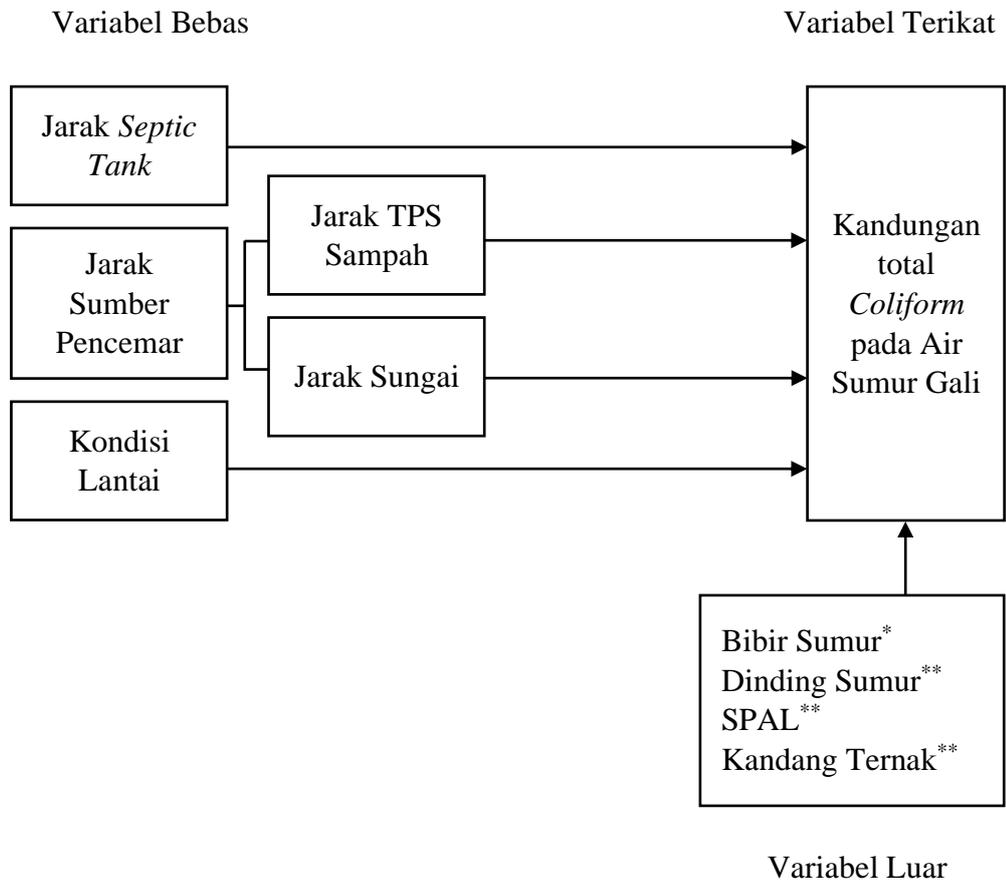


**BAB III**  
**METODE PENELITIAN**

A. Kerangka Konsep



Keterangan : \* = Dikendalikan

\*\* = Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

## B. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan latar belakang pada penelitian ini, yaitu apakah ada hubungan antara jarak *septic tank*, jarak sumber pencemar (TPS sampah dan sungai), dan kondisi lantai sumur dengan kandungan total *coliform* pada air sumur gali di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Adanya hubungan antara jarak *septic tank* dengan kandungan total *coliform* pada air sumur gali di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.
2. Adanya hubungan antara jarak TPS sampah dengan kandungan total *coliform* pada air sumur gali di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.
3. Adanya hubungan antara jarak sungai dengan kandungan total *coliform* pada air sumur gali di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.
4. Adanya hubungan antara kondisi lantai sumur dengan kandungan total *coliform* pada air sumur gali di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.

## C. Variabel Penelitian

### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah jarak *septic tank*, jarak sumber pencemar (TPS sampah dan sungai), dan kondisi lantai pada sumur gali yang digunakan masyarakat di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.

### 2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kandungan total *coliform* pada air sumur gali masyarakat di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut.

### 3. Variabel Luar

Variabel luar dalam penelitian ini antara lain:

- a. Bibir sumur dikendalikan dengan hanya mengambil sumur yang memiliki tinggi bibir minimal 0,8 meter yang memiliki tutup.
- b. Dinding sumur tidak diteliti karena kondisi sumur yang tertutup tidak memungkinkan untuk mengukur dinding sumur.
- c. Sanitasi SPAL tidak diteliti karena jenis SPAL yang digunakan mayoritas masyarakat tertutup dan menggunakan pipa sehingga tidak memungkinkan untuk diteliti.
- d. Kandang ternak tidak diteliti karena di sekitar pemukiman tidak ada masyarakat yang memiliki kandang ternak.

### D. Definisi Operasional

Tabel 3. 1. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil	Skala
Variabel Bebas					
1.	Jarak <i>septic tank</i>	Satuan ukuran untuk menyatakan seberapa jauh pencemaran sumur oleh <i>septic tank</i> .	Aplikasi <i>maps ruler</i>	Angka berdasarkan hasil pengukuran dalam meter	Rasio
2.	Jarak tempat penampungan sementara (TPS) sampah	Satuan ukuran untuk menyatakan seberapa jauh pencemaran sumur oleh TPS sampah yang	Aplikasi <i>maps ruler</i>	Angka berdasarkan hasil pengukuran dalam meter	Rasio

		terdekat dari sumur gali.			
3.	Jarak Sungai	Satuan ukuran untuk menyatakan seberapa jauh pencemaran sumur oleh sungai.	Aplikasi <i>maps ruler</i>	Angka berdasarkan hasil pengukuran dalam meter	Rasio
4.	Kondisi lantai	Hasil pengamatan bentuk fisik lantai sumur sesuai dengan ketentuan dimana lantai sumur kedap air, jarak lantai mengitari sumur dengan luas minimal 1 meter dengan tebal 10 cm, dan dengan permukaan agak miring.	Lembar Observasi	0 = tidak memenuhi syarat 1 = memenuhi syarat (Depkes RI, 1996)	Nominal
Variabel Terikat					
1.	Kandungan total <i>coliform</i> pada air sumur gali	Keberadaan bakteri <i>coliform</i> pada air sumur gali yang diperiksa dengan uji laboratorium.	Uji laboratorium	Total <i>coliform</i> pada hasil uji laboratorium yang digunakan untuk uji korelasi, sementara untuk uji kai kuadrat data diubah dalam bentuk kategorik	Rasio

				0 = tidak memenuhi syarat ( $> 50$ CFU/100 ml)  1 = memenuhi syarat ( $\leq 50$ CFU/100 ml)  (Kemenkes RI, 2017)	
--	--	--	--	--	--

#### E. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode *observasional analitik* melalui pendekatan *cross sectional* karena faktor risiko (variabel bebas) dan efek (variabel terikat) atau kasus yang terjadi pada objek penelitian yang diukur atau dikumpulkan secara simultan dalam waktu yang bersamaan (Notoatmodjo, 2012). Penelitian ini menggunakan sumber data primer dari hasil observasi dan wawancara terhadap responden dan data sekunder dari laporan bulanan sarana air bersih di Puskesmas Cilimus Kabupaten Garut.

#### F. Populasi dan Sampel

##### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, gejala-gejala, nilai tes, atau peristiwa-peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu di dalam suatu penelitian (Hardani *et al.*, 2020). Populasi yang menjadi subjek dalam penelitian ini adalah sumur gali yang digunakan oleh masyarakat di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut yang berjumlah 390 sumur gali.

## 2. Sampel

Sampel adalah sebagian anggota populasi yang diambil dengan menggunakan teknik pengambilan sampling (Hardani *et al.*, 2020). Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yang berarti sampel penelitian menggunakan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Sampel dalam penelitian ini adalah sumur gali milik masyarakat Desa Hegarmanah yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan tujuan sampel yang dipilih tidak menyimpang dari populasi. Sedangkan responden dari penelitian ini adalah pemilik sumur gali yang berada di Desa Hegarmanah.

Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan mencari sumur gali yang memenuhi syarat berdasarkan kriteria inklusi sehingga didapatkan sebanyak 52 sumur gali, dimana setiap sumur gali yang sesuai akan diberikan kode S yang diikuti angka berdasarkan urutan sumur mana yang pertama kali ditemukan (Contoh: S1, S2, S3, dan seterusnya), yang kemudian dilakukan eksklusi sehingga didapatkan 39 sumur gali sebagai sampel penelitian.

### G. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

#### 1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Air sumur gali yang digunakan sebagai sumber air minum.
- b. Sumur gali yang memiliki dinding, lantai dan bibir sumur.
- c. Sumur gali dengan tinggi bibir sumur minimal 0,8 meter dan tertutup.

- d. Sumur gali dengan pompa listrik.
- e. Sumur gali yang digunakan oleh responden yang memiliki balita dengan riwayat penyakit diare dalam 6 bulan terakhir.

## 2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Sumur gali yang tidak diperbolehkan oleh pemiliknya untuk dijadikan sampel.

## H. Instrumen Penelitian

Menurut Notoatmodjo (2012), instrumen penelitian merupakan alat yang digunakan untuk menunjang penelitian. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Lembar Observasi

Metode observasi merupakan salah satu varian pilihan metode pengumpulan data yang memiliki karakter kuat secara metodologis (Hasanah, 2016). Dalam penelitian ini variabel yang diobservasi yaitu jarak *septic tank*, jarak sumber pencemar (TPS sampah dan sungai), kondisi lantai sumur gali, dan kandungan total *coliform* pada air sumur gali.

### 2. Lembar Kuesioner

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan pribadinya

atau hal yang diketahui oleh responden (Arikunto, 2017). Dalam penelitian ini peneliti akan melakukan wawancara untuk mengetahui penggunaan air sumur gali dan aktivitas yang dilakukan di sekitar sumur gali kepada pemilik sumur gali.

### 3. Aplikasi Penguasa Peta (*Maps Ruler*)

Aplikasi ini merupakan aplikasi pengukuran jarak menggunakan maps dengan menentukan titik-titik yang diukur. Aplikasi ini digunakan untuk mengukur variabel jarak *septic tank* dan jarak sumber pencemar.

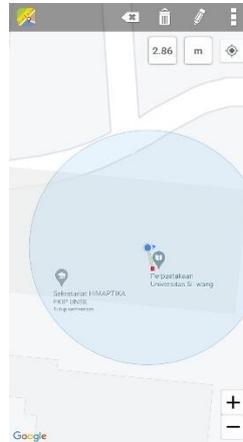
Langkah-langkah penggunaan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Buka aplikasi *Maps Ruler* yang telah di instal pada *handphone*.
- b. Pilih titik pertama dalam *maps* dimana *handphone* berada sesuai dengan titik yang ditunjukkan pada aplikasi, pastikan lokasi pada *handphone* aktif.



Gambar 3. 2. Langkah b Penggunaan Aplikasi *Maps Ruler*

- c. Pindah ke titik kedua yang jaraknya akan diukur, lalu pilih titik sesuai dengan yang ditunjukkan pada aplikasi.



Gambar 3. 3. Langkah c Penggunaan Aplikasi *Maps Ruler*

- d. Jarak akan muncul dengan sendirinya pada kotak yang telah tersedia di aplikasi dan pastikan satuan jarak yang ditampilkan sesuai dengan kebutuhan.

#### 4. Uji Laboratorium

Uji laboratorium dilakukan untuk pengujian kandungan total *coliform* pada air sumur gali dengan satuan jumlah/100ml yang dilakukan di Laboratorium Kesehatan Daerah Kabupaten Tasikmalaya. Dengan langkah-langkah pengambilan sampel pada air kran menurut Widyastuti (2019) sebagai berikut:

- a. Buka kran.
- b. Biarkan air mengalir secara deras selama 1-2 menit.
- c. Tampung air dalam wadah botol steril (volume air maksimal  $\frac{3}{4}$  bagian botol atau  $\pm 2,5$  cm dari tutup botol).
- d. Tutup rapat wadah botol.

- e. Beri label.

## I. Prosedur Penelitian

### 1. Survey Awal/Pendahuluan

- a. Membuat surat izin survei pendahuluan untuk Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Garut.
- b. Mengumpulkan data penggunaan sumber air bersih dari Dinas Kesehatan Kabupaten Garut dan Puskesmas Cilimus Kabupaten Garut.
- c. Melakukan survei pendahuluan di Desa Hegarmanah Kabupaten Garut dengan melakukan observasi dan wawancara.
- d. Mengolah data hasil survei pendahuluan.

### 2. Tahap Persiapan Penelitian

- a. Mengumpulkan literatur dan sumber pustaka lain yang berkaitan dengan kandungan total *coliform* pada air sebagai bahan referensi.
- b. Membuat format isian data yang disesuaikan dengan kriteria hasil ukur pada definisi operasional.
- c. Melakukan pemilihan sampel.

### 3. Tahap Pelaksanaan

- a. Membuat surat izin penelitian untuk Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Garut.
- b. Mengumpulkan data primer

Data yang diambil dari masing-masing responden dengan wawancara dan observasi. Dalam pengambilan data penelitian dibantu oleh Kader Posyandu.

c. Mengumpulkan data sekunder

Data diperoleh dari laporan bulanan Sarana Air Bersih di Puskesmas Puskesmas Cilimus Kabupaten Garut pada bulan Maret tahun 2022.

J. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan salah satu dari bagian rangkaian kegiatan penelitian setelah pengumpulan data dengan menggunakan aplikasi perangkat lunak SPSS 16.0. Menurut Notoatmodjo (2012) tahapan dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

a. *Editing*

*Editing* merupakan kegiatan melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

b. *Coding*

*Coding* merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka/bilangan. *Coding* berguna untuk mempermudah pada saat analisis data dan juga mempercepat pada saat *entry* data. *Coding* dalam penelitian ini diantaranya :

a. Kandungan total *coliform* pada air sumur gali

Kode 0 : Tidak memenuhi syarat, jika hasil uji laboratorium  $> 50$

CFU/100ml

Kode 1 : Memenuhi syarat, jika hasil uji laboratorium  $\leq 50$   
CFU/100ml

b. Kondisi Lantai

Kode 0 : Tidak memenuhi syarat, jika terdapat kriteria yang tidak  
memenuhi syarat

Kode 1 : Memenuhi syarat, jika semua kriteria terpenuhi

c. *Entry Data*

*Entry data* merupakan proses dimana data nantinya dapat dianalisis. Pemrosesan data dilakukan dengan cara meng-*entry* data dari kuesioner dan lembar observasi.

d. *Cleaning*

*Clearing* (pembersihan data) merupakan kegiatan pengecekan kembali data yang sudah di *entry* apakah ada kesalahan atau tidak.

e. *Tabulating*

*Tabulating* merupakan proses dimana data dikelompokkan kedalam suatu data tertentu menurut sifat-sifat yang dimilikinya sesuai dengan tujuan penelitian.

2. Analisis Data

Analisis data merupakan proses pemaknaan data hasil penelitian sehingga hasilnya bukan hanya dapat dijelaskan tetapi juga dapat digeneralisasikan (Notoatmodjo, 2012). Analisis data dalam penelitian ini menggunakan dua cara, yaitu :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti dan mengetahui gambaran distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel penelitian, yaitu jarak *septic tank*, jarak sumber pencemar (TPS sampah dan sungai), kondisi lantai sumur, dan kandungan total *coliform*. Semua data analisis dengan tingkat kemaknaan 95% ( $\alpha=0,05$ ).

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Nilai *p alpha* ( $\alpha$ ) atau derajat kemaknaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 0,05 dengan demikian jika hasil penelitian menunjukkan *p value*  $\leq \alpha$  maka dikatakan bahwa kedua variabel tersebut berhubungan, sedangkan bila hasil penelitian menunjukkan *p value*  $> \alpha$  maka kedua variabel tersebut tidak berhubungan.

Penelitian ini menggunakan dua uji sebagai berikut:

1) Uji *Chi Square*/ uji kai kuadrat

Uji kai kuadrat bertujuan untuk menguji perbedaan proporsi atau persentase antara beberapa kelompok data. Dilihat dari segi datanya uji kai kuadrat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel kategori dengan kelompok. Variabel

yang diuji adalah variabel kondisi lantai sumur gali dengan kandungan total *coliform*, dimana kandungan total *coliform* dibuat dalam bentuk kategori yaitu 0 untuk tidak memenuhi syarat ( $> 50$  CFU/100 ml) dan 1 untuk memenuhi syarat ( $\leq 50$  CFU/100 ml) (Kemenkes RI, 2017).

## 2) Uji Korelasi

Uji Korelasi digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel numerik dapat dihasilkan dua jenis, yaitu derajat/keeratan hubungan. Variabel yang diuji yaitu jarak *septic tank* dengan kandungan total *coliform*, jarak TPS sampah dengan kandungan total *coliform*, dan jarak sungai dengan kandungan total *coliform*, dimana kandungan total *coliform* menggunakan data rasio. Sebelum melakukan uji korelasi terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data dari variabel tersebut berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui suatu data berdistribusi normal menggunakan uji *kolmogorov smirnov*, dimana bila hasil uji signifikan ( $p \text{ value} \geq 0,05$ ) maka distribusi normal. Uji statistik yang digunakan adalah uji *rank spearman*.

Hubungan dua variabel dapat berpola positif atau negatif. Hubungan positif terjadi bila kenaikan satu diikuti kenaikan variabel lainnya. Menurut Colton, kekuatan hubungan dua variabel secara kualitatif dapat dibagi dalam 4 area, yaitu:

$r = 0,00 - 0,25 \rightarrow$  tidak ada hubungan/hubungan lemah

$r = 0,26 - 0,50 \rightarrow$  hubungan sedang

$r = 0,51 - 0,75 \rightarrow$  hubungan kuat

$r = 0,76 - 1,00 \rightarrow$  hubungan sangat kuat/sempurna

Koefisien korelasi yang telah dihasilkan merupakan langkah pertama untuk menjelaskan derajat hubungan linier antara dua variabel.