat sesuai pada tabel adalah 36 sampel, lalu ditambah 1 sampel sebagai penentu apabila ada jumlah frekuensi jawaban yang sama. Jadi, sampel pada Penelitian ini berjumlah 37 KK (Kepala Keluarga).

3. 4 Teknik Pengumpulan Data

3.4.1 Observasi

Observasi yaitu melakukan pengamatan secara langsung ke objek Penelitian untuk melihat dari dekat kegiatan yang dilakukan (Ridwan, 2013). Secara garis besar, observasi pada Penelitian ini meliputi pengambilan sampel fisik atau sampel air untuk kemudian dibawa ke laboratorium kesehatan daerah

Kota Tasikmalaya untuk diuji kualitasnya, kemudian menguji kuantitas air meliputi debit rata-rata air dan volume air dalam kolam penampangnya, serta melakukan wawancara dan membagikan kuesioner kepada masyarakat sesuai jumlah sampel yang telah ditentukan.

3.4.2 Kuesioner atau Angket

Kuesioner atau angket, merupakan suatu dokumen atau selebaran yang memuat daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden. Kuesioner atau angket digunakan untuk mengetahui jawaban dari para responden (masyarakat Desa Ganeas) terkait kualitas air yang bersumber dari Mata Air Pantan yang mereka gunakan untuk sehari-hari.

3.4.3 Wawancara

Wawancara diartikan oleh Sugiyono (2016:317) sebagai teknik pengumpulan data untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti dan juga apabila Peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam tentang perilaku, dan makna dari perilaku tersebut. Wawancara akan dilakukan kepada kepala Desa Ganeas selaku kepala pemerintahan Desa Ganeas, serta yang mengetahui sejarah Mata Air Pantan.

3.4.4 Uji Laboratorium

Uji laboratorium yaitu pengujian berdasarkan aturan ilmiah dengan berdasar pada tiga parameter yang digunakan, yaitu fisika, kimia dan biologi. Sampel air diambil dari dua titik, yaitu daerah hulu sebagai titik 1, dan saluran penampungan air sebagai titik 2. Pengambilan sampel air akan diberi label dan dibedakan berdasarkan titik pengambilan air serta parameternya.

3.4.5 Dokumentasi

Dokumentasi diartikan oleh Hamidi (2004:72) sebagai informasi yang berasal dari catatan penting baik dari lembaga atau organisasi maupun dari perorangan. Teknik dokumentasi pada Penelitian ini merupakan pengambilan gambar oleh Peneliti sebagai bukti telah dilakukannya Penelitian. Pengambilan dokumentasi meliputi foto, video dan rekaman suara menggunakan *handphone* atau gawai.

3.4.6 Studi Literatur

Studi literatur adalah salah satu dalam teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dan menganalisis sejumlah data baik itu karya ilmiah lain, buku, atau sumber lainnya yang memuat permasalahan yang sama, serta merekonstruksinya menjadi informasi baru. Tujuan dari studi literatur sendiri supaya Peneliti mendapat banyak pengetahuan terutama dari banyaknya Penelitian dengan permasalahan sama yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu, semakin baik studi literatur seorang Peneliti maka landasan teori yang digunakan dalam Penelitiannya pun akan semakin baik dan menghasilkan Penelitian yang baik pula.

3. 5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Pedoman Wawancara

Pedoman diartikan sebagai suatu dokumen yang memuat dasar, kita-kiat, atau langkah-langkah. Wawancara diartikan sebagai suatu aktivitas atau kegiatan antara Peneliti dengan narasumber yang bertujuan untuk memperoleh informasi melalui tanya jawab antara kedua pihak tersebut.

Berdasarkan definisi diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa pedoman wawancara adalah suatu instrumen Penelitian berupa yang digunakan sebagai acuan Peneliti ketika melaksanakn wawancara kepada narasumber. Selain itu, dengan adanya pedoman wawancara juga kegiatan wawancara akan berlangsung lebih efektif dan terarah.

Indikator pedoman wawancara yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

a. Kondisi Mata Air Pantan

1. Kuantitas Mata Air Pantan, yang dilihat berdasarkan perbedaan besarnya aliran air ketika musim hujan dan musim kemarau.
2. Kualitas Mata Air Pantan, yang dilihat berdasarkan parameter sederhana kualitas air, yaitu jernih, tidak berasa dan tidak berbau.

b. Pemanfaatan Mata Air Pantan untuk kebutuhan domestik

1. Air minum
2. Memasak

3. Mandi
4. Mencuci

3.5.2 Pedoman Observasi

Observasi adalah kegiatan yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan. Pedoman observasi digunakan agar mempermudah Peneliti ketika melakukan observasi, serta agar lebih efisien. Beberapa hal yang akan Peneliti kaji pada observasi, yaitu sebagai berikut:

- a. Keadaan fisiografi daerah Penelitian
 1. Luas penampang kolam sekitar mata air
- b. Aktivitas masyarakat
 1. Pemanfaatan air terhadap kebutuhan domestik (minum, masak, mandi, mencuci)
- c. Kualitas air
 1. Bau air
 2. Warna air
 3. Tingkat kekeruhan air

3.5.3 Pedoman Kuesioner

Kuesioner atau angket, merupakan suatu dokumen atau selebaran yang memuat daftar pertanyaan yang diajukan kepada responden. Berikut adalah kisi-kisi pedoman kuesioner yang akan Peneliti gunakan pada Penelitian ini.

- a. Pengetahuan terkait air bersih
- b. Pemanfaatan Mata Air Pantan untuk kebutuhan domestik
- c. Pengetahuan terkait kualitas air yang bersumber dari Mata Air Pantan

3. 6 Teknik Analisis Data

Kuantitas air diukur dengan dua metode, yaitu debit rata-rata aliran parit sekitar mata air dan volume maksimum kolam penampang sekitar mata air. Debit air diukur dengan teknik sederhana, yaitu dengan cara membandingkan kecepatan aliran dengan luas penampang paritnya. Lebih rincinya digambarkan pada rumus berikut ini.

$$Q = V \times A$$

$$V = L / t$$

$$A = L \times \text{kedalaman}$$

Keterangan :

- Q : debit air (m^3/s)
- V: volume air (m^3)
- A : luas penampang (m^2)
- L : jarak pengukuran (m)
- t: waktu pengukuran (sekon = s)
- Kedalaman : Kedalaman parit (m)

Selain mengukur kuantitas dari segi debit rata-rata, Peneliti juga mengukur kuantitas dari segi volume maksimum kolam penampang mata air. Jika dilihat pada gambar 3.1, bentuk ruang dari kolam penampang tersebut adalah tidak terdefinisi.



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

Gambar 3. 1
Kolam Mata Air Pantan dari Citra Foto

Maka untuk menentukan volume atau daya tampung dari kolam penampang tersebut, Peneliti menggabungkan 3 bangun ruang, yaitu 1 balok dan 2 prisma segitiga sembarang. Penghitungan volume menggabungkan rumus volume pada ketiga bangun ruang tersebut. Peneliti membaginya kepada volume satu (V_1) untuk ruang balok, volume dua (V_2) untuk ruang segitiga sembarang

yang pertama, dan volume tiga (V_3) untuk ruang segitiga sembarang yang ketiga. Untuk lebih rincinya, perhatikan rumus pada tabel berikut ini.

Tabel 3. 2
Rumus untuk menghitung Volume Kolam Mata Air Pantan

Label	V1	V2	V3
Rumus	$p \times l \times t$	$L_{\text{alas}} \times t$ prisma	$L_{\text{alas}} \times t$ prisma

Sumber: Pengolahan oleh Peneliti, 2022

Keterangan

- V = Volume air (liter)
- p = panjang (m)
- l = lebar (m)
- t = tinggi (m)
- L_{alas} = Luas alas (m)

Kondisi air Mata Air Pantan saat ini dikatakan cukup bagus, jika dilihat secara kasat mata. Airnya jernih, tidak berasa dan tidak berbau. Pengambilan sampel air akan dilakukan pada hari minggu, dimana pada hari tersebut biasanya banyak masyarakat setempat yang berkunjung ke Mata Air Pantan, jadi kemungkinan terkontaminasi cukup besar. Setelah didapat debit air rata-rata dan daya tampung kolam penampung mata air, hasilnya akan dibandingkan dengan perkiraan rata-rata kebutuhan masyarakat Desa Ganeas Kecamatan Talaga Kabupaten Majalengka. Untuk menganalisis kesesuaian antara kuantitas air dengan kebutuhan masyarakat Desa Ganeas, Peneliti mengacu pada standar kebutuhan air bersih untuk kategori konsumsi unit harian penduduk desa dengan jumlah penduduk < 20.000 jiwa dari ditjen Karya Cipta PU 2000 yaitu 80 liter/orang/hari.

Menganalisis kualitas air, Peneliti menelitinya dengan membawa sampel dari Mata Air Pantan lalu dibawa ke Laboratorium Kesehatan Daerah Kota Tasikmalaya, dengan memerhatikan 3 (tiga) parameter yaitu fisika, kimia dan biologi. Ketiga parameter tersebut mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 32/Menkes/Per/x/2017. Berikut adalah tabel 3.3 terkait Standar

Parameter Kualitas Air Menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I. Nomor 32/Menkes/Per/x/2017.

Tabel 3. 3
Standar Parameter Kualitas Air Menurut Peraturan Menteri Kesehatan R.I.
Nomor 32/Menkes/Per/x/2017

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

Untuk menganalisis jawaban responden, Peneliti menggunakan rumus:

$$(\%) = f/n \times 100$$

Keterangan :

- %:persentase setiap alternatif jawaban
- f:jumlah frekuensi alternatif jawaban
- n:jumlah responden
- 100:konstanta

Ketentuan persentase :

- 0% = Tidak ada sama sekali
- 1% - 24% = Sebagian kecil
- 25% - 49% = Kurang dari setengahnya
- 50% - 74% = Lebih dari setengahnya
- 75% - 99% = Sebagian besar
- 100% = Seluruhnya

3.7 Langkah-langkah Penelitian

3.7.1 Tahap Perencanaan

Pada tahapan ini, Peneliti akan menyusun rencana pelaksanaan Penelitian, mulai mencari berbagai informasi dan literatur yang menunjang Penelitian, menyusun alat, bahan dan dokumen-dokumen yang diperlukan, serta menyusun teknik dan metode-metode yang akan digunakan dalam Penelitian.

3.7.2 Tahap Persiapan

Pada tahapan ini Peneliti mulai mengumpulkan alat, bahan, serta dokumen-dokumen yang diperlukan ketika Penelitian, memastikan bahwa alat dan bahan yang diperlukan dalam keadaan bersih dan siap pakai. Alat dan bahan yang disiapkan untuk mengukur kuantitas air, yaitu sebagai berikut:

- a. Meteran
- b. Tongkat dengan ukuran ± 1 m
- c. Botol plastik
- d. *Stopwacth* pada *handphone*

Untuk mengukur kualitas air, Peneliti menyiapkan alat-alat sebagai berikut:

- a. Botol berbahan plastik dengan ukuran 600 ml sebanyak 4 buah
- b. Botol berbahan kaca dengan ukuran 120 ml sebanyak 2 buah
- c. Kertas payung
- d. Kardus berukuran $39 \times 26 \times 22$ cm
- e. Karet gelang
- f. Korek api

- g. Kertas label
- h. Bolpoin

3.7.3 Tahap Pelaksanaan

Melakukan Penelitian dengan menggunakan metode yang telah direncanakan dan berpegang pada dokumen pedoman yang telah disusun. Pada pelaksanaan penelitian, Peneliti akan melakukan tahapan berikut:

- a. Melakukan uji kuesioner dan uji validitas serta realibilitasnya
- b. Melakukan wawancara dengan kepala Desa Ganeas
- c. Membagikan kuesioner untuk warga sebanyak sampel yang digunakan yaitu 37 sampel
- d. Melakukan pengukuran kuantitas mata air dengan menghitung debit rata-rata dan daya tampung kolam penampung air
- e. Mengambil sampel air
- f. Membawa sampel ke laboratorium kesehatan daerah Kota Tasikmalaya
- g. Disamping melakukan kegiatan diatas, Peneliti juga melakukan dokumentasi
- h. Menyusun hasil Penelitian kepada bentuk penulisan skripsi

Untuk meneliti kualitas air, Peneliti melakukan prosedur pengambilan sampel air sesuai dengan standar SNI 06-2412-1991. Adapun prosedur pengambilan sampel air meliputi beberapa prosedur sebagai berikut:

- a. Menyiapkan botol untuk sampel
- b. Membilas botol sampel dengan air sebanyak 3 kali
- c. Memanaskan area mulut botol menggunakan korek api supaya lebih steril
- d. Mengambil sampel air dan memasukannya ke dalam botol
- e. Menutup botol dan melapisinya dengan kertas payung lalu ikat menggunakan karet gelang
- f. Memasukkan kedalam kardus dan tutup rapat
- g. Memastikan bahwa kardus berisi sampel air tidak terkontaminasi dan aman hingga sampai di Laboratorium kesehatan daerah Kota Tasikmalaya

3.7.4 Tahap Pengumpulan dan Analisis Data

Setelah data sudah cukup, data dikumpulkan dan dianalisis menggunakan metode analisis yang telah direncanakan.

