

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Penelitian Terdahulu**

1. Sania Apriliana, 2020 dalam riset tersebut bertajuk “Gambaran Jumlah Kuman Coliform Pada Air Sumur di Permukiman Dekat Universitas Diponegoro Semarang”. Tujuan riset tersebut buat mengenali cemaran kuman coliform pada air sumur di permukiman dekat Universitas Diponegoro serta mengenali kelayakan baku air minum pada air sumur di permukiman dekat Universitas Diponegoro Semarang. Tipe riset yang digunakan merupakan riset literatur. Dianalisa secara deskriptif. Hasil riset menampilkan jumlah kuman coliform pada air sumur dipermukiman dekat Universitas Diponegoro Semarang melebihi nilai standar air baku minum dengan faktor-faktor yang pengaruhi jumlah kuman coliform antara lain sebab jarak septic tank terhadap sumber air sumur kurang dari 15 m limbah peternakan yang tidak dikelola dengan baik, serta kepadatan penduduk yang berakibat pada kenaikan sumber pencemaran air sumur.
2. I Gede Agus Handyka Kumala, Ni Putu Widya Astuti, Ni Luh Utari Sumadewi, 2019 dalam riset tersebut bertajuk “Uji Kualitas Air Minum Pada Sumber Mata Air di Desa Baturiti, Kecamatan Baturiti, Kabupaten Tabanan”. Tujuannya buat mengenali gimana mutu sumber mata air minum secara fisika, kimia, serta hayati Memakai tipe riset observasional deskriptif. Hasil riset menampilkan mutu sumber mata air di Desa Baturitienuhi persyaratan mutu air. Secara kimia meliputi nitrat, nitrit serta flouridaenuhi persyaratan mutu air. Secara hayati meliputi coliform serta escherichia colienuhi persyaratan mutu air. Perihal tersebut bersumber pada Permenkes Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010.

#### **B. Landasan Teori**

1. Pondok Pesantren

Pesantren merupakan lembaga publik yang dibentuk oleh perorangan, yayasan, organisasi kemasyarakatan Islam dan/atau komunitas buat

menanamkan keimanan serta ketakwaan kepada Allah SWT, meningkatkan akhlak mulia yang diwujudkan dalam perilaku rendah hati, toleransi, penyeimbang moderasi serta nilai-nilai luhur bangsa Indonesia yang lain lewat pembelajaran dakwah Islam, keteladanan serta pemberdayaan warga dalam kerangka Negeri Kesatuan Republik Indonesia (UU RI Nomor 18 Tahun 2019).

Dengan demikian, pesantren tidak lagi sepenuhnya digolongkan sebagai pendidikan nonsekolah, melainkan masuk jalur sekolah. Selain madrasah, sekolah umum, universitas, dan program pengembangan masyarakat diselenggarakan di sekitar pondok pesantren. Dimasukkannya program pengembangan warga keahlian pembelajaran universal tercantum pelayanan kesehatan, dikira selaku aksesoris dari pembelajaran yang diberikan di pesantren (Kemenkes RI, 2013).

Pesantren bertujuan untuk mendidik warga negara sebagai pribadi muslim yang sesuai dengan ajaran Islam dan membawa rasa religius tersebut ke segala bidang kehidupan. dengan persetujuan. Mampu mengamalkan agama, masyarakat dan bangsa. Oleh karena itu, pesantren sangat dianjurkan bagi umat Islam, karena tujuan belajar di pesantren adalah untuk membimbing warga muslim untuk bertindak sesuai dengan ajaran Islam (Rosalina, 2019).

## 2. Perilaku

Perilaku merupakan tiap perbuatan ataupun perbuatan manusia, tercantum yang bisa dihilangkan secara langsung ataupun yang tidak bisa dihilangkan dari luar. Bagi Berdasarkan Skinner, sikap merupakan respon ataupun asumsi seorang terhadap rangsangan dari luar. Dalam Benjamin Bloom (1908), psikolog pembelajaran membagi sikap manusia jadi 3 bidang, ialah kognitif (kognitif), afektif (afektif) serta psikomotor (psikomotor). Teori Bloom diadaptasi dalam perkembangannya buat mengukur hasil pembelajaran kesehatan, ialah pengetahuan, perilaku serta praktek/kegiatan (Notoatmodjo, 2007).

a. Pengetahuan

Pengetahuan merupakan realitas kalau seorang mengenali sesuatu objek lewat panca indera (Notoatmodjo, 2005). Bagi Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia (2003), pengetahuan merupakan seluruh suatu yang dikenal tentang suatu Pengetahuan tentang sesuatu objek memiliki 2 aspek, ialah aspek positif serta aspek negatif. Kedua aspek tersebut memastikan perilaku seorang terus menjadi banyak aspek serta objek positif yang dikenal hingga hendak terus menjadi positif pula perilaku terhadap objek tertentu. Bagi Berdasarkan teori WORLD HEALTH ORGANIZATION (World Health Organization) yang dikemukakan oleh Notoatmodjo (2007), salah satu wujud objek kesehatan bisa dipaparkan bersumber pada data yang diperoleh dari pengalaman seorang.

b. Sikap

Pembentukan sikap maupun pengalaman pribadi pada dasarnya harus melalui kesan yang baik. Sikap mudah dibentuk apabila faktor emosional terhubung dengan pengalaman pribadi. Sikap sosial terbentuk dari interaksi sosial. Aspek yang berfungsi dalam pembuatan perilaku antara lain pengalaman individu budaya, significant others, media massa, lembaga pembelajaran etc. Aspek emosional dalam diri orang itu sendiri pula berfungsi dalam pembentukan perilaku (Azwar, 1988: 24).

c. Tindakan

Sikap optimis diwujudkan dalam tindakan (perilaku terbuka). Tindakan nyata sangat dibutuhkan. Sehingga hal tersebut memerlukan faktor pendukung.

Terdapat sebagian tingkatan, ialah :

1) Anggapan (Perception)

Mengenali serta memilah hal-hal yang sehubungan dengan aksi yang hendak diambil.

2) Reaksi Terpimpin (Guided Response)

Hal-hal bisa dicoba dalam urutan yang benar cocok contoh.

3) Mekanisme (Mechanism)

Bila seorang bisa melaksanakan suatu dengan benar secara otomatis ataupun jadi kerutinan

4) Adopsi (Adoption)

Menyesuaikan diri merupakan aksi yang dibesarkan ataupun dimodifikasi dengan baik.

3. Air

Air sangatlah berarti untuk makhluk hidup. Banyak air yang tidak memenuhi ketentuan kesehatan sehingga memunculkan bermacam berbagai penyakit sampai hingga mengancam hidup manusia. Kedudukan air sangat berarti buat badan kita. Kita butuh minum air putih minimum 8 gelas tiap hari buat keperluan cairan badan.

Air bersih ialah air yang senantiasa digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Buat cuci mensterilkan diri, mengkonsumsi serta lain sebagainya. Sehingga mutu air bersih wajib senantiasa dicermati Berbagai air antara lain ialah air hujan, air laut, air permukaan, air tanah yang terdiri dari air tanah dangkal, air tanah dalam, ataupun mata air. Buat sumur gali tercantum air tanah dangkal.

Tabel II.2

**Persyaratan Kualitas Air Bersih**

<b>Jenis Parameter</b>	<b>Parameter</b>	<b>Satuan</b>	<b>Kadar Maksimum Yang Diperbolehkan</b>
Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan			
Mikrobiologi	Total Bakteri	Jumlah per 100 ml sampel	50
	Coliform		
	E. Coli	Jumlah per 100 ml sampel	0
Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan			

Fisika	Kekeruhan	NTU	25
--------	-----------	-----	----

Berdasarkan : Permenkes No 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

Tabel II.3

**Persyaratan Kualitas Air Minum**

Jenis Parameter	Parameter	Satuan	Kadar Maksimum Yang Diperbolehkan
Parameter yang berhubungan langsung dengan kesehatan			
Mikrobiologi	Total Bakteri	Jumlah per 100 ml sampel	0
	Coliform		
	E. Coli	Jumlah per 100 ml sampel	0
Parameter yang tidak langsung berhubungan dengan kesehatan			
Fisika	Kekeruhan	NTU	5

Berdasarkan : Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010.tentang

*Persyaratan Kualitas Air Minum*

Air sangatlah penting bagi kelanjutan hidup manusia, maka dari itu air harus diperlakukan dengan sangat hati-hati, karena air dapat membahayakan kesehatan. Disebut waterborne diseases yaitu :

- a. Penyebaran penyakit media langsung ke manusia.
- b. Sumber daya untuk perkembangan penyakit.
- c. Penyebab penyakit pada manusia.

4. Sumur Gali

Sumur gali merupakan salah satu struktur sumur yang sangat universal serta universal digunakan buat mengumpulkan air tanah buat pertanian kecil serta rumah individu selaku air minum pada kedalaman 7-10 m dari

permukaan tanah. Sumur gali sediakan air yang berasal dari akuifer yang relatif dekat dengan permukaan sehingga gampang terserang kontaminasi limpasan. Umumnya kebocoran berasal dari tempat penumpukan kotoran manusia, jamban serta hewan, serta dari sumur itu sendiri, sebab lantai serta saluran drainase tidak kedap air. Keadaan konstruksi serta tata cara pengumpulan air sumur, semacam sumur konstruksi terbuka serta pengumpulan air ember, pula bisa jadi sumber kontaminasi. Sumur dikira sumur dengan proteksi sanitasi yang baik bila tidak terdapat kontak langsung manusia dengan air di dalam lubang bor (Tervisimeisterium RI, 2005). Keberadaan sumber air ini wajib dilindungi dari kegiatan manusia ataupun hal-hal lain yang mencemari air. Sumber air ini wajib mempunyai letak posisi serta bangunan yang terlindung dari air permukaan serta banjir. Bila instalasi air bersih ini jadi saniter, diharapkan pencemaran hendak menurun sehingga tingkatkan mutu air yang diterima (Waluyo, 2009).

Dari segi kesehatan, pemakaian sumur gali kurang baik bila metode pembuatannya tidak dicermati dengan baik, tetapi buat meminimalisir mungkin terbentuknya pencemaran, perihal tersebut bisa kita usahakan buat dihindari, penangkalan tersebut bisa dijadikan pertimbangan. memikirkan persyaratan raga sumur. Persyaratan raga sumur bisa dilihat dari pertauran Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Sebagian aspek yang bisa pengaruhi mutu sumur gali ialah rembesan yang berasal dari tempat pembuangan kotoran manusia, kakus/jamban serta hewan, dari limbah sumur sebab lantai serta saluran air limbah yang tidak kedap air, kondisi konstruksi sumur yang tidak mencermati jarak antara sumur dengan sumber pencemar (Tanjungari, Sudamo, & Andarani, 2016). Tidak hanya itu faktor-faktor yang bisa pengaruhi mutu air sumur gali antara lain :

1. Kedalaman Permukaan Air tanah.

Kedalaman permukaan air tanah ialah permukaan paling tinggi dari air yang naik ke atas sesuatu sumuran ataupun tempat yang rendah.

Ketigian air tanah antara lain dipengaruhi oleh tipe tanah, curah hujan, penguapan, serta kedalaman aliran permukaan terbuka (sungai). Kedalaman permukaan air tanah hendak mempengaruhi pada penyebaran kuman coliform secara vertikal.

## 2. Curah Hujan.

Air hujan yang mengalir di permukaan tanah bisa menimbulkan kuman coliform yang terdapat di permukaan tanah terlarut dalam air tersebut. Meresapnya air hujan ke dalam susunan tanah pengaruhi Bergeraknya kuman coliform di dalam susunan tanah. Terus menjadi banyak air hujan yang menyerap ke dalam susunan tanah terus menjadi besar mungkin terbentuknya pencemaran.

## 3. Jenis Tanah.

Tipe tanah berbeda memiliki energi kandung air serta energi melupakan air yang berbeda pula. Energi kandung ataupun keahlian tanah buat menaruh air diucap porositas, ialah rasio antara pori-pori tanah dengan volume total tanah serta biasanya dinyatakan dalam satuan persen, sebaliknya keahlian tanah buat melupakan air diucap permeabilitas, ialah jumlah air yang bisa dilewatkan oleh tanah dalam satuan waktu per satuan luas penampang. Porositas serta permeabilitas tanah hendak mempengaruhi pada penyebaran kuman coliform, mengingat air ialah perlengkapan transportasi kuman dalam tanah. Kian besar permeabilitas tanah, kian besar keahlian melupakan air yang berarti jumlah kuman yang bisa bergerak menjajaki aliran pula kian besar.

## 5. Persyaratan Fasilitas Sumur Gali

Proses perembesan bahan pencemar kedalam sumur gali, semacam pencemaran oleh tinja kuman coliform), antara lain ditetapkan oleh struktur raga bangunan fasilitas sumur gali. Ketentuan kesehatan pada fasilitas air bersih khususnya sumur bagi berdasarkan Kementerian Kesehatan RI (1995). Wajib diberi sebagian komponen buat menghindari terbentuknya kontaminasi pada air sumur.

Guna dari sebagian komponen sumur gali merupakan selaku berikut (Depkes, RI, 1998) :

- a. Bibir sumur gali berperan selaku pelindung keselamatan untuk pemakai serta buat menghindari masuknya limpahan air/pencemaran ke dalam sumur.
- b. Dinding sumur berperan menghindari merembesnya pencemar yang berasal dari permukaan tanah ataupun dari samping, pula selaku penahan tanah biar tidak terkikis ataupun longsor.
- c. Lantai sumur berperan buat menghindari merembesnya air buangan ke dalam sumur serta selaku tempat buat melaksanakan kegiatan di sumur.
- d. Saluran pembuangan air limbah berperan buat menyalurkan air limbah ke tempat pembuangan yang jauh dari sumur.

Kriteria sumur yang penuh ketentuan kesehatan :

- a. Dinding sumur minimum sedalam 3 meter dari permukaan lantai/tanah, terbuat dari tembok yang tidak tembus air/bahan kedap air serta kokoh tidak gampang retak/longsor) buat menghindari perembesan air yang sudah tercemar ke dalam sumur. Ke dalaman 3 meter diambil sebab kuman pada umumnya tidak bisa hidup lagi.
- b. Kira-kira 1,5 meter berikut ke dasar dinding/bilik terbuat dari tembok yang tidak disemen, tujuannya buat menghindari runtuhnya tanah.
- c. Diberi dinding/bilik tembok (bibir sumur), tinggi bibir sumur  $\pm 1$  m dari lantai, dibuat dari bahan yang kokoh serta kedap air buat menghindari supaya air sekitarnya tidak masuk ke dalam sumur, dan pula buat keselamatan pemakai.
- d. Lantai sumur disemen/harus kedap air, memiliki lebar di sekitar sumur  $\pm 1,5$  meter dari tepi bibir sumur, supaya air permukaan tidak masuk. Lantai sumur tidak retak/bocor, gampang dibersihkan, serta tidak tergenang air, kemiringan 1-5% ke arah saluran pembuangan air limbah supaya air sisa bisa dengan gampang mengalir ke saluran air limbah.



- e. Sebaiknya sumur diberi penutup/atap supaya air hujan serta kotoran yang lain tidak bisa masuk ke dalam sumur, serta ember yang dipakai jangan diletakkan di bawah/lantai namun digantung.
  - f. Adanya fasilitas pembuangan air limbah. Fasilitas pembuangan air limbah wajib ke arah air, minimum 2% ke arah pengolahan air buangan/peresapan.
  - g. Sebaiknya air sumur diambil dengan pompa.
6. Kekeruhan

Tidak hanya mengganggu pandangan dan mengganggu estetika, kekeruhan pada air minum juga bisa menyebabkan rasa yang tidak enak. Tingginya konsentrasi bakteri, pathogen juga dapat berbahaya karena hal tersebut dapat melindungi organisme berbahaya sehingga membahayakan kesehatan.

Kekeruhan air diakibatkan oleh banyaknya padatan tersuspensi, baik organik ataupun anorganik. Zat anorganik umumnya berbentuk logam ataupun batu yang lapuk, sebaliknya zat organik dari limbah industri bisa jadi santapan untuk kuman serta perkembangan kuman bisa meningkatkan kekeruhan air. Air yang keruh dapat memberikan perlindungan terhadap bakteri (Waluyo, 2009). Air keruh sulit didesinfeksi karena mikroba dilindungi oleh padatan tersuspensi (Slamet, 2006).

7. Coliform

Coliform merupakan kuman gr negatif berupa batang yang bertabiat anaerobik ataupun fakultatif anaerobik, tidak membentuk spora, serta bisa memfermentasi laktosa menciptakan asam serta gas pada temperatur 35-37 °C (Knechtges, 2011). *Escherichia coli* ialah kelompok kuman usus yang hidup di saluran pencernaan manusia (Treyens, 2009). Klasifikasi coliform serta ciri-cirinya dipecah jadi 2 bagian ialah fecal coliform tercantum kuman *Escherichia coli* yang berasal dari kotoran manusia. Coliform non feses antara lain *Aerobacter* serta *Klebsiella*, yang tidak berasal dari feses manusia namun dari hewan/tumbuhan yang mati (Suriaman, 2008).

Kuman coliform yang terdapat pada air menunjukkan kalau air sudah terkontaminasi oleh feses sehingga tidak boleh buat mengkonsumsi. Leluasa dari kontaminasi mikrobiologi, ialah air yang digunakan selaku air minum yang tidak memiliki kuman coliform. Coliform berhubungan dengan kontaminasi air dengan feses. Bila bakteri *Escherichia Coli* dan Total Coliform pada air minum dan air bersih melebihi kebutuhan maka akan menyebabkan diare.

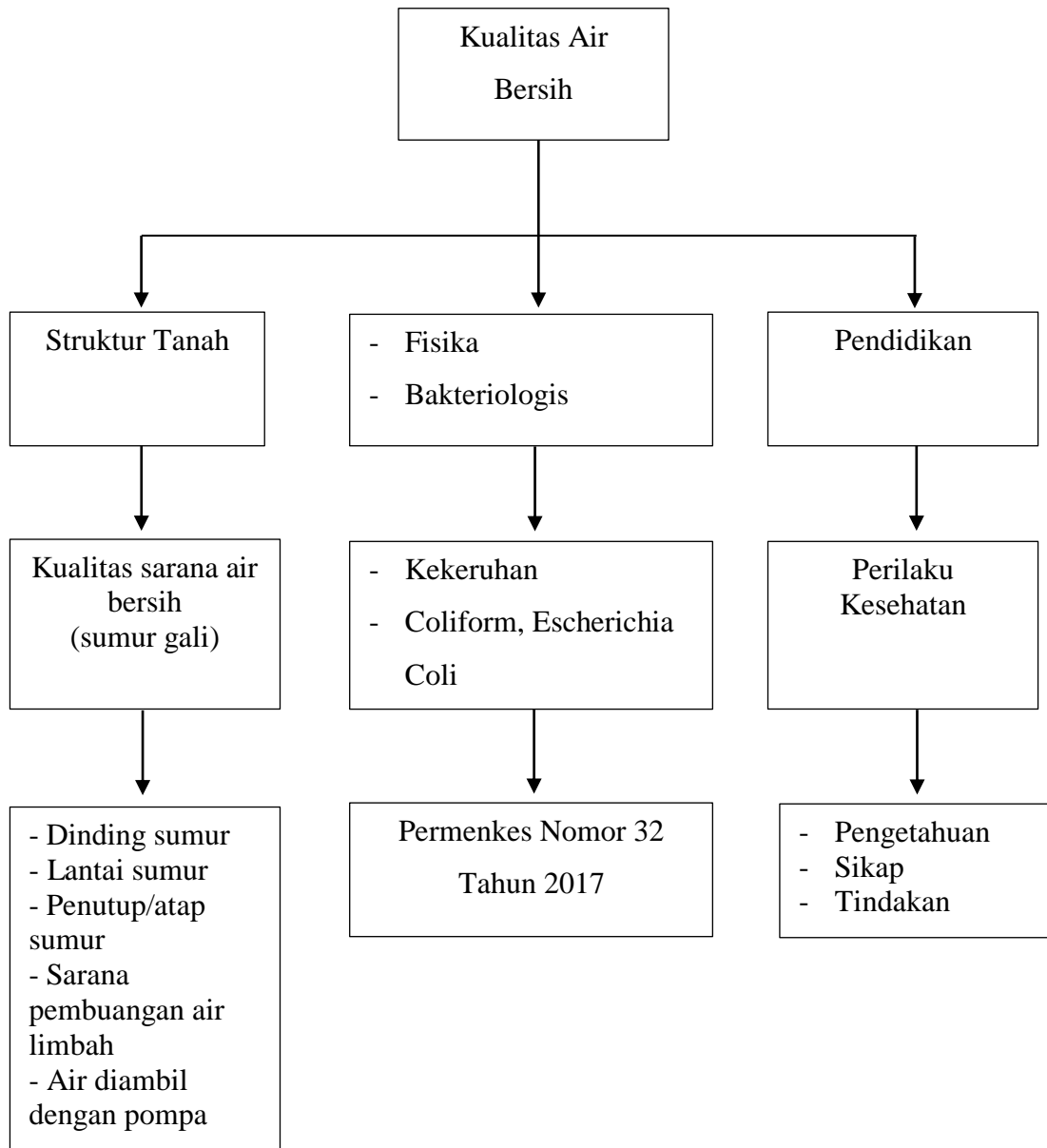
#### 8. *Escherichia Coli*

Bakteri ini tergolong dalam Enterobacteriaceae, yaitu bakteri anaerob yang berkembang biak dengan mudah dengan cara bergerak dengan flagela peritoneum sehingga menyebabkan mereka aktif bergerak. Ciri pertumbuhannya pada lempeng agar darah (BAP), bakteri ini menghasilkan hemolysin. Pada Nutrient Agar (NA), koloni berdiameter 1–3 mm, halus dan pucat dengan tepi halus.

*Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri yang digunakan sebagai indikator pencemaran tinja dan kondisi air, makanan dan minuman yang tidak sehat. Bakteri *Escherichia coli* merupakan bagian dari mikrobioma usus normal pada saluran cerna dan dapat berpindah dari satu tempat ke tempat lain. Alterasi santapan ataupun minuman yang disantap manusia dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari keberadaan kuman. Tetapi bila santapan serta minuman diperlakukan secara higienis serta masih mempunyai batasan toleransi terhadap kuman yang di milikinya, maka makanan dan minuman tersebut dapat dimakan, terutama patogen penyebab penyakit. Secara default, ada Standar Nasional Indonesia *E. coli* dalam Makanan dan Bahan Makanan (SNI) Minuman sesuai dengan nol koloni dalam 100 ml air (Nursalam, 2016).

### C. Kerangka Teori

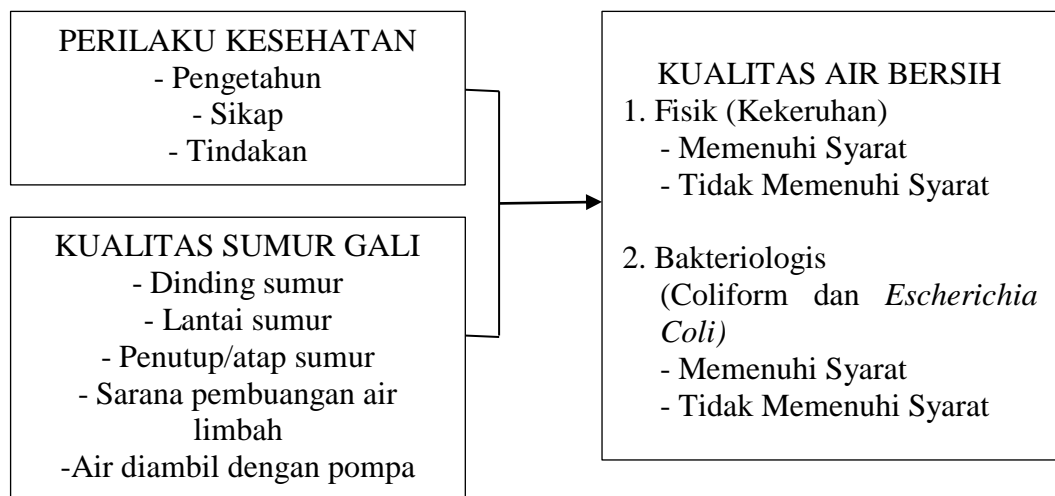
Kerangka teori dengan judul penelitian Studi Perilaku Dan Kualitas Sarana Air Bersih Dari Sumber Sumur Gali Di Pondok Pesantren Ar-Rohman Tegalorejo Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan Tahun 2023, sebagai berikut :



Gambar II.1 Kerangka Teori

#### D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dengan judul penelitian Studi Perilaku Dan Kualitas Sarana Air Bersih Dari Sumber Sumur Gali Di Pondok Pesantren Ar-Rohman Tegalrejo Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan Tahun 2023, sebagai berikut :



Gambar II.2 Kerangka Konsep