

LAPORAN PENELITIAN DOSEN



**HUBUNGAN SISTEM PEMBUANGAN LIMBAH RUMAH TANGGA DAN
KONTRUKSI SUMUR GALI DENGAN KUALITAS FISIK AIR DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS SALO TAHUN 2020**

TIM PENGUSUL

KETUA : ADE DITA PUTERI, MPH NIDN : 1310098601
ANGGOTA : 1. DEVINA YURISTIN, MARS NIDN : 1012037301
2. ALIYA MIRANTI NIM : 1813201002
3. ZIHILMAYANI NIM : 1813201029

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
TAHUN AJARAN 2020/2021**

HALAMAN PENGESAHAN PENELITIAN

Judul Penelitian : Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dan Konstruksi Sumur Gali Dengan Kualitas Fisik Air Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

Kode>Nama Rumpun : 350/Kesehatan Masyarakat Ilmu

Peneliti :

a. Nama Lengkap : Ade Dita Puteri, MPH

b. NIDN/NIP : 1310098601/096542173

c. Jabatan : Asisten Ahli

Fungsional :

d. Program Studi : Kesehatan Masyarakat

e. No Hp : 082283520718

f. email :

Anggota Peneliti (1) :

a. Nama lengkap : Devina Yuristin, MARS

b. NIDN/NIP : 1012037301

c. Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Anggota Peneliti (2) :

a. Nama lengkap : Rizki Rahmawati Lestari, M.Kes

b. NIDN/NIP : 1004069002

c. Program Studi : Kesehatan Masyarakat

Biaya Penelitian : Rp. 6.000.000

Mengetahui,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Dewi Anggrani Harahap, M.Keb
NIP-TT 096.542.089

Bangkinang, 30 Maret 2021
Ketua Peneliti

Ade Dita Puteri, MPH
NIP-TT 096.542.173

Menyetujui,
Ketua LPPM Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

Ns. Apriza, S.Kep, M.Kep
NIP-TT 096.542.024

ABSTRAK

Menurut data WHO ((*World Health Organization*) setiap orang di negara-negara maju memerlukan air antara 60-120 liter per hari. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020. Desain yang digunakan pada penelitian ini *deskriptif analitik* dengan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh rumah yang memiliki sumur gali yang berada di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 menggunakan metode *simple random sampling* yaitu sebanyak 91 rumah. Analisa data yang digunakan adalah univariat dan bivariat. Hasil analisa bivariat diketahui ada hubungan yang signifikan antara sistem pembuangan limbah rumah dengan kualitas fisik air di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 dengan p value 0,003, ada hubungan yang signifikan antara kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air di wilayah kerja Puskesmas Salo tahun 2020 dengan p value 0,001. Bagi masyarakat hendaknya selalu memantau dan memperbaiki kondisi fisik yang memungkinkan untuk dibenahi agar peresapan air limbah tidak masuk ke dalam sumur gali dan kualitas air sumur gali tetap terjaga.

Kata Kunci : Kontruksi Sumur Gali, Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga, Kualitas Fisik Air

ABSTRACT

According to data from WHO ((World Health Organization) every person in developed countries needs between 60-120 liters of water per day. Dug wells meet health requirements including in Indonesia. Dug wells provide water from a layer of soil that is relatively close to the surface of the soil. Therefore, dug wells are easily contaminated through seepage. The aim of this study was to determine the relationship between household sewage systems and construction. dug wells with physical water requirements in the working area of the Salo Health Center in 2020. The design used in this study is descriptive analytic with a cross sectional approach. Random sampling is 91 houses, and the data analysis used is univariate t and bivariate. The results of the bivariate analysis show that there is a significant relationship between the household waste disposal system and the physical requirements of water in the work area of the Salo Health Center in 2020 with a p value of 0.003, there is a significant relationship between dug well construction and the physical requirements of water in the work area of the Salo Health Center in 2020 with the p. value 0.001. The community should always monitor and improve the physical conditions that allow it to be fixed so that the infiltration of waste water does not enter the dug wells and the quality of dug well water is maintained.

Keywords : Dug Well Construction, Household Waste Disposal System, Physical Water Requirements

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat memperoleh kemampuan dalam menyelesaikan laporan penelitian dosen ini dengan judul “Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dan Kualitas Air Sumur Gali dengan Kualitas Fisik Air di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020”.

Untuk menyelesaikan laporan penelitian ini peneliti banyak mendapatkan bimbingan, arahan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. H. Amir Luthfi, selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai karena berkat dukungan beliau penelitian ini dapat dilaksanakan. Serta kepada Ibu Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan dan Ibu Nz Apriza, M.Kep selaku Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. Penulis menyadari keterbatasan kemampuan dalam penulisan laporan penelitian ini, untuk itu peneliti mengharapkan kritik dan saran demi perbaikan laporan ini. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan masyarakat.

Salo, Maret 2021
Ketua TIM Peneliti,

Ade Dita Puteri, MPH

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT.	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR SKEMA	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis	8
1. Air Bersih	8
2. Limbah Rumah Tangga	11
3. Sumur Gali	16
B. Penelitian Terkait	23
C. Kerangka Teori	24
D. Kerangka Konsep	25
E. Hipotesis	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	26
B. Lokasi dan waktu Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel	26

D. Teknik Pengambilan Sampel	28
E. Variabel Penelitian.....	29
F. Teknik Pengumpulan Data.....	29
G. Instrumen Pengumpulan Data.....	29
H. Defenisi Operasional.....	30
E. Analisis Data.....	31
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	28
G. Defenisi Operasional	30
H. Analisa Data	31
BAB IV BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN	
A. Anggaran Biaya	33
B. Jadwal	35
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisa Univariat	36
1. Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga.....	39
2. Kontruksi Sumur Gali	39
3. Kualitas Fisik Air Sumur Gali	40
B. Analisa Bivariat	49
1. Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dengan Kualitas Fisik Air Sumur Gali.....	49
2. Hubungan Kontruksi Sumur Gali dengan Kualitas Fisik Air Sumur Gali.....	50
BAB VI PENUTUP	
A. Kesimpulan	53
B. Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1.	Laporan Sarana Air Bersih dan Air Minum Puskesmas Salo ..	6
Tabel 1.3.	Defenisi Operasional.....	34
Tabel 4.1.	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Salo Tahun 2019	37
Tabel 4.2.	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kontruksi Sumur Gali di Kecamatan Salo Tahun 2019	38
Tabel 4.3.	Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kualitas Fisik Air di Kecamatan Salo Tahun 2019	38
Tabel 4.4.	Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dengan Kualitas Fisik Air di Kecamatan Salo Tahun 2019	39
Tabel 4.5.	Hubungan Kontruksi Sumur Gali dengan Kualitas Fisik Air di Kecamatan Salo Tahun 2019	39

DAFTAR SKEMA

Tabel 2.1.	Kerangka Teori.....	25
Tabel 2.2.	Kerangka Konsep	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 2 : Lembar Chek List

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan dasar bagi kehidupan, khususnya bagi manusia yang selama hidupnya selalu memerlukan air. Tubuh manusia sebagian besar terdiri dari air. Pada tubuh orang dewasa, sekitar 55-60 % berat badan terdiri dari air, anak-anak sekitar 65%, dan untuk bayi sekitar 80%. Menurut WHO, tiap orang di negara-negara maju memerlukan air antara 60-120 liter per hari, sedangkan di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, tiap orang memerlukan air antara 30-60 liter per hari. Air digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, cuci, kakus, dan sebagainya. Diantara kegunaan-kegunaan air tersebut, yang sangat penting adalah kebutuhan untuk minum. Oleh karena itu, untuk keperluan minum, termasuk untuk masak, air harus mempunyai persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit pada manusia (Soemirat, 2009)

Air yang secara terus-menerus mengalami proses daur ulang memberi peluang bagi manusia untuk dapat memanfaatkan 3 jenis sumber air di bumi yaitu air hujan, air tanah, dan air permukaan. Dari tiga jenis sumber air tersebut air tanah dan air permukaan yang paling banyak digunakan sebagai sumber air minum, mandi, dan mencuci sehari-hari, baik di desa maupun di perkotaan. Hal ini dapat dipahami karena air tanah dan air permukaan keberadaannya mudah didapat. Pada hakikatnya manusia berupaya mengadakan air yang cukup bagi dirinya. Namun dalam banyak hal, air yang digunakan tidak selalu sesuai dengan syarat kesehatan karena sering ditemukan air tersebut mengandung bibit penyakit

ataupun zat-zat tertentu yang dapat menimbulkan penyakit dan justru membahayakan kelangsungan hidup manusia. Hal ini disebabkan oleh karena banyaknya pencemaran yang terjadi pada air, terutama air tanah (Azwar, 2006).

Sifat air yang merupakan pelarut yang baik menyebabkan air di alam tidak pernah murni akan tetapi selalu mengandung berbagai zat terlarut maupun zat tidak terlarut serta mengandung mikroorganisme atau jasad renik. Air yang terganggu kualitasnya ini dikatakan sebagai air yang tercemar. Apabila air telah tercemar maka kehidupan manusia akan terganggu. Hal ini merupakan bencana besar sebab tanpa air tidak ada kehidupan di muka bumi ini (Wardhana, 2007).

Air yang dipergunakan oleh masyarakat untuk keperluan sehari-hari tersebut masih banyak yang belum memenuhi persyaratan kesehatan. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya air sangat penting agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan sesuai dengan tingkat mutu yang diinginkan. Salah satu langkah pengelolaan yang dilakukan adalah pemantauan dan interpretasi data kualitas air mencakup kualitas fisik, kimia, dan biologi (Effendi, 2006).

Dampak dari pencemaran air bersih maupun air minum dapat menimbulkan kerugian yang lebih jauh lagi, yaitu kematian. Kematian dapat terjadi karena pencemaran yang terlalu parah sehingga air itu sendiri telah menjadi penyebab berbagai macam penyakit. Namun banyak penduduk terpaksa memanfaatkan air yang kurang bagus kualitasnya. Tentu saja hal ini akan berakibat kurang baik bagi kesehatan masyarakat. Dalam jangka pendek, kualitas air yang kurang baik dapat mengakibatkan muntaber, diare, kolera, tipus, atau disentri. Hal ini dapat terjadi pada keadaan sanitasi lingkungan yang kurang baik. Bila air tanah dan air permukaan tercemari oleh kotoran, secara otomatis kuman-kuman tersebar ke

sumber air yang dipakai untuk keperluan rumah tangga. Dalam jangka panjang, air yang berkualitas kurang dapat mengakibatkan penyakit keropos tulang, korosi gigi, anemia, dan kerusakan ginjal. Hal ini terjadi karena terdapat logam-logam berat yang banyak bersifat toksik (racun) di dalam air dan pengendapan pada ginjal (Kusnaedi, 2008).

Kualitas fisik air bersih maupun air minum yang ideal seharusnya jernih, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak berbau, serta tidak mengandung bakteri patogen maupun zat-zat yang membahayakan bagi kesehatan manusia. Untuk mencegah terjadinya penularan penyakit yang semakin meningkat oleh karena air, ada hal penting yang perlu diperhatikan yaitu pemantauan kualitas air secara periodik serta konstruksi dari sarana penyediaan air bersih Elfianora (2009)

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan sebagai air minum. Sekitar 45% masyarakat di Indonesia menggunakan sumur sebagai sarana air bersih, dan dari 45% yang menggunakan sarana sumur tersebut, diperkirakan sekitar 75% menggunakan jenis sumur gali (Chandra, 2007).

Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah. Oleh karena itu, sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan. Umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia dan hewan juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi. Misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan pengambilan air dengan timba. Sumur

dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik bila tidak terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di dalam sumur (Entjang, 2000).

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera dan penyakit lainnya. Air limbah harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran. (Depkes RI, 2012).

Keberadaan sumur gali (SGL) baik dari segi konstruksinya maupun jarak peletakan terhadap sumber pencemaran masih sangat memprihatinkan disebabkan karena adanya konstruksi SGL yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan letaknya kurang diperhatikan, sehingga mempunyai resiko tinggi terjadinya pencemaran kualitas air baik yang berasal dari jamban, sampah dan dari air buangan lainnya. (Depkes RI, 2012).

Konstruksi sumur gali sebagian besar tidak memenuhi syarat didukung dengan hasil penelitian tentang jarak sumur dari sumber pencemaran dominan memenuhi syarat (73,3 %) yakni minimal 10 meter, bibir sumur dominan memenuhi syarat (60,0 %) yakni tinggi ≥ 1 meter, dinding sumur dominan memenuhi syarat (73,3 %) dengan tinggi bibir sumur ≥ 3 meter. Kedalaman sumur gali berbeda-beda. Hal ini terjadi karena keberadaan air dalam tanah yang tidak sama di setiap daerah. Bentuk sumur gali pada umumnya berbentuk bundar dengan garis tengah sekitar 80—100 cm. (Soemirat, 2010).

B. Tabel 1.1**Laporan Sarana Air Bersih dan Air Minum Puskesmas Salo.**

No	Desa/ Kelurahan	Jumlah Rumah	SGL	%	Ledeng	%	SPT	%	PA	%
1	Salo	3283	661	20	819	24	201	6	27	0,8
2	Siabu	3274	752	22	1032	31	73	2	0	0
3	Salo Timur	976	543	55	383	39	76	7	0	0
4	Sipungguk	690	554	80	351	50	77	11	0	0
5	Ganting Damai	731	653	80	462	50	74	10	0	0
6	Ganting	776	543	55	383	39	76	7	0	0
7	Jumlah	9730	3706	30	3430	31	577	5	27	0,8

Sumber : Puskesmas Salo Tahun 2019

Berdasarkan Laporan Tahunan Puskesmas Salo, di dapatkan bahwa penduduk yang memakai sarana sumur gali adalah sebanyak 3706 rumah dari 9730 rumah yang ada di Wilayah Kerja Puskesmas Salo.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul” hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020”

C. Perumusan Masalah Penelitian

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah ”

1. Apakah ada hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020?”
2. Apakah ada hubungan kontruksi air sumur gali (SGL) dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

D. Tujuan Umum Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan kualitas air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui mutu air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.
- b. Untuk mengetahui sistem pembuangan limbah rumah tangga di wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.
- c. Untuk mengetahui konstruksi air sumur gali (SGL) wilayah kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.
- d. Untuk mengetahui hubungan pembuangan limbah rumah tangga dan kualitas air sumur gali (SGL) dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan bagi peneliti khususnya dalam penelitian Hubungan pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air Sumur Gali. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan acuan bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan sumbangan pemikiran dan bahan dalam kajian ilmiah mengenai upaya kesehatan masyarakat khususnya terhadap Kesehatan Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat.

3. Bagi Puskesmas Bangkinang

Memberikan informasi dalam penyehatan Lingkungan di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang.

4. Bagi Dinas Kesehatan

Memberikan masukan dan tambahan informasi daam melakukan pengendalian dan penanggulangan terkait masalah Kesehatan Lingkungan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Air Bersih

a. Definisi Air Bersih

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Pada dasarnya air bersih harus memenuhi syarat kualitas yang meliputi syarat biologi, fisika, kimia, mikrobiologis, dan radioaktif (Depkes RI, 2012).

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Spesifik berbicara mengenai syarat kimia air, hal tersebut menjadi penting karena banyak sekali kandungan kimiawi air yang menyebabkan akibat buruk pada kesehatan karena tidak sesuai dengan proses biokimiawi tubuh. (Depkes RI, 2011)

b. Kualitas Air

Kualitas Air adalah Karakteristik mutu yang dibutuhkan untuk pemanfaatan tertentu dari sumber – sumber air. Dengan adanya standard kualitas air, orang dapat mengukur kualitas dari berbagai macam air. Setiap jenis air dapat diukur konsentrasi kandungan unsur yang tercantum didalam standard kualitas, dengan demikian dapat

diketahui syarat kualitasnya, dengan kata lain standard kualitas dapat digunakan sebagai tolak ukur (Suryana, 2013).

Standard kualitas air bersih dapat diartikan sebagai ketentuan-ketentuan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MEN.KES/PER/IX/1990 dan standar kualitas air minum No.492/MENKES/PER/1V/2010 yang biasanya dituangkan dalam bentuk pernyataan atau angka yang menunjukkan persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi agar air tersebut tidak menimbulkan gangguan kesehatan, penyakit, gangguan teknis, serta gangguan dalam segi estetika. Peraturan ini dibuat dengan maksud bahwa air minum yang memenuhi syarat kesehatan mempunyai peranan penting dalam rangka pemeliharaan, perlindungan serta mempertinggi derajat kesehatan masyarakat. Dengan peraturan ini telah diperoleh landasan hukum dan landasan teknis dalam hal pengawasan kualitas air bersih. Demikian pula halnya dengan air yang digunakan sebagai kebutuhan air bersih sehari-hari, sebaiknya air tersebut tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, jernih, dan mempunyai suhu yang sesuai dengan standard yang ditetapkan sehingga menimbulkan rasa nyaman (Suryana, 2013).

c. Kualitas fisik Air

Menurut Kusnaedi (2006) air yang berkualitas baik harus memenuhi persyaratan fisik seperti berikut:

- 1) Jernih atau Tidak Keruh

Air yang keruh disebabkan oleh butiran-butiran koloid dari bahan tanah liat. Semakin banyak kandungan koloid maka air semakin keruh.

2) Tidak Berwarna

Air untuk keperluan rumah tangga harus jernih. Air yang berwarna berarti banyak mengandung bahan-bahan lain yang berbahaya bagi kesehatan.

3) Rasanya Tawar

Secara fisika air dapat dirasakan oleh lidah. air yang asam, pahit atau asin menunjukkan bahwa kualitas air tersebut tidak baik.

4) Tidak Berbau

Air yang memiliki ciri tidak berbau apabila dicium dari jarak jauh maupun jarak dekat.

5) Temperaturnya Normal

Air yang baik harus memiliki temperatur air normal sama dengan temperatur udara ($20-26^{\circ}\text{C}$). Air yang tidak baik memiliki temperatur di atas atau dibawah temperatur udara berarti mengandung zat-zat tertentu (misalnya fenol).

6) Tidak mengandung zat Padatan

Air minum yang baik tidak boleh mengandung zat padatan yang terapung di dalam air walaupun jernih, apabila air mengandung zat padatan yang terapung maka tidak baik digunakan sebagai air minum.

2. Limbah Rumah Tangga

Limbah adalah buangan yang dihasilkan dari suatu proses produksi baik industri maupun domestik (rumah tangga), yang lebih dikenal sebagai sampah, yang kehadirannya pada suatu saat dan tempat tertentu tidak dikehendaki lingkungan karena tidak memiliki nilai ekonomis. Bila ditinjau secara kimiawi, limbah ini terdiri dari Senyawa organik dan Senyawa anorganik, dengan konsentrasi dan kuantitas tertentu. Kehadiran limbah dapat berdampak negatif terhadap lingkungan terutama bagi kesehatan manusia, sehingga perlu dilakukan penanganan terhadap limbah. Tingkat bahaya keracunan yang ditimbulkan oleh limbah tergantung pada jenis dan karakteristik limbah. (Soemirat, 2010).

Kualitas dan karakteristik air limbah dapat ditentukan dengan parameter. Beberapa parameter itu sebagai berikut:

a. *Biochemical Oxygen Demand* (BOD_5^{20})

Biochemical Oxygen Demand merupakan banyaknya oksigen dalam mg/l yang diperlukan oleh mikroba untuk menguraikan bahan organik pada suhu 20 °C selama lima hari. Pengukuran BOD adalah dengan menghitung selisih antara oksigen terlarut awal dengan oksigen terlarut pada air sampel yang telah disimpan selama 5 hari pada suhu 20 °C. Kadar oksigen terlarut dalam air alami berkisar antara 5–7 ppm. 1 ppm adalah 1 mg oksigen yang terlarut dalam 1 liter air. Penurunan kadar oksigen terlarut dalam air adalah akibat terjadinya proses oksidasi bahan organik, reduksi zat hasil aktivitas bakteri anaerob, dan respirasi makhluk hidup air terutama pada malam hari. Limbah bahan

organik yang masuk ke dalam air diurai oleh mikroba, mikroba membutuhkan oksigen terlarut untuk mengoksidasi bahan organik. Semakin banyak limbah organik, semakin banyak mikroba yang hidup. Untuk hidupnya, mikroba memerlukan oksigen. Semakin banyak mikroba, semakin rendah kadar oksigen terlarut dalam air. Hal ini dapat mengganggu kehidupan di dalam air. BOD dapat menggambarkan oksigen yang dibutuhkan untuk menguraikan bahan organik yang dapat didekomposisikan secara biologis (*biodegradable*).

b. *Chemical Oxygen Demand (COD)*

Chemical Oxygen Demand menunjukkan total jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk proses oksidasi bahan organik secara kimiawi baik yang *biodegradable* maupun yang *nonbiodegradable*.

c. Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen = DO*)

Dissolved Oxygen menunjukkan jumlah kandungan oksigen di dalam air yang diukur dalam 1 mg/1 lt. DO dapat digunakan sebagai indikasi seberapa besar jumlah pengotoran limbah. Semakin tinggi oksigen terlarut, semakin kecil tingkat pencemarannya.

d) *Total Suspended Solid (TSS), Mixed Liquor Suspended Solid*

(*MLSS*), dan *Mixed Liquor Volatile Suspended Solid (MLVSS)*

TSS, MLSS, dan MLVSS menunjukkan jumlah berat dalam mg/1 kering lumpur yang ada di dalam air limbah setelah dilakukan penyaringan dengan membran berukuran 0,45 mikron. MLSS menunjukkan jumlah TSS yang berasal dari bak pengendap lumpur aktif sesudah dipanaskan pada suhu 103 °C – 105 °C, sedangkan MLVSS merupakan kandungan *organic*

matter yang terdapat pada MLSS sesudah dipanaskan pada suhu 600 °C.

Benda *volatie* yang menguap inilah yang disebut dengan MLVSS.

e Kekeruhan (*Turbidity*)

Kekeruhan air dapat diukur dengan menggunakan efek cahaya.

Kekeruhan air disebabkan oleh tercampurnya air dengan bahan organik di dalam air.

f pH air

pH air dapat dijadikan indikasi apakah air tersebut tercemar atau tidak dan seberapa besar tingkat pencemarannya. pH air alami berkisar antara 6,5 – 8,5.

Pencemaran air dapat menyebabkan naik atau turunnya pH air. Jika banyak tercemar zat yang bersifat asam (bahan organik), pH air akan lebih kecil dari 6,5, tetapi jika air tercemar oleh zat yang bersifat basa (kapur), pH air akan lebih besar dari 8,5. Setiap kenaikan 1 angka pada skala pH menunjukkan kenaikan kebasahan 10 kali. Demikian juga sebaliknya, penurunan 1 angka pada skala pH menunjukkan penurunan keasaman 10 kali.

g Indikator Biologi

Indikator biologi dapat dimanfaatkan untuk mengukur kualitas air atau seberapa besar tingkat pencemarannya. Makhluk hidup atau organisme yang ada di dalam perairan tersebut dapat dijadikan indikator ada tidaknya pencemaran di dalam perairan tersebut. Makhluk hidup ini mempunyai sensitivitas yang lebih tinggi dengan perubahan lingkungan yang terjadi, termasuk adanya zat asing dalam lingkungannya. Sebagai contoh, cacing *Planaria* yang biasa hidup di air jernih akan sangat sensitif dengan

pencemaran. Ada tidaknya *Planaria* di dalam perairan itu dapat menunjukkan ada tidaknya pencemaran di perairan tersebut. Semakin tinggi tingkat pencemaran, semakin sulit *Planaria* itu ditemukan. Selain *Planaria*, hewan lain yang dapat dijadikan indikator biologi adalah *Tubifex* (indikator pencemaran bahan organik), serangga air, ikan mikro-invertebrata, ganggang, dan bentos (Cahya, 2012)..

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera dan penyakit lainnya. Air limbah tersebut harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran (Depkes RI, 2012).

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera dan penyakit lainnya. Air limbah tersebut harus

diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan. Air limbah harus dikelola untuk mengurangi pencemaran

Dalam dunia arsitektur ada metode yang bisa diterapkan dalam merencanakan pengolahan limbah rumah tangga yaitu dengan :

- a. Membuat saluran air kotor
- b. Membuat bak peresapan
- c. Membuat tempat pembuangan sampah sementara

Hal-hal tersebut dapat dilakukan dengan memperhatikan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Tidak mencemari sumber air minum yang ada di daerah sekitarnya baik air dipermukaan tanah maupun air di bawah permukaan tanah.
- 2) Tidak mengotori permukaan tanah.
- 3) Menghindari tersebarnya cacing tambang pada permukaan tanah.
- 4) Mencegah berkembang biaknya lalat dan serangga lain.
- 5) Tidak menimbulkan bau yang mengganggu.
- 6) Konstruksi agar dibuat secara sederhana dengan bahan yang mudah didapat dan murah.
- 7) Jarak minimal antara sumber air dengan bak resapan 10 m.

Pengelolaan limbah rumah tangga yang paling sederhana ialah pengelolaan dengan menggunakan pasir dan benda-benda terapung melalui bak penangkap pasir dan saringan. Benda yang melayang dapat dihilangkan oleh bak pengendap yang dibuat khusus untuk menghilangkan minyak dan lemak. Lumpur dari bak pengendap pertama dibuat stabil dalam bak pembusukan lumpur, di

mana lumpur menjadi semakin pekat dan stabil, kemudian dikeringkan dan dibuang.

Pengelolaan sekunder dibuat untuk menghilangkan zat organik melalui oksidasi dengan menggunakan saringan khusus. Pengelolaan secara tersier hanya untuk membersihkan saja. Cara pengelolaan yang digunakan tergantung keadaan setempat, seperti sinar matahari, suhu yang tinggi di daerah tropis yang dapat dimanfaatkan.

Air limbah dialirkan melalui saluran ke drum dan air dalam drum akan disaring dengan koral/ijuk ke luar, dan kemudian meresap ke dalam tanah. Adapun bahan yang di gunakan adalah Drum, Koral, Kayu, Ijuk, Pipa pralon, Peralatan, Palu, Besi runcing, Cangkul, Parang, Gergaji, Pembuatan.

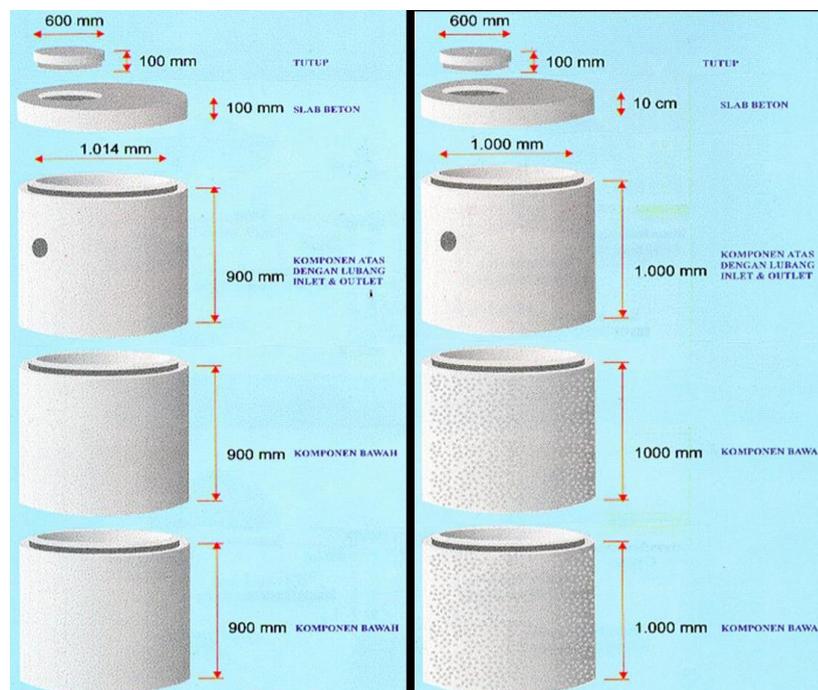
Drum dilubangi dengan garis tengah 1 cm, jarak antara lubang 10 cm. Pembuatan lubang di luar dapur dengan ukuran panjang, lebar dan dalam masing-masing 110 cm. Di dasar lubang diberi koral/ijuk setebal 20 cm dan drum dimasukkan ke dalam lobang tersebut. Sela-sela drum diselingi dengan koral/ijuk. Kemudian dibuat saluran air limbah ukuran $\frac{1}{2}$ bis, atau dari pasangan batu bata. Drum ditutup dengan kayu/bambu atau kalau ingin lebih tahan lama dicor dengan campuran semen dan pasir yang diberi penguat besi (Viona, 2013).

3. Sumur Gali

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil

dan rumah- rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, oleh karena itu dengan mudah terkena kontaminasi melalui rembesan (Syamsi, 2010).

Umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia kakus/jamban dan hewan, juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi, misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan pengambilan air dengan timba. Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik, bila tidak terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di dalam sumur (Syamsi, 2010).



Gambar 2.1 :Sumur Gali

Dari segi kesehatan sebenarnya penggunaan sumur gali ini kurang baik bila cara pembuatannya tidak benar-benar diperhatikan, tetapi untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya. Pencegahan ini dapat dipenuhi dengan memperhatikan syarat-kualitas fisik dari sumur tersebut yang didasarkan atas kesimpulan dari pendapat beberapa pakar di bidang ini, diantaranya lokasi sumur tidak kurang dari 10 meter dari sumber pencemar, lantai sumur sekurang-kurangnya berdiameter 1 meter jaraknya dari dinding sumur dan kedap air, saluran pembuangan air limbah (SPAL) minimal 10 meter dan permanen, tinggi bibir sumur 1 meter, memiliki cincin (dinding) sumur minimal 3 meter dan memiliki tutup sumur yang kuat dan rapat (Abah, 2010).

Keberadaan sumur gali (SGL) baik dari konstruksinya maupun jarak peletakan terhadap sumber pencemaran masih sangat memprihatinkan disebabkan karena adanya konstruksi SGL yang tidak memenuhi syarat kesehatan dan letaknya kurang diperhatikan, sehingga mempunyai resiko tinggi terjadinya pencemaran kualitas air baik yang berasal dari jamban, sampah dan dari air buangan lainnya. (Abah, 2010)

Penilaian konstruksi bangunan sumur gali dilakukan berdasarkan pengamatan terhadap sembilan item pengamatan. Syarat konstruksi pada sumur gali tanpa pompa, meliputi dinding sumur, bibir sumur, serta lantai sumur.

a. Lokasi atau jarak

Lokasi penempatan biasanya berhubungan dengan jarak sumur gali dengan sumber pencemar. Agar sumur terhindar dari pencemaran

maka harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk air limbah, kandang ternak, dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak sumur minimal 10 meter dari sumber pencemar. Suatu air sungai yang tercemar air limbah, akibatnya adanya leakage dan infiltrasi pada dasar sungai maka limbah itu akan mengalir ke dalam tanah dan mencemari daerah-daerah di dalam tanah itu. Begitu juga dengan sumur gali, semakin dekat jarak sumur gali terhadap sumber pencemar maka semakin besar kemungkinan terjadinya pencemaran. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari air tanah yang relatif dekat pada tanah permukaan, sehingga mudah terkena kontaminasi melalui perembesan dari sumber pencemar, bila di sekeliling sumur terdapat sumber pencemaran air tanah, hendaknya sumur ini sedikitnya berjarak 10-15 meter dari sumber pencemar. Pencemaran yang diakibatkan kandungan bahan kimia dapat mencapai jarak 95 meter. Dengan demikian sumber air yang ada di masyarakat sebaiknya harus berjarak lebih dari 95 meter dari tempat pembuangan bahan kimia (Wandi, 2012)

b. Dinding sumur gali

- 1) Jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah, dinding sumur gali harus terbuat dibuat dari tembok yang kedap air (disemen). Hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi perembesan air / pencemaran oleh bakteri dengan karakteristik habitat hidup pada jarak tersebut. Selanjutnya pada kedalaman 1,5 meter dinding

berikutnya terbuat dari pasangan batu bata tanpa semen, sebagai bidang perembesan dan penguat dinding sumur (Entjang 2000).

- 2) Pada kedalaman 3 meter dari permukaan tanah, dinding sumur harus dibuat dari tembok yang tidak tembus air, agar perembesan air permukaan yang telah tercemar tidak terjadi. Kedalaman 3 meter diambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi pada kedalaman tersebut. Kira-kira 1,5 meter berikutnya ke bawah, dinding ini tidak dibuat tembok yang tidak disemen, tujuannya lebih untuk mencegah runtuhnya tanah (Azwar, 1995).
- 3) Dinding sumur bisa dibuat dari batu bata atau batu kali yang disemen. Akan tetapi yang paling bagus adalah pipa beton. Pipa beton untuk sumur gali bertujuan untuk menahan longsornya tanah dan mencegah pengotoran air sumur dari perembesan permukaan tanah. Untuk sumur sehat, idealnya pipa beton dibuat sampai kedalaman 3 meter dari permukaan tanah. Dalam keadaan seperti ini diharapkan permukaan air sudah mencapai di atas dasar dari pipa beton. (Machfoedz, 2004).
- 4) Kedalaman sumur gali dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak walaupun pada musim kemarau (Entjang, 2000).

c. Bibir sumur gali

Untuk keperluan bibir sumur ini terdapat beberapa pendapat antara lain :

- 1) Di atas tanah dibuat tembok yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, untuk mencegah pengotoran dari air permukaan serta untuk aspek keselamatan (Entjang,78).
- 2) Dinding sumur di atas permukaan tanah kira-kira 70 cm, atau lebih tinggi dari permukaan air banjir, apabila daerah tersebut adalah daerah banjir (Machfoedz, 2004).
- 3) Dinding parapet merupakan dinding yang membatasi mulut sumur dan harus dibuat setinggi 70-75 cm dari permukaan tanah. Dinding ini merupakan satu kesatuan dengan dinding sumur (Chandra, 2007).

d. Lantai sumur gali.

Beberapa pendapat konstruksi lantai sumur antara lain :

- 1) Lantai sumur dibuat dari tembok yang kedap air \pm 1,5 m lebarnya dari dinding sumur. Dibuat agak miring dan ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segi empat (Entjang, 2000).
- 2) Tanah di sekitar tembok sumur atas disemen dan tanahnya dibuat miring dengan tepinya dibuat saluran. Lebar semen di sekeliling sumur kira-kira 1,5 meter, agar air permukaan tidak masuk (Azwar, 2005).
- 3) Lantai sumur kira-kira 20 cm dari permukaan tanah (Machfoedz, 2004).

Menurut Azwar (2008) kriteria sumur gali yang memenuhi syarat kesehatan adalah:

- a) Dinding sumur minimal sedalam 3 m dari permukaan lantai/tanah, dibuat dari tembok yang tidak tembus air/bahan kedap air dan kuat(tidak mudah retak/longsor) untuk mencegah perembesan air yang telah tercemar ke dalam sumur. Ke dalaman 3 m diambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi.
- b) Kira-kira 1,5 m berikut ke bawah, dinding dibuat dari tembok yang tidak disemen, tujuannya untuk mencegah runtuhnya tanah.
- c) Diberi dinding tembok (bibir sumur), tinggi bibir sumur \pm 1 meter dari lantai, terbuat dari bahan yang kuat dan kedap air untuk mencegah agar air sekitarnya tidak masuk ke dalam sumur, serta juga untuk keselamatan pemakai.
- d) Lantai sumur disemen/harus kedap air, mempunyai lebar di sekeliling sumur \pm 1,5 m dari tepi bibir sumur, agar air permukaan tidak masuk. Lantai sumur tidak retak/bocor, mudah dibersihkan, dan tidak tergenang air, kemiringan 1-5% ke arah saluran pembuangan air limbah agar air bekas dapat dengan mudah mengalir ke saluran air limbah.
- e) Sebaiknya sumur diberi penutup/atap agar air hujan dan kotoran lainnya tidak dapat masuk ke dalam sumur, dan ember yang dipakai jangan diletakkan di bawah/lantai tetapi digantung.

- f) Adanya sarana pembuangan air limbah. Sarana pembuangan air limbah harus kedap air, minimal 2% ke arah pengolahan air buangan/peresapan.
- g) Sebaiknya air sumur diambil dengan pompa.

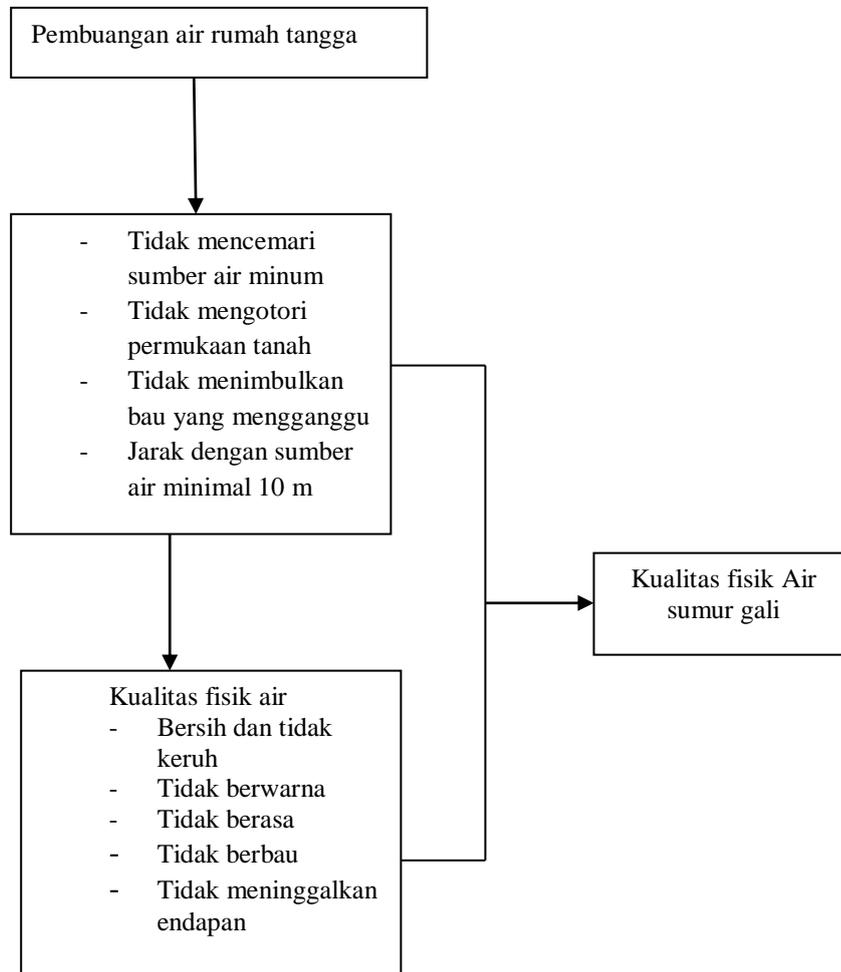
B. Penelitian Terkait

Penelitian yang dilakukan oleh Rafikul Rizza (2012 dengan judul Hubungan Antara Kondisi Fisik Sumur Gali Dengan Kadar Nitrit Air Sumur Gali Di Sekitar Sungai Tempat Pembuangan Limbah Cair Batik (Studi Di Kelurahan Podosugih Kecamatan Pekalongan Barat Kota Pekalongan. Penelitian ini merupakan jenis *explanatory research* dengan metode survei yang menggunakan pendekatan *cross sectional*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 34,78% sumur gali yang kandungan nitritnya melebihi kadar maksimum.

Kesimpulan dari penelitian ini ada hubungan antara tinggi dinding sumur ($p=0,001$), kondisi lantai sumur ($p=0,005$), jarak sumber pencemar ($p=0,002$) dengan kadar nitrit air sumur gali, dan tidak ada hubungan antara tinggi bibir sumur ($p=0,694$) dengan kadar nitrit air sumur gali.

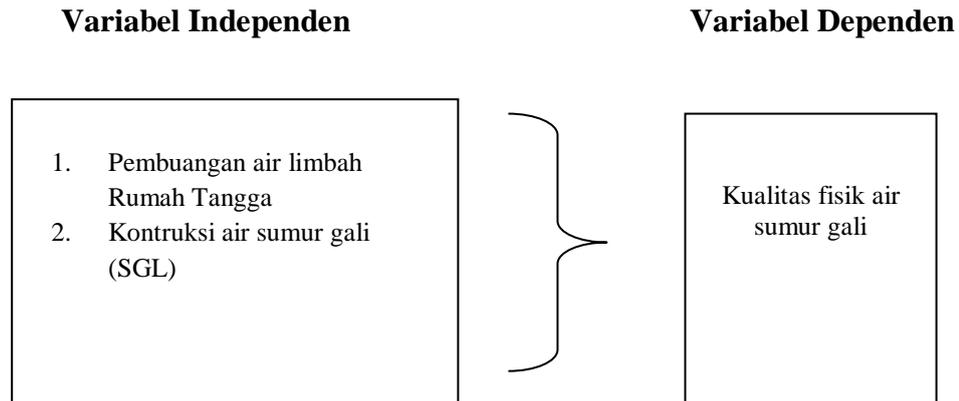
C. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan Pustaka yang telah dipaparkan, maka dapat disusun kerangka teori sebagai berikut:



D. Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan dasar pemikiran pada penelitian yang dirumuskan dari fakta-fakta, observasi dan tinjauan pustaka. Berdasarkan tujuan penelitian maka kerangka konsep dapat digambarkan sebagai berikut :



E.Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang masih lemah dan masih membutuhkan pembuktian apakah hipotesis itu dapat diterima atau ditolak, berdasarkan data yang telah dikumpulkan dalam penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini yaitu :

1. Ada Hubungan antara sistem pembuangan Limbah Rumah Tangga dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.
2. Ada Hubungan antara kontruksi air sumur gali (SGL) dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini bersifat *deskriptif analitik* dengan menggunakan pendekatan potong lintang (*cross sectional*) untuk melihat hubungan antara sistem pembuangan limbah rumah tangga dan konstruksi air sumur gali (SGL) dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Salo

2. Waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 November sampai 04 Desember tahun 2020

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah setiap objek yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan (Nursalam, 2003).

Populasi sasaran adalah populasi suatu penelitian, kepadanya diberikan kesimpulan dari penelitian. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh rumah yang memiliki akses sumur gali yang berada di wilayah kerja Puskesmas Salo tahun 2020.

a. Populasi aktual

Populasi aktual adalah sebagian dari populasi sasaran yang realistis, efektif dan efisien untuk dijadikan subjek penelitian. Populasi aktual dalam

penelitian ini adalah sebagian rumah yang memiliki akses sumur gali yang berada di wilayah kerja Puskesmas Salo tahun 2020.

1. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi. Sampel diambil secara acak dari populasi aktual dengan menghitung jumlah sampel minimal. Sampel dalam penelitian ini adalah semua rumah tangga yang memiliki akses sumur gali yang tidak memenuhi syarat air bersih dengan kriteria :

1. Kriteria Inklusi :

- a) Rumah memiliki akses air sumur gali
- b) Bisa ditemui dan bersedia di wawancara dan di ambil sampel air sumur gali miliknya.
- c) Bersedia menjadi responden

2. Kriteria Eksklusi :

- a) Rumah tidak memiliki akses air sumur gali.
- b) Pemilik rumah tidak bisa di temui dan tidak bersedia air sumur gali miliknya dijadikan sampel dalam penelitian.
- c) Tidak bersedia menjadi responden.

2. Jumlah sampel

Dalam penentuan besar sampel, dihitung berdasarkan rumus Lemeshow sebagai berikut:

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

$$\square = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 (1 - 0,5) \cdot 2510}{0,1^2 \cdot (2510-1) + 1,96^2 \cdot 0,5(1-0,5)}$$

$$\square = \frac{1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5 \cdot 2510}{0,1^2 \cdot (2509) + 1,96^2 \cdot 0,5^2}$$

$$\square = \frac{2410}{25,09 + 0,96}$$

$$\square = \frac{2410}{26,5} = 90,94 = 91$$

Jadi sampel dalam penelitian ini sebanyak 91 rumah.

Keterangan :

\square = jumlah sampel

α = Standar error 5% = 1,96 (95%)

P = Proporsi 0,5

N = Populasi

d = derajat ketepatan yang di inginkan (0,05)

Dengan demikian jumlah sampel yang di butuh kan adalah 91 sumur gali.

D. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara memilih rumah yang memakai akses air bersih nya dengan memakai sumur gali (SGL). Prosedur pengambilan sampel dilakukan secara simple random sampling dengan menggunakan tabel random atau teknik lotre dipilih semua unit populasi yang sesuai dengan perhitungan ukuran sampel (LAPAU, 2013)

Cara pengambilan sampel dilakukan dengan cara *systematic random sampling* yaitu mengambil sampel secara sistematis dengan

interval atau jarak tertentu dari suatu kerangka sampel yang telah diurutkan, adapun langkah-langkahnya adalah:

- a. Jumlah populasi adalah 2510 rumah
- b. Sampel sebanyak 91
- c. Jadi $2510:91 = 27,5$ digenapkan menjadi 27
- d. Untuk menentukan nomor pertama adalah secara acak bisa dengan mengacak nomor 1-27 untuk nomor yang terpilih menjadi sampel pertama, jika terpilih nomor 3, maka unit sampel berikutnya adalah $(3+27=30)$, $(3+54=57)$, dan seterusnya.
- e. Untuk kemudian setiap interval 27 diambil sampel sebanyak 91 sampel terpilih.

E. Variabel penelitian

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah SPAL dan Konstruksi Sumur Gali

2. Variabel terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kualitas Fisik Air Minum

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan observasi yang dilakukan oleh peneliti secara formal dan informal untuk mengamati kondisi nyata responden Seperti Melihat kualitas air sumur gali dan jarak antara limbah dengan sumber air bersih

G. Instrument Pengumpulan Data

Berbeda dengan teknik atau metode pengumpulan data, instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mengukur fenomena atau variabel yang hendak diteliti sehingga didapatkan data yang diinginkan. Berdasarkan teknik pengumpulan data yang digunakan, maka

penelitian ini menggunakan instrumen berupa instrumen syarat fisik air minum, konstruksi sumur gali dan SPAL.

H. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Cara ukur	Skala ukur	Hasil ukur
(Variabel dependen) Kualitas fisik air sumur gali	Air yang layak untuk digunakan memenuhi 1. Kualitas fisik, antara lain: a. bersih dan tidak keruh b. Tidak berwarna c. Tidak berasa d. Tidak berbau e. Tidak meninggalkan endapan f. Suhu	Observasi	Lembar checklist	Ordinal	0= Tidak memenuhi kualitas fisik air jika salah satu kualitas fisik air tidak terpenuhi 1= Memenuhi kualitas fisik air, jika semua kualitas fisik air terpenuhi
(Variabel Independen) Sistem pembuangan Limbah rumah tangga	Pembuangan limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia yang berjarak 2-3 meter dari sumur gali	Observasi	Pengecekan langsung kerumah responden & check list	Nominal	0=Tidak memenuhi syarat 1=Memenuhi syarat
Konstruksi sumur gali (SGL)	Penilaian konstruksi bangunan sumur gali dilakukan berdasarkan pengamatan seperti dinding sumur gali tingginya 3m diatas permukaan tanah, bibir sumur ≥ 70 cm, dan lantai sumur $\geq 1,5$ meter.	Observasi dan check list	Pengecekan langsung kerumah responden	Nominal	0=Tidak memenuhi syarat 1=Memenuhi syarat

I. Analisis Data

Analisa data dilakukan dengan menggunakan sistem komputerisasi, Data akan dianalisa dengan 2 cara :

1. Analisis Univariat

Dilakukan untuk memperoleh atau mendeskripsikan distribusi frekuensi dari setiap variabel yang diteliti yaitu : Mutu air sumur gali, pembuangan air limbah dan hubungannya.

2. Analisa Bivariat

1) Analisis Statistik

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan secara statistik antara *variabel independen* (sistem pembuangan air limbah rumah tangga dan konstruksi air sumur gali) dengan *variabel dependen* (kualitas fisik air sumur gali). Analisis bivariat akan menggunakan uji *Chi-Square* (χ^2) dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%, dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

Keterangan :

χ^2 = *Chi Square*

O = Frekuensi observasi

E = Frekuensi yang diharapkan (Hidayat, A. A, 2007).

Dasar pengambilan keputusan yaitu dengan membandingkan nilai χ^2 hitung dengan χ^2 tabel, sebagai berikut :

a) Jika χ^2 hitung > χ^2 tabel, maka H_a diterima dan H_0 ditolak (signifikan)

- b) Jika χ^2 hitung $<$ χ^2 tabel, maka H_a tidak terbukti dan H_0 gagal ditolak(tidak signifikan)

BAB IV
BIAYA DAN JADWAL PENELITIAN

A. Anggaran Biaya

JUSTIFIKASI ANGGARAN PENELITIAN TAHUN PERTAMA

A. honor					
Honor	Satuan	Volume	Besaran	Volume x Besaran	
Ketua	OB	1	Rp. 420.000	420.000	
Anggota I	OJ	12	Rp. 25.000	300.000	
Anggota II	OR	30	Rp.8000	240.000	
SUB TOTAL (Rp)				960.000	
B. Bahan Habis Pakai dan Peralatan					
Materil	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Unit	Harga(Rp)	Harga Peralatan Penunjang (Rp)
1. Bahan Habis Pakai					
Tinta hitam refiil	Administrasi	3	tabung	125000	375000
Tinta warna	Administrasi	1	tabung	125000	125000
Kertas A4	Administrasi	3	rim	55000	165000
Fotocopy	Administrasi	1	Paket	500000	500000
Biaya Pulsa	Komunikasi Selama Penelitian	1	Paket	500000	500000
Surat menyurat	Perizinan	1	Paket	300000	300000

Pelaporan	Laporan/Penggandaan	3	Exp	125000	375000
SUB TOTAL (Rp)					2.340.000
C.Pengumpulan Data					
Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Unit	Harga(Rp)	Harga Perjalanan (Rp)
Survei lokasi	Transportasi Survei	2	kali PP	10000	20000
Pengambilan data	Transportasi Pengambilan data	5	kali PP	25000	125000
Konsumsi	Snack + Aqua	100	paket	10000	1000000
SUB TOTAL (Rp)					1145000
D. Lain-lain					
Materil	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Unit	Harga(Rp)	Honor Lain-lain (Rp)
Pengolahan dan analisa data	Pengolahan dan analisa data	1	paket	550000	550000
Luaran Penelitian	Publikasi Jurnal	1	paket	1000000	1000000
SUB TOTAL (Rp)					1550000
Total Anggaran yang Diperlukan (Rp)					5.995.000

B. Jadwal Penelitian

Penelitian dilakukan selama enam bulan yang pelaksanaannya mulai dari **Bulan Oktober 2020 – Maret 2021**. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

No	Kegiatan	2020-2021					
		10	11	12	1	2	3
1	Pengambilan data						
2	Pembuatan Proposal						
3	Seminar proposal						
4	Penelitian						
5	Evaluasi program						
6	Analisis data						
7	Penyusunan laporan						
8	Laporan Akhir						
9	Presentase Hasil						

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Bab ini menyajikan mengenai hasil penelitian tentang hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 22 November sampai 04 Desember tahun 2020 dengan jumlah responden 91 orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam bentuk analisis univariat dan bivariat:

1. Analisis Univariat

a. Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga

Tabel 4.1. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

No	Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga	F	(%)
1	Tidak memenuhi syarat	57	62,6
2	Memenuhi syarat	34	37,4
	Jumlah	91	100

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa sistem pembuangan limbah rumah tangga responden sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 57 unit (62,6%).

b. Kontruksi Sumur Gali

Tabel 4.2. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kontruksi Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

No	Kontruksi sumur gali	F	(%)
1	Tidak memenuhi syarat	61	67,0
2	Memenuhi syarat	30	33,0
	Jumlah	91	100

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa konstruksi sumur gali sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 61 unit (67,0%).

c. Kualitas fisik Air Sumur Gali

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kualitas fisik Air di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

No	Kualitas fisik air	F	(%)
1	Tidak memenuhi syarat	52	57,1
2	Memenuhi syarat	39	42,9
	Jumlah	91	100

Dari tabel 4.3 dapat dilihat bahwa kualitas fisik air sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 58 unit (63,7%).

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat ini memberi gambaran hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dan konstruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020. Sehingga hasil analisis disajikan pada tabel berikut:

a. Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dengan Kualitas fisik Air Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

Tabel 4.4 Distribusi Kualitas fisik Air Sumur Gali Menurut Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2020

Sistem Pembuangan Limbah Rumah	Kualitas fisik Air		Total	RP C1 95%	P Value
	Tidak Memenuhi Syarat	Memenuhi syarat			

Tangga	N	N	N		
Tidak memenuhi syarat	36 (73,5%)	13 (26,5%)	49 (100%)	1,93	0,001
Memenuhi syarat	16 (38,1%)	26 (61,9%)	42 (100%)	(1,27-2,94)	
Jumlah	52 (57,1%)	39 (42,9%)	91 (100%)		

$$\chi^2 = 10,156$$

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 49 sistem pembuangan limbah rumah tangga responden yang tidak memenuhi syarat terdapat 36 (73,5%) yang memiliki kualitas fisik air yang tidak memenuhi syarat. Dari *uji statistik* ada hubungan antara sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan kualitas fisik air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Salo tahun 2020 (p value 0,001), Rasio Prevalens 1,93 (95% CI 1,27-2,94), Sistem pembuangan limbah rumah tangga yang tidak memenuhi syarat beresiko kualitas fisik air sumur galinya tidak memenuhi syarat 1,93 kali lebih besar dibandingkan sistem pembuangan limbah rumah tangga yang memenuhi syarat.

b. Hubungan Konstruksi Sumur Gali dengan Kualitas fisik Air Sumur Gali di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2020

Tabel 4.5 Distribusi Kualitas fisik Air Sumur Gali Menurut Kontruksi Sumur Gali di Kecamatan Bangkinang Kota Tahun 2020

Kontruksi Sumur Gali	Kualitas fisik Air		Total N	RP CI 95%	P value
	Tidak memenuhi syarat N	Memenuhi syarat N			
Tidak memenuhi syarat	42 (68,9%)	19 (31,1%)	61 (100%)	2,07 (1,21-3,52)	0,007
Memenuhi syarat	10 (33,3%)	20 (66,7%)	30 (100%)		

Jumlah	52 (57,1%)	39(42,9%)	91(100%)
$\chi^2 = 8,980$			

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 61 konstruksi sumur gali responden yang tidak memenuhi syarat terdapat 42 (68,9%) yang memiliki kualitas fisik air yang tidak memenuhi syarat. Dari *uji statistik* ada hubungan antara sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan kualitas fisik air sumur gali di wilayah kerja Puskesmas Salo tahun 2020 (p value 0,007), Rasio Prevalens 2,07 (95% CI 1,21-3,52), konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat beresiko kualitas fisik air sumur galinya tidak memenuhi syarat 2,07 kali lebih besar dibandingkan konstruksi sumur gali yang memenuhi syarat.

B. Pembahasan

A. Analisa Univariat

1. Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa sistem pembuangan limbah rumah tangga responden sebagian besar tidak memenuhi syarat yaitu sebanyak 57 orang (62,6%). Hasil pengukuran langsung di lapangan, menunjukkan bahwa sebagian besar penduduk yaitu 90 % memiliki jarak 1 sampai dengan 2 meter antara sumur gali dengan saluran pembuangan limbah rumah tangga n, dan 10 % memiliki sumur dengan jarak sumber pembuangan limbah kamar mandi terhadap sumur gali antara 2 sampai dengan 3 meter. Hal ini disebabkan karena sedikitnya lahan tanah yang

dapat digunakan untuk membuat saluran pembuangan limbah, terkhusus limbah kamar mandi.

Pencemaran oleh pembuangan limbah kamar mandi perlu dihindari agar air limbah tidak masuk kedalam sumur gali dengan cara peletakan/pembuatan saluran pembuangan limbah yang baik dan jauh dari sumur. Karena apabila letak saluran pembuangan limbah dekat dengan sumur maka kemungkinan besar air sumur telah terkontaminasi oleh air limbah. Begitu juga dengan *Septik Tank*. *Septic tank* rumah tangga menyimpan banyak zat-zat dan bakteri yang sangat berbahaya apabila terkontaminasi dengan tubuh manusia. Hal ini aliran dari *septic tank* sangat perlu dihindari agar tidak masuk kedalam sumber air bersih penduduk. Semakin dekat jarak *septic tank* dengan sumur gali maka semakin besar kemungkinan tingkat pencemaran terhadap air sumur tersebut. Jarak antara sumur gali terhadap *septic tank* sekurang-kurangnya 10 meter dan terbuat dari tembok yang kedap air. Hal ini bertujuan agar tidak ada rembesan dari *septic tank* menuju sumur gali.

Berdasarkan penelitian menunjukkan bahwa hanya 8,33 % sumur gali yang berjarak 10 meter dari *septic tank*, sedangkan sebanyak 91,67 % sumur gali berjarak dibawah 10 meter dari *septic tank*. Hal ini memungkinkan air sumur gali penduduk tercemar dari *septic tank*, karena jarak antara sumur gali dengan *septic tank* tidak sesuai standar.

2. Kontruksi Sumur Gali

Konstruksi dari sumur gali sangat mempengaruhi kualitas air sumur gali pada sumur tersebut, baik dari segi bahan dinding sumur, tinggi dinding sumur, tinggi bibir sumur, lebar lantai sumur, jarak sumur dengan septic tank maupun jarak sumur dengan saluran pembuangan limbah. Konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi kriteria sebagai sumur yang baik akan dapat mempengaruhi kualitas air sumur baik dari segi fisik air, kimia air dan bakteriologis air dan dapat menyebabkan air sumur dapat dengan mudah terkontaminasi bahan pencemar. Oleh karena itu perlu diadakan penelitian hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan konstruksi sumur gali yang digunakan oleh penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota. Konstruksi sumur gali yang diamati yaitu bahan dasar dinding sumur dan yang diukur yaitu tinggi dinding sumur, tinggi bibir sumur, lantai sumur, jarak sumur dengan *septic tank* dan jarak sumur dengan saluran pembuangan limbah.

a. Dinding Sumur

Bahan dinding sumur sangat penting dalam menjaga kualitas air sumur agar tidak terkontaminasi dengan sumber pencemaran yang meresap dari pori-pori tanah. Dinding sumur paling bagus dibuat dari beton karena bertujuan untuk menahan longsornya tanah dan mencegah aliran bahan pencemar masuk ke dalam air sumur. Dinding sumur bisa juga dibuat dari batu bata atau batu kali yang disemen.

Berdasarkan data hasil pengamatan langsung di lapangan, penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota yang menggunakan batu

bata sebagai bahan dinding sumur yaitu sebesar 55% dari jumlah sampel dan penduduk lama menggunakan semen dan tanah liat sebagai bahan dinding sumur. Untuk tinggi dinding sumur, yang termasuk baik apabila memiliki tinggi diatas 3 meter dari permukaan tanah. Berdasarkan hasil pengukuran langsung langsung di lapangan, diketahui 36,6 % dari jumlah sampel sumur gali memiliki tinggi dinding sumur yang ideal, sedangkan 63,4 % dari jumlah sampel sumur gali memiliki tinggi dinding sumur dibawah yang standar.

b. Bibir Sumur

Bibir sumur juga aspek yang sangat penting dalam pembuatan sumur gali. Tinggi bibir sumur yang baik minimal 70 cm dari permukaan tanah dan dibuat dari tembok yang kedap air dikarenakan untuk mencegah aliran air dari luar sumur masuk kedalam sumur.

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan bahwa penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota memiliki pemahaman yang masih kurang tentang konstruksi bibir sumur. Sebesar 8,33 % penduduk memiliki tinggi bibir sumur sebesar 70 cm. Terdapat 56,66 % penduduk memiliki tinggi bibir sumur dibawah 70 cm, hal ini rentan untuk mengalami pencemaran dari luar sumur.

c. Lantai Sumur

Salah satu aspek penting dalam pembuatan konstruksi sumur gali adalah lantai sumur. Lantai sumur yang baik adalah lantai sumur yang dibuat dari tembok yang kedap air, dan lebarnya 1,5 meter dari

dinding sumur. Dibuat agak miring dan tingginya 20 cm diatas permukaan tanah. Hal ini dikarenakan agar air permukaan tidak masuk.

Dari penelitian tersebut dapat kita lihat bahwa penduduk sebagian besar belum memiliki pemahaman tentang konstruksi lebar lantai sumur. Ada 81,67 % lantai sumur gali penduduk yang dibawah standar. Sedangkan 3,33 % lantai umur gali yang memiliki lebar 1,5 meter. Hal ini dapat mengakibatkan air permukaan dapat masuk kedalam sumur.

3. Kualitas Fisik Air Sumur Gali

Kualitas fisik air sumur yang diuji pada sampel air sumur gali penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota lain bau, rasa dan suhu. Kualitas air sumur gali penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota cukup bermasalah. Hal ini dilihat pengujian secara langsung dari parameter bau yang diuji menggunakan indera penciuman, parameter rasa yang diuji dengan indera pengecap/perasa sedangkan untuk parameter suhu diuji dengan menggunakan termometer air, sehingga menggunakan klasifikasi sesuai dengan yang ditemukan di lapangan.

Kualitas fisik air sumur gali sangat berpengaruh terhadap kualitas air sumur itu sendiri. Parameter kualitas fisik air sumur gali meliputi suhu, bau dan rasa. Untuk parameter suhu, sampel air sumur gali tidak mengalami permasalahan, karena sumur penduduk di Bangkinang tertutup dan tidak

terkena matahari secara langsung sehingga parameter suhu memenuhi syarat air bersih.

Untuk hasil pengamatan parameter bau, sampel air sumur gali penduduk masih ada yang memiliki bau. Dari 91 sampel air sumur gali, ada 50 sampel air sumur gali penduduk yang mengandung bau. Bahan-bahan yang menyebabkan air sumur gali memiliki bau berasal dari berbagai sumber pencemar. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang parameter kualitas air bersih, diketahui syarat air bersih adalah tidak berbau.

Parameter rasa pada air sumur gali dipengaruhi oleh material-material yang terdapat didalam tanah sehingga dapat mempengaruhi kualitas air sumur tersebut. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan RI No.416/MENKES/PER/IX/1990 tentang parameter kualitas air bersih, diketahui syarat air bersih adalah tidak berasa. Berdasarkan hasil observasi di lapangan, dari 91 sampel air sumur terdapat 60 sampel yang memiliki rasa seperti rasa pahit. Hal ini dapat dikatakan bahwa air sumur gali mengandung material lain yang dapat menyebabkan air berasa. Bila dibandingkan dengan PerMenKes RI No.416/MENKES/PER/IX/1990, hasil penelitian tidak sesuai dengan parameter air bersih yaitu tidak berasa. Dari keseluruhan parameter fisik air, dalam hal ini yang cukup bermasalah adalah bau dan rasa yang terdapat pada air sumur gali penduduk, sedangkan untuk suhu air masih dikatakan baik.

Parameter fisik merupakan parameter dasar yang wajib diperhatikan oleh masyarakat dalam menggunakan air bersih, dikarenakan parameter ini yang berupa bau dan rasa sangat mudah untuk dideteksi dengan menggunakan panca indera. Secara umum, air dengan pH rendah ($<6,5$) berupa asam, mengandung padatan rendah dan korosif. Rendahnya nilai pH diduga lebih disebabkan karena faktor geologis dari lokasi yang bersangkutan.

Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna/rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar dari partikel-partikel kecil yang tersuspensi. Bau dan rasa biasanya disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik yang membusuk, serta persenyawaan-persenyawaan kimia seperti phenol. Bahan-bahan yang menyebabkan bau dan rasa ini berasal dari berbagai sumber. Intensitas bau dan rasa dapat meningkat bila terdapat klorinasi.

Temperatur air normalnya sekitar $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ sampai $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Faktor yang mempengaruhi tingginya suhu air diantaranya yaitu faktor ketinggian tempat. Semakin rendah ketinggian tempat potensi curah hujan yang diterima akan lebih banyak, karena pada umumnya semakin rendah suatu daerah suhunya akan semakin tinggi. Suhu yang tinggi inilah yang akan menyebabkan penguapan juga tinggi.

Jika kualitas fisik sumur gali tidak memenuhi syarat, seperti keruh, berbau, berasa dan lain-lain maka syarat kimia dan bakteriologis tidak

memenuhi syarat. Jadi pemeriksaan fisik air minum merupakan indikasi awal untuk mengetahui masalah kimia dan biologis air sumur gali. Kesimpulannya jika kualitas fisik bermasalah, maka syarat kimia dan bakterilogis juga bermasalah, dan jika kualitas fisik memenuhi syarat belum tentu syarat kimia dan bakteriologis memenuhi syarat juga.

1. Bersih, Tidak Keruh dan tidak berwarna

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada 91 rumah di Kecamatan Bangkinang kota, dapat diketahui bahwa air masyarakat sekitar 57,3% dikatakan keruh, tidak bersih dan berwarna dan hanya 42,7% yang tidak keruh, karena didalam sumur gali banyak ditemukan partikel yang dapat mempengaruhi kekeruhan air seperti tanah liat, besi dan lain-lain.

Air dikatakan keruh apabila air tersebut mengandung begitu banyak partikel bahan yang tersuspensi sehingga memberikan warna/rupa yang berlumpur dan kotor. Bahan-bahan yang menyebabkan kekeruhan ini meliputi tanah liat, lumpur, bahan-bahan organik yang tersebar dari partikel-partikel kecil yang tersuspensi. Kekeruhan pada air merupakan satu hal yang harus dipertimbangkan dalam penyediaan air bagi umum, mengingat bahwa kekeruhan tersebut akan mengurangi segi estetika, menyulitkan dalam usaha penyaringan, dan akan mengurangi efektivitas usaha desinfeksi (Sutrisno, 1991).

2. Bau

Bau pada air sumur biasanya disebabkan oleh adanya bahan-bahan organik yang membusuk, tipe-tipe tertentu organisme serta persenyawaan-persenyawaan kimia pada air. Parameter bau sangat penting dalam kualitas air bersih. Parameter tersebut merupakan sifat fisik air yang secara langsung dapat berpengaruh terhadap konsumen. Parameter bau air sumur gali yang diperbolehkan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Parameter Kualitas Air Bersih adalah tidak berbau. Hasil analisis secara langsung yang diukur diberbagai tempat tertentu dengan diukur oleh beberapa orang untuk parameter bau terdapat beberapa lokasi yang air sumurnya memiliki bau.

Berdasarkan hasil pengukuran bau air sumur gali penduduk, sebagian besar air sumur gali penduduk memiliki bau yaitu sebanyak 50 sumur gali atau sebesar 83,33 % sedangkan yang tidak berbau hanya 31 sumur gali atau sebesar 16,67 %. Dengan semikian dapat disimpulkan bahwa 83,33 % sampel air sumur gali penduduk tidak memenuhi standar mutu air bersih.

3. Rasa

Parameter rasa pada air sumur gali yang diizinkan oleh Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Parameter Kualitas Air Bersih yang seharusnya adalah tidak berasa. Namun berdasarkan hasil pengukuran

terdapat air sumur gali penduduk yang diukur diberbagai tempat tertentu dengan diukur oleh beberapa orang, air sumur gali penduduk di Kecamatan Bangkinang Kota Batu memiliki rasa.

Berdasarkan hasil pengukuran untuk parameter rasa air sumur gali penduduk, terdapat 51 air sumur gali penduduk atau sebesar 85 % dari sampel air sumur gali penduduk memiliki rasa, sedangkan hanya 9 air sumur gali penduduk atau 15 % dari sampel air sumur gali milik penduduk yang tidak berasa. Hal ini membuktikan bahwa air sumur gali penduduk terlihat adanya indikasi pencemaran.

4. Suhu

Temperatur air merupakan hal yang penting dalam kaitannya dengan tujuan penggunaan, pengolahan untuk menghilangkan bahan-bahan pencemar serta pengangkutannya. Temperatur air normalnya sekitar 20 °C sampai 30°C. (Suripin, 2011: 149).

Berdasarkan hasil penelitian pada 90 sampel, didapatkan temperatur air sumur gali berada pada kategori normal yaitu sekitar 26 °C sampai 30°C.

Faktor yang mempengaruhi tingginya suhu air diantaranya yaitu faktor ketinggian tempat. Semakin rendah ketinggian tempat potensi curah hujan yang diterima akan lebih banyak, karena pada umumnya semakin rendah suatu daerah suhunya akan semakin tinggi. Suhu yang tinggi inilah yang akan menyebabkan penguapan juga tinggi. Temperatur air perlindungan mata air di lokasi penelitian dipengaruhi waktu

pengukuran, arah sinar matahari juga naungan vegetasi di sekitar perlindungan mata air. Peningkatan suhu juga menyebabkan penurunan kelarutan gas dalam air, peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air, dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen (Effendi, 2008).

B. Analisa Bivariat

1. Hubungan Sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan Kualitas fisik

Air

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat hubungan sistem pembuangan rumah tangga dengan kualitas fisik air sumur gali dibuktikan dengan $p\text{-value} = 0,003$.

Limbah rumah tangga adalah limbah yang berasal dari dapur, kamar mandi, cucian, limbah bekas industri rumah tangga dan kotoran manusia. Limbah merupakan buangan atau sesuatu yang tidak terpakai berbentuk cair, gas dan padat. Dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera dan penyakit lainnya. Air limbah tersebut harus diolah agar tidak mencemari dan tidak membahayakan kesehatan lingkungan (Suratno, 2010)

Menurut peneliti sistem pembuangan air limbah rumah tangga yang tidak memenuhi syarat dapat mempengaruhi kualitas fisik air sumur gali karena dalam air limbah terdapat bahan kimia yang sukar untuk dihilangkan dan

berbahaya. Bahan kimia tersebut dapat memberi kehidupan bagi kuman-kuman penyebab penyakit disentri, tipus, kolera dan penyakit lainnya.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Surahmi (2011) di Kecamatan Pancur batu yang menyatakan bahwa sistem pembuangan limbah rumah tangga mempengaruhi kualitas fisik air.

2. Hubungan Kontruksi Sumur Gali dengan Kualitas fisik Air

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat hubungan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali dibuktikan dengan p value=0,001.

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah-rumah perorangan. Konstruksi sumur gali yang baik dapat mengurangi atau bahkan menghindarkan dari pencemaran yang disebabkan oleh limbah domestik maupun bakteri. Pada umumnya pencemaran berasal dari tempat buangan kotoran manusia kakus/jamban, juga dari limbah sumur itu sendiri baik dari lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi sumur gali pun dapat merupakan sumber kontaminasi terhadap air sumur gali. Bisa saja sumur yang lebih dekat dengan sumber pencemar lebih baik kualitasnya di bandingkan sumur yang lebih jauh dari sumber pencemar yang dalam hal ini di karenakan oleh konstruksi dari sumur gali tersebut. Dari segi kesehatan sebenarnya penggunaan sumur gali ini kurang baik bila cara pembuatannya tidak benar-benar diperhatikan, tetapi untuk

memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya (Santoso, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian diketahui sebanyak 83,33 % sample sumur gali tidak memenuhi syarat dinding sumur yakni minimal 3 m, 56,66 % sample sumur gali tidak memenuhi syarat bibir sumur yang baik yakni minimal 70 cm, 81,67 % dari sample sumur gali tidak memenuhi syarat lantai sumur yang baik dengan minimal 1,5 m di sekeliling sumur gali, 91,67 % dari sampel sumur gali tidak memenuhi syarat jarak antara sumur gali terhadap *septic tank* yang baik dengan minimal 10 m dan sebanyak 90 % dari sampel sumur gali memiliki jarak 1-2 m antara sumur gali terhadap saluran pembuangan limbah. Banyaknya kondisi sumur gali yang tidak memenuhi syarat mengakibatkan besarnya kemungkinan pencemaran air yang terjadi pada sumur gali. Kerentanan ini akan mengakibatkan kualitas air yang di hasilkan baik kualitas fisik, kimia ataupun bakteriologis semakin buruk.

Menurut peneliti konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat dikarenakan banyak faktor diantaranya adalah sedikitnya faktor pengetahuan terhadap dampak konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat yang dimiliki oleh pemilik sumur. Selain faktor pengetahuan, faktor lain yang mempengaruhi konstruksi sumur tidak memenuhi syarat adalah keadaan perekonomian penduduk di Kecamatan Bangkinang yang menggunakan sumur gali sebagai sumber air dimana untuk membuat sumur dengan konstruksi sumur yang memenuhi syarat membutuhkan dana yang cukup.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Dahari (2009) Pengaruh Kontruksi Air Sumur Gali dengan Kualitas fisik Air di Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar”. Diperoleh hasil bahwa kontruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat mempengaruhi kualitas fisik air dengan p value 0,001.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian tentang tentang hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 maka dapat diambil kesimpulan:

1. Sebagian besar kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 tidak memenuhi syarat, tentu kimia dan bakteriologis tidak memenuhi syarat juga.
2. Sebagian besar sistem pembuangan limbah rumah tangga di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 tidak memenuhi syarat
3. Sebagian besar kontruksi sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020 tidak memenuhi syarat
4. Terdapat hubungan sistem pembuangan limbah rumah tangga dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020
5. Terdapat hubungan kontruksi sumur gali dengan kualitas fisik air sumur gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Uji di laboratorium kualitas air sumur gali masyarakat diharapkan agar memperbaiki konstruksi sumur gali seperti dinding sumur gali tingginya 3M. Bibir sumur gali tebalnya $\geq 70\text{cm}$, lantai sumur gali $\geq 1,5\text{M}$ dan jarak sumur gali dari sistem pembuangan limbah rumah tangga adalah 10 M. Jika sudah diperbaiki tetapi kualitas juga tidak memenuhi syarat maka dapat menggunakan sumur bor atau PDAM dalam menggunakan air sebagai sumber kebutuhan sehari-hari.

2. Bagi Instansi Kesehatan

Diharapkan kepada instansi kesehatan agar selalu mengadakan penyuluhan, pengontrolan dan mengevaluasi tentang kualitas fisik air dan konstruksi sumur gali yang dimiliki masyarakat untuk layak dipakai.

3. Bagi pemerintah

Diharapkan adanya perhatian pemerintah untuk mengadakan solusi untuk mencari sumber air yang lain agar masyarakat tidak bergantung kepada air tanah dangkal misalnya dengan memperluas dan mempermudah proses masyarakat dalam mendapatkan air PDAM dengan syarat kualitas PDAM harus ditingkatkan.

4. Bagi penelitian selanjutnya

Peneliti selanjutnya diharapkan agar melakukan penelitian terhadap kualitas air sumur gali, fisik, kimia dan bakteriologis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abah. (2010). *Kesehatan Lingkungan*. Diperoleh dari <http://kesehatan-lingkungan.co.id> pada tanggal 5 Desember 2019
- Arikunto, S., 2009. *Manajemen Penelitian*. Rineka cipta. Jakarta
- Azwar (2005). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius
- Chandra. (2007). *Penyediaan Air Bersih (PAB)*. Jurusan Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Hasanuddin Makassar.
- Depkes RI. (2012). *Konsep metode Standar Pemeriksaan Fisik, Kimia, Dan Radioaktifitas Air*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- (2011). *Konsep metode Standar Pemeriksaan Fisik, Kimia, Dan Radioaktifitas Air*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Entjang, (2000). *Karakteristik Air Sumur Gali Di Kelurahan Lerekang Kecamatan Labakkang Kabupaten Pangkep Tahun 2000*, Skripsi STIK Tamalatea Makassar.
- Machfoedz.(2004). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Suryana. (2013). *Studi Kualitas Air Berdasarkan Konstruksi Sumur Gali (SGL) di Wilayah Kerja Puskesmas Antang Kota Makassar*. Jurusan Kesehatan Lingkungan. Makassar.
- KemenKes, RI. (2011). *Pedoman Penentuan Status Mutu Air Dengan Metode Indeks Pencemaran*. Deputi MENLH. Jakarta.
- Kusnopranto, H., 2003. *Kesehatan lingkungan*. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Jakarta
- Cahya. (2012). *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri*. Rajawali. Jakarta.
- Mubarak, W. I., & Chayatin, N. Rozikin, khoirul, & Supardi. 2007. *Promosi Kesehatan: Sebuah Pengantar Proses Belajar Mengajar dalam Pendidikan*.

- Nursalam. (2003). *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan. Pedoman dan Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan*. Edisi kedua. Jakarta: Salemba Medika
- Hidayat. (2007). *Metode Penelitian Keperawatan & Teknik Analisis Data*. Jakarta : Salemba Medika
- Permenkes. (1990). *Standar kualitas air bersih*. diperoleh pada tanggal 15 Mei 2015
- Sastrawijaya, A.T. 2009. *Pencemaran Lingkungan*. Penerbit Rineka Cipta.
- Soemirat. (2010). *Kesehatan Lingkungan*, Gadjahmada University Press, Yogyakarta.
- Slamet, S., 2002. *Kesehatan Lingkungan*. UGM Press. Yogyakarta
- Slamet, Juli Soemirat. 2007. *Kesehatan Lingkungan*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Sanropie, 2009. *Pengawasan Kesehatan Lingkungan Pemukiman*. Ditjen PPM & PLP DepKes RI. Jakarta
- Syamsi. (2010). *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Suryana. (2013). *Pengelolaan air bersih*. Jakarta: Rhineka Cipta
- .
- Notoadmodjo, S., 2003. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. PT Rineka Cipta. Bandung
- _____, 2007. *Promosi Kesehatan dan Ilmu Perilaku*. Jakarta : Rineka Cipta Sari S., 2006.
- Puteri, A. D. (2017). Analisis faktor yang berhubungan dengan kondisi rumah sehat di desa bandur picak kecamatan koto kampar hulu tahun 2017. *Prepotif J Kesehat Masy*, 1(2), 28-41
- Viona. (2013), *Faktor yang Berhubungan dengan Kadar Merkuri pada Air Sumur Gali di Area Penambangan Emas Tanpa Izin di Desa Selogiri Kabupaten Wonogiri Propinsi Jawa Tengah*, Tesis, UNDIP, Semarang
- Wardhana, W., 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta

LAMPIRAN

SURAT PERMOHONAN

Kepada YTH
Calon Responden

Dengan Hormat,

Bersama dengan surat ini, saya sampaikan kepada saudara di Desa Salo, semoga dalam keadaan sehat dan dalam lindungan Allah, SWT. Adapun tujuan saya adalah untuk meminta kepada saudara untuk menjadi responden dalam penelitian ini. Saya Dosen S1 kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang akan mengadakan penelitian dengan judul **“Hubungan Antara Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020”**

Tujuan penelitian ini tidak akan berakibat negatif dan merugikan saudara sebagai responden. Kerahasiaan semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk penelitian ini serta bila tidak digunakan lagi akan dimusnakan.

Saya berharap saudara bersedia menandatangani persetujuan dan menjawab semua pertanyaan dan lembar kuisisioner petunjuk yang ada.

Demikian surat permohonan ini dibuat dengan sebenar-benarnya. Atas bantuan saudara saya ucapkan terima kasih.

Bangkinang, November 2020

Ade Dita Puteri, MPH
NIDN. 1310098601

LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN

Setelah membaca dan menerima penjelasan yang telah diberikan oleh peneliti saya bersedia ikut berpartisipasi sebagai responden penelitian dengan judul **“Hubungan Antara Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020”**.

Peneliti dilakukan oleh Dosen Prodi S1 Kesehatan Masyarakat

Nama : Ade Dita Puteri, MPH

NIDN : 1310098601

Alamat : Subanglan Desa Binuang Kecamatan Bangkinang

Saya mengerti bahwa penelitian ini tidak berakibat negatif terhadap saya dan keluarga. Saya tahu penelitian ini akan menjadi masukan bagi peningkatan pelayanan gizi, sehingga jawaban yang saya berikan adalah sebenarnya. Saya telah diberi kesempatan untuk bertanya dan setiap pertanyaan yang saya ajukan berkaitan dengan penelitian ini, mendapat jawaban yang memuaskan. Demikian saya menyatakan sukarala berperan dalam penelitian ini.

Bangkinang, November 2020

()

KUESIONER PENELITIAN

Hubungan Antara Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

No	Mutu air Sumur gali	Memenuhi syarat	Tidak memenuhi syarat
1.			

Hubungan Antara Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air
Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

No	Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga	Memenuhi Syarat	Tidak Memenuhi Syarat

IDENTITAS DAN URAIAN UMUM

Judul Penelitian : Hubungan Antara Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga Dengan Kualitas Air Sumur Gali Di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020.

1. Tim Peneliti :

No	Nama	Jabatan	Bidang Keahlian	Program Studi
1.	Ade Dita Puteri, MPH	Ketua prodi	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Masyarakat
2.	Devina Yuristin, MARS	Dosen	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Masyarakat
3.	Rizki Rahmawati Lestari, M.Kes	Dosen	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Masyarakat

2) Objek Penelitian penciptaan (jenis material yang akan diteliti dan segi penelitian):
Sistem Pembuangan Air Limbah Rumah Tangga, Kualitas Air Minum, Sumur Gali

3) Masa Pelaksanaan

Mulai : Oktober tahun 2020

Berakhir : Maret tahun 2021

5. Lokasi Penelitian (lab/lapangan) Desa Salo Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar

7. Instansi lain yang terlibat (jika ada, dan uraikan apa kontribusinya)

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar : Kontribusi memberikan data sumur gali sepanjang tahun 2019 di Kabupaten Kampar
2. Puskesmas Bangkinang : Kontribusi memberikan data jumlah penduduk pada kecamatan bangkinang
3. Desa Salo : kontribusi sebagai tempat melakukan penelitian

8. Skala perubahan dan peningkatan kapasitas sosial kemasyarakatan dan atau pendidikan yang ditargetkan

Meningkatkan Pengetahuan dan Sikap Masyarakat mengenai Sistem Pembuangan Limbah yang Baik sehingga dapat menekan/ menurunkan angka kejadian penyakit yang terjadi khususnya di Kecamatan Bangkinang

9. Jurnal ilmiah yang menjadi sasaran (tuliskan nama terbitan berkala ilmiah internasional bereputasi, nasional terakreditasi, atau nasional tidak terakreditasi dan tahun rencana publikasi)

Jurnal PREPOTIF Terakreditasi Tahun 2021

Biodata Diri, Riwayat Penelitian, PkM dan Publikasi

A. Identitas

Ketua

1	Nama	:	Ade Dita Puteri, MPH
2	Jenis Kelamin	:	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
4	NIP	:	096542173
5	NIDN	:	1310098601
6	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Banda Aceh, 10 September 1986
7	Email	:	Adedita10@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	:	082283520718
9	Alamat Kantor	:	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
10	NoTelpon/ Fax	:	0762-21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	:	-
12	Mata Kuliah yang diampu	:	Dasar Kependudukan SIMKES Dasarr Epidemiologi

B. Riwayat Pendidikan

	S-I	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Ahmad dahlan	Universitas Gadjah Mada	
Bidang Ilmu	Kesehatan Masyarakat	Kesehatan Masyarakat	
Tahun Masuk - Lulus	2005-2009	2011-2013	

Anggota 1

1	Nama	:	dr. Devina Yuristin, MARS
2	Jenis Kelamin	:	Perempuan
3	Jabatan Fungsional	:	Asisten Ahli
4	NIP	:	096 542 127
5	NIDN	:	1012037301
6	Tempat dan Tanggal Lahir	:	Bangkinang, 12 maret 1973
7	Email	:	devinayuristin12@gmail.com
8	No Telepon/ Hp	:	081378714422
9	Alamat Kantor	:	Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
10	NoTelpon/ Fax	:	0762-21677
11	Lulusan yang telah dihasilkan	:	-
12	Mata Kuliah yang diampu	:	Biomedik Mikrobiologi

A. Riwayat Pendidikan

	S-I	S-2	S-3
Nama Perguruan Tinggi	UNAND	UNAND	
Bidang Ilmu	Kedokteran	Manajemen Rumah Sakit	
Tahun Masuk - Lulus	1995	2011	

B. Pengalaman Penelitian dalam 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (juta Rp)
1.	2020	FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU SAFETY DRIVING PADA SUPIR TRAVEL DI PT. LIBRA WISATA	Mandiri	Rp. 6.020.000

		TRANSPORT		
2.	2019	FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KECELAKAAN KERJA PADA KARYAWAN UNIT PELAYANAN TEKNIK DI PT PLN BANGKINANG KOTA	Mandiri	Rp. 6.050.000
3.	2018	ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENYALAHGUNAAN NAPZA DI BANGKINANG KOTA	Mandiri	Rp. 5.920.000

C. Pengalaman Pengabdian Kepada Masyarakat 3 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (jutaRp)
1	Genap 2019/2020	PENYULUHAN KESEHATAN MENGENAI PERILAKU HIDUP BERSIH DAN SEHAT (phbs) MENUJU DESA SIAGA PADA MASYARAKAT DESA PERAMBAHAN KOTO KAMPAR TIMUR	MANDIRI	3.000.000
2	Ganjil 2019/2020	PENYULUHAN KESEHATAN MENGENAI PENGELOLAAN SAMPAH YANG BAIK PADA SISWA/SISWI MUHAMMADIYAH XII KOTO KAMPAR	MANDIRI	3.000.000
3	Genap 2018/2019	PENYULUHAN MANFAAT PUASA BAGI KESEHATAN TUBUH DI PANTI ASUHAN KASIH IBU BANGKINANG	MANDIRI	3.000.000
4	Ganjil 2018/2019	PENYULUHAN TENTANG PERGAULAN BEBAS DI MTS MUHAMMADIYAH PENYESAWAN	MANDIRI	3.000.000
5	Genap 2017/2018	PENYULUHAN TENTANG REMAJA MELAWAN NARKOBA DI SMAN 1 XII KOTO KAMPAR	MANDIRI	3.000.000
6	Ganjil 2017/2018	PENYULUHAN TENTANG KEBERSIHAN LINGKUNGAN DAN HEALTH SERVICE DI DESA RANAH SINGKUANG	MANDIRI	3.000.000

D. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal 3 tahun terakhir

No	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
----	----------------------	-------------	------------------------

1	FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PERILAKU SAFETY DRIVING PADA SUPIR TRAVEL DI PT. LIBRA WISATA TRANSPORT	PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat	Vol 4 No 1 Tahun 2020
2	FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KECELAKAAN KERJA PADA KARYAWAN UNIT PELAYANAN TEKNIK DI PT PLN BANGKINANG KOTA	PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat	Vol 3 No. 1 tahun 2019
3	ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN PENYALAHGUNAAN NAPZA DI BANGKINANG KOTA	PREPOTIF Jurnal Kesehatan Masyarakat	Vol 2 No 2 Tahun 2018

E. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*) dalam 3 tahun terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/ Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat

F. Karya Buku dalam 3 tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit

G. Perolehan HKI dalam 5 tahun terakhir

No	Judul /Tema HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1	Evaluasi Sistem Informasi Manajemen di Rumah Sakit Grahasia Yogyakarta	2020	Karya Tulis	000185978

H. Pengalaman Merumuskan Kebijakan Publik/Rekayasa Sosial Lainnya dalam 10 tahun terakhir

No	Judul/ tema/ jenis rekayasa yang telah diterapkan	Tahun	Tempat Penerapan	Respon Masyarakat

I. Penghargaan dalam 5 tahun terakhir (Pemerintah, Asosiasi Atau Institusi)

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila dikemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya sebagai syarat dalam pengajuan proposal penelitian Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Bangkinang, 28 Maret 2021
Ketua Peneliti,

Ade Dita Puteri, MPH
NIP.TT096 542 173



UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT

e-mail: lppm.tambusai@yahoo.co.id
Alamat: Jl. Tuanku Tambusai No. 23 Bangkinang, Kampar Riau Kode Pos: 28412
Telp: (0762) 21677, 085278005611, 085211894568

Bangkinang, 18 November 2020

Nomor: /86 /Penelitian Dosen/LPPM/UP/XI/2020
Lamp: -
Perihal: **Izin Penelitian**

Kepada Yth,
Kepala Desa Salo
Tempat

Assalamu'alaikum. Wr, Wb
Dengan Hormat,

Do'a dan harapan kami semoga Bapak/Ibu senantiasa dalam keadaan sehat wal'afiat dan dapat melakukan aktivitas sehari-hari. *Amin.*

Disampaikan dengan hormat kepada Bapak/Ibu, bahwa dalam memenuhi kewajiban dosen yang tertuang dalam Tri Dharma Perguruan Tinggi, bahwa setiap dosen harus melaksanakan tugas penelitian setiap tahunnya. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu Kepala Desa Salo untuk dapat memberikan izin penelitian kepada dosen :

Nama Ketua Peneliti : Ade Dita Puteri, MPH
NIDN : 1310098601
Anggota 1 : Devona Yuristin, MARS
Program Studi : S1 Kesehatan Masyarakat
Judul Penelitian : Hubungan Sistem Pembuangan Limbah Rumah Tangga dan Kontruksi Sumur Gali dengan Kualitas Fisik Air Sumur Gali di Wilayah Kerja Puskesmas Salo Tahun 2020

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terimakasih.
Wassalam..

Lembaga Penelitian, Pengabdian dan Pengembangan Masyarakat
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai
Ketua


Ns. Apriza, S.Kep M.Kep
NIP-IT. 086.542.024