

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang bersifat analitik dengan desain Penelitian Cross Sectional yaitu suatu penelitian yang mempelajari kolerasi antara paparan (independen) dengan akibat (dependen) yang dilakukan dalam satu waktu atau bersamaan. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Hubungan Kualitas Air Sungai dengan Keluhan Kesehatan Kulit Pada Masyarakat Yang Menggunakan Air Sungai Bahilang.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Mandailing, Kecamatan Tebing Tinggi Kota, Kota Tebing Tinggi Sumatera Utara. Terutama di sepanjang aliran air sungai Bahilang. Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus sampai dengan bulan Desember 2022.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bertempat tinggal di Kelurahan Mandailing, Kecamatan Tebing Tinggi Kota, Kota Tebing Tinggi. Masyarakat yang menggunakan air sungai Bahilang untuk mandi, menggosok gigi, mencuci tangan, mencuci pakaian, mencuci peralatan rumah tangga ataupun setiap aktivitas yang berhubungan langsung dengan air sungai Bahilang di Kelurahan Mandailing Kota Tebing Tinggi.

Populasi di Kelurahan Mandailing tahun 2020 terdapat 1.054 KK dan 3.290 jiwa. Dan masyarakat yang berada di daerah aliran sungai adalah masyarakat yang tinggal di lingkungan 1,2,3,4 dan 5 yaitu sebanyak 952 KK (Profil Kelurahan Tahun 2019 dan 2020).

3.3.2 Sampel Penelitian

Sample yang digunakan dalam penelitian ini adalah air sungai Bahilang dan juga jumlah sampel masyarakat pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus (Lameshow, 1997) dengan perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \alpha P \cdot q}{d^2(n-1) + Z^2 \alpha P \cdot q}$$

$$n = \frac{952 \cdot (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,1^2)(952-1) + (1,96)^2(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{952(3,84) \cdot (0,5) \cdot (0,5)}{(0,01)(951) + (3,84)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{912}{9,51 + 0,96}$$

$$n = \frac{912}{10,47}$$

$$n = 87,1$$

$$n = 87$$

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, maka jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 79 sampel masyarakat yang menggunakan air sungai.

Keterangan :

n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi (952)

$Z_{2\alpha}$ = Tingkat kemaknaan yang dikehendaki (1,96)

P = Estimasi proporsi populasi (0,5)

d = Kesalahan (absolut) yang dapat ditolerir (10% = 0,1)

q = Proporsi tanpa atribut ($1-P = 0,5$)

Tabel 3.1 Kelompok Sampel Kelurahan Mandailing

Lingkungan	Jumlah
1	10
2	10
3	15
4	27
5	25
Total	87

3.3.3. Teknik Pengambilan Sampel Air Sungai

Pengambilan Sampel air sungai dilakukan melalui metode *grab* dilakukan sekali pada saat pengambilan contoh. Tahapan pengambilan sampel adalah:

1. Menetapkan lokasi pengambilan yang dapat mewakili air sungai yang bersangkutan;
2. Menyiapkan alat pengambil contoh yang sesuai;
3. Membilas alat dengan contoh yang akan diambil, sebanyak tiga kali;

4. Melaksanakan pengambilan contoh sesuai metode yang dipilih (apabila contoh diambil dari beberapa titik, maka volume contoh yang diambil dari setiap titik harus sama). Dalam penelitian ini akan diambil di dua titik aliran air sungai, yaitu di Hulu dan Hilir air sungai Bahilang yang masih berada di wilayah Kelurahan Mandailing

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini terdiri dari 2 (dua) variabel, yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Dimana variabel independen dalam penelitian ini adalah *Kualitas Fisik dan Biologi*. Dan Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *Keluhan Kesehatan Kulit*.

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Dependen						
1.	Keluhan Kesehatan Kulit	Gejala penyakit Kulit yang dapat dialami seperti gatal-gatal, muncul ruam, muncul gelembung pada kulit yang mengandung cairan, muncul benjolan nanah, terdapat sensasi	Mengisi Kuesioner dan Wawancara	Kuesioner	1 = mengalami keluhan kesehatan kulit 2 = tidak mengalami keluhan kesehatan kulit	Ordinal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
-----	----------	-------------------------	--------------	--------------	------------	---------------

panas atau terbakar, dan perubahan warna Kulit.

Variabel Independen

1.	Kulitas Fisik, Biologi dan Kimia (pH) Air Sungai	Parameter persyaratan fisika meliputi : suhu, warna, kekeruhan, TSS, TDS, Bau. Parameter secara biologi adalah bakteri <i>Escherichia Coli</i> (E. Coli). Parameter tambahan secara kimia adalah derajat keasaman air (pH).	untuk Pemeriksaan (Uji Lab)	pH Meter, Termometer, dan lain-lain.	1 = Tidak Memenuhi syarat sesuai dengan PP Nomor 22 tahun 2021 2 = Memenuhi syarat sesuai dengan PP Nomor 22 tahun 2021	Ordinal
2.	Perilaku Penggunaan Air Sungai	Kegiatan atau aktivitas yang dilakukan masyarakat yang menggunakan air sungai Bahilang untuk berbagai kegiatan rumah tangga (mandi, cuci, kakus).	Mengisi Kuesioner dan Wawancara	Kuesioner	1. Kurang 2. Baik	Ordinal

3.6 Aspek Pengukuran

3.6.1 Keluhan Kesehatan Kulit

Pengukuran variabel keluhan kesehatan kulit didasarkan pada skala nominal dari beberapa pertanyaan untuk 6 keluhan,

1. Jika responden memilih “Ya”, maka responden mengalami salah satu keluhan kesehatan kulit.
2. Jika responden memilih “Tidak”, maka responden tidak mengalami salah satu keluhan kesehatan kulit.



3.6.2 Perilaku Penggunaan Air Sungai

1. Perilaku mandi di sungai, jika memilih “Ya”, maka responden mandi di sungai. Dan pilihan “Tidak” apabila responden tidak mandi di sungai
2. Mencuci Baju atau peralatan dapur di sungai, jika memilih “Ya”, maka responden mencuci di sungai. Dan pilihan “Tidak” apabila responden tidak mencuci di sungai.
3. Lama kontak dengan air sungai, jika responden memilih jawaban “A” maka responden kontak dengan air sungai selama 1-2 jam/hari. Dan pilihan “B” jika responden melakukan kontak dengan air sungai selama 3-4 jam/hari.

3.6.3 Kualitas Fisik, Biologi, Kimia (pH) Air Sungai

Tabel 3.3 Aspek Pengukuran Parameter Fisika, Biologi, dan Kimia (pH)

No.	Parameter	Analisis Penentuan Pengukuran Kualitas Air Sungai	Standar nilai Baku mutu PP No. 22 Tahun 2021 (Kelas II)
Parameter Fisika			
1.	Warna	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji.	50 TCU
2.	Kekeruhan	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji.	25 NTU
3.	Bau	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji.	Tidak Berbau
4.	TSS	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji kandungann TSS (<i>Total Suspended Solid</i>).	50 mg/Liter
5.	TDS	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji kandungann TDS (<i>Total Dissolved Solid</i>).	1000 mg/Liter
Parameter Biologi			
1	E. Coli	Sampel air sungai Bahilang dibawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji apakah terdapat bakteri E. Coli.	0 CFU/100 ml
Parameter Kimia			
1.	pH	Sampel air sungai Bahilang di bawa ke laboratorium lingkungan untuk diuji berapa derajat keasaman air sungai Bahilang	6-9

3.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui sejauh mana suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan tingkat kehandalan atau kesahihan suatu alat ukur dengan cara mengukur kolerasi antara variabel atau item pada analisis *reability*, dengan ketentuan jika nilai r hitung $> r$ table dinyatakan valid atau sebaliknya.

Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Instrumen yang sudah dapat dipercaya atau *reliable* akan menghasilkan data yang dapat dipercaya juga.

Reliabilitas data merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat menunjukkan ketepatan dan dapat dipercaya dengan menggunakan metode *Cronbach's Alpha*, yaitu menganalisa reabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran, dengan ketentuan, jika nilai r Alpha $> r$ tabel, maka dinyatakan *reliable*.

Uji Validitas dan Reliabilitas dilakukan pada masyarakat di Kelurahan Mandailing, Kecamatan Tebing Tinggi Kota, Kota Tebing Tinggi. Hasil uji validitas dan reliabilitas pertanyaan tentang jarak tempat tinggal, lama kontak, mencuci di sungai, mandi di sungai, air sungai sebagai sumber air bersih, dan keluhan kesehatan kulit:

Tabel 3.4 Uji Validitas dan Reliabilitas

Pertanyaan	Validitas			Reliabilitas
	R_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan	
Jarak tempat tinggal	0,438	0.1755	Valid	
Lama kontak	0,681	0.1755	Valid	
Mencuci di sungai	0,200	0.1755	Valid	
Mandi di sungai	0,307	0.1755	Valid	

Keluhan kesehatan kulit-1	0,488	0.1755	Valid	0,716	Reliabel
Keluhan kesehatan kulit-2	0,659	0.1755	Valid		
Keluhan kesehatan kulit-3	0,654	0.1755	Valid		
Keluhan kesehatan kulit-4	0,737	0.1755	Valid		
Keluhan kesehatan kulit-5	0,630	0.1755	Valid		

3.8 Teknik Pengumpulan Data

3.8.1 Jenis Data

1. Data primer keluhan penyakit kulit, merupakan data yang diambil langsung dari responden di tempat penelitian. Data ini diambil dengan menggunakan metode wawancara, kuesioner dan observasi langsung yang hasilnya akan dianalisis.

Data primer kualitas fisik, biologi, dan kimia (pH) air sungai diperoleh dari hasil observasi langsung dan data hasil laboratorium. Sampel air yang akan dibawa dan diukur di laboratorium. Untuk dilakukan uji parameter fisika seperti suhu, warna, bau, kekeruhan, TDS (*Total Dissolved Solid*) dan TSS (*Total Suspended Solid*). Dan parameter biologi yang meliputi ada atau tidaknya bakteri *Escherichia coli* (E. Coli). Serta menguji pH air sungai Bahilang.

2. Data sekunder keluhan penyakit kulit, merupakan data yang diambil secara tidak langsung seperti data yang di catat atau dimiliki pihak lain. Dalam hal ini data sekunder yang diperoleh peneliti adalah dari Puskesmas Pasar Gambir.

Data sekunder baku mutu kualitas air sungai diperoleh dari pedoman Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

3.8.2 Alat atau Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui keluhan kesehatan kulit pada masyarakat DAS Bahilang berupa kuesioner. Untuk mengetahui apakah masyarakat yang menggunakan dan tinggal di DAS Bahilang mengalami keluhan kesehatan kulit.

Alat yang digunakan dalam pengambilan air sungai Bahilang, yaitu:

1. Botol bekas ukuran 1,5 Liter

2. Botol bekas ukuran 600 ml

3. Spidol

4. Gayung atau ember plastik

6. HP

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN

3.8.3 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dilakukan secara langsung pada subjek penelitian. Data primer diperoleh dari wawancara dengan kuesioner yang akan ditanyakan dan diisi langsung oleh peneliti setelah responden bersedia untuk menjadi sampel penelitian. Peneliti akan menyakan kepada responden dan responden hanya menjawab saja tanpa mengisi kuesioner. Setelah kuesioner terisi peneliti akan

melakukan pencatatan skor pada kuesioner. Langkah berikutnya adalah data dimasukkan pada *software* komputer yaitu *SPSS*. Lalu peneliti akan melakukan analisis data untuk menentukan korelasi atau hubungan antara variabel yang diukur.

3.9 Analisis Data

3.9.1 Analisis Univariat

Analisis univariat adalah analisis yang dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi dan presentase dari setiap variabel dependen dan independen. Variabel dependen tersebut adalah keluhan kesehatan kulit, sedangkan variabel independen adalah *kulitas fisik dan biologi* air sungai.

3.9.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan dari masing-masing variabel. Variabel dependen yaitu keluhan kesehatan kulit, sedangkan variabel independen adalah *kulitas fisik dan biologi* air sungai. Uji analisa dengan menggunakan uji chi-square pada taraf kepercayaan 90% sehingga diketahui hubungan antar variabel penelitian.