



**GAMBARAN KONSTRUKSI SUMUR GALI DI DESA BUMIDAYA
KECAMATAN PALAS KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
TAHUN 2021**

**Oleh :
IVANI RAHMA DEWI
NIM 1813451060**

**TUGAS AKHIR
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
PRODI SANITASI PROGRAM DIII
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2021**



**GAMBARAN KONSTRUKSI SUMUR GALI DI DESA BUMIDAYA
KECAMATAN PALAS KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
TAHUN 2021**

**Laporan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat menyelesaikan
pendidikan pada program Diploma III Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Tanjung Karang**

**Oleh :
IVANI RAHMA DEWI
NIM 1813451060**

**TUGAS AKHIR
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNG KARANG
PRODI SANITASI PROGRAM DIII
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
TAHUN 2021**

**TANJUNGKARANG HEALTH POLYTECHNIC
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HEALTH
Final Project, May 2021**

Ivani Rahma Dewi / 1813451060

**Description of Dug Well Construction in Bumidaya Village, Palas District,
South Lampung Regency in 2021**

xiii + 48 Pages, 9 Tables, 8 Attachments and 3 Figs

ABSTRACT

Water is a natural resource that can fulfill the lives of many people, so it needs to be protected in order to continue to provide benefits for human life and other living things. In Indonesia, most of the population uses ground water with the clean water facilities used, namely dug wells. In order for the water quality to be fulfilled properly, it is necessary to monitor and pay attention to the conditions of the water facilities. To support this, dug wells must meet construction and location requirements. Given the importance of clean water for human needs, the quality of the water must meet the physical, chemical and bacteriological requirements according to the standard of clean water quality. Minister of Health Regulation No. 32 of 2017 concerning environmental health quality standards and water health requirements.

This study aims to determine the conditions of dug well construction in Bumidaya, which is descriptive in nature, which describes the conditions of dug well construction in Bumidaya Village, Palas District, South Lampung Regency in 2021. Based on the results of the study, the results show that the floor of the well that meets the requirements is 54.5%. , The lips of the wells that meet the requirements are 36.4%, the walls of the wells that meet the requirements are 21.6%, the SPAL that meets the requirements is 40.9%, the distance from the pollutant sources (TPS, Septictank, Cage, and PAL) that meet the requirements requirements as much as 4.5%.

Based on the results that have been obtained, the authors conclude that out of 88 families that have dug wells in Bumidaya, there are 73 families whose wells do not meet the requirements with a percentage of 83% and 15 families whose wells have met the requirements with a percentage of 17%.

Key words : Dug Well, Construction
Reading List : (2000-2020)

POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPINANG
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
Tugas Akhir, Mei 2021

Ivani Rahma Dewi/ 1813451060

**Gambaran Konstruksi Sumur Gali Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

xiii + 48 Halaman, 9 Tabel, 8 Lampiran dan 3 Gambar

RINGKASAN

Air merupakan sumber daya alam yang dapat memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar tetap memberikan manfaat untuk kehidupan kepada manusia serta makhluk hidup lainnya. Di Indonesia sebagian besar penduduk menggunakan air tanah dengan sarana air bersih yang digunakan yaitu sumur gali. Agar kualitas air dapat terpenuhi dengan baik maka perlu dilakukan pengawasan serta memperhatikan kondisi dari sarana air, untuk menunjang hal tersebut sumur gali harus memenuhi persyaratan konstruksi dan lokasi. Mengingat betapa pentingnya air bersih untuk kebutuhan manusia, maka kualitas air tersebut harus memenuhi persyaratan secara fisik, kimia dan bakteriologis sesuai standar kualitas air bersih Peraturan Menteri Kesehatan No. 32 Tahun 2017 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya, yang bersifat deskriptif yaitu menggambarkan kondisi konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021. Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan hasil, Lantai sumur yang memenuhi syarat sebanyak 54,5%, Bibir sumur yang memenuhi syarat sebanyak 36,4%, Dinding sumur yang memenuhi syarat sebanyak 21,6%, SPAL yang memenuhi syarat sebanyak 40,9 %, Jarak dari sumber pencemar (TPS, Septictank, Kandang ternak, dan PAL) yang memenuhi syarat sebanyak 4,5%.

Berdasarkan hasil yang telah didapat, maka penulis menyimpulkan bahwa dari 88 KK yang memiliki sumur gali di Desa Bumidaya terdapat 73 KK yang sumur galinya tidak memenuhi syarat dengan persentase 83% dan 15 KK yang sumur galinya sudah memenuhi syarat dengan persentase 17%.

Kata kunci : Sumur Gali, Konstruksi
Daftar Bacaan : (2000-2020)



BIODATA PENULIS

Nama	: Ivani Rahma Dewi
NIM	: 1813451060
Tempat/ Tanggal Lahir	: Kalianda, 05 Agustus 2000
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Perempuan
Status Mahasiswa	: Reguler
Alamat	: Kalianda, Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan

Riwayat Pendidikan

- | | |
|---------------------|--|
| 1. TK (2005-2006) | : TK Dharma Wanita |
| 2. SD (2006-2012) | : SD Negeri 2 Kalianda |
| 3. SMP (2012-2015) | : SMP Negeri 1 Kalianda |
| 4. SMA (2015-2018) | : SMA Negeri 1 Kalianda |
| 5. DIII (2018-2021) | : Politeknik Kesehatan Kemenkes
TanjungKarang Jurusan Kesehatan
Lingkungan |

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Tugas Akhir

GAMBARAN KONSTRUKSI SUMUR GALI DI DESA BUMIDAYA

KECAMATAN PALAS KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

TAHUN 2021

Penulis

IVANI RAHMA DEWI / NIM : 1813451060

**Telah Diperiksa dan Disetujui tim Pembimbing Laporan Tugas Akhir Program
Studi Diploma III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan
Tanjungkarang.**

Bandar Lampung, Juni 2021

**Tim Pembimbing
Pembimbing I**

Daria BR Ginting, S.Pd., M.Si

NIP. 196407121988022001

Pembimbing II

Amrul Hasan, SKM., M.Epid

NIP. 196401041986031001

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**GAMBARAN KONSTRUKSI SUMUR GALI DI DESA BUMIDAYA
KECAMATAN PALAS KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

TAHUN 2021

Penulis

IVANI RAHMA DEWI / NIM : 1813451060

**Diterima dan disahkan oleh tim penguji Ujian Akhir Program Diploma III
Politeknik Kesehatan Tanjungsarang Jurusan Kesehatan Lingkungan, sebagai
persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III.**

Tim Penguji

Enro Sujito, SE., M.Si

Ketua

Daria BR Ginting, S.Pd., M.Si

Anggota

Amrul Hasan, SKM.M.EPID

Anggota

Mengetahui,

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Tanjungsarang**

Ahmad Fikri, ST., M.Si

NIP. 197108061993031004

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ivani Rahma Dewi

NIM : 1813451060

Program Studi/Jurusan : DIII Sanitasi

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan tugas akhir yang berjudul :

“Gambaran Konstruksi Sumur Gali Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021”

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenar-benarnya.

Bandar Lampung, Juni 2021



Ivani Rahma Dewi

MOTTO

**MULAILAH DARI TEMPATMU BERADA,
GUNAKAN YANG KAU PUNYA,
LAKUKAN YANG KAU BISA.**

(Arthur Ashe)

PERSEMBAHAN

Dengan mengucap rasa syukur kehadiran Allah SWT., tulisan ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tua saya papa Antonika Jaya dan mama Erna Efi Yanti, terimakasih atas semua doa, bimbingan dan dukungan yang telah diberikan kepada saya selama ini. Terimakasih mama dan papa atas semua support dan atas segala doa-doanya yang membuat saya pada akhirnya mendapatkan sesuatu yang sangat luar biasa selama menjadi mahasiswa Poltekes Tanjung Karang.
2. Teruntuk abang dan kakak saya M.Yusup Aditia, Putri Oktaviani, dan Rudyanto yang sudah memberikan dukungan dan semangat selama ini. Terimakasih atas segala support dan doa nya dari kalian yang selalu mendengarkan segala keluhan dan kesah saya dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.
3. Teruntuk sahabat-sahabat saya SW dan Uwik terimakasih sudah memberikan semangat dan support selama pengerjaan Tugas Akhir ini, terutama untuk SW yang slalu saya repotkan dan terkadang memberikan saya reward ketika saya hampir menyerah kalian luar biasa.
4. Teruntuk sahabat-sahabat GG dan Tekpil terimakasih telah memberikan semangat selama pengerjaan Tugas Akhir ini yang selalu menemani begadang mengerjakan revisi bersama-sama dan sebagai sumber informasi. Tetap solid jangan ada perpecahan diantara kita.
5. Teruntuk Daffa Adjie Saputro dan Ricky Muhamad Ilham tercinta yang slalu saya repotkan dan susahkan terimakasih telah menemani dan membantu saya dalam penyusunan Tugas Akhir ini kalian luar biasa.
6. Dan Almamaterku yang akan selalu menjadi kebanggaan.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur pada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat dan karuniaNya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Konstruksi Sumur Gali Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021”. Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam proses pembelajaran tahap akhir pada jenjang pendidikan Diploma III Politeknik Kesehatan Tanjungkarang Jurusan Kesehatan Lingkungan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Warjedin Aliyanto, SKM., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang.
2. Bapak A.Fikri, ST, M.Si, selaku ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan.
3. Ibu Daria Br Ginting, S.Pd., M.Si, selaku pembimbing utama yang membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
4. Bapak Amrul Hasan, SKM.M.Epid, selaku pembimbing pendamping yang membantu penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.
6. Teman-teman yang selalu memberikan inspirasi dan motivasi dalam proses pembelajaran di bangku kuliah.

Penulis menyadari dalam pembuatan Tugas Akhir masih terdapat banyak kekurangan, oleh sebab itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak.

Bandar Lampung, Januari 2021

Ivani Rahma Dewi

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER	
LEMBAR JUDUL	i
ABSTRACT	ii
RINGKASAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
MOTTO	viii
PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Ruang Lingkup	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pengertian	7
B. Jenis-jenis Sarana Air Bersih	10

C. Pencemaran Air	16
D. Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri	18
E. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Pembuatan Sumur Gali	20
F. Persyaratan Konstruksi Sumur Gali	22
G. Krangka Teori	24
H. Krangka Konsep	25
I. Definisi Operasional	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian	29
D. Variable Penelitian	31
E. Pengumpulan Data	32
F. Pengolahan dan Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Wilayah	34
B. Hasil Penelitian	35
C. Pembahasan	41
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Definisi Operasional	26
Tabel 4.1 Kondisi Lantai Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	36
Tabel 4.2 Kondisi Bibir Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	37
Tabel 4.3 Kondisi Dinding Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	38
Tabel 4.4 Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	39
Tabel 4.5 Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021	40
Tabel 4.6 Hasil Pemeriksaan Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	40
Tabel 4.7 Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sumur Gali Dengan Pompa Tangan	10
Gambar 2.2 Sumur Gali Tanpa Pompa	12
Gambar 2.3 Sumur Pompa Tangan Dangkal dan Dalam	14
Gambar 2.4 Penampungan Air Hujan	15
Gambar 2.5 Perlindungan Mata Air	16
Gambar 2.6 Kerangka Teori	25
Gambar 2.7 Kerangka Konsep	26
Gambar 4.1 Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan	41
Gambar 4.2 Konstruksi Sumur Gali	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik mental, spiritual maupun social yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara social dan ekonomis, (Undang-Undang RI No.36/2009, I:1 (1)). Upaya kesehatan dan/atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk pencegahan penyakit, peningkatan kesehatan, pengobatan penyakit, dan pemulihan kesehatan oleh pemerintah atau masyarakat, (Undang-Undang RI No.36/2009, I:1 (11)).

Pembangunan di bidang kesehatan sebagai bagian dari pembangunan nasional yang di data dalam Kesehatan Nasional diarahkan untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal dan produktif sebagai perwujudan dari kesejahteraan umum seperti yang dimaksud dalam pembukaan Undang-Undang Dasar 1945 dan Undang-Undang No.36 Tahun 2009 bahwa setiap kegiatan dalam upaya untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya dilaksanakan berdasarkan prinsip nondiskriminatif, partisipatif, dan berkelanjutan dalam rangka pembentukan sumber daya manusia indonesia, serta peningkatan ketahanan dan daya saing bangsa bagi pembangunan nasional, (Permenkes RI No.39/2016).

Air merupakan sumber daya alam yang dapat memenuhi hajat hidup orang banyak sehingga perlu dilindungi agar tetap memberikan manfaat untuk kehidupan kepada manusia serta makhluk hidup lainnya. Air sumur

merupakan air yang digunakan oleh manusia untuk keperluan sehari-hari seperti minum, mandi, cuci, kakus dan sebagainya. Kegunaan air tersebut yang sangat penting adalah untuk kebutuhan minum dan masak, air harus mempunyai persyaratan khusus agar tidak menimbulkan penyakit pada manusia. Salah satu sarana untuk mendapatkan air bersih adalah sumur gali. Sumber air sangat dibutuhkan untuk dapat menyediakan air yang baik dari segi kuantitas dan kualitasnya. Umumnya di Indonesia sumber air minum berasal dari air permukaan (*surface water*), air tanah (*ground water*), dan air hujan. (Angela, 2011)

Penyediaan air bertujuan untuk menyediakan air yang sehat yaitu bebas dari organisme penyebab penyakit dan bahan kimia beracun untuk keperluan sehari-hari. Sebagian besar penduduk Indonesia menggunakan air tanah dengan sarana air bersih yang digunakan yaitu sumur gali. Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan maupun perkotaan. Sebagai sumber air bersih sumur gali harus ditunjang dengan beberapa persyaratan yang ditetapkan diantaranya kondisi fisik sumur yang didalamnya menyangkut syarat konstruksi sumur dan lokasi, agar kualitas air dapat terpenuhi dengan baik maka perlu adanya pengawasan serta memperhatikan kondisi dari sarana air.

Syarat konstruksi berupa dinding sumur, bibir sumur, lantai sumur, saluran pembuangan air limbah (SPAL), dan syarat lokasinya jauh dari sumber pencemar. Kualitas air dapat menurun jika lokasi dan kondisinya tidak memenuhi syarat atau dalam keadaan yang buruk sehingga berpotensi menimbulkan penyakit seperti kolera, tipus, tifoid dan disentri. Pentingnya air

bersih untuk kebutuhan manusia maka kualitas air tersebut harus memenuhi persyaratan secara fisik, kimia dan bakteriologis sesuai standar kualitas air bersih Peraturan Menteri Kesehatan No.32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air. Penyediaan air bersih dengan kualitas yang buruk akan mengakibatkan dampak yang buruk juga untuk kesehatan sehingga kualitas air bersih harus terkontrol dan terjamin, (Permenkes RI No.32/2017)

Penyakit diare di Indonesia merupakan penyakit endemis dan juga penyakit potensial Kejadian Luar Biasa (KLB) yang disertai dengan kematian. Tahun 2018 terjadi 10 kali KLB (Kejadian Luar Biasa) diare yang tersebar di 8 provinsi, 8 kabupaten/kota dengan jumlah penderita 756 orang dan kematian 36 orang (CFR 4,76%). Data rekapitulasi KLB diare dari tahun 2010 sampai tahun 2018 terlihat bahwa CFR saat KLB masih cukup tinggi, (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Kasus Diare di Kabupaten Lampung Selatan pada tahun 2018 sudah melampaui dari target yang ditentukan yaitu sebanyak 28.867 kasus dari target 26.805 kasus yang ditentukan. Angka kesakitan Diare pada tahun 2018 sebesar 270 per 1.000 penduduk. Persentase kasus diare pada semua umur yang ditangani di Kabupaten Lampung Selatan sebesar 105% dengan jumlah kasus 28.405 kasus, dan persentase kasus diare yang ditangani tertinggi terjadi di wilayah kerja Puskesmas RI Bumidaya yaitu sebesar 326,67% (2.012 kasus), (Dinas Kesehatan Lampung Selatan, 2018).

Data profil Puskesmas Rawat Inap Bumidaya selama 3 tahun terakhir dari 2018-2020 angka kesakitan diare sebesar 270 per 1000 penduduk pada

semua umur dan 843 per 1000 penduduk pada Balita. Dengan jumlah kasus pada tahun 2018 sebanyak 616 kasus pada semua umur dan 367 kasus pada balita, pada tahun 2019 sebanyak 618 kasus pada semua umur dan 367 kasus pada balita, dan pada tahun 2020 sebanyak 623 kasus pada semua umur dan 354 kasus pada balita. Kasus diare tertinggi di wilayah kerja UPT Puskesmas Rawat Inap Bumidaya yaitu di Desa Bumidaya sebanyak 135 kasus pada semua umur dan 77 kasus pada balita, (Puskesmas Bumidaya, 2020)

Kasus diare mengalami kenaikan disetiap bulan penghujan. Penyakit diare merupakan kategori kejadian penyakit berbasis lingkungan yang berhubungan langsung dengan air, berdasarkan hasil pengamatan sementara di Desa Bumidaya kecamatan Palas yang merupakan wilayah penduduknya masih menggunakan air sumur gali dalam penyediaan air bersih, tetapi jarak antar rumah satu dengan yang lainnya sangat berdekatan, masih adanya konstruksi sumur gali yang belum memenuhi syarat, sumur gali dengan septictank yang jaraknya <10 meter, berdekatan dengan saluran pembuangan air limbah rumah tangga, dan adanya masyarakat yang mencuci pakaian, mandi, buang air kecil di lantai sumur gali yang salurannya dekat dengan sumur gali itu sendiri.

Sarana air bersih yang belum memenuhi syarat kesehatan baik itu dari segi lokasi, konstruksi, maupun kualitas dapat mengakibatkan dampak buruk terhadap kesehatan. Kondisi sumur gali yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air bersih sumur gali dan memungkinkan air sumur gali mengandung mikroba patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit diare, kulit, dan kolera. Alasan inilah yang melatar

belakangi penulis untuk melakukan penelitian mengenai “Gambaran Konstruksi Sumur Gali Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021”.

B. Rumusan Masalah

Uraian latar belakang di atas yang menjadi masalah dalam penelitian ini adalah tingginya angka kejadian diare di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan tahun 2021, salah satu penyebabnya adalah konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat, jarak sumber pencemar yang < 10 meter dari sumur gali, dan saluran pembuangan air limbah yang tidak memenuhi syarat. Maka penulis tertarik untuk meneliti tentang “Gambaran Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan tahun 2021”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui kondisi konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui lokasi jarak sumur gali dengan sumber pencemar (Septictank, TPS, Kandang Ternak dan SPAL) di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.
- b. Mengetahui konstruksi dinding sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.
- c. Mengetahui konstruksi bibir sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

- d. Mengetahui konstruksi lantai sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.
- e. Mengetahui kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) rumah tangga di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis, untuk menambah pengetahuan serta wawasan dengan jelas mengenai gambaran konstruksi sumur gali dan menerapkan ilmu pengetahuan yang sudah diperoleh di bangku kuliah.
2. Bagi Puskesmas R.I Bumidaya, sebagai peningkatan mutu pelayanan kesehatan dan dapat memberikan masukan untuk meningkatkan upaya pengendalian dampak lingkungan melalui penggunaan sumur gali.
3. Bagi Masyarakat, agar masyarakat dapat mengetahui tentang konstruksi sumur gali yang memenuhi syarat kesehatan.

E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian ini penulis hanya membatasi pada gambaran konstruksi sumur gali yang meliputi jarak sumur gali dengan sumber pencemar (Septictank, TPS, Kandang Ternak dan SPAL), konstruksi dinding sumur gali, konstruksi cincin sumur gali, dan konstruksi lantai sumur gali, serta kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL) rumah tangga di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

Sumur atau perigi adalah sebuah sumber air yang digali. Namun selain sumber air, sumur juga bisa merupakan sumber minyak atau gas. Sebuah sumur tradisional biasanya berupa lubang yang agak besar dan diberi tembok bulat pinggirnya. Biasanya air ditimba dengan sebuah ember, sumur-sumur modern, terutama di Indonesia di daerah perkotaan, biasanya kecil dan hanya sebesar pipa pralon saja. Airnya dipompa dengan sebuah paranti listrik yang sering disebut dengan nama pompa air, (Sumur. 2020 <https://id.wikipedia.org/wiki/Sumur>).

Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, oleh karena itu mudah terkena kontaminasi melalui rembesan yang berasal dari kotoran manusia, hewan, maupun untuk keperluan domestik rumah tangga. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan, (Angela, 2011).

Sumur sanitasi adalah jenis sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindungi dari kontaminasi air kotor. Untuk membuat sumur sanitasi persyaratan berikut ini harus dipenuhi diantaranya sebagai berikut :

1. Lokasi

Langkah pertama adalah menentukan tempat yang tepat untuk membangun sumur. Sumur harus berjarak minimal 10 meter dan terletak lebih tinggi dari sumber pencemar seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Dinding Sumur

Dinding sumur harus dilapisi dengan batu yang disemen. Pelapisan dinding tersebut paling tidak sedalam 6 meter dari permukaan tanah.

3. Dinding Perapet

Dinding perapet merupakan dinding yang membatasi mulut sumur dan harus dibuat setinggi 70-75 cm dari permukaan tanah. Dinding ini merupakan satu kesatuan dengan dinding sumur

4. Lantai Kaki Lima

Lantai kaki lima harus terbuat dari semen dan lebarnya lebih kurang 1 meter ke seluruh jurusan melingkari sumur dengan kemiringan sekitar 10 derajat ke arah tempat pembuangan air (drainase).

5. Drainase

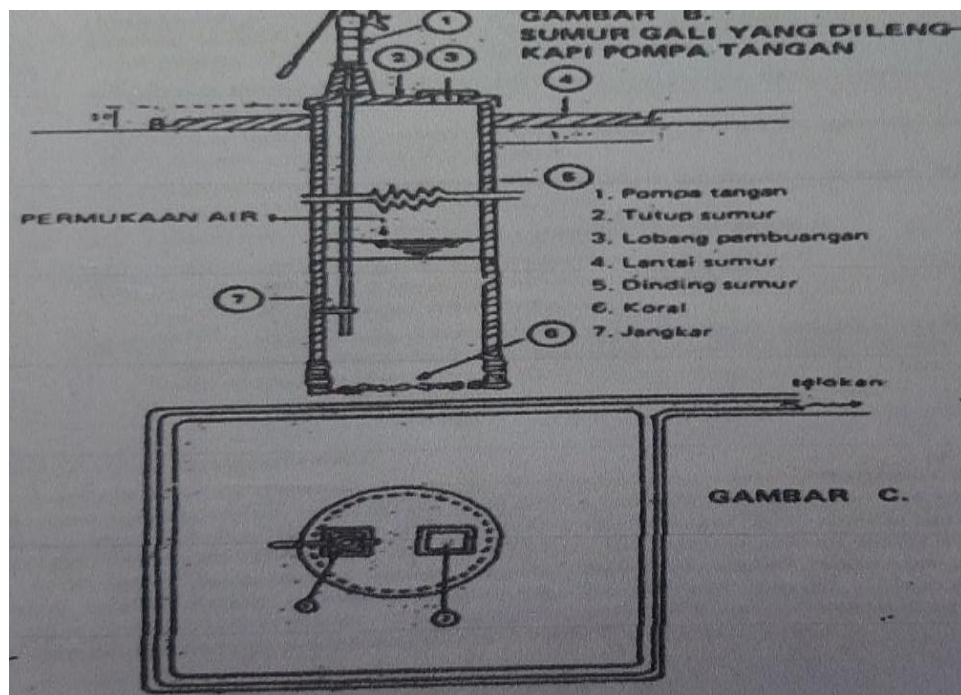
Drainase atau saluran pembuangan air harus dibuat menyambung dengan parit agar tidak terjadi genangan air di sekitar sumur.

6. Tutup Sumur

Sumur sebaiknya ditutup dengan penutup terbuat dari batu terutama pada sumur umum. Tutup semacam itu dapat mencegah kontaminasi langsung pada sumur.

7. Pompa Tangan / Listrik

Sumua harus dilengkapi dengan pompa tangangan / listrik. Pemakaian timba dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kontaminasi.



Gambar 2.1
Sumur Gali Dengan Pompa Tangan

8. Tanggung Jawab Pemakai

Sumur umum harus dijaga kebersihannya bersama-sama oleh masyarakat karena kontaminasi dapat terjadi setiap saat.

9. Kualitas

Kualitas air perlu dijaga terus melalui pelaksanaan pemeriksaan fistic, kimia, maupun pemeriksaan bakteriologis secure teratur, terutama pada saat terjadinya wabah muntaber atau penyakit saluran pencernaan lainnya, (Munif, A. 2012 <https://environmentalsanitation.wordpress.com/2012/02/09/sanitasi-sumur/>).

B. Jenis-Jenis Sarana Air Bersih

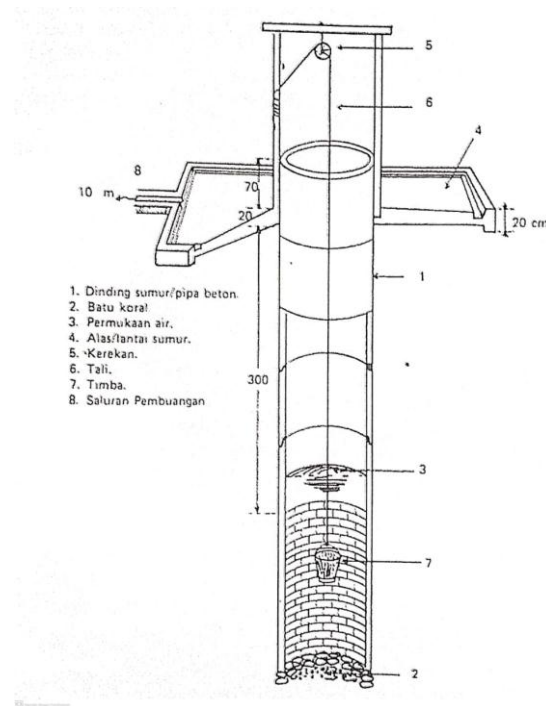
Sarana sanitasi air adalah bangunan beserta peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan membagi-bagikan air bersih untuk masyarakat. Jenis – jenis sarana air bersih adalah sebagai berikut:

1. Sumur Gali

Sumur gali adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan cara menggali lubang dengan tangan sampai mendapatkan air. Persyaratan teknis kesehatan sumur gali :

- a. Dinding Sumur 3 meter dalamnya dari permukaan tanah dibuat dari tembok yang tak tembus air (disemen) agar perembesan air tak terjadi dari lapisan ini, sebab tanahnya mengandung bakteri (bakteri hanya hidup di lapisan tanah, sampai 3 meter di bawah tanah),
- b. 1 1/2 dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak ditembok, untuk bidang perembesan dan agar bila ditimba dinding sumur tidak runtuh.
- c. Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak.
- d. Di atas tanah dibuat dinding tembok yang kedap air setinggi 70 cm untuk mencegah pengotoran air permukaan dan untuk keselamatan.
- e. Lantai Sumur dibuat ditembok dan kedap air $\pm 1 \frac{1}{2}$ meter lebarnya dari dinding sumur dan dibuat agak miring ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segi empat.
- f. Dasar sumur diberi krikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.

- g. permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan.
- h. SPAL dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjang 10 meter, (Entjang, 2000:78).



Gambar 2.2
Sumur Gali Tanpa Pompa

2. Perpipaan

Sarana perpipaan adalah bangunan serta peralatan dan perlengkapan yang menghasilkan, menyediakan dan membagikan air minum untuk masyarakat melalui jaringan perpipaan atau distribusi. Air yang di konsumsi masyarakat umumnya didistribusikan melalui sistem perpipaan. Biasanya air yang didistribusikan berasal dari sumber berupa mata air, danau, maupun air yang sudah dikelola oleh pemerintah atau pihak swasta (PDAM). Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

a. Perencanaan jalur pipa harus memenuhi kebutuhan teknis sebagai berikut :

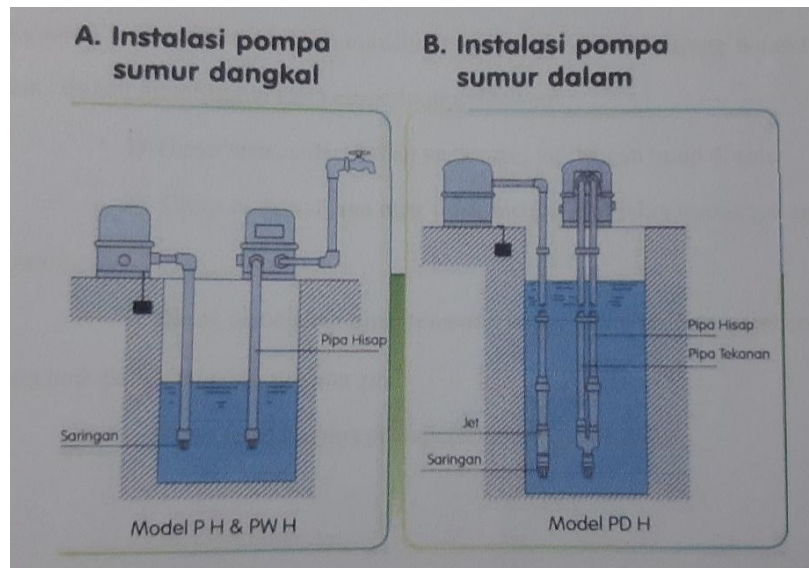
- 1) Jalur pipa sependek mungkin
- 2) Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal
- 3) Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m di atas pipa, sehingga cukup menjamin operasi katup udara (*airvalve*)
- 4) Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar, sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.

b. Penentuan dimensi pipa harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut :

- 1) Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian.
- 2) Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih dari 30% dari total tekanan statis pada sistem transmisi. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa
- 3) Pemilihan bahan pipa harus memenuhi persyaratan teknis, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

3. Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur pompa tangan adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan membuat lubang di tanah dengan menggunakan alat bor. Berdasarkan kedalaman air tanah dan jenis pompa yang digunakan untuk menaikkan air, bentuk sumur bor dibedakan atas :



Gambar 2.3
Sumur Pompa Tangan Dangkal dan Dalam

a. Sumur Pompa Tangan Dangkal (SPTDK)

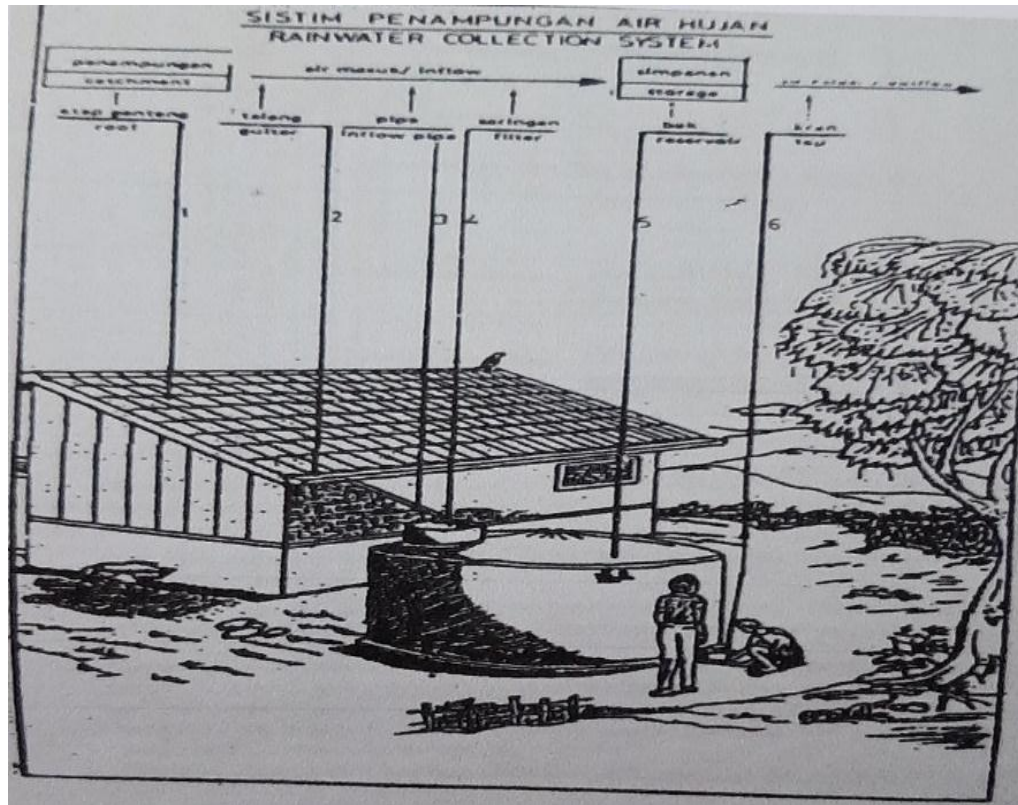
Sumur pompa tangan dangkal adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dangkal. Pompa jenis ini mampu menaikkan airnya sampai kedalaman maksimum 7 meter.

b. Sumur Pompa Tangan Dalam (SPTDL)

Sumur pompa tangan dalam adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dalam. Pompa jenis ini mampu menaikkan air dari kedalaman 15 meter sampai kedalaman maksimum 30 meter

4. Penampungan Air Hujan

Penampung Air Hujan (PAH) adalah tangki untuk menampung dan menyimpan air hujan yang akan dipergunakan sebagai sumber air bersih selama musim kemarau.

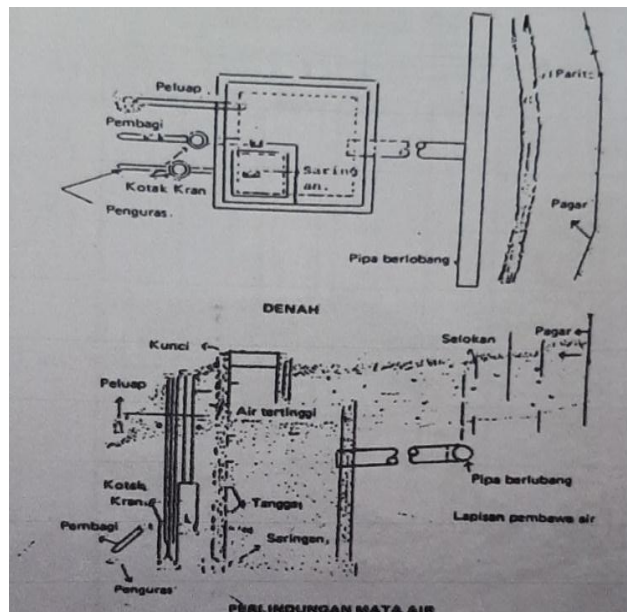


Gambar 2.4
Penampungan Air Hujan

Pemanfaatan air bersih dari solusi teknis PAH dapat langsung dari bak penampung atau disalurkan menggunakan hidran umum. Pada bagian ini akan dijelaskan perencanaan untuk penggunaan langsung dari bak penampung. Beberapa hal yang harus diperhatikan :

- Penampungan air hujan harus kedap air
- Air hujan jatuh pertama setelah musim kemarau jangan langsung di tampung.
- Pengambilan air harus melalui kran
- Lubang pemeriksaan harus bagian atas bak penampung dan ditutup
- Air bersih yang di hasilkan harus memenuhi ketentuan berlaku, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

5. Perlindungan Mata Air



Gambar 2.5
Perlindungan Mata Air

Perlindungan mata air (PAM) merupakan prasarana air minum yang memanfaatkan mata air tanah sebagai sumber air baku untuk air minum, dengan cara melindungi dan menangkap mata air untuk ditampung dan disalurkan kepada masyarakat pemakai. Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

- Permukaan air dalam bangunan penangkap tidak boleh lebih tinggi dari permukaan air asal (permukaan mata air sebelum ada bangunan) pada musim kemarau agar mata air tidak hilang
- Pipa peluap (over flow) pada bangunan penangkap dipasang pada tinggi muka air asal
- Bangunan penangkap bagian luar harus kedap terhadap air dan tahan longsor

- d. Tinggi dinding bangunan penangkap minimum 20 cm dari muka air asal
- e. Bagian bawah bangunan penangkap merupakan pondasi dengan kedalaman minimum 60 cm dari dasar mata air
- f. Pembuatan pondasi bangunan penangkap mata air dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu aliran air tanah
- g. Bangunan penangkap mata air dilengkapi dengan saluran air hujan yang kedap air yang dibuat mengelilingi bangunan penangkap mata air bagian atas dengan kemiringan 1% – 5 % ke arah saluran pembuangan untuk mencegah masuknya air ke bangunan penangkap mata air.
- h. Tinggi maksimum bangunan penangkap mata air didasarkan pada tinggi muka air dalam kolam ditambah ruang bebas
- i. Bak penampung harus kedap air, permukaan licin, tertutup dan dilengkapi dengan pipa udara, pipa peluap, pipa penguras, alat ukur, pipa keluar, dan lubang pemeriksa (manhole)
- j. Diberi pagar pada sekeliling bangunan untuk menghindari masuknya binatang atau orang yang tidak berkepentingan, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

C. Pencemaran Air

Menurut Peraturan pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 menyebutkan : pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun

sampai ketinggian tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya, (Peraturan Pemerintah RI No.82/2001)

Secara umum, pencemaran air dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Infectious Agent

Penyakit-penyakit bawaan air umumnya disebabkan pencemar air yang berasal dari kategori ini. Sumber utama mikroorganisme patogen yang berasal dari excreta manusia dan hewan yang tidak dikelola dengan baik.

2. Zat-zat Pengikat Oksigen

Jumlah oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) dalam air merupakan indikator yang baik untuk menentukan kualitas air dan kehidupan di dalam air.

3. Sedimen

Sedimen meliputi tanah dan pasir yang pada umumnya masuk ke dalam air akibat erosi atau banjir. Sedimen dapat mengakibatkan pendangkalan badan air (misalnya sungai). Disamping itu, keberadaan sedimen di dalam air mengakibatkan terjadinya peningkatan kekeruhan air

4. Nutrisi / Unsur Hara

Nutrisi/unsur hara, khususnya nitrat dan fosfat dapat mengakibatkan peningkatan produktivitas primer perairan. Peningkatan produktivitas primer perairan sebagai akibat pengayaan (enrichment) air dengan nutrisi/unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan disebut eutrofikasi.

5. Pencemar Anorganik

Banyak pencemar anorganik, seperti logam, garam, asam dan basa dapat masuk ke badan air melalui proses alam ataupun sebagai akibat aktivitas manusia.

6. Zat Kimia Organik

Banyak dari zat kimia ini memiliki toksisitas yang tinggi kontaminasi air permukaan dan air tanah dengan zat kimia organik dapat mengancam kesehatan manusia.

7. Energi Panas

Kenaikan atau penurunan temperatur air dari kondisi normal dapat memperburuk kualitas air dan kehidupan didalamnya. Temperatur air biasanya lebih stabil dari temperatur udara, sehingga makhluk hidup air cenderung tidak mudah beradaptasi dengan perubahan temperatur yang tiba-tiba.

8. Zat Radioaktif

Pembuangan sisa zat-zat radioaktif ke lingkungan air secara langsung tidak diperbolehkan. Namun, mengingat aplikasi teknologi nuklir yang menggunakan zat radioaktif pada berbagai bidang sudah begitu banyak maka tidak menutup kemungkinan bahwa zat radioaktif ikut terbawa ke lingkungan air, (Setiawan, H. 2017 <http://Ilmulingkungan.com/5-dampak-pencemaran-tanah-bagilingkungan/>).

D. Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri Air

Kurang lebih terdapat 20-30 macam penyakit infeksi yang dapat dipengaruhi oleh perubahan penyediaan air. Biasanya penyakit-penyakit itu

diklasifikasikan menurut mikroba penyebabnya, yaitu: virus, bakteri, protozoa, dan cacing. Akan tetapi cara ini tidak dapat menolong dalam memahami efek perbaikan penyediaan air. Sementara itu, penyakit yang berhubungan dengan air dapat dibagi dalam kelompok-kelompok berdasarkan penularannya. Mekanisme penularan penyakit sendiri terbagi menjadi empat, yaitu (Chandra, 2006) :

1. *Waterborne mechanism*

Didalam mekanisme ini, kuman patogen dalam air dapat menyebabkan penyakit pada manusia melalui mulut atau sistem pencernaan. Kuman penyakit masuk ke dalam air yang mengandung kuman dipergunakan untuk minum, sehingga manusia sakit. Contoh penyakit yang ditularkan melalui mekanisme ini antara lain kolera, tifoid, disentri basiler, dan poliomyelitis.

2. *Waterwashed mechanism*

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk mencuci peratan makan dan mencuci makanan yang dimakan mentah misalnya lalap, sehingga manusia sakit. Misalnya penyakit diare dan muntaber.

3. *Water-based mechanism*

Penyakit yang ditularkan dengan mekanisme ini memiliki agen penyebab yang menjalani sebagai siklus hidupnya di dalam tubuh vektor sebagai intermediate host yang hidup di dalam air.

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk cuci tangan dan kemudian ia makan, maka penyakit tersebut akan masuk ke mulut

melalui tangan dan akhirnya timbul penyakit. Misalnya hepatitis, tipus abdominis, cacingan dan lain-lain.

4. *Water-related insect vektor mechanism*

Agen penyakit ditularkan melalui gigitan serangga yang berkembang biak didalam air. Air yang digunakan untuk minum atau memasak namun tempat penyimpanannya dijadikan tempat berkembang biak nyamuk (serangga) dimana nyamuk itu akan menggigit manusia sehingga timbul penyakit. Contoh penyakit dengan mekanisme penularan semacam ini adalah filariasis, dengue, malaria, dan sebagainya.

E. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Pembuatan Sumur Gali

Sumur gali termasuk dangkal dengan kedalaman 1-10 meter. Hal yang perlu diperhatikan pada pembuatan sumur gali adalah :

1. Harus diperhatikan dulu apakah di dalam tanah ini ada sumbernya atau adanya lapisan batuan keras, jangan sampai terjadi setelah digali dalam-dalam ternyata tidak ada airnya.
2. Harus diteliti dulu apakah tanahnya adalah tanah asli, artinya bukan bekas timbunan sampah, rawa dan lainnya atau bekas sumur yang ditimbun.
3. Radius jarak 10 meter dari titik penggalian harus bebas dari sumber pencemar (sampah, septic tank). Radius 100 meter harus bebas dari sumber pencemar
4. Setiap kedalaman tertentu hendaknya selalu dicek apakah mengandung gas berbahaya atau tidak dan apakah oksigen di dalamnya masih cukup. Caranya dengan memasukan lilin menyala ke dalam sumur dengan

terlebih dahulu si penggali harus keluar dari lubang, bila tetap menyala berarti kondisi aman, tetapi apabila mati berarti kandungan oksigennya kurang cukup dan mungkin ada gas berbahaya dalam sumur tersebut. Hati-hati terhadap kemungkinan terjadi ledakan akibat adanya gas berbahaya dalam lubang sumur.

5. Harus diteliti dahulu apakah lapisan tanah dan batuan yang ada dalam tanah tersebut bukan tipe tanah atau lapisan kapu gamping yang mudah retak atau runtuh.
6. Dinding sumur harus cukup kuat atau tidak runtuh dan 3 meter dari permukaan tanah harus kedap air untuk mencegah pencemaran bakteriologis.
7. Pada bagian atas/bibir sumur diberi dinding kedap air dan ditutup untuk mencegah pencemaran dari luar.
8. Pengambilan airnya sebaiknya menggunakan pompa tangan atau pompa listrik. Tidak dianjurkan menggunakan kerekan timba karena disamping mengeruhkan air juga terjadi pencemaran dari tangan serta pencemaran dari sekeliling sumur.
9. Setelah selesai penggalian dan mendapatkan air yang cukup, segera dilakukan penyemenan lantai sumur minimal selebar garis tengah 2 meter untuk mencegah pencemaran air dari sekeliling sumur.
10. Sebelum digunakan air di dalam sumur tersebut setelah dikuras didesinfeksi dulu.

F. Persyaratan Konstruksi Sumur Gali

Agar air sumur gali memenuhi syarat kesehatan maka harus dilindungi terhadap bahaya pencemaran. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan dalam pembuatan sumur, yang mana harus memenuhi syarat lokasi dan konstruksi sumur gali, adapun persyaratannya menurut Entjang (2000) yaitu sebagai berikut :

1. Syarat Lokasi

Agar sumur terhindar dari pencemaran maka yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk sampah, dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak tersebut tergantung pada keadaan serta kemiringan tanah.

- a. Dibuat ditempat yang ada airnya dalam tanah. Dan jangan dibuat ditanah rendah yang mungkin terendam bila banjir.
- b. Jarak sumur minimal 10 meter dan lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Syarat Konstruksi

a. Dinding Sumur

- 1) Jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah, dinding sumur gali harus terbuat 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.

- 2) Dinding sumur 3 meter bagian atas harus dibuat dari tembok yang tidak tembus air, agar perembesan air permukaan yang telah tercemar tidak terjadi. Kedalaman 3 meter di ambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi pada kedalaman tersebut.
- 3) Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai aliran air yang banyak walaupun pada musim kemarau.
- 4) Dasar sumur diberi kerikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.

b. Bibir Sumur

- 1) Pembuatan bibir sumur setinggi 70 cm diperlukan agar air yang telah di ambil keluar tidak masuk kembali kesumur.
- 2) Diatas tanah dibuat tembok bibir sumur yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, untuk mencegah pengotoran dari air permukaan serta untuk aspek keselamatan.

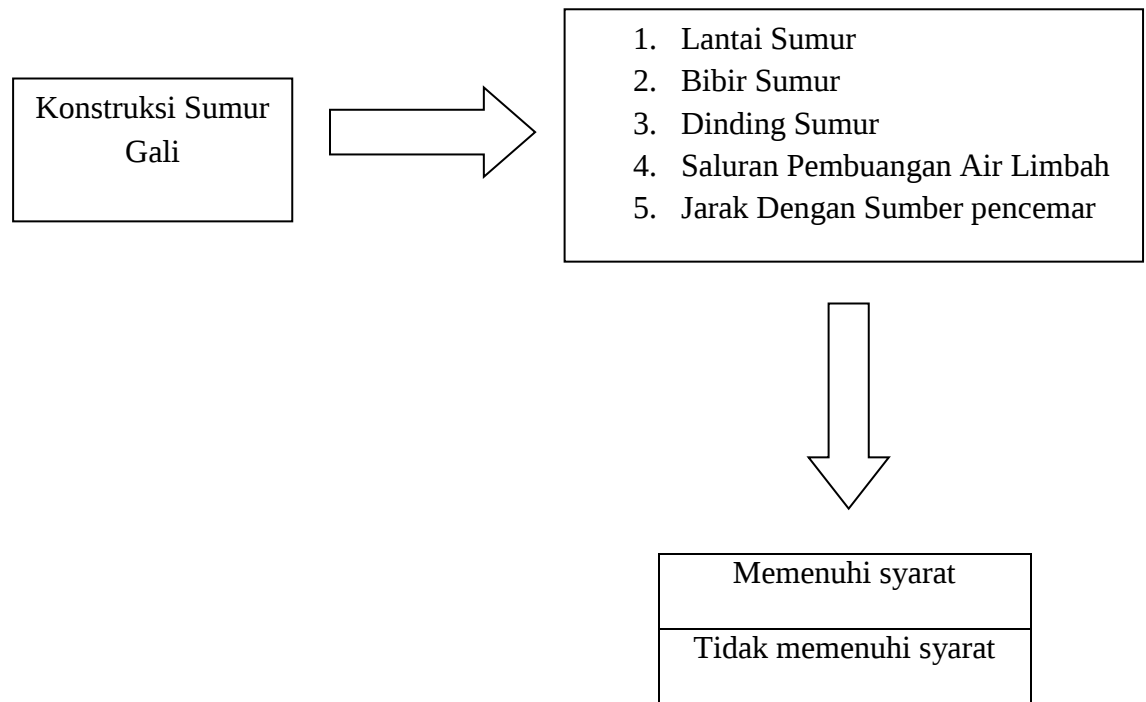
c. Lantai Sumur

- 1) Lantai sumur dibuat dari tembok yang kedap air $\pm$ 1,5 meter lebarnya dari dinding sumur. Dibuat agak miring dan ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah.
- 2) Lantai sumur kedap air dan bentuk lantai bulat atau segiempat.

d. Saluran Pembuangan Air Limbah

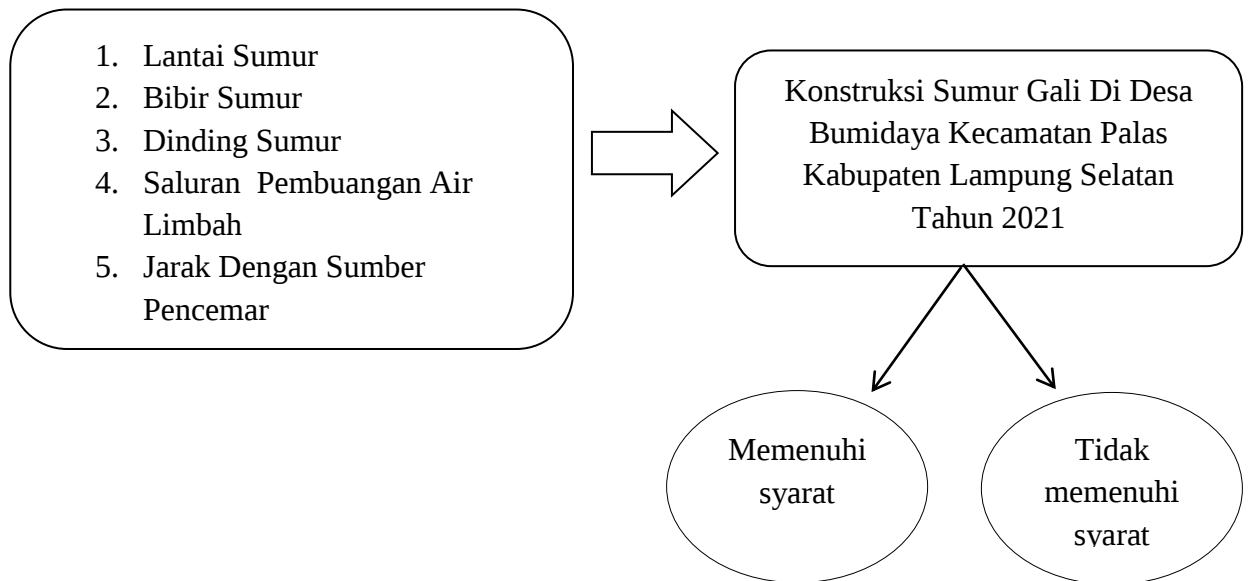
- 1) Saluran pembuangan harus ada untuk mengalirkan kotoran yang mengganggu dari lantai sumur keselokan.
- 2) Saluran pembuangan air limbah dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjangnya sekurang-kurangnya 10 m.

G. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori
Sumber : Entjang, 2000

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

i. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Syarat Konstruksi					
	a. Dinding Sumur	Bangunan yang merupakan bagian dari sumur gali yang berada dibawah permukaan tanah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air sedalam 3 meter dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air kurang dari 3 meter dari permukaan tanah atau tidak memiliki dinding	Ordinal
	b. Bibir Sumur	Bangunan diatas tanah yang menjadi satu kesatuan dengan dinding sumur yang berfungsi untuk melindungi pemakai dan untuk mencegah masuknya limbah air/pencemar kedalam sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila bibir sumur kedap air dengan ketinggian 70 cm dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila bibir sumur tidak kedap air kurang dari 70 cm dari permukaan tanah.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	c. Lantai Sumur	Bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur yang berfungsi untuk mencegah merembesnya air buangan kedalam sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila luas lantai sumur 1,5 m dari bibir sumur 2. Tidak memenuhi syarat bila luas lantai sumur kurang dari 1,5 m dari bibir sumur	Ordinal
	d. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Bangunan yang dibuat untuk mengalirkan air limbah ketempat pembuangan air kotor yang berbentuk persegi dan panjang yang disemen di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila terdapat saluran pembuangan kedap air dan jarak 10 meter dari sumur. 2. Tidak memenuhi syarat bila tidak memiliki saluran pembuangan kedap air dan dengan jarak sumur kurang dari 10 meter dari sumur.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	Jarak dengan sumber Pencemar	Jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar seperti kakus, tempat pembuangan air limbah, tempat sampah, kandang ternak Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	- Memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar minimal 10 meter. - Tidak memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar kurang dari 10 meter.	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu menggambarkan kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei Tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang berjumlah 728 sumur dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 762 KK. Yang mana hanya ada 6 Dusun yang masih menggunakan sumur gali untuk persediaan air bersih dan 3 Dusun lainnya sudah menggunakan saluran Perpipaan dari PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat).

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan menurut Notoatmodjo 2010 dengan rumus :

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Keterangan

N : Besar Populasi

n : besar sampel

d : Presisi (0,1)

(Notoatmodjo, 2010)

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,1^2)}$$

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,01)}$$

$$n = \frac{728}{8,28}$$

$$= 87,9 \text{ sampel}$$

$$= 88 \text{ sampel}$$

Jadi besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 88 sampel.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling atau cara pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah random sampling, yaitu setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel, di Desa Bumidaya Kecamatan Palas terdiri dari 6 dusun yang menggunakan sumur gali dengan jumlah sumur gali sebanyak 728 sumur gali. Besar sampel untuk masing-masing dusun adalah :

$$\text{Dusun} = \frac{\text{jumlah sumur gali di setiap dusun}}{\text{jumlah sumur gali di desa semarang jaya}} \times \text{besar sampel}$$

$$\text{Dusun 1} = \frac{145}{728} \times 88 = 17 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 2} = \frac{183}{728} \times 88 = 22 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 3} = \frac{130}{728} \times 88 = 15 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 5} = \frac{82}{728} \times 88 = 9 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 8} = \frac{157}{728} \times 88 = 18 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 9} = \frac{65}{728} \times 88 = 7 \text{ sampel}$$

Pengambilan sampel E-Coli dan Coliform diambil 1 sampel setiap dusun nya. Jika sampel berhalangan, maka sampel dipindahkan ke sampel rumah tetangga sampingnya yang mempunyai sumur gali.

D. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah konstruksi sumur gali yang meliputi dinding sumur gali, cincin sumur gali, lantai sumur gali dan kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar (Septictank, TPS, Kandang Ternak dan SPAL) yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan (observasi) menggunakan checklist yang diamati secara langsung tentang kontruksi bangunan sumur, dan jarak antara sumur air bersih dengan sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Namun untuk mendukung hasil penelitian ini akan

diambil 6 sampel untuk di uji kualitasnya secara mikrobiologi di Laboratorium.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Puskesmas Rawat Inap Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan, Seperti data jumlah orang yang terkena penyakit diare, dan data jumlah sumur gali, serta Profil Desa Bumidaya dan bahan referensi buku seperti : Entjang, Ilmu Kesehatan Masyarakat (2000). Chandra, Pengantar Kesehatan Lingkungan (2012). Departemen pekerjaan umum, Petunjuk Teknisi Subbidang Air Bersih (2007).

c. Sumber Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. Editing

Yaitu pengoreksian kembali data-data yang diperoleh sehingga data yang didapat adalah data yang sebenarnya

b. Cleaning

Yaitu melakukan pembersihan dan pengecekan kembali data-data yang diperoleh. Kegiatan ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesalahan ketika memasukkan data.

c. Tabulating

Yaitu memasukan data ke dalam tabel untuk kemudian diberi penjelasan/narasi

d. Aplikasi SPSS

Yaitu aplikasi yang dapat mengolah data, sehingga pengolahan data dapat dilakukan dengan baik

2. Analisis Data

Pengolahan data di analisis dengan analisis univariat atau distribusi veluensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah

1. Keadaan Geografis

Secara administratif Desa Bumidaya merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang mempunyai luas wilayah yang terbagi atas 9 Dusun. Adapun batas-batas wilayah Desa Bumidaya adalah :

- a. Sebelah Utara : Bumi Asih (Palas)
- b. Sebelah Selatan : Sidomakmur – Margacatur (Way Panji-Kalianda)
- c. Sebelah Barat : Sidoharjo – Tanjung Jaya (Way Panji-Palas)
- d. Sebelah Timur : Kalirejo – Bali Agung (Palas)

2. Demografi

Di Desa Bumidaya terdapat 4.122 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) 1.288 KK yang tersebar di 9 Dusun yang terdiri dari 2.084 jiwa penduduk laki-laki dan 2.038 jiwa penduduk perempuan. Penduduk Desa Bumidaya bervariasi dan mayoritas bersuku Jawa, adapun yang bersuku Sunda, Lampung, Palembang, Aceh, Madura, dan Bali. Mayoritas agama yang dianut penduduk Desa Bumidaya adalah agama Islam, dan adapun agama yang lain yang dianut seperti agama Kristen, Katholik, dan Hindu.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei Tahun 2021 mengenai konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya yang meliputi : kondisi lantai sumur, kondisi bibir sumur, kondisi dinding sumur, kondisi saluran pembuangan air limbah, serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar seperti lubang galian sampah, septictank, kandang, dan pembuangan air limbah.

Hasil penelitian yang diperoleh menggunakan instrumen berupa cheklist dengan jumlah sumur gali yang di tinjau sebanyak 88 sampel sumur yang ada di Desa Bumidaya. Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Desa Bumidaya adalah sebagai berikut :

1. Kondisi Lantai Sumur

Lantai sumur merupakan bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegah adanya perembesan air buangan kedalam sumur. Adapun kondisi lantai sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Kondisi Lantai Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021

No.	Kondisi Lantai Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	48	54,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	40	45,5
	Total	88	100

Tabel 4.1 diketahui bahwa kondisi lantai sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 48 sumur gali (54,5%) dan kondisi lantai sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 40 sumur gali (45,5%).

2. Kondisi Bibir Sumur

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Adapun kondisi bibir sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2

**Kondisi Bibir Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi Bibir Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	32	36,4
2.	Tidak Memenuhi Syarat	56	63,6
	Total	88	100

Tabel 4.2 diketahui bahwa kondisi bibir sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 32 sumur gali (36,4%) dan kondisi bibir sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 56 sumur gali (63,6%).

3. Kondisi Dinding Sumur

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur. Adapun kondisi dinding sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.3

**Kondisi Dinding Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi Dinding Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	19	21,6
2.	Tidak Memenuhi Syarat	69	78,4
	Total	88	100

Tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 19 sumur gali (21,6%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 69 sumur gali (78,4%).

4. Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali. Adapun kondisi saluran

pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.4

**Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi SPAL	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	36	40,9
2.	Tidak Memenuhi Syarat	52	59,1
	Total	88	100

Tabel 4.4 diketahui bahwa kondisi saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 36 sumur gali (40,9%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 52 sumur gali (59,1%).

5. Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali. Adapun kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.5

**Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Jarak Dari Sumber Pencemar	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	84	95,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	4	4,5
	Total	88	100

Tabel 4.5 diketahui bahwa kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 84 sumur gali (95,5%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 4 sumur gali (4,5%).

6. Uji mikrobiologi pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

Adapun hasil pemeriksaan uji mikrobiologi E. Coli dan Coliform pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.6

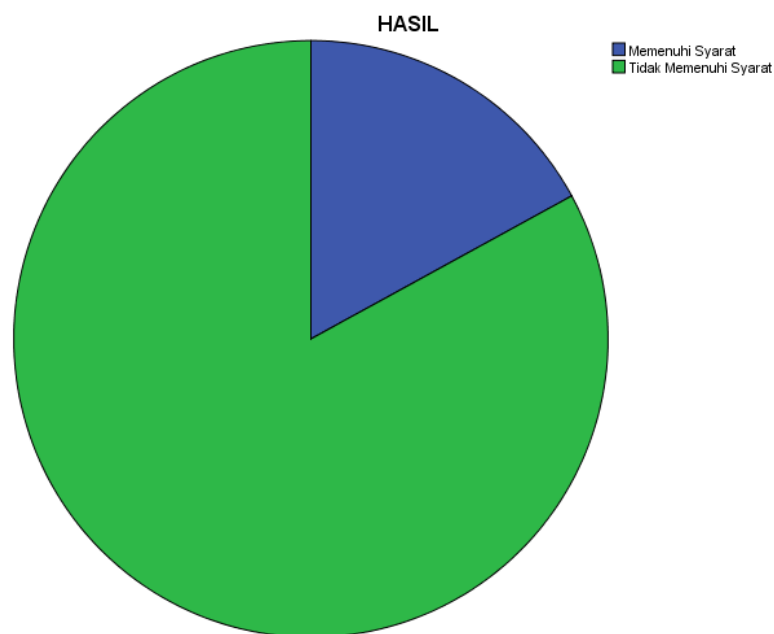
**Hasil Pemeriksaan Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur
Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021**

No.	Parameter	Standard		Hasil Analisis						Metode
		Maks.	Satuan	Mono	Miskun	Siyo	Surso	Suji anto	Suwar no	
Mikrobiologi										
1.	E. Coli	0	MPN/ 100 mL	26	7	1	11	9	2	Tabung Ganda
2.	Coliform	50	MPN/ 100 mL	116	58	44	93	72	52	Tabung Ganda

Tabel 4.7

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

No.	Hasil	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	15	17 %
2.	Tidak Memenuhi Syarat	73	83 %
	Total	88	100%



Gambar 4.1

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

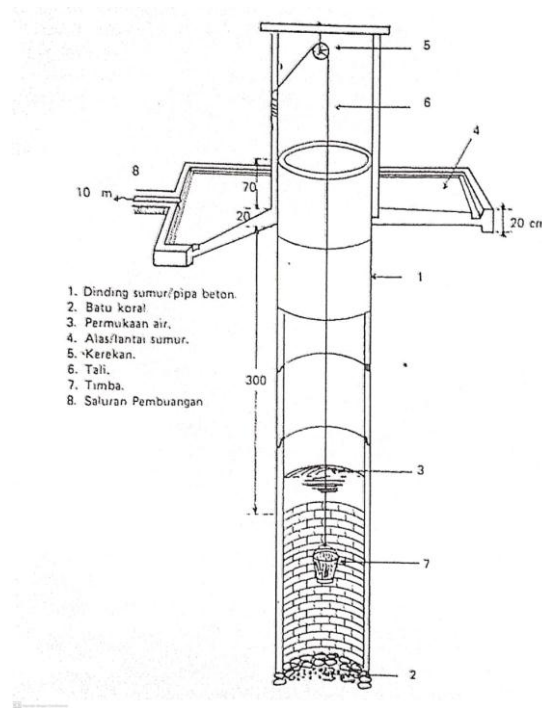
Berdasarkan hasil dari tabel 4.7 dan diagram pie di atas dapat diketahui bahwa dari 88 KK yang memiliki sumur gali di Desa Bumidaya terdapat 73 KK yang sumur galinya tidak memenuhi syarat dengan

persentase 83% dan 15 KK yang sumur galinya sudah memenuhi syarat dengan persentase 17%.

C. Pembahasan

Hasil pengamatan ini diperoleh informasi mengenai kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021, sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat pada umumnya adalah sumur gali. Jika dilihat dari segi kesehatan penggunaan sumur gali ini kurang baik, karena masih banyak sumur gali yang tidak memperhatikan ketentuan dalam pembuatan konstruksinya. Namun untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya. Pencegahan ini dapat dipenuhi dengan memperhatikan syarat-syarat lokasi konstruksi.

Teori persyaratan konstruksi sumur gali menurut Entjang (2000), meliputi jarak sumur gali dengan jamban yaitu 10 meter, jarak sumur gali dengan sumber pencemar lainnya yaitu 10 meter, lantai sumur kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur, bibir sumur kedap air dengan tinggi 70 cm, kondisi dinding sumur kedap air minimal 3 meter, dan Saluran Pembuangan Air Limbah kedap air dengan panjang 10 meter. Maka dapat menguraikan hasil sebagai berikut :



Gambar 4.2
Konstruksi Sumur Gali

1. Lantai Sumur Gali

Lantai sumur gali merupakan bangunan yang dibuat di atas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegahnya perembesan air buangan kedalam sumur. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 diketahui bahwa lantai sumur yang memenuhi syarat ada 54,5% dan 45,5% yang tidak memenuhi syarat.

Lantai sumur yang belum memenuhi syarat dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali, karena sumber pencemaran dari air buangan sumur akan mudah masuk dan meresap kedalam tanah apabila sumur tidak memiliki lantai dan akan mempengaruhi kualitas air sumur gali. Lantai sumur juga harus diplester agar kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur dan dibuat agak miring serta ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah kearah saluran pembuangan air limbah guna mempermudah pengeringan lantai sumur. (Entjang, 2000:78)

2. Bibir Sumur Gali

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 kondisi bibir sumur yang memenuhi syarat ada sebanyak 36,4% dan yang tidak memenuhi syarat ada 63,6%.

Bibir sumur yang tidak memenuhi syarat konstruksi akan mempengaruhi kualitas air sumur gali dan dapat menyebabkan pencemaran terhadap air bersih sumur gali yang memungkinkan adanya mikroba patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit diare dan kolera.

Teori persyaratan konstruksi yang dijelaskan menurut Entjang (2000), meliputi persyaratan konstruksi bibir sumur yang dibuat dari tembok kedap air di atas permukaan tanah setinggi 70 cm yang berfungsi untuk mencegah adanya pengotoran dari air permukaan juga berguna sebagai keselamatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan saat mengambil air dari sumur.

3. Dinding Sumur Gali.

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur.

Hasil penelitian dari tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang memenuhi syarat ada 21,6% dan 78,4% yang tidak memenuhi syarat konstruksi dinding sumur gali. Adapun sumur gali yang ditinjau masih tidak memenuhi syarat seperti dinding sumur yang retak dan tidak kedap air yang menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap kualitas air sumur gali dan memungkinkan adanya bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

Menurut Entjang (2000) dinding sumur gali yang memenuhi syarat adalah dinding sumur yang kedap air dan kokoh dengan kedalaman minimal 3 meter dari permukaan tanah agar tidak terjadinya perembesan air dari lapisan ini, karena tanah permukaan mengandung bakteri yang mana bakteri hanya dapat hidup di lapisan tanah sampai dengan 3 meter di bawah tanah. Kemudian 1,5 meter dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak di tembok (di semen) untuk bidang perembesan yang bertujuan agar dinding sumur tidak runtuh bila ditimba.

4. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali.

Hasil penelitian dari tabel 4.4 diketahui bahwa saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 sumur gali dengan saluran pembuangan

air limbah yang memenuhi syarat sebesar 40,9% dan 59,1% saluran pembuangan air limbah sumur gali tidak memenuhi syarat.

Adapun hasil pengamatan jarak sumur gali dengan saluran pembuangan air limbah yang kurang dari 10 meter dan juga ada sumur gali dengan kondisi fisik sumur yang konstruksi lantainya tidak memenuhi syarat, sehingga air sisa pembuangan kegiatan sehari-hari manusia akan meresap kedalam tanah yang meningkatkan terjadinya perembesan air permukaan yang telah terkontaminasi dengan bakteri patogen.

5. Jarak Sumur Gali Dari Sumber Pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali.

Hasil penelitian dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat sebesar 95,5% dan 4,5% jarak sumur gali dari sumber pencemar tidak memenuhi syarat.

Sumber pencemar merupakan faktor utama dalam pencemaran air bersih sumur gali dan dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali.

Sumber pencemar berupa tumpukan/lubang sampah, septictank, kandang ternah dan juga saluran pembuangan air limbah (SPAL). Penyakit yang disebabkan karena tercemarnya air bersih yaitu penyakit kulit, kolera, dan diare.

Untuk mengatasi terjadinya pencemaran air sumur gali yaitu lokasi pembangunan sumur gali harus tepat, sesuai syarat konstruksi sumur gali dengan membuat sumur gali jauh dari sumber pencemar dengan jarak minimal sejauh 10 meter.

6. Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur Gali

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa hasil pemeriksaan uji mikrobiologi menunjukkan semua sampel tidak memenuhi syarat mikrobiologi karena hasil analisis sampel berada diatas ambang batas maks. Yang mana diatur dalam peraturan menteri kesehatan nomor 32 tahun 2017 yaitu 0/100 mL sampel untuk E.Coli dan 50/100 mL sampel untuk Coliform. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan terkontaminasi dari air sisa buangan yang konstruksinya secara fisik tidak memenuhi syarat, seperti hal nya jarak sumur gali dari sumber pencemar yang kurang dari 10 meter.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

Sumur atau perigi adalah sebuah sumber air yang digali. Namun selain sumber air, sumur juga bisa merupakan sumber minyak atau gas. Sebuah sumur tradisional biasanya berupa lubang yang agak besar dan diberi tembok bulat pinggirnya. Biasanya air ditimba dengan sebuah ember, sumur-sumur modern, terutama di Indonesia di daerah perkotaan, biasanya kecil dan hanya sebesar pipa pralon saja. Airnya dipompa dengan sebuah paranti listrik yang sering disebut dengan nama pompa air, (Sumur. 2020 <https://id.wikipedia.org/wiki/Sumur>).

Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, oleh karena itu mudah terkena kontaminasi melalui rembesan yang berasal dari kotoran manusia, hewan, maupun untuk keperluan domestik rumah tangga. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan, (Angela, 2011).

Sumur sanitasi adalah jenis sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindungi dari kontaminasi air kotor. Untuk membuat sumur sanitasi persyaratan berikut ini harus dipenuhi diantaranya sebagai berikut :

1. Lokasi

Langkah pertama adalah menentukan tempat yang tepat untuk membangun sumur. Sumur harus berjarak minimal 10 meter dan terletak lebih tinggi dari sumber pencemar seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Dinding Sumur

Dinding sumur harus dilapisi dengan batu yang disemen. Pelapisan dinding tersebut paling tidak sedalam 6 meter dari permukaan tanah.

3. Dinding Perapet

Dinding perapet merupakan dinding yang membatasi mulut sumur dan harus dibuat setinggi 70-75 cm dari permukaan tanah. Dinding ini merupakan satu kesatuan dengan dinding sumur

4. Lantai Kaki Lima

Lantai kaki lima harus terbuat dari semen dan lebarnya lebih kurang 1 meter ke seluruh jurusan melingkari sumur dengan kemiringan sekitar 10 derajat ke arah tempat pembuangan air (drainase).

5. Drainase

Drainase atau saluran pembuangan air harus dibuat menyambung dengan parit agar tidak terjadi genangan air di sekitar sumur.

6. Tutup Sumur

Sumur sebaiknya ditutup dengan penutup terbuat dari batu terutama pada sumur umum. Tutup semacam itu dapat mencegah kontaminasi langsung pada sumur.

7. Pompa Tangan / Listrik

Sumua harus dilengkapi dengan pompa tangangan / listrik. Pemakaian timba dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kontaminasi.

8. Tanggung Jawab Pemakai

Sumur umum harus dijaga kebersihannya bersama-sama oleh masyarakat karena kontaminasi dapat terjadi setiap saat.

9. Kualitas

Kualitas air perlu dijaga terus melalui pelaksanaan pemeriksaan fistic, kimia, maupun pemeriksaan bakteriologis secure teratur, terutama pada saat terjadinya wabah muntaber atau penyakit saluran pencernaan lainnya, (Munif, A. 2012 <https://environmentalsanitation.wordpress.com/2012/02/09/sanitasi-sumur/>).

B. Jenis-Jenis Sarana Air Bersih

Sarana sanitasi air adalah bangunan beserta peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan membagi-bagikan air bersih untuk masyarakat. Jenis – jenis sarana air bersih adalah sebagai berikut:

1. Sumur Gali

Sumur gali adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan cara menggali lubang dengan tangan sampai mendapatkan air. Persyaratan teknis kesehatan sumur gali :

- a. Dinding Sumur 3 meter dalamnya dari permukaan tanah dibuat dari tembok yang tak tembus air (disemen) agar perembesan air tak

- terjadi dari lapisan ini, sebab tanahnya mengandung bakteri (bakteri hanya hidup di lapisan tanah, sampai 3 meter di bawah tanah),
- b. 1 $\frac{1}{2}$ dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak ditembok, untuk bidang perembesan dan agar bila ditimba dinding sumur tidak runtuh.
 - c. Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak.
 - d. Di atas tanah dibuat dinding tembok yang kedap air setinggi 70 cm untuk mencegah pengotoran air permukaan dan untuk keselamatan.
 - e. Lantai Sumur dibuat ditembok dan kedap air $\pm 1 \frac{1}{2}$ meter lebarnya dari dinding sumur dan dibuat agak miring ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segi empat.
 - f. Dasar sumur diberi krikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.
 - g. permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan.
 - h. SPAL dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjang 10 meter, (Entjang, 2000:78).

2. Perpipaan

Sarana perpipaan adalah bangunan serta peralatan dan perlengkapan yang menghasilkan, menyediakan dan membagikan air minum untuk masyarakat melalui jaringan perpipaan atau distribusi. Air yang di konsumsi masyarakat umumnya didistribusikan melalui sistem perpipaan. Biasanya air yang didistribusikan berasal dari sumber berupa

mata air, danau, maupun air yang sudah dikelola oleh pemerintah atau pihak swasta (PDAM). Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

a. Perencanaan jalur pipa harus memenuhi kebutuhan teknis sebagai berikut :

- 1) Jalur pipa sependek mungkin
- 2) Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal
- 3) Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m di atas pipa, sehingga cukup menjamin operasi katup udara (*airvalve*)
- 4) Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar, sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.

b. Penentuan dimensi pipa harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut :

- 1) Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian.
- 2) Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih dari 30% dari total tekanan statis pada sistem transmisi. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa
- 3) Pemilihan bahan pipa harus memenuhi persyaratan teknis, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

3. Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur pompa tangan adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan membuat lubang di tanah dengan

menggunakan alat bor. Berdasarkan kedalaman air tanah dan jenis pompa yang digunakan untuk menaikkan air, bentuk sumur bor dibedakan atas :

a. Sumur Pompa Tangan Dangkal (SPTDK)

Sumur pompa tangan dangkal adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dangkal. Pompa jenis ini mampu menaikkan airnya sampai kedalaman maksimum 7 meter.

b. Sumur Pompa Tangan Dalam (SPTDL)

Sumur pompa tangan dalam adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dalam. Pompa jenis ini mampu menaikkan air dari kedalaman 15 meter sampai kedalaman maksimum 30 meter

4. Penampungan Air Hujan

Penampung Air Hujan (PAH) adalah tangki untuk menampung dan menyimpan air hujan yang akan dipergunakan sebagai sumber air bersih selama musim kemarau.

Pemanfaatan air bersih dari solusi teknis PAH dapat langsung dari bak penampung atau disalurkan menggunakan hidran umum. Pada bagian ini akan dijelaskan perencanaan untuk penggunaan langsung dari bak penampung. Beberapa hal yang harus diperhatikan :

- a. Penampungan air hujan harus kedap air
- b. Air hujan jatuh pertama setelah musim kemarau jangan langsung ditampung.
- c. Pengambilan air harus melalui kran

- d. Lubang pemeriksa harus bagian atas bak penampung dan ditutup
- e. Air bersih yang di hasilkan harus memenuhi ketentuan berlaku, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

5. Perlindungan Mata Air

Perlindungan mata air (PAM) merupakan prasarana air minum yang memanfaatkan mata air tanah sebagai sumber air baku untuk air minum, dengan cara melindungi dan menangkap mata air untuk ditampung dan disalurkan kepada masyarakat pemakai. Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

- a. Permukaan air dalam bangunan penangkap tidak boleh lebih tinggi dari permukaan air asal (permukaan mata air sebelum ada bangunan) pada musim kemarau agar mata air tidak hilang
- b. Pipa peluap (over flow) pada bangunan penangkap dipasang pada tinggi muka air asal
- c. Bangunan penangkap bagian luar harus kedap terhadap air dan tahan longsor
- d. Tinggi dinding bangunan penangkap minimum 20 cm dari muka air asal
- e. Bagian bawah bangunan penangkap merupakan pondasi dengan kedalaman minimum 60 cm dari dasar mata air
- f. Pembuatan pondasi bangunan penangkap mata air dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu aliran air tanah
- g. Bangunan penangkap mata air dilengkapi dengan saluran air hujan yang kedap air yang dibuat mengelilingi bangunan penangkap mata

air bagian atas dengan kemiringan 1% – 5 % ke arah saluran pembuangan untuk mencegah masuknya air ke bangunan penangkap mata air.

- h. Tinggi maksimum bangunan penangkap mata air didasarkan pada tinggi muka air dalam kolam ditambah ruang bebas
- i. Bak penampung harus kedap air, permukaan licin, tertutup dan dilengkapi dengan pipa udara, pipa peluap, pipa penguras, alat ukur, pipa keluar, dan lubang pemeriksa (manhole)
- j. Diberi pagar pada sekeliling bangunan untuk menghindari masuknya binatang atau orang yang tidak berkepentingan, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

C. Pencemaran Air

Menurut Peraturan pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 menyebutkan : pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya, (Peraturan Pemerintah RI No.82/2001)

Secara umum, pencemaran air dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Infectious Agent

Penyakit-penyakit bawaan air umumnya disebabkan pencemar air yang berasal dari kategori ini. Sumber utama mikroorganisme patogen yang berasal dari exereta manusia dan hewan yang tidak dikelola dengan baik.

2. Zat-zat Pengikat Oksigen

Jumlah oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) dalam air merupakan indikator yang baik untuk menentukan kualitas air dan kehidupan di dalam air.

3. Sedimen

Sedimen meliputi tanah dan pasir yang pada umumnya masuk kedalam air akibat erosi atau banjir. Sedimen dapat mengakibatkan pendangkalan badan air (misalnya sungai). Disamping itu, keberadaan sedimen di dalam air mengakibatkan terjadinya peningkatan kekeruhan air

4. Nutrisi / Unsur Hara

Nutrisi/unsur hara, khususnya nitrat dan posfat dapat mengakibatkan peningkatan produktifitas primer perairan. Peningkatan produktivitas primer perairan sebagai akibat pengayaan (enrichment) air dengan nutrien/unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan disebut eutrofikasi

5. Pencemar Anorganik

Banyak pencemar anorganik, seperti logam, garam, asam dan basa dapat masuk ke badan air melalui proses alam ataupun sebagai akibat aktivitas manusia.

6. Zat Kimia Organik

Banyak dari zat kimia ini memiliki toksisitas yang tinggi kontaminasi air permukaan dan air tanah dengan zat kimia organik dapat mengancam kesehatan manusia.

7. Energi Panas

Kenaikan atau penurunan temperatur air dari kondisi normal dapat memperburuk kualitas air dan kehidupan didalamnya. Temperatur air biasanya lebih stabil dari temperatur udara, sehingga makhluk hidup air cenderung tidak mudah beradaptasi dengan perubahan temperatur yang tiba-tiba.

8. Zat Radioaktif

Pembuangan sisa zat-zat radioaktif ke lingkungan air secara langsung tidak diperbolehkan. Namun, mengingat aplikasi teknologi nuklir yang menggunakan zat radioaktif pada berbagai bidang sudah begitu banyak maka tidak menutup kemungkinan bahwa zat radioaktif ikut terbawa ke lingkungan air, (Setiawan, H. 2017 <http://Ilmulingkungan.com/5-dampak-pencemaran-tanah-bagilingkungan/>).

D. Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri Air

Kurang lebih terdapat 20-30 macam penyakit infeksi yang dapat dipengaruhi oleh perubahan penyediaan air. Biasanya penyakit-penyakit itu diklasifikasikan menurut mikroba penyebabnya, yaitu: virus, bakteri, protozoa, dan cacing. Akan tetapi cara ini tidak dapat menolong dalam memahami efek perbaikan penyediaan air. Sementara itu, penyakit yang berhubungan dengan air dapat dibagi dalam kelompok-kelompok berdasarkan penularannya. Mekanisme penularan penyakit sendiri terbagi menjadi empat, yaitu (Chandra, 2006) :

1. *Waterborne mechanism*

Didalam mekanisme ini, kuman patogen dalam air dapat menyebabkan penyakit pada manusia melalui mulut atau sistem pencernaan. Kuman penyakit masuk ke dalam air yang mengandung kuman dipergunakan untuk minum, sehingga manusia sakit. Contoh penyakit yang ditularkan melalui mekanisme ini antara lain kolera, tifoid, disentri basiler, dan poliomiелitis.

2. *Waterwashed mechanism*

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk mencuci peralatan makan dan mencuci makanan yang dimakan mentah misalnya lalap, sehingga manusia sakit. Misalnya penyakit diare dan muntaber.

3. *Water-based mechanism*

Penyakit yang ditularkan dengan mekanisme ini memiliki agen penyebab yang menjalani sebagai siklus hidupnya di dalam tubuh vektor sebagai intermediate host yang hidup di dalam air.

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk cuci tangan dan kemudian ia makan, maka penyakit tersebut akan masuk ke mulut melalui tangan dan akhirnya timbul penyakit. Misalnya hepatitis, tipes abdomalis, cacingan dan lain-lain.

4. *Water-related insect vektor mechanism*

Agen penyakit ditularkan melalui gigitan serangga yang berkembang biak didalam air. Air yang digunakan untuk minum atau memasak namun tempat penyimpanannya dijadikan tempat berkembang biak nyamuk

(serangga) dimana nyamuk itu akan menggigit manusia sehingga timbul penyakit. Contoh penyakit dengan mekanisme penularan semacam ini adalah filariasis, dengue, malaria, dan sebagainya.

E. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Pembuatan Sumur Gali

Sumur gali termasuk dangkal dengan kedalaman 1-10 meter. Hal yang perlu diperhatikan pada pembuatan sumur gali adalah :

1. Harus diperhatikan dulu apakah di dalam tanah ini ada sumbernya atau adanya lapisan batuan keras, jangan sampai terjadi setelah digali dalam-dalam ternyata tidak ada airnya.
2. Harus diteliti dulu apakah tanahnya adalah tanah asli, artinya bukan bekas timbunan sampah, rawa dan lainnya atau bekas sumur yang ditimbun.
3. Radius jarak 10 meter dari titik penggalian harus bebas dari sumber pencemar (sampah, septic tank). Radius 100 meter harus bebas dari sumber pencemar
4. Setiap kedalaman tertentu hendaknya selalu dicek apakah mengandung gas berbahaya atau tidak dan apakah oksigen di dalamnya masih cukup. Caranya dengan memasukan lilin menyala ke dalam sumur dengan terlebih dahulu si penggali harus keluar dari lubang, bila tetap menyala berarti kondisi aman, tetapi apabila mati berarti kandungan oksigennya kurang cukup dan mungkin ada gas berbahaya dalam sumur tersebut. Hati-hati terhadap kemungkinan terjadi ledakan akibat adanya gas berbahaya dalam lubang sumur.

5. Harus diteliti dahulu apakah lapisan tanah dan batuan yang ada dalam tanah tersebut bukan tipe tanah atau lapisan kapu gamping yang mudah retak atau runtuh.
6. Dinding sumur harus cukup kuat atau tidak runtuh dan 3 meter dari permukaan tanah harus kedap air untuk mencegah pencemaran bakteriologis.
7. Pada bagian atas/bibir sumur diberi dinding kedap air dan ditutup untuk mencegah pencemaran dari luar.
8. Pengambilan airnya sebaiknya menggunakan pompa tangan atau pompa listrik. Tidak dianjurkan menggunakan kerekan timba karena disamping mengeruhkan air juga terjadi pencemaran dari tangan serta pencemaran dari sekeliling sumur.
9. Setelah selesai penggalian dan mendapatkan air yang cukup, segera dilakukan penyemenan lantai sumur minimal selebar garis tengah 2 meter untuk mencegah pencemaran air dari sekeliling sumur.
10. Sebelum digunakan air di dalam sumur tersebut setelah dikuras didesinfeksi dulu.

F. Persyaratan Konstruksi Sumur Gali

Agar air sumur gali memenuhi syarat kesehatan maka harus dilindungi terhadap bahaya pencemaran. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan dalam pembuatan sumur, yang mana harus memenuhi syarat lokasi dan konstruksi sumur gali, adapun persyaratannya menurut Entjang (2000) yaitu sebagai berikut :

1. Syarat Lokasi

Agar sumur terhindar dari pencemaran maka yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk sampah, dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak tersebut tergantung pada keadaan serta kemiringan tanah.

- a. Dibuat ditempat yang ada airnya dalam tanah. Dan jangan dibuat ditanah rendah yang mungkin terendam bila banjir.
- b. Jarak sumur minimal 10 meter dan lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Syarat Konstruksi

a. Dinding Sumur

- 1) Jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah, dinding sumur gali harus terbuat 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.
- 2) Dinding sumur 3 meter bagian atas harus dibuat dari tembok yang tidak tembus air, agar perembesan air permukaan yang telah tercemar tidak terjadi. Kedalaman 3 meter di ambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi pada kedalaman tersebut.
- 3) Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai aliran air yang banyak walaupun pada musim kemarau.

- 4) Dasar sumur diberi kerikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.

b. Bibir Sumur

- 1) Pembuatan bibir sumur setinggi 70 cm diperlukan agar air yang telah di ambil keluar tidak masuk kembali kesumur.
- 2) Diatas tanah dibuat tembok bibir sumur yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, untuk mencegah pengotoran dari air permukaan serta untuk aspek keselamatan.

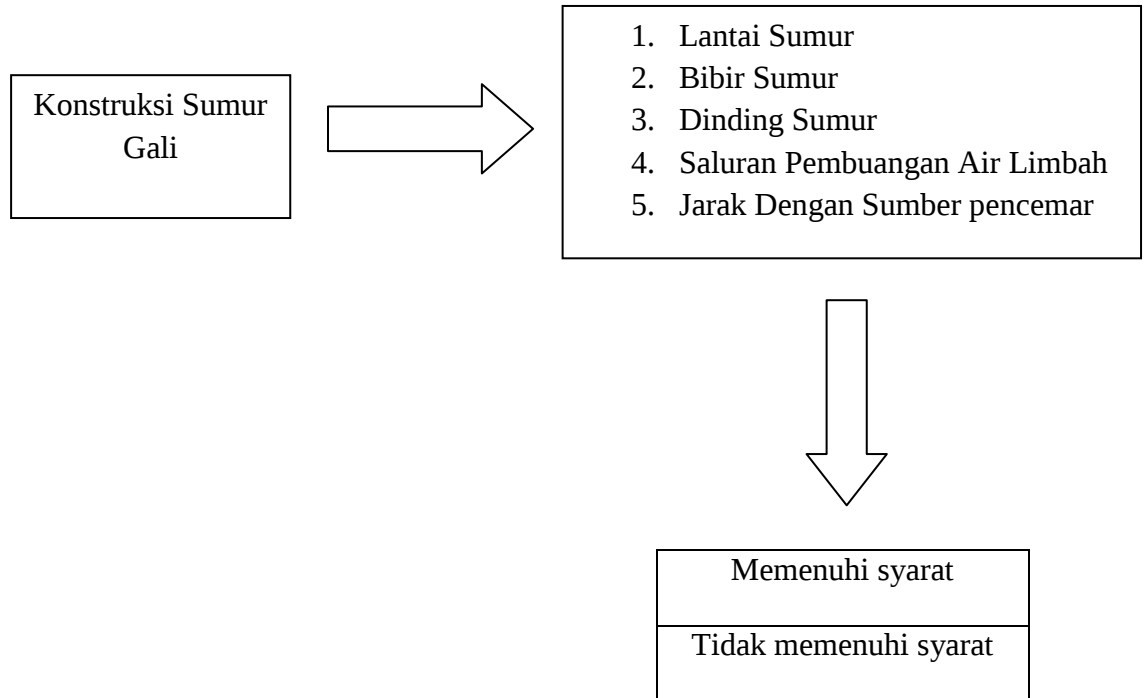
c. Lantai Sumur

- 1) Lantai sumur dibuat dari tembok yang kedap air $\pm$ 1,5 meter lebarnya dari dinding sumur. Dibuat agak miring dan ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah.
- 2) Lantai sumur kedap air dan bentuk lantai bulat atau segiempat.

d. Saluran Pembuangan Air Limbah

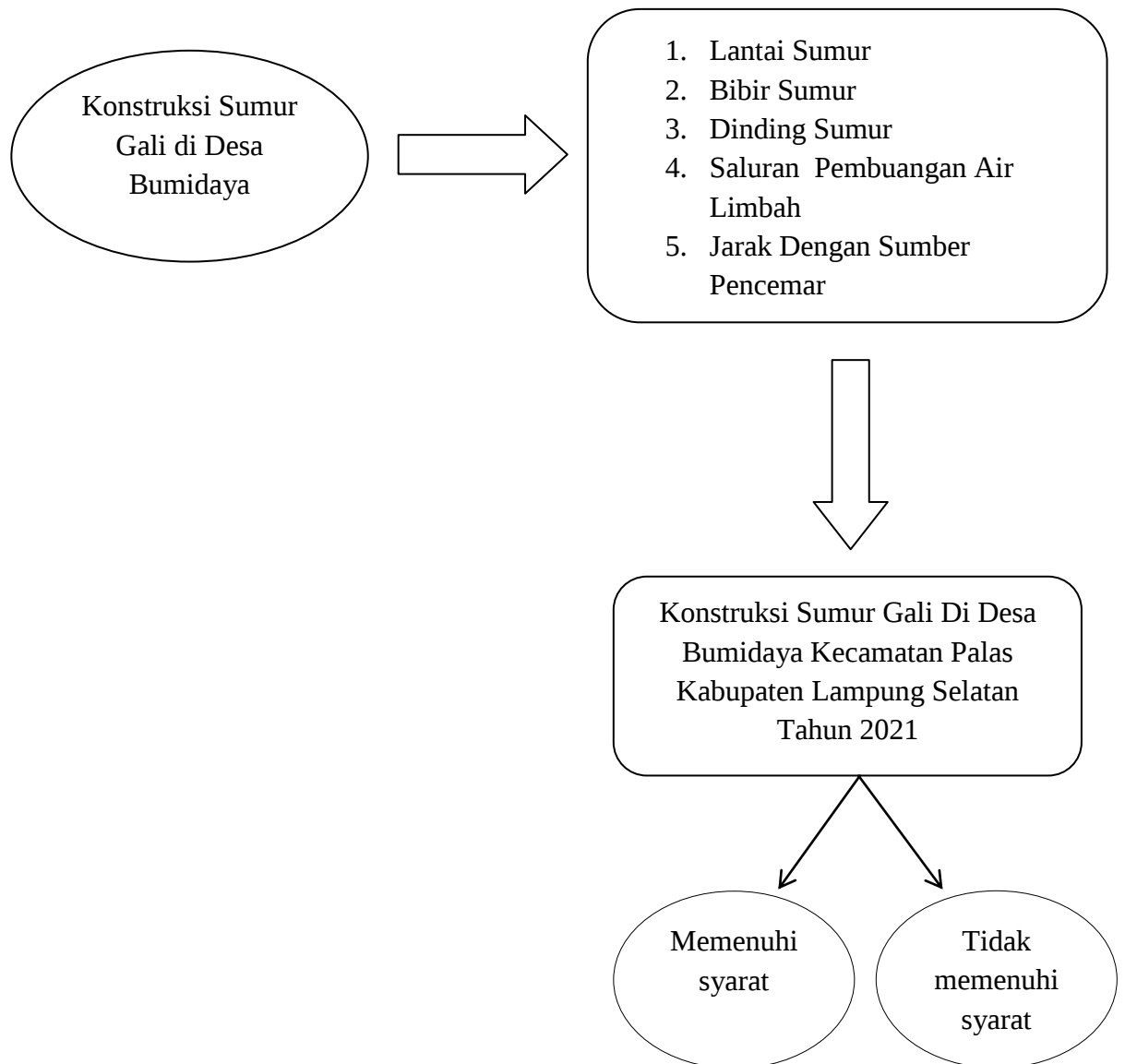
- 1) Saluran pembuangan harus ada untuk mengalirkan kotoran yang mengganggu dari lantai sumur keselokan.
- 2) Saluran pembuangan air limbah dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjangnya sekurang-kurangnya 10 m.

G. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori
Sumber : Entjang, 2000

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

i. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Syarat Konstruksi					
	a. Dinding Sumur	Bangunan yang merupakan bagian dari sumur gali yang berada dibawah permukaan tanah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air sedalam 3 meter dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air kurang dari 3 meter dari permukaan tanah atau tidak memiliki dinding	Ordinal
	b. Bibir Sumur	Bangunan diatas tanah yang menjadi satu kesatuan dengan dinding sumur yang berfungsi untuk melindungi pemakai dan untuk mencegah masuknya limbah air/pencemar kedalam sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila bibir sumur kedap air dengan ketinggian 70 cm dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila bibir sumur tidak kedap air kurang dari 70 cm dari permukaan tanah.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	c. Lantai Sumur	Bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur yang berfungsi untuk mencegah merembesnya air buangan kedalam sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila luas lantai sumur 1,5 m dari bibir sumur 2. Tidak memenuhi syarat bila luas lantai sumur kurang dari 1,5 m dari bibir sumur	Ordinal
	d. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Bangunan yang dibuat untuk mengalirkan air limbah ketempat pembuangan air kotor yang berbentuk persegi dan panjang yang disemen di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila terdapat saluran pembuangan kedap air dan jarak 10 meter dari sumur. 2. Tidak memenuhi syarat bila tidak memiliki saluran pembuangan kedap air dan dengan jarak sumur kurang dari 10 meter dari sumur.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	Jarak dengan sumber Pencemar	Jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar seperti kakus, tempat pembuangan air limbah, tempat sampah, kandang ternak Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar minimal 10 meter. 2. Tidak memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar kurang dari 10 meter.	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu menggambarkan kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei Tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang berjumlah 728 sumur dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 762 KK. Yang mana hanya ada 6 Dusun yang masih menggunakan sumur gali untuk persediaan air bersih dan 3 Dusun lainnya sudah menggunakan saluran Perpipaan dari PAMSIMAS.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini digunakan rumus :

$$n = \frac{N}{1 + N (d^2)}$$

Keterangan

N : Besar Populasi

n : besar sampel

d : Presisi (0,1)

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,1^2)}$$

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,01)}$$

$$n = \frac{728}{8,28}$$

$$= 87,9 \text{ sampel}$$

$$= 88 \text{ sampel}$$

Jadi besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 88 sampel.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling atau cara pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sistematik random sampling, yaitu setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel, caranya adalah menentukan titik sampel yang pertama secara acak dengan menulis nama anggota populasi dikertas kecil dan dimasukkan kedalam gelas lalu mengocoknya hingga kertas keluar dan nama anggota yang keluar pertama merupakan titik sampel yang pertama. Dari 88 sampel yang ada maka diambil :

$$\text{Dusun 1} = \frac{145}{728} \times 88 = 17 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 2} = \frac{183}{728} \times 88 = 22 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 3} = \frac{130}{728} \times 88 = 15 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 5} = \frac{82}{728} \times 88 = 9 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 8} = \frac{157}{728} \times 88 = 18 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 9} = \frac{65}{728} \times 88 = 7 \text{ sampel}$$

Kemudian ambil sampel-sampel berikutnya dengan interval yang sudah ditentukan dengan rumus interval :

$$\text{Interval} = \frac{\sum \text{populasi}}{\sum \text{sampel}}$$

Dari rumus di atas, maka intervalnya :

$$\text{Interval} = \frac{\sum \text{populasi}}{\sum \text{sampel}} = \frac{728}{88} = 8,2$$

Jadi, interval yang digunakan untuk menentukan sampel-sampel berikutnya adalah 8 pada setiap dusun. Jika sampel berhalangan, maka sampel dipindahkan ke sampel rumah tetangga sampingnya yang mempunyai sumur gali.

D. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah konstruksi sumur gali yang meliputi dinding sumur gali, cincin sumur gali, lantai sumur gali dan kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar (Septictank, TPS, Kandang Ternak dan SPAL) yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan (observasi) menggunakan checklist yang diamati secara langsung tentang konstruksi bangunan sumur, dan jarak antara sumur air bersih dengan sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Namun untuk mendukung hasil penelitian ini akan diambil 6 sampel untuk di uji kualitasnya secara mikrobiologi di Laboratorium.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Puskesmas Rawat Inap Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan, Seperti data jumlah orang yang terkena penyakit diare, dan data jumlah sumur gali, serta Profil Desa Bumidaya dan bahan referensi buku seperti : Entjang, Ilmu Kesehatan Masyarakat (2000). Chandra, Pengantar Kesehatan Lingkungan (2012). Departemen pekerjaan umum, Petunjuk Teknisi Subbidang Air Bersih (2007).

c. Sumber Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. Editing

Yaitu pengoreksian kembali data-data yang diperoleh sehingga data yang didapat adalah data yang sebenarnya

b. Cleaning

Yaitu melakukan pembersihan dan pengecekan kembali data-data yang diperoleh. Kegiatan ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesalahan ketika memasukkan data.

c. Tabulating

Yaitu memasukan data ke dalam tabel untuk kemudian diberi penjelasan/narasi

d. Aplikasi SPSS

Yaitu aplikasi yang dapat mengolah data, sehingga pengolahan data dapat dilakukan dengan baik

2. Analisis Data

Pengolahan data di analisis dengan analisis univariat atau distribusi veluensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah

1. Keadaan Geografis

Secara administratif Desa Bumidaya merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang mempunyai luas wilayah yang terbagi atas 9 Dusun. Adapun batas-batas wilayah Desa Bumidaya adalah :

- a. Sebelah Utara : Bumi Asih (Palas)
- b. Sebelah Selatan : Sidomakmur – Margacatur (Way Panji-Kalianda)
- c. Sebelah Barat : Sidoharjo – Tanjung Jaya (Way Panji-Palas)
- d. Sebelah Timur : Kalirejo – Bali Agung (Palas)

2. Demografi

Di Desa Bumidaya terdapat 4.122 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) 1.288 KK yang tersebar di 9 Dusun yang terdiri dari 2.084 jiwa penduduk laki-laki dan 2.038 jiwa penduduk perempuan. Penduduk Desa Bumidaya bervariasi dan mayoritas bersuku Jawa, adapun yang bersuku Sunda, Lampung, Palembang, Aceh, Madura, dan Bali. Mayoritas agama yang dianut penduduk Desa Bumidaya adalah agama Islam, dan adapun agama lain yang dianut seperti agama Kristen, Katholik, dan Hindu.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei Tahun 2021 mengenai konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya yang meliputi : kondisi lantai sumur, kondisi bibir sumur, kondisi dinding sumur, kondisi saluran pembuangan air limbah, serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar seperti lubang galian sampah, septictank, kandang, dan pembuangan air limbah.

Hasil penelitian yang diperoleh menggunakan instrumen berupa checklist dengan jumlah sumur gali yang di tinjau sebanyak 88 sampel sumur yang ada di Desa Bumidaya. Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Desa Bumidaya adalah sebagai berikut :

1. Kondisi Lantai Sumur

Lantai sumur merupakan bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegah adanya perembesan air buangan kedalam sumur. Adapun kondisi lantai sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Kondisi Lantai Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021

No.	Kondisi Lantai Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	48	54,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	40	45,5
	Total	88	100

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa kondisi lantai sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 48 sumur gali (54,5%) dan kondisi lantai sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 40 sumur gali (45,5%).

2. Kondisi Bibir Sumur

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Adapun kondisi bibir sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2

**Kondisi Bibir Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi Bibir Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	32	36,4
2.	Tidak Memenuhi Syarat	56	63,6
	Total	88	100

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa kondisi bibir sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 32 sumur gali (36,4%) dan kondisi bibir sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 56 sumur gali (63,6%).

3. Kondisi Dinding Sumur

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur. Adapun kondisi dinding sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.3

Kondisi Dinding Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021

No.	Kondisi Dinding Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	19	21,6
2.	Tidak Memenuhi Syarat	69	78,4
	Total	88	100

Berdasarkan tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 19 sumur gali (21,6%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 69 sumur gali (78,4%).

4. Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali. Adapun kondisi saluran

pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.4

Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021

No.	Kondisi SPAL	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	36	40,9
2.	Tidak Memenuhi Syarat	52	59,1
	Total	88	100

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui bahwa kondisi saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 36 sumur gali (40,9%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 52 sumur gali (59,1%).

5. Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali. Adapun kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.5

**Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Jarak Dari Sumber Pencemar	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	84	95,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	4	4,5
	Total	88	100

Berdasarkan tabel 4.5 diketahui bahwa kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 84 sumur gali (95,5%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 4 sumur gali (4,5%).

6. Uji mikrobiologi pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

Adapun hasil pemeriksaan uji mikrobiologi E. Coli dan Coliform pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.6

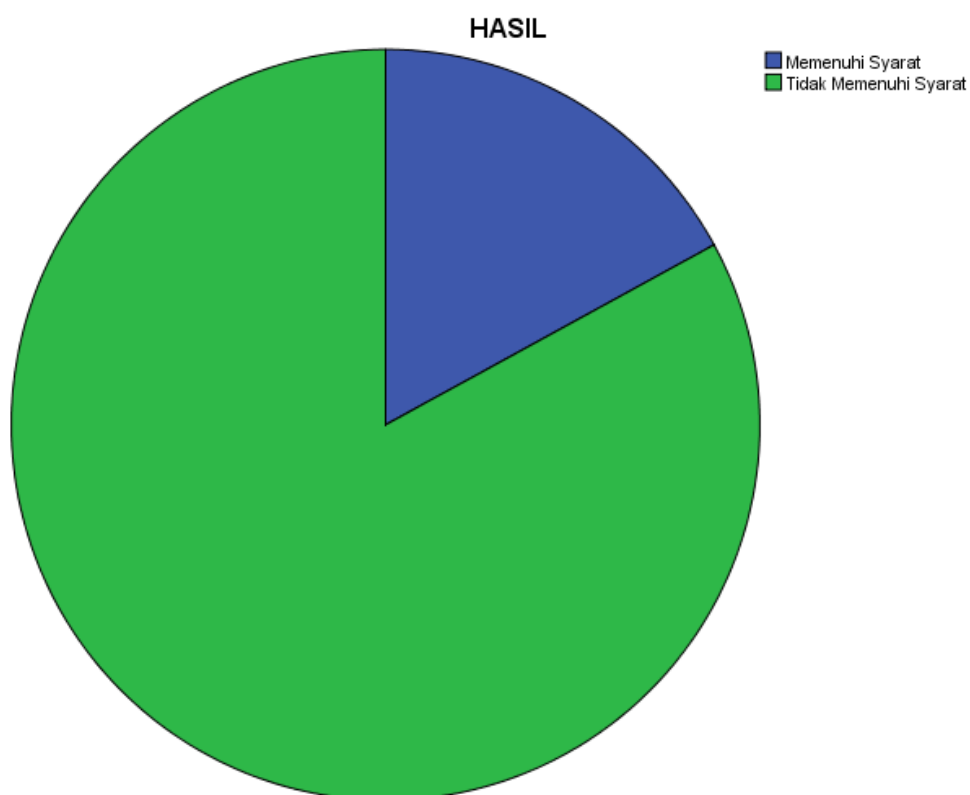
**Hasil Pemeriksaan Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur
Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021**

No.	Parameter	Standard		Hasil Analisis						Metode
		Maks.	Satuan	Mono	Miskun	Siyo	Surso	Suji anto	Suwar no	
Mikrobiologi										
1.	E. Coli	0	MPN/ 100 mL	26	7	1	11	9	2	Tabung Ganda
2.	Coliform	50	MPN/ 100 mL	116	58	44	93	72	52	Tabung Ganda

Tabel 4.7

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

No.	Hasil	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	15	17 %
2.	Tidak Memenuhi Syarat	73	83 %
	Total	88	100%



Gambar 3.1

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

Berdasarkan hasil dari tabel 4.7 dan diagram pie di atas dapat diketahui bahwa dari 88 KK yang memiliki sumur gali di Desa Bumidaya

terdapat 73 KK yang sumur galinya tidak memenuhi syarat dengan persentase 83% dan 15 KK yang sumur galinya sudah memenuhi syarat dengan persentase 17%.

C. Pembahasan

Dari hasil pengamatan ini diperoleh informasi mengenai kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021, sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat pada umumnya adalah sumur gali. Jika dilihat dari segi kesehatan penggunaan sumur gali ini kurang baik, karena masih banyak sumur gali yang tidak memperhatikan ketentuan dalam pembuatan konstruksinya. Namun untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya. Pencegahan ini dapat dipenuhi dengan memperhatikan syarat-syarat lokasi konstruksi.

Berdasarkan teori persyaratan konstruksi sumur gali menurut Entjang (2000), meliputi jarak sumur gali dengan jamban yaitu 10 meter, jarak sumur gali dengan sumber pencemar lainnya yaitu 10 meter, lantai sumur kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur, bibir sumur kedap air dengan tinggi 70 cm, kondisi dinding sumur kedap air minimal 3 meter, dan Saluran Pembuangan Air Limbah kedap air dengan panjang 10 meter. Maka dapat menguraikan hasil sebagai berikut :

1. Lantai Sumur Gali

Lantai sumur gali merupakan bangunan yang dibuat di atas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegahnya perembesan air buangan kedalam sumur. Berdasarkan hasil penelitian

pada tabel 4.1 diketahui bahwa lantai sumur yang memenuhi syarat ada 54,5% dan 45,5% yang tidak memenuhi syarat.

Lantai sumur yang belum memenuhi syarat dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali, karena sumber pencemaran dari air buangan sumur akan mudah masuk dan meresap kedalam tanah apabila sumur tidak memiliki lantai dan akan mempengaruhi kualitas air sumur gali. Lantai sumur juga harus diplester agar kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur dan dibuat agak miring serta ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah kearah saluran pembuangan air limbah guna mempermudah pengeringan lantai sumur. (Entjang, 2000:78)

2. Bibir Sumur Gali

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 kondisi bibir sumur yang memenuhi syarat ada sebanyak 36,4% dan yang tidak memenuhi syarat ada 63,6%.

Bibir sumur yang tidak memenuhi syarat konstruksi akan mempengaruhi kualitas air sumur gali dan dapat menyebabkan pencemaran terhadap air bersih sumur gali yang memungkinkan adanya mikroba patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit diare dan kolera.

Berdasarkan teori persyaratan konstruksi yang dijelaskan menurut Entjang (2000), meliputi persyaratan konstruksi bibir sumur yang

dibuat dari tembok kedap air di atas permukaan tanah setinggi 70 cm yang berfungsi untuk mencegah adanya pengotoran dari air permukaan juga berguna sebagai keselamatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan saat mengambil air dari sumur.

3. Dinding Sumur Gali.

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur.

Berdasarkan hasil penelitian dari tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang memenuhi syarat ada 21,6% dan 78,4% yang tidak memenuhi syarat konstruksi dinding sumur gali. Adapun sumur gali yang ditinjau masih tidak memenuhi syarat seperti dinding sumur yang retak dan tidak kedap air yang menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap kualitas air sumur gali dan memungkinkan adanya bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

Menurut Entjang (2000) dinding sumur gali yang memenuhi syarat adalah dinding sumur yang kedap air dan kokoh dengan kedalaman minimal 3 meter dari permukaan tanah agar tidak terjadinya perembesan air dari lapisan ini, karena tanah permukaan mengandung bakteri yang mana bakteri hanya dapat hidup di lapisan tanah sampai dengan 3 meter di bawah tanah. Kemudian 1,5 meter dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak di tembok (di semen) untuk

bidang perembesan yang bertujuan agar dinding sumur tidak runtuh bila ditimba.

4. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali.

Berdasarkan hasil penelitian dari tabel 4.4 diketahui bahwa saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 sumur gali dengan saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat sebesar 40,9% dan 59,1% saluran pembuangan air limbah sumur gali tidak memenuhi syarat.

Adapun hasil pengamatan jarak sumur gali dengan saluran pembuangan air limbah yang kurang dari 10 meter dan juga ada sumur gali dengan kondisi fisik sumur yang konstruksi lantainya tidak memenuhi syarat, sehingga air sisa pembuangan kegiatan sehari-hari manusia akan meresap kedalam tanah yang meningkatkan terjadinya perembesan air permukaan yang telah terkontaminasi dengan bakteri patogen.

5. Jarak Sumur Gali Dari Sumber Pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau

lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali.

Berdasarkan hasil penelitian dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat sebesar 95,5% dan 4,5% jarak sumur gali dari sumber pencemar tidak memenuhi syarat.

Sumber pencemar merupakan faktor utama dalam pencemaran air bersih sumur gali dan dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali. Sumber pencemar berupa tumpukan/lubang sampah, septictank, kandang ternah dan juga saluran pembuangan air limbah (SPAL). Penyakit yang disebabkan karena tercemarnya air bersih yaitu penyakit kulit, kolera, dan diare.

Untuk mengatasi terjadinya pencemaran air sumur gali yaitu lokasi pembangunan sumur gali harus tepat, sesuai syarat konstruksi sumur gali dengan membuat sumur gali jauh dari sumber pencemar dengan jarak minimal sejauh 10 meter.

6. Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur Gali

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa hasil pemeriksaan uji mikrobiologi menunjukkan semua sampel tidak memenuhi syarat mikrobiologi karena hasil analisis sampel berada diatas ambang batas maks. Yang mana diatur dalam peraturan menteri kesehatan nomor 32 tahun 2017 yaitu 0/100 mL sampel untuk E.Coli dan 50/100 mL sampel

untuk Coliform. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan terkontaminasi dari air sisa buangan yang konstruksinya secara fisik tidak memenuhi syarat, seperti halnya jarak sumur gali dari sumber pencemar yang kurang dari 10 meter.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyimpulkan bahwa “Gambaran Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021” adalah sebagai berikut :

1. Konstruksi Sumur Gali

- a. Lantai sumur yang memenuhi syarat sebanyak 54,5%.
- b. Bibir sumur yang memenuhi syarat sebanyak 36,4%.
- c. Dinding sumur yang memenuhi syarat sebanyak 21,6%.
- d. Saluran pembuangan air limbah yang memenuhi syarat sebanyak 40,9%.
- e. Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang memenuhi syarat sebanyak 95,5%.

Dengan kesimpulan hasil akhir sumur gali yang ada di Desa Bumidaya hanya ada 15 KK yang memenuhi Syarat, dari semua variabel yang diamati dengan persentase 17% dan 73 KK sumur gali yang ada di Desa Bumidaya tidak memenuhi syarat dengan persentase 83%.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ada beberapa hal yang penulis sarankan yaitu sebagai berikut :

1. Kepada pemilik sumur untuk melakukan perbaikan terhadap konstruksi sumur gali dan penataan jarak yang memenuhi syarat dari sumber

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian

Sumur atau perigi adalah sebuah sumber air yang digali. Namun selain sumber air, sumur juga bisa merupakan sumber minyak atau gas. Sebuah sumur tradisional biasanya berupa lubang yang agak besar dan diberi tembok bulat pinggirnya. Biasanya air ditimba dengan sebuah ember, sumur-sumur modern, terutama di Indonesia di daerah perkotaan, biasanya kecil dan hanya sebesar pipa pralon saja. Airnya dipompa dengan sebuah paranti listrik yang sering disebut dengan nama pompa air, (Sumur. 2020 <https://id.wikipedia.org/wiki/Sumur>).

Sumur gali merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan tanah, oleh karena itu mudah terkena kontaminasi melalui rembesan yang berasal dari kotoran manusia, hewan, maupun untuk keperluan domestik rumah tangga. Sumur gali sebagai sumber air bersih harus ditunjang dengan syarat konstruksi, syarat lokasi untuk dibangunnya sebuah sumur gali, hal ini diperlukan agar kualitas air sumur gali aman sesuai dengan aturan yang ditetapkan, (Angela, 2011).

Sumur sanitasi adalah jenis sumur yang telah memenuhi persyaratan sanitasi dan terlindungi dari kontaminasi air kotor. Untuk membuat sumur sanitasi persyaratan berikut ini harus dipenuhi diantaranya sebagai berikut :

1. Lokasi

Langkah pertama adalah menentukan tempat yang tepat untuk membangun sumur. Sumur harus berjarak minimal 10 meter dan terletak lebih tinggi dari sumber pencemar seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Dinding Sumur

Dinding sumur harus dilapisi dengan batu yang disemen. Pelapisan dinding tersebut paling tidak sedalam 6 meter dari permukaan tanah.

3. Dinding Perapet

Dinding perapet merupakan dinding yang membatasi mulut sumur dan harus dibuat setinggi 70-75 cm dari permukaan tanah. Dinding ini merupakan satu kesatuan dengan dinding sumur

4. Lantai Kaki Lima

Lantai kaki lima harus terbuat dari semen dan lebarnya lebih kurang 1 meter ke seluruh jurusan melingkari sumur dengan kemiringan sekitar 10 derajat ke arah tempat pembuangan air (drainase).

5. Drainase

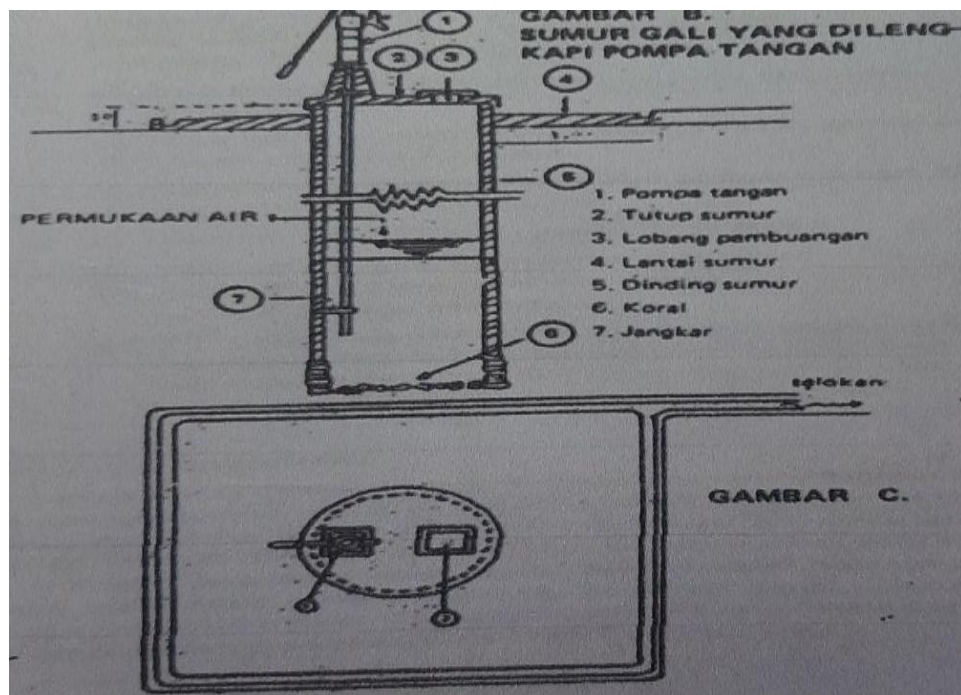
Drainase atau saluran pembuangan air harus dibuat menyambung dengan parit agar tidak terjadi genangan air di sekitar sumur.

6. Tutup Sumur

Sumur sebaiknya ditutup dengan penutup terbuat dari batu terutama pada sumur umum. Tutup semacam itu dapat mencegah kontaminasi langsung pada sumur.

7. Pompa Tangan / Listrik

Sumua harus dilengkapi dengan pompa tangangan / listrik. Pemakaian timba dapat memperbesar kemungkinan terjadinya kontaminasi.



Gambar 2.1
Sumur Gali Dengan Pompa Tangan

8. Tanggung Jawab Pemakai

Sumur umum harus dijaga kebersihannya bersama-sama oleh masyarakat karena kontaminasi dapat terjadi setiap saat.

9. Kualitas

Kualitas air perlu dijaga terus melalui pelaksanaan pemeriksaan fistic, kimia, maupun pemeriksaan bakteriologis secure teratur, terutama pada saat terjadinya wabah muntaber atau penyakit saluran pencernaan lainnya, (Munif, A. 2012 <https://environmentalsanitation.wordpress.com/2012/02/09/sanitasi-sumur/>).

B. Jenis-Jenis Sarana Air Bersih

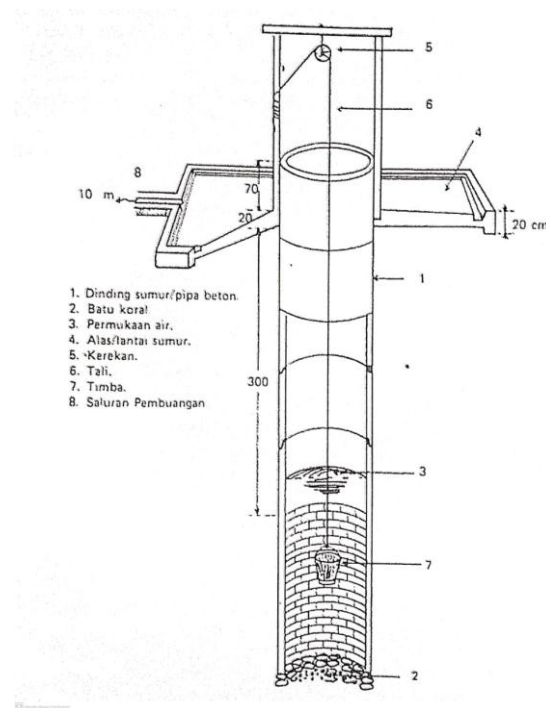
Sarana sanitasi air adalah bangunan beserta peralatan dan perlengkapannya yang menghasilkan, menyediakan dan membagi-bagikan air bersih untuk masyarakat. Jenis – jenis sarana air bersih adalah sebagai berikut:

1. Sumur Gali

Sumur gali adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan cara menggali lubang dengan tangan sampai mendapatkan air. Persyaratan teknis kesehatan sumur gali :

- a. Dinding Sumur 3 meter dalamnya dari permukaan tanah dibuat dari tembok yang tak tembus air (disemen) agar perembesan air tak terjadi dari lapisan ini, sebab tanahnya mengandung bakteri (bakteri hanya hidup di lapisan tanah, sampai 3 meter di bawah tanah),
- b. 1 1/2 dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak ditembok, untuk bidang perembesan dan agar bila ditimba dinding sumur tidak runtuh.
- c. Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak.
- d. Di atas tanah dibuat dinding tembok yang kedap air setinggi 70 cm untuk mencegah pengotoran air permukaan dan untuk keselamatan.
- e. Lantai Sumur dibuat ditembok dan kedap air $\pm 1 \frac{1}{2}$ meter lebarnya dari dinding sumur dan dibuat agak miring ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah, bentuknya bulat atau segi empat.
- f. Dasar sumur diberi krikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.

- g. permukaan tanah sekitar bangunan sumur dibuat miring untuk memudahkan pengeringan.
- h. SPAL dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjang 10 meter, (Entjang, 2000:78).



Gambar 2.2
Sumur Gali Tanpa Pompa

2. Perpipaan

Sarana perpipaan adalah bangunan serta peralatan dan perlengkapan yang menghasilkan, menyediakan dan membagikan air minum untuk masyarakat melalui jaringan perpipaan atau distribusi. Air yang di konsumsi masyarakat umumnya didistribusikan melalui sistem perpipaan. Biasanya air yang didistribusikan berasal dari sumber berupa mata air, danau, maupun air yang sudah dikelola oleh pemerintah atau pihak swasta (PDAM). Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

a. Perencanaan jalur pipa harus memenuhi kebutuhan teknis sebagai berikut :

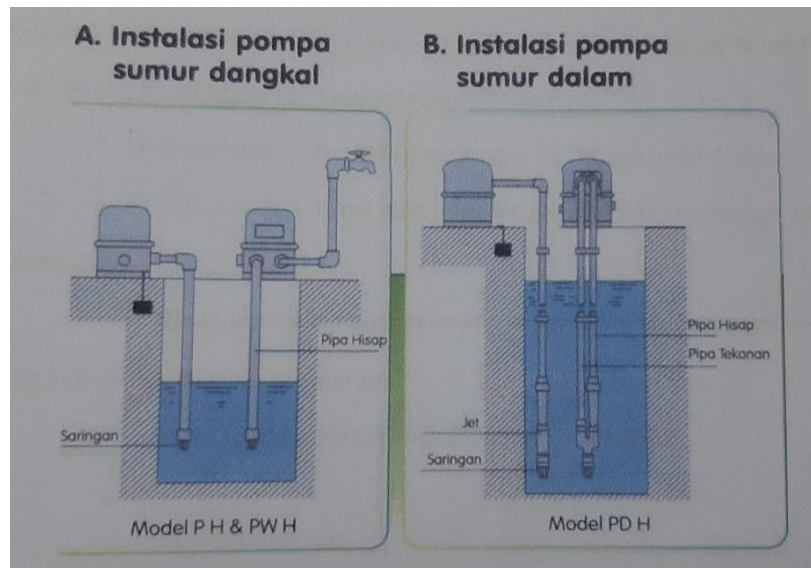
- 1) Jalur pipa sependek mungkin
- 2) Menghindari jalur yang mengakibatkan konstruksi sulit dan mahal
- 3) Tinggi hidrolis pipa minimum 5 m di atas pipa, sehingga cukup menjamin operasi katup udara (*airvalve*)
- 4) Menghindari perbedaan elevasi yang terlalu besar, sehingga tidak ada perbedaan kelas pipa.

b. Penentuan dimensi pipa harus memenuhi ketentuan teknis sebagai berikut :

- 1) Pipa harus direncanakan untuk mengalirkan debit maksimum harian.
- 2) Kehilangan tekanan dalam pipa tidak lebih dari 30% dari total tekanan statis pada sistem transmisi. Untuk sistem gravitasi, kehilangan tekanan maksimum 5 m/1000 m atau sesuai dengan spesifikasi teknis pipa
- 3) Pemilihan bahan pipa harus memenuhi persyaratan teknis, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

3. Sumur Pompa Tangan (SPT)

Sumur pompa tangan adalah sarana air bersih yang mengambil atau memanfaatkan air tanah dengan membuat lubang di tanah dengan menggunakan alat bor. Berdasarkan kedalaman air tanah dan jenis pompa yang digunakan untuk menaikkan air, bentuk sumur bor dibedakan atas :



Gambar 2.3
Sumur Pompa Tangan Dangkal dan Dalam

a. Sumur Pompa Tangan Dangkal (SPTDK)

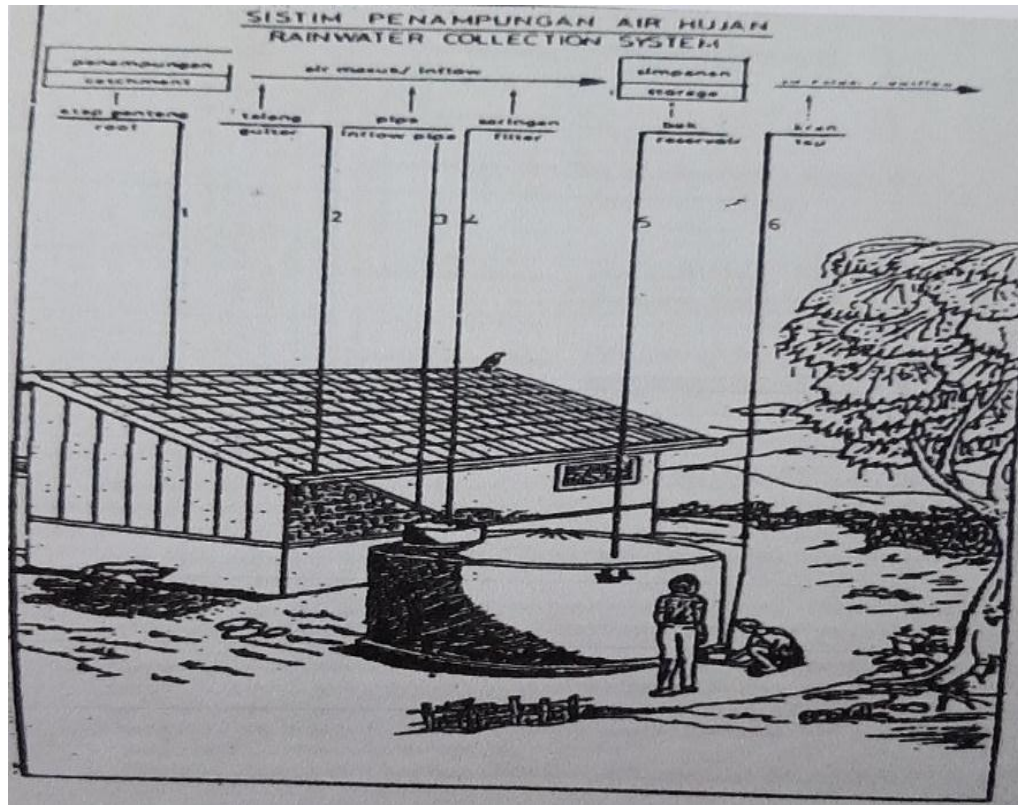
Sumur pompa tangan dangkal adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dangkal. Pompa jenis ini mampu menaikkan airnya sampai kedalaman maksimum 7 meter.

b. Sumur Pompa Tangan Dalam (SPTDL)

Sumur pompa tangan dalam adalah sumur bor yang pengambilan airnya dengan menggunakan pompa dalam. Pompa jenis ini mampu menaikkan air dari kedalaman 15 meter sampai kedalaman maksimum 30 meter

4. Penampungan Air Hujan

Penampung Air Hujan (PAH) adalah tangki untuk menampung dan menyimpan air hujan yang akan dipergunakan sebagai sumber air bersih selama musim kemarau.

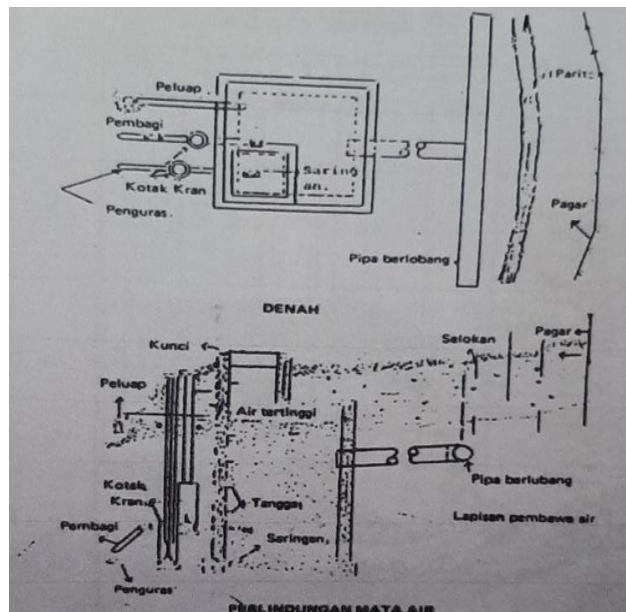


Gambar 2.4
Penampungan Air Hujan

Pemanfaatan air bersih dari solusi teknis PAH dapat langsung dari bak penampung atau disalurkan menggunakan hidran umum. Pada bagian ini akan dijelaskan perencanaan untuk penggunaan langsung dari bak penampung. Beberapa hal yang harus diperhatikan :

- Penampungan air hujan harus kedap air
- Air hujan jatuh pertama setelah musim kemarau jangan langsung di tampung.
- Pengambilan air harus melalui kran
- Lubang pemeriksaan harus bagian atas bak penampung dan ditutup
- Air bersih yang di hasilkan harus memenuhi ketentuan berlaku, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

5. Perlindungan Mata Air



Gambar 2.5
Perlindungan Mata Air

Perlindungan mata air (PAM) merupakan prasarana air minum yang memanfaatkan mata air tanah sebagai sumber air baku untuk air minum, dengan cara melindungi dan menangkap mata air untuk ditampung dan disalurkan kepada masyarakat pemakai. Beberapa hal yang perlu diperhatikan :

- Permukaan air dalam bangunan penangkap tidak boleh lebih tinggi dari permukaan air asal (permukaan mata air sebelum ada bangunan) pada musim kemarau agar mata air tidak hilang
- Pipa peluap (over flow) pada bangunan penangkap dipasang pada tinggi muka air asal
- Bangunan penangkap bagian luar harus kedap terhadap air dan tahan longsor

- d. Tinggi dinding bangunan penangkap minimum 20 cm dari muka air asal
- e. Bagian bawah bangunan penangkap merupakan pondasi dengan kedalaman minimum 60 cm dari dasar mata air
- f. Pembuatan pondasi bangunan penangkap mata air dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu aliran air tanah
- g. Bangunan penangkap mata air dilengkapi dengan saluran air hujan yang kedap air yang dibuat mengelilingi bangunan penangkap mata air bagian atas dengan kemiringan 1% – 5 % ke arah saluran pembuangan untuk mencegah masuknya air ke bangunan penangkap mata air.
- h. Tinggi maksimum bangunan penangkap mata air didasarkan pada tinggi muka air dalam kolam ditambah ruang bebas
- i. Bak penampung harus kedap air, permukaan licin, tertutup dan dilengkapi dengan pipa udara, pipa peluap, pipa penguras, alat ukur, pipa keluar, dan lubang pemeriksa (manhole)
- j. Diberi pagar pada sekeliling bangunan untuk menghindari masuknya binatang atau orang yang tidak berkepentingan, (Departemen Pekerjaan Umum No.39/2007).

C. Pencemaran Air

Menurut Peraturan pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 menyebutkan : pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air dan atau berubahnya tatanan air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun

sampai ketinggian tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi lagi sesuai peruntukannya, (Peraturan Pemerintah RI No.82/2001)

Secara umum, pencemaran air dapat dikategorikan sebagai berikut :

1. Infectious Agent

Penyakit-penyakit bawaan air umumnya disebabkan pencemar air yang berasal dari kategori ini. Sumber utama mikroorganisme patogen yang berasal dari excreta manusia dan hewan yang tidak dikelola dengan baik.

2. Zat-zat Pengikat Oksigen

Jumlah oksigen terlarut (Dissolved Oxygen) dalam air merupakan indikator yang baik untuk menentukan kualitas air dan kehidupan di dalam air.

3. Sedimen

Sedimen meliputi tanah dan pasir yang pada umumnya masuk ke dalam air akibat erosi atau banjir. Sedimen dapat mengakibatkan pendangkalan badan air (misalnya sungai). Disamping itu, keberadaan sedimen di dalam air mengakibatkan terjadinya peningkatan kekeruhan air

4. Nutrisi / Unsur Hara

Nutrisi/unsur hara, khususnya nitrat dan fosfat dapat mengakibatkan peningkatan produktivitas primer perairan. Peningkatan produktivitas primer perairan sebagai akibat pengayaan (enrichment) air dengan nutrisi/unsur hara yang dibutuhkan oleh tumbuhan disebut eutrofikasi.

5. Pencemar Anorganik

Banyak pencemar anorganik, seperti logam, garam, asam dan basa dapat masuk ke badan air melalui proses alam ataupun sebagai akibat aktivitas manusia.

6. Zat Kimia Organik

Banyak dari zat kimia ini memiliki toksisitas yang tinggi kontaminasi air permukaan dan air tanah dengan zat kimia organik dapat mengancam kesehatan manusia.

7. Energi Panas

Kenaikan atau penurunan temperatur air dari kondisi normal dapat memperburuk kualitas air dan kehidupan didalamnya. Temperatur air biasanya lebih stabil dari temperatur udara, sehingga makhluk hidup air cenderung tidak mudah beradaptasi dengan perubahan temperatur yang tiba-tiba.

8. Zat Radioaktif

Pembuangan sisa zat-zat radioaktif ke lingkungan air secara langsung tidak diperbolehkan. Namun, mengingat aplikasi teknologi nuklir yang menggunakan zat radioaktif pada berbagai bidang sudah begitu banyak maka tidak menutup kemungkinan bahwa zat radioaktif ikut terbawa ke lingkungan air, (Setiawan, H. 2017 <http://Ilmulingkungan.com/5-dampak-pencemaran-tanah-bagilingkungan/>).

D. Penyakit Yang Disebabkan Oleh Bakteri Air

Kurang lebih terdapat 20-30 macam penyakit infeksi yang dapat dipengaruhi oleh perubahan penyediaan air. Biasanya penyakit-penyakit itu

diklasifikasikan menurut mikroba penyebabnya, yaitu: virus, bakteri, protozoa, dan cacing. Akan tetapi cara ini tidak dapat menolong dalam memahami efek perbaikan penyediaan air. Sementara itu, penyakit yang berhubungan dengan air dapat dibagi dalam kelompok-kelompok berdasarkan penularannya. Mekanisme penularan penyakit sendiri terbagi menjadi empat, yaitu (Chandra, 2006) :

1. *Waterborne mechanism*

Didalam mekanisme ini, kuman patogen dalam air dapat menyebabkan penyakit pada manusia melalui mulut atau sistem pencernaan. Kuman penyakit masuk ke dalam air yang mengandung kuman dipergunakan untuk minum, sehingga manusia sakit. Contoh penyakit yang ditularkan melalui mekanisme ini antara lain kolera, tifoid, disentri basiler, dan poliomyelitis.

2. *Waterwashed mechanism*

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk mencuci peralatan makan dan mencuci makanan yang dimakan mentah misalnya lalap, sehingga manusia sakit. Misalnya penyakit diare dan muntaber.

3. *Water-based mechanism*

Penyakit yang ditularkan dengan mekanisme ini memiliki agen penyebab yang menjalani sebagai siklus hidupnya di dalam tubuh vektor sebagai intermediate host yang hidup di dalam air.

Air yang mengandung kuman penyakit dipergunakan untuk cuci tangan dan kemudian ia makan, maka penyakit tersebut akan masuk ke mulut

melalui tangan dan akhirnya timbul penyakit. Misalnya hepatitis, tipus abdominis, cacingan dan lain-lain.

4. *Water-related insect vektor mechanism*

Agen penyakit ditularkan melalui gigitan serangga yang berkembang biak didalam air. Air yang digunakan untuk minum atau memasak namun tempat penyimpanannya dijadikan tempat berkembang biak nyamuk (serangga) dimana nyamuk itu akan menggigit manusia sehingga timbul penyakit. Contoh penyakit dengan mekanisme penularan semacam ini adalah filariasis, dengue, malaria, dan sebagainya.

E. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Pembuatan Sumur Gali

Sumur gali termasuk dangkal dengan kedalaman 1-10 meter. Hal yang perlu diperhatikan pada pembuatan sumur gali adalah :

1. Harus diperhatikan dulu apakah di dalam tanah ini ada sumbernya atau adanya lapisan batuan keras, jangan sampai terjadi setelah digali dalam-dalam ternyata tidak ada airnya.
2. Harus diteliti dulu apakah tanahnya adalah tanah asli, artinya bukan bekas timbunan sampah, rawa dan lainnya atau bekas sumur yang ditimbun.
3. Radius jarak 10 meter dari titik penggalian harus bebas dari sumber pencemar (sampah, septic tank). Radius 100 meter harus bebas dari sumber pencemar
4. Setiap kedalaman tertentu hendaknya selalu dicek apakah mengandung gas berbahaya atau tidak dan apakah oksigen di dalamnya masih cukup. Caranya dengan memasukan lilin menyala ke dalam sumur dengan

terlebih dahulu si penggali harus keluar dari lubang, bila tetap menyala berarti kondisi aman, tetapi apabila mati berarti kandungan oksigennya kurang cukup dan mungkin ada gas berbahaya dalam sumur tersebut. Hati-hati terhadap kemungkinan terjadi ledakan akibat adanya gas berbahaya dalam lubang sumur.

5. Harus diteliti dahulu apakah lapisan tanah dan batuan yang ada dalam tanah tersebut bukan tipe tanah atau lapisan kapu gamping yang mudah retak atau runtuh.
6. Dinding sumur harus cukup kuat atau tidak runtuh dan 3 meter dari permukaan tanah harus kedap air untuk mencegah pencemaran bakteriologis.
7. Pada bagian atas/bibir sumur diberi dinding kedap air dan ditutup untuk mencegah pencemaran dari luar.
8. Pengambilan airnya sebaiknya menggunakan pompa tangan atau pompa listrik. Tidak dianjurkan menggunakan kerekan timba karena disamping mengeruhkan air juga terjadi pencemaran dari tangan serta pencemaran dari sekeliling sumur.
9. Setelah selesai penggalian dan mendapatkan air yang cukup, segera dilakukan penyemenan lantai sumur minimal selebar garis tengah 2 meter untuk mencegah pencemaran air dari sekeliling sumur.
10. Sebelum digunakan air di dalam sumur tersebut setelah dikuras didesinfeksi dulu.

F. Persyaratan Konstruksi Sumur Gali

Agar air sumur gali memenuhi syarat kesehatan maka harus dilindungi terhadap bahaya pencemaran. Usaha yang dapat dilakukan adalah dengan memperhatikan dalam pembuatan sumur, yang mana harus memenuhi syarat lokasi dan konstruksi sumur gali, adapun persyaratannya menurut Entjang (2000) yaitu sebagai berikut :

1. Syarat Lokasi

Agar sumur terhindar dari pencemaran maka yang harus diperhatikan adalah jarak sumur dengan jamban, lubang galian untuk sampah, dan sumber-sumber pengotoran lainnya. Jarak tersebut tergantung pada keadaan serta kemiringan tanah.

- a. Dibuat ditempat yang ada airnya dalam tanah. Dan jangan dibuat ditanah rendah yang mungkin terendam bila banjir.
- b. Jarak sumur minimal 10 meter dan lebih tinggi dari sumber pencemaran seperti kakus, kandang ternak, tempat sampah, dan sebagainya.

2. Syarat Konstruksi

a. Dinding Sumur

- 1) Jarak kedalaman 3 meter dari permukaan tanah, dinding sumur gali harus terbuat 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.

- 2) Dinding sumur 3 meter bagian atas harus dibuat dari tembok yang tidak tembus air, agar perembesan air permukaan yang telah tercemar tidak terjadi. Kedalaman 3 meter di ambil karena bakteri pada umumnya tidak dapat hidup lagi pada kedalaman tersebut.
- 3) Kedalaman sumur dibuat sampai mencapai aliran air yang banyak walaupun pada musim kemarau.
- 4) Dasar sumur diberi kerikil agar airnya tidak keruh bila ditimba.

b. Bibir Sumur

- 1) Pembuatan bibir sumur setinggi 70 cm diperlukan agar air yang telah di ambil keluar tidak masuk kembali kesumur.
- 2) Diatas tanah dibuat tembok bibir sumur yang kedap air, setinggi minimal 70 cm, untuk mencegah pengotoran dari air permukaan serta untuk aspek keselamatan.

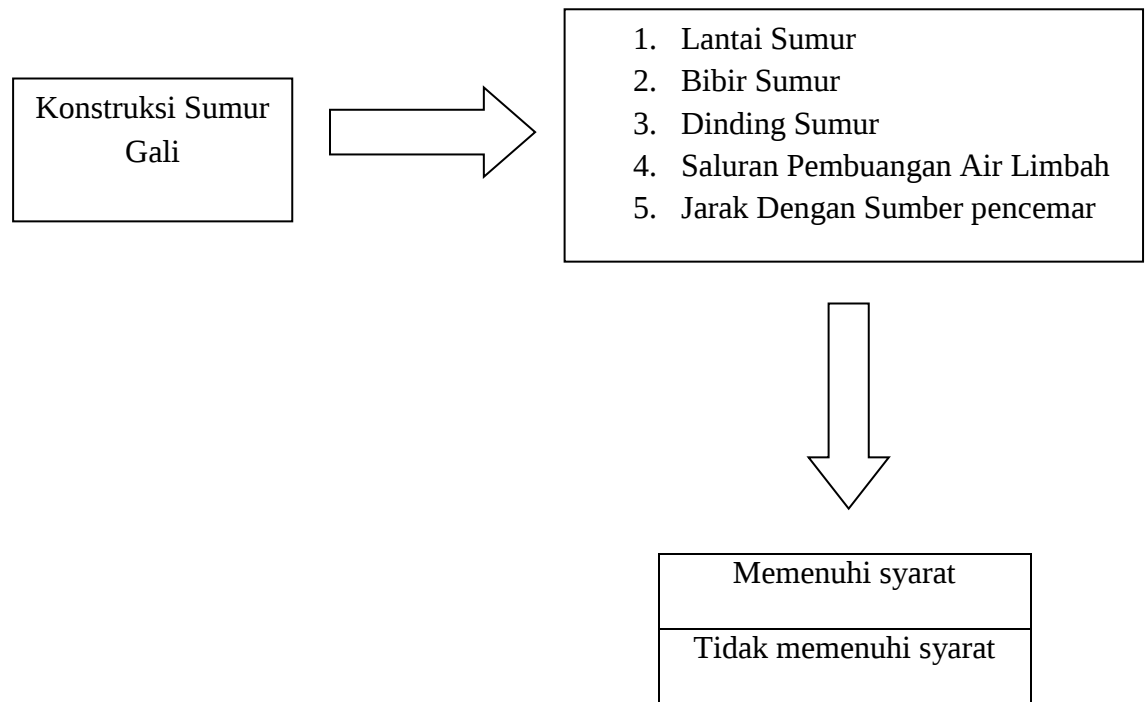
c. Lantai Sumur

- 1) Lantai sumur dibuat dari tembok yang kedap air $\pm$ 1,5 meter lebarnya dari dinding sumur. Dibuat agak miring dan ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah.
- 2) Lantai sumur kedap air dan bentuk lantai bulat atau segiempat.

d. Saluran Pembuangan Air Limbah

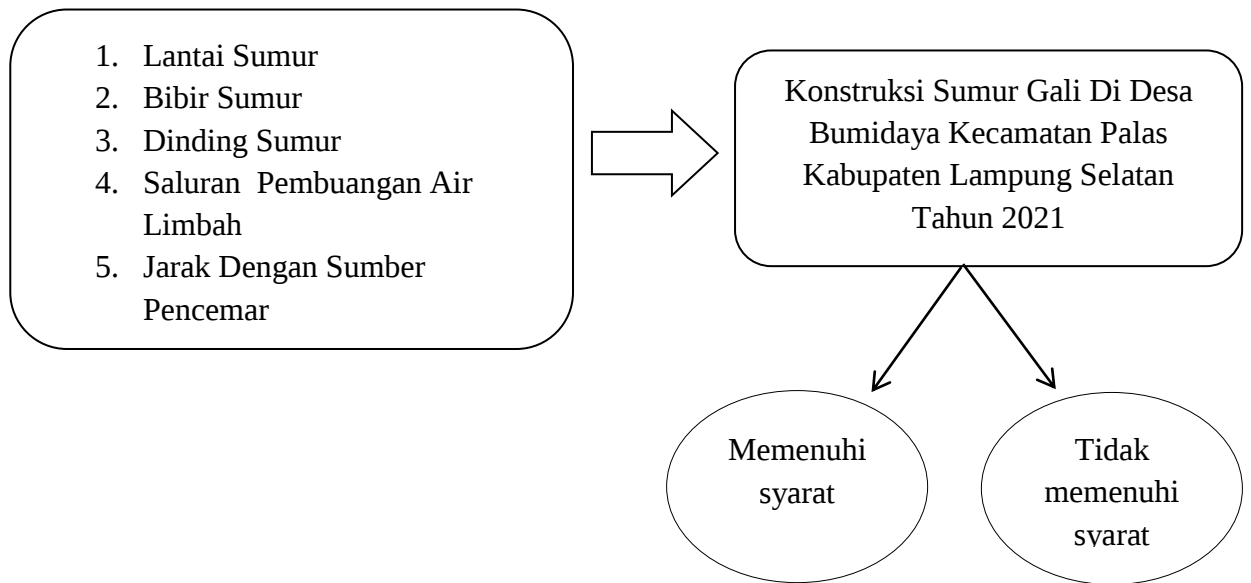
- 1) Saluran pembuangan harus ada untuk mengalirkan kotoran yang mengganggu dari lantai sumur keselokan.
- 2) Saluran pembuangan air limbah dari sekitar sumur dibuat dari tembok yang kedap air dan panjangnya sekurang-kurangnya 10 m.

G. Kerangka Teori



Gambar 2.6 Kerangka Teori
Sumber : Entjang, 2000

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka Konsep

i. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Syarat Konstruksi					
	a. Dinding Sumur	Bangunan yang merupakan bagian dari sumur gali yang berada dibawah permukaan tanah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air sedalam 3 meter dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila dinding sumur kedap air kurang dari 3 meter dari permukaan tanah atau tidak memiliki dinding	Ordinal
	b. Bibir Sumur	Bangunan diatas tanah yang menjadi satu kesatuan dengan dinding sumur yang berfungsi untuk melindungi pemakai dan untuk mencegah masuknya limbah air/pencemar kedalam sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila bibir sumur kedap air dengan ketinggian 70 cm dari permukaan tanah. 2. Tidak memenuhi syarat bila bibir sumur tidak kedap air kurang dari 70 cm dari permukaan tanah.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
	c. Lantai Sumur	Bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur yang berfungsi untuk mencegah merembesnya air buangan kedalam sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila luas lantai sumur 1,5 m dari bibir sumur 2. Tidak memenuhi syarat bila luas lantai sumur kurang dari 1,5 m dari bibir sumur	Ordinal
	d. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Bangunan yang dibuat untuk mengalirkan air limbah ketempat pembuangan air kotor yang berbentuk persegi dan panjang yang disemen di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila terdapat saluran pembuangan kedap air dan jarak 10 meter dari sumur. 2. Tidak memenuhi syarat bila tidak memiliki saluran pembuangan kedap air dan dengan jarak sumur kurang dari 10 meter dari sumur.	Ordinal

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
2.	Jarak dengan sumber Pencemar	Jarak antara sumur gali dengan sumber pencemar seperti kakus, tempat pembuangan air limbah, tempat sampah, kandang ternak Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021	Pengamatan	Meteran dan Cheklist	1. Memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar minimal 10 meter. 2. Tidak memenuhi syarat bila jarak sumur gali dengan sumber pencemar kurang dari 10 meter.	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yaitu menggambarkan kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan bulan Mei Tahun 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang berjumlah 728 sumur dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) sebanyak 762 KK. Yang mana hanya ada 6 Dusun yang masih menggunakan sumur gali untuk persediaan air bersih dan 3 Dusun lainnya sudah menggunakan saluran Perpipaan dari PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum dan Sanitasi Berbasis Masyarakat).

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Untuk menentukan sampel dalam penelitian ini menggunakan pendekatan menurut Notoatmodjo 2010 dengan rumus :

$$n = \frac{N}{1+N(d^2)}$$

Keterangan

N : Besar Populasi

n : besar sampel

d : Presisi (0,1)

(Notoatmodjo, 2010)

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,1^2)}$$

$$n = \frac{728}{1 + 728 (0,01)}$$

$$n = \frac{728}{8,28}$$

$$= 87,9 \text{ sampel}$$

$$= 88 \text{ sampel}$$

Jadi besar sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah 88 sampel.

Pengambilan sampel dilakukan dengan cara random sampling.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik sampling atau cara pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah random sampling, yaitu setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel, di Desa Bumidaya Kecamatan Palas terdiri dari 6 dusun yang menggunakan sumur gali dengan jumlah sumur gali sebanyak 728 sumur gali. Besar sampel untuk masing-masing dusun adalah :

$$\text{Dusun} = \frac{\text{jumlah sumur gali di setiap dusun}}{\text{jumlah sumur gali di desa semarang jaya}} \times \text{besar sampel}$$

$$\text{Dusun 1} = \frac{145}{728} \times 88 = 17 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 2} = \frac{183}{728} \times 88 = 22 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 3} = \frac{130}{728} \times 88 = 15 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 5} = \frac{82}{728} \times 88 = 9 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 8} = \frac{157}{728} \times 88 = 18 \text{ sampel}$$

$$\text{Dusun 9} = \frac{65}{728} \times 88 = 7 \text{ sampel}$$

Pengambilan sampel E-Coli dan Coliform diambil 1 sampel setiap dusun nya. Jika sampel berhalangan, maka sampel dipindahkan ke sampel rumah tetangga sampingnya yang mempunyai sumur gali.

D. Variable Penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah konstruksi sumur gali yang meliputi dinding sumur gali, cincin sumur gali, lantai sumur gali dan kondisi saluran pembuangan air limbah (SPAL) serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar (Septictank, TPS, Kandang Ternak dan SPAL) yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

E. Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil pengamatan (observasi) menggunakan checklist yang diamati secara langsung tentang kontruksi bangunan sumur, dan jarak antara sumur air bersih dengan sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan. Namun untuk mendukung hasil penelitian ini akan

diambil 6 sampel untuk di uji kualitasnya secara mikrobiologi di Laboratorium.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari Puskesmas Rawat Inap Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan, Seperti data jumlah orang yang terkena penyakit diare, dan data jumlah sumur gali, serta Profil Desa Bumidaya dan bahan referensi buku seperti : Entjang, Ilmu Kesehatan Masyarakat (2000). Chandra, Pengantar Kesehatan Lingkungan (2012). Departemen pekerjaan umum, Petunjuk Teknisi Subbidang Air Bersih (2007).

c. Sumber Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan.

F. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data

a. Editing

Yaitu pengoreksian kembali data-data yang diperoleh sehingga data yang didapat adalah data yang sebenarnya

b. Cleaning

Yaitu melakukan pembersihan dan pengecekan kembali data-data yang diperoleh. Kegiatan ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah ada kesalahan ketika memasukkan data.

c. Tabulating

Yaitu memasukan data ke dalam tabel untuk kemudian diberi penjelasan/narasi

d. Aplikasi SPSS

Yaitu aplikasi yang dapat mengolah data, sehingga pengolahan data dapat dilakukan dengan baik

2. Analisis Data

Pengolahan data di analisis dengan analisis univariat atau distribusi veluensi.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Wilayah

1. Keadaan Geografis

Secara administratif Desa Bumidaya merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan yang mempunyai luas wilayah yang terbagi atas 9 Dusun. Adapun batas-batas wilayah Desa Bumidaya adalah :

- a. Sebelah Utara : Bumi Asih (Palas)
- b. Sebelah Selatan : Sidomakmur – Margacatur (Way Panji-Kalianda)
- c. Sebelah Barat : Sidoharjo – Tanjung Jaya (Way Panji-Palas)
- d. Sebelah Timur : Kalirejo – Bali Agung (Palas)

2. Demografi

Di Desa Bumidaya terdapat 4.122 jiwa dengan jumlah Kepala Keluarga (KK) 1.288 KK yang tersebar di 9 Dusun yang terdiri dari 2.084 jiwa penduduk laki-laki dan 2.038 jiwa penduduk perempuan. Penduduk Desa Bumidaya bervariasi dan mayoritas bersuku Jawa, adapun yang bersuku Sunda, Lampung, Palembang, Aceh, Madura, dan Bali. Mayoritas agama yang dianut penduduk Desa Bumidaya adalah agama Islam, dan adapun agama yang lain yang dianut seperti agama Kristen, Katholik, dan Hindu.

B. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei Tahun 2021 mengenai konstruksi sumur gali di Desa Bumidaya yang meliputi : kondisi lantai sumur, kondisi bibir sumur, kondisi dinding sumur, kondisi saluran pembuangan air limbah, serta jarak sumur gali dengan sumber pencemar seperti lubang galian sampah, septictank, kandang, dan pembuangan air limbah.

Hasil penelitian yang diperoleh menggunakan instrumen berupa cheklist dengan jumlah sumur gali yang di tinjau sebanyak 88 sampel sumur yang ada di Desa Bumidaya. Adapun hasil dari penelitian yang telah dilakukan di Desa Bumidaya adalah sebagai berikut :

1. Kondisi Lantai Sumur

Lantai sumur merupakan bangunan yang dibuat diatas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegah adanya perembesan air buangan kedalam sumur. Adapun kondisi lantai sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.1

Kondisi Lantai Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021

No.	Kondisi Lantai Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	48	54,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	40	45,5
	Total	88	100

Tabel 4.1 diketahui bahwa kondisi lantai sumur gali yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 48 sumur gali (54,5%) dan kondisi lantai sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 40 sumur gali (45,5%).

2. Kondisi Bibir Sumur

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Adapun kondisi bibir sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.2

**Kondisi Bibir Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi Bibir Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	32	36,4
2.	Tidak Memenuhi Syarat	56	63,6
	Total	88	100

Tabel 4.2 diketahui bahwa kondisi bibir sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 32 sumur gali (36,4%) dan kondisi bibir sumur yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 56 sumur gali (63,6%).

3. Kondisi Dinding Sumur

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur. Adapun kondisi dinding sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.3

**Kondisi Dinding Sumur di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi Dinding Sumur	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	19	21,6
2.	Tidak Memenuhi Syarat	69	78,4
	Total	88	100

Tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang ada di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 19 sumur gali (21,6%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 69 sumur gali (78,4%).

4. Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali. Adapun kondisi saluran

pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.4

**Kondisi Saluran Pembuangan Air Limbah di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Kondisi SPAL	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	36	40,9
2.	Tidak Memenuhi Syarat	52	59,1
	Total	88	100

Tabel 4.4 diketahui bahwa kondisi saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 36 sumur gali (40,9%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 52 sumur gali (59,1%).

5. Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali. Adapun kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut :

Tabel 4.5

**Kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021**

No.	Jarak Dari Sumber Pencemar	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	84	95,5
2.	Tidak Memenuhi Syarat	4	4,5
	Total	88	100

Tabel 4.5 diketahui bahwa kondisi jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat ada sebanyak 84 sumur gali (95,5%) dan yang tidak memenuhi syarat ada sebanyak 4 sumur gali (4,5%).

6. Uji mikrobiologi pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

Adapun hasil pemeriksaan uji mikrobiologi E. Coli dan Coliform pada sampel air sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.6

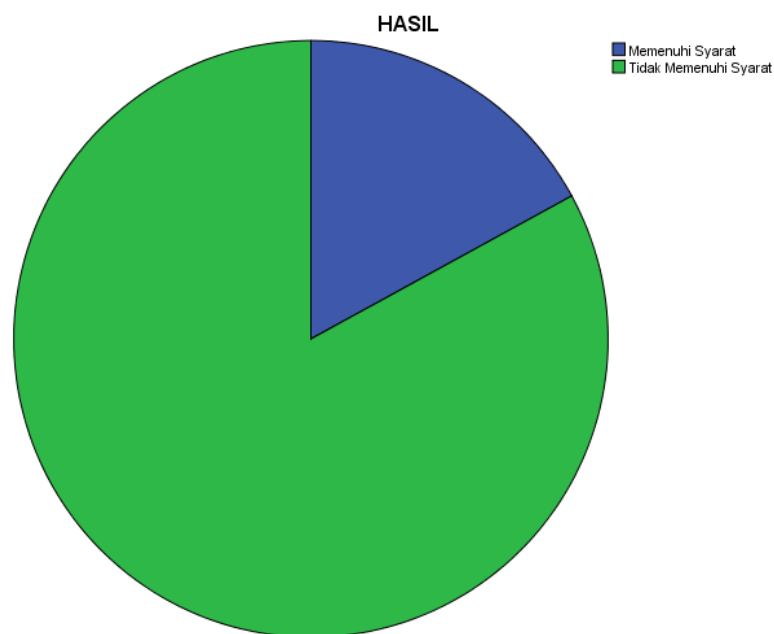
**Hasil Pemeriksaan Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur
Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Tahun 2021**

No.	Parameter	Standard		Hasil Analisis						Metode
		Maks.	Satuan	Mono	Miskun	Siyo	Surso	Suji anto	Suwar no	
Mikrobiologi										
1.	E. Coli	0	MPN/ 100 mL	26	7	1	11	9	2	Tabung Ganda
2.	Coliform	50	MPN/ 100 mL	116	58	44	93	72	52	Tabung Ganda

Tabel 4.7

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

No.	Hasil	Σ	%
1.	Memenuhi Syarat	15	17 %
2.	Tidak Memenuhi Syarat	73	83 %
	Total	88	100%



Gambar 4.1

**Kesimpulan Hasil Pengamatan Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya
Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan**

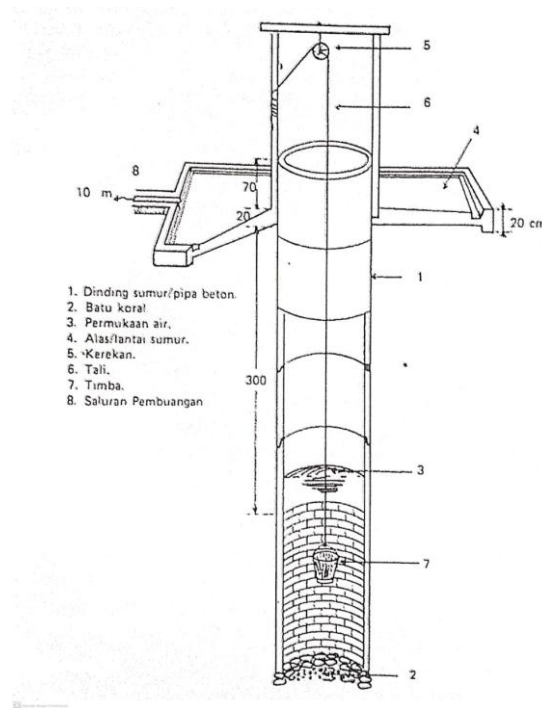
Berdasarkan hasil dari tabel 4.7 dan diagram pie di atas dapat diketahui bahwa dari 88 KK yang memiliki sumur gali di Desa Bumidaya terdapat 73 KK yang sumur galinya tidak memenuhi syarat dengan

persentase 83% dan 15 KK yang sumur galinya sudah memenuhi syarat dengan persentase 17%.

C. Pembahasan

Hasil pengamatan ini diperoleh informasi mengenai kondisi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021, sumber air bersih yang digunakan oleh masyarakat pada umumnya adalah sumur gali. Jika dilihat dari segi kesehatan penggunaan sumur gali ini kurang baik, karena masih banyak sumur gali yang tidak memperhatikan ketentuan dalam pembuatan konstruksinya. Namun untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya. Pencegahan ini dapat dipenuhi dengan memperhatikan syarat-syarat lokasi konstruksi.

Teori persyaratan konstruksi sumur gali menurut Entjang (2000), meliputi jarak sumur gali dengan jamban yaitu 10 meter, jarak sumur gali dengan sumber pencemar lainnya yaitu 10 meter, lantai sumur kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur, bibir sumur kedap air dengan tinggi 70 cm, kondisi dinding sumur kedap air minimal 3 meter, dan Saluran Pembuangan Air Limbah kedap air dengan panjang 10 meter. Maka dapat menguraikan hasil sebagai berikut :



Gambar 4.2
Konstruksi Sumur Gali

1. Lantai Sumur Gali

Lantai sumur gali merupakan bangunan yang dibuat di atas permukaan tanah yang diplester mengitari sumur guna mencegahnya perembesan air buangan kedalam sumur. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.1 diketahui bahwa lantai sumur yang memenuhi syarat ada 54,5% dan 45,5% yang tidak memenuhi syarat.

Lantai sumur yang belum memenuhi syarat dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali, karena sumber pencemaran dari air buangan sumur akan mudah masuk dan meresap kedalam tanah apabila sumur tidak memiliki lantai dan akan mempengaruhi kualitas air sumur gali. Lantai sumur juga harus diplester agar kedap air dengan lebar 1,5 meter dari dinding sumur dan dibuat agak miring serta ditinggikan 20 cm di atas permukaan tanah kearah saluran pembuangan air limbah guna mempermudah pengeringan lantai sumur. (Entjang, 2000:78)

2. Bibir Sumur Gali

Bibir sumur merupakan penyangga yang mengelilingi sumur bagian atas sebagai penahan agar pengguna sumur mempunyai penopang saat mengambil air dari sumur sehingga mencegah terjadinya kecelakaan. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 kondisi bibir sumur yang memenuhi syarat ada sebanyak 36,4% dan yang tidak memenuhi syarat ada 63,6%.

Bibir sumur yang tidak memenuhi syarat konstruksi akan mempengaruhi kualitas air sumur gali dan dapat menyebabkan pencemaran terhadap air bersih sumur gali yang memungkinkan adanya mikroba patogen sehingga dapat menyebabkan penyakit diare dan kolera.

Teori persyaratan konstruksi yang dijelaskan menurut Entjang (2000), meliputi persyaratan konstruksi bibir sumur yang dibuat dari tembok kedap air di atas permukaan tanah setinggi 70 cm yang berfungsi untuk mencegah adanya pengotoran dari air permukaan juga berguna sebagai keselamatan untuk mencegah terjadinya kecelakaan saat mengambil air dari sumur.

3. Dinding Sumur Gali.

Dinding sumur adalah bangunan dari sumur gali yang dibuat kearah dalam sumur yang kedap air dan kokoh sehingga dapat mencegah terjadinya perembesan air yang secara langsung dapat mencemari air sumur gali dan juga berfungsi sebagai pencegahan terjadinya longsor pada lapisan tanah sekitar sumur.

Hasil penelitian dari tabel 4.3 diketahui bahwa kondisi dinding sumur yang memenuhi syarat ada 21,6% dan 78,4% yang tidak memenuhi syarat konstruksi dinding sumur gali. Adapun sumur gali yang ditinjau masih tidak memenuhi syarat seperti dinding sumur yang retak dan tidak kedap air yang menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap kualitas air sumur gali dan memungkinkan adanya bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit.

Menurut Entjang (2000) dinding sumur gali yang memenuhi syarat adalah dinding sumur yang kedap air dan kokoh dengan kedalaman minimal 3 meter dari permukaan tanah agar tidak terjadinya perembesan air dari lapisan ini, karena tanah permukaan mengandung bakteri yang mana bakteri hanya dapat hidup di lapisan tanah sampai dengan 3 meter di bawah tanah. Kemudian 1,5 meter dinding berikutnya dibuat dari bata yang tidak di tembok (di semen) untuk bidang perembesan yang bertujuan agar dinding sumur tidak runtuh bila ditimba.

4. Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)

Saluran pembuangan air limbah merupakan sebuah parit kedap air dengan jarak minimal 10 meter yang mengalirkan air limbah ke drainase sehingga dapat mengurangi terjadinya pencemaran secara langsung terhadap kualitas air sumur gali.

Hasil penelitian dari tabel 4.4 diketahui bahwa saluran pembuangan air limbah di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 sumur gali dengan saluran pembuangan

air limbah yang memenuhi syarat sebesar 40,9% dan 59,1% saluran pembuangan air limbah sumur gali tidak memenuhi syarat.

Adapun hasil pengamatan jarak sumur gali dengan saluran pembuangan air limbah yang kurang dari 10 meter dan juga ada sumur gali dengan kondisi fisik sumur yang konstruksi lantainya tidak memenuhi syarat, sehingga air sisa pembuangan kegiatan sehari-hari manusia akan meresap kedalam tanah yang meningkatkan terjadinya perembesan air permukaan yang telah terkontaminasi dengan bakteri patogen.

5. Jarak Sumur Gali Dari Sumber Pencemar

Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dimaksud adalah keberadaan sumur gali dari sumber pencemar yang memungkinkan dapat mengurangi kualitas air sumur gali. Yang mana jarak sumur gali dari sumber pencemar yang dianjurkan adalah sejauh 10 meter atau lebih jika kurang dari 10 meter maka akan memudahkan terjadinya peresapan air yang mengandung bakteri dan akan menurunkan kualitas air sumur gali.

Hasil penelitian dari tabel 4.5 dapat diketahui bahwa jarak sumur gali dari sumber pencemar di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021 yang memenuhi syarat sebesar 95,5% dan 4,5% jarak sumur gali dari sumber pencemar tidak memenuhi syarat.

Sumber pencemar merupakan faktor utama dalam pencemaran air bersih sumur gali dan dapat mempengaruhi kualitas air sumur gali.

Sumber pencemar berupa tumpukan/lubang sampah, septictank, kandang ternah dan juga saluran pembuangan air limbah (SPAL). Penyakit yang disebabkan karena tercemarnya air bersih yaitu penyakit kulit, kolera, dan diare.

Untuk mengatasi terjadinya pencemaran air sumur gali yaitu lokasi pembangunan sumur gali harus tepat, sesuai syarat konstruksi sumur gali dengan membuat sumur gali jauh dari sumber pencemar dengan jarak minimal sejauh 10 meter.

6. Uji Mikrobiologi Pada Sampel Air Sumur Gali

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa hasil pemeriksaan uji mikrobiologi menunjukkan semua sampel tidak memenuhi syarat mikrobiologi karena hasil analisis sampel berada diatas ambang batas maks. Yang mana diatur dalam peraturan menteri kesehatan nomor 32 tahun 2017 yaitu 0/100 mL sampel untuk E.Coli dan 50/100 mL sampel untuk Coliform. Hal ini dikarenakan adanya kemungkinan terkontaminasi dari air sisa buangan yang konstruksinya secara fisik tidak memenuhi syarat, seperti hal nya jarak sumur gali dari sumber pencemar yang kurang dari 10 meter.

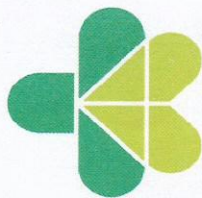
pencemar yang dapat mengakibatkan pencemaran terhadap kualitas air bersih sumur gali. Adapun syarat konstruksi sumur gali yang harus diperbaiki yaitu :

- a. Sebaiknya pada lantai sumur gali yang konstruksinya belum memenuhi syarat diperbaiki dengan ketentuan lantai sumur yang kedap air, tidak licin, dengan lebar lantai 1,5 meter mengelilingi sumur serta lantai sumur dibuat miring setidaknya 20cm kearah saluran pembuangan air limbah agar tidak ada genangan air di sekitar lantai sumur.
 - b. Pada bibir sumur gali yang konstruksinya belum memenuhi syarat seharusnya diperbaiki dengan ketentuan tinggi minimal 70cm diatas permukaan tanah dan di plester agar kedap air.
 - c. Pada dinding sumur gali yang konstruksinya belum memenuhi syarat diperbaiki dengan ketentuan dinding sumur kedap air yang di plester sedalam 3 meter dari permukaan tanah.
 - d. Saluran pembuangan air limbah yang belum memenuhi syarat konstruksinya diperbaiki dengan ketentuan kedap air dengan jarak minimal 10 meter, tidak mencemari lingkungan, dan SPAL terpisah dari Drainase.
 - e. Jarak sumur gali dari sumber pencemar yang masih belum memenuhi syarat diperbaiki dengan ketentuan lokasi sumur gali dengan jarak sumber pencemar minimal berjarak 10 meter.
2. Kepada pihak Desa Bumidaya agar bekerjasama dengan pihak puskesmas setempat guna :

- a. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat yang belum tahu mengenai kondisi konstruksi sumur gali yang memenuhi syarat kesehatan.
- b. Perbaikan dan peningkatan kesehatan lingkungan masyarakat yang kurang mampu dengan mengadakan program seperti arisan alat dan bahan pembuatan sumur untuk memenuhi kriteria konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat. Seperti dinding, bibir, lantai, dan saluran pembuangan air limbah.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela, 2011. *Gambaran Kondisi Fisik Sumur Gali Di Tinjau Dari Aspek Kesehatan Lingkungan Dan Perilaku Pengguna Sumur Gali Di Kelurahan Sumompo Kota Manado*. (<http://ejournal.unsrat.ac.id/kesmas/article>) [20 Januari 2021]
- Puskesmas Bumidaya. 2020. *Profil Puskesmas Bumidaya. Lampung*
- Chandra, Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC
- Departemen Pekerjaan Umum, 2007. *Petunjuk Teknis Subbidang Air Bersih*. Jakarta
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2017. *Profil Kesehatan Provinsi Lampung*. Lampung
- Dinas Kesehatan Lampung Selatan, 2018. *Profil Kesehatan Lampung Selatan*. Lampung
- Entjang, Indan. 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Bandung: PT. Citra Aditya Bakti. 183 halaman
- Kementerian Kesehatan RI, 2018. *Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia*. Jakarta
- Permenkes RI 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*. Jakarta
- Permenkes RI No. 39 Tahun 2016. *Tentang Pedoman Penyelenggaraan Program Indonesia Sehat Dengan Pendekatan Keluarga*. Jakarta
- Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001. *Tentang Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta
- Undang-undang RI No. 36 Tahun 2009. *Tentang Kesehatan*. Jakarta
- Munif, A. 2012, Sanitasi Sumur. Dalam Sanitasi Lingkungan [Online]. Tersedia (<https://environmentalsanitation.wordpress.com/2012/02/09/sanitasi-sumur/>) [22 Januari 2021]
- Wikipedia. 2020, Sumur [Online]. Tersedia (<https://id.wikipedia.org/wiki/Sumur>) [22 Januari 2021]
- Setiawan, H. 2017, 5 Dampak Pencemaran Tanah Bagi Lingkungan. Dalam Permasalahan Lingkungan [Online]. Tersedia (<http://ilmulingkungan.com/5-dampak-pencemaran-tanah-bagi-lingkungan/>) [22 Januari 2021]



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUN

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung

Telp : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



15 Maret 2021

Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 1448 /2021
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:
Kepala Dinas Kesbangpol Kabupaten Lampung Selatan

Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Tugas Akhir (LTA) bagi mahasiswa Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Purun Tahun Akademik 2020/2021, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah sebagai berikut:

NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
Ivani Rahma Dewi NIM: 1813451060	Gambaran konstruksi sumur gali di desa bumidaya kecamatan palas kabupaten lampung selatan	Desa Bumidaya Kec. Palas

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


DIREKTUR,
WARJIDIN ALIYANTO, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001

Tembusan :

- 1.Ka. Jurusan Kesehatan Lingkungan
- 2.Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Selatan
- 3.Ka.UPT.PKM Rawat Inap Bumidaya Kabupaten Lampung Selatan
- 4.Kepala Desa Bumidaya Kabupaten Lampung Selatan



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
JL. MUSTAFA KEMAL NO. 03 Telp. (0727) 322064-Telp/FAX. (0727) 321500
KALIANDA

REKOMENDASI PENELITIAN / SURVEY / PENGEMBANGAN / KKN / KKL

Nomor : 070/035/V.06/2021

- DASAR** : 1. Undang-undang 23 Tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah;
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Perangkat Daerah yang melaksanakan urusan Pemerintah di Bidang Kesatuan Bangsa dan Politik;
3. Peraturan Bupati Lampung Selatan Nomor 60 Tahun 2020 tentang Rincian Tugas Jabatan Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lampung Selatan.
- MEMBACA** : Membaca Surat dari Kementerian Kesehatan RI Poltekkes Tanjung Karang Nomor : PP.03.01/1.1/1448/2021, tanggal 15 Maret 2021.
- MEMPERHATIKAN** : Permohonan Rekomendasi Penelitian dan Proposal

MEREKOMENDASIKAN :

Nama/NPM/NIP : **Ivani Rahma Dewi / 1813451060**
Alamat : Jl. Serma Tamimi Rahman Kec. Kalianda Lampung Selatan
Pekerjaan : Mahasiswi Poltekkes Tanjung Karang
Tujuan : Mengadakan Penelitian dalam Rangka Penyusunan Tugas Akhir
Peserta : -
Lokasi Penelitian : Desa Bumi Daya Kec. Palas
Judul Penelitian : **"Gambaran Kontruksi Sumur Gali di Desa Bumi Daya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan"**
Waktu Yang diberikan : 08 April s.d. 08 Juni 2021

Dengan Ketentuan :

1. Rekomendasi ini diterbitkan untuk kepentingan yang bersangkutan.
2. Tidak dibenarkan melakukan Penelitian yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan judul kegiatan tersebut diatas.
3. Melaporkan hasil Pelaksanaan Penelitian kepada Bupati Lampung Selatan c.q. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Lampung Selatan.
4. Surat Rekomendasi ini dicabut kembali apabila pemegangnya tidak mentaati Ketentuan tersebut diatas, dan Surat Asli Izin Penelitian akan diberikan kepada yang bersangkutan setelah *Menyampaikan Laporan Hasil Penelitian/Praktik/Resit/KKN/KKL*.



Dikeluarkan di Kalianda
Pada tanggal 08 April 2021

a.n. BUPATI LAMPUNG SELATAN
KEPALA BADAN KESBANG DAN POLITIK
KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

THOMAS AMIRICO, S.STP. MH

Pembina Tk. I
NIP. 19800715 199912 1 002

TEMBUSAN Yth,

1. Bupati Lampung Selatan (sebagai laporan)
2. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kab. Lampung Selatan
3. Kepala Dinas Kesehatan Kab. Lampung Selatan
4. Camat Palas Kab. Lam-Sel
5. Direktur Poltekkes Tanjung Karang



PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

DINAS KESEHATAN

Jalan Mustafa Kemal Nomor 06 Kalianda Kode Pos : 35513

Telepon. (0727) 322059, Faks : (0727) 322059

Dinkeskablampungselatan@gmail.com, dinkes.lampungselatankab.go.id

Kalianda, 22 April 2021

Nomor : 070/2345/IV.03/2021 Kepada
Lampiran : - Yth Sdr/ Ka. UPT Puskesmas Bumidaya
Perihal : Izin Penelitian Di
TEMPAT

Menindaklanjuti Surat dari Diektur Politeknik kesehatan Tanjung Karang Nomor PP.03.01/I.1/148/2021 Tanggal 15 Maret 2021, Perihal Izin Penelitian, adapun izin tersebut diberikan kepada:

Nama : Ivani Rahma Dewi
NIM : 1813451060
Pekerjaan : Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Tanjung Karang
Judul : " Gambaran Konstruksi Sumur Gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kabupaten Lampung Selatan"
Lokasi : Wilayah kerja UPT Puskesmas Bumidaya
Tujuan : Mengadakan Penelitian dalam rangka penyusunan Laporan Tugas Akhir (LTA)

Sehubungan perihal tersebut di atas kepada Saudara Ka. UPT Puskesmas untuk dapat menerima dan memfasilitasi kegiatan penelitian, apabila kegiatan tersebut telah selesai agar dapat **memberikan laporan hasil** kepada kami.

Demikian untuk dapat dilaksanakan.

Pt:Kepala Dinas Kesehatan
Kabupaten Lampung Selatan

EKA RIANTINAWATI S.KM., M.Kes
Pembina Tingkat 1
NIP. 19680608 198812 2 001

Tembusan:
Kepada Yth,
Direktur Poltekkes Tanjung Karang



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
DINAS KESEHATAN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
UPT. PUSKESMAS RAWAT INAP BUMIDAYA
KECAMATAN PALAS**



Jl. Saji Sunoto Dusun Wonogiri Desa Bumidaya Kecamatan Palas Kode Pos 35593

Nomor : 445/305/IV.03/V/2021

Bumidaya, 3 Mei 2021

Lampiran : -

Perihal : **Surat Rekomendasi
Penelitian**

Kepada Yth :

Bapak/Ibu Kepala Jurusan
Kesehatan Lingkungan
Poltekkes Tanjung Karang
di-

T E M P A T

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Permohonan Izin Penelitian Nomor : PP.03.01/I.1/1448/2021 pada tanggal 15 Maret 2021, maka dengan ini Puskesmas Rawat Inap Bumidaya memutuskan untuk memberikan izin penelitian kepada :

NAMA : IVANA RAHMA DEWI

NIM : 1813451060

Judul Penelitian : GAMBARAN KONTRUKSI SUMUR GALI DI DESA
BUMIDAYA KECAMATAN PALAS KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN

Untuk memenuhi persyaratan penyelesaian tugas akhir di Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Tanjung Karang Tahun 2021.

Demikianlah surat ini rekomendasi dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerja samanya diucapkan terima kasih.

Mengetahui
Kepala UPT Puskesmas Rawat Inap Bumidaya

N. R. ARMINIS, ST
NIP. 196807101993012003



**PEMERINTAH KABUPATEN LAMPUNG SELATAN
KECAMATAN PALAS
DESA BUMI DAYA**

Sekretariat : Jl. Riyadlul Muttaqin Dsn Mekar Jaya II Desa Bumi Daya Kec. Palas Kab. Lam-Sel Kod Pos. 35593

No : 005 / 488 / VII.07.13 / 2021

Lamp : -

Prihal : Surat Rekomendasi

Bumi Daya, 07 Juni 2021

Kepada Yth.

Ka. Jurusan Kesehatan Lingkungan

di -

TEMPAT

Dengan hormat,

Berdasarkan Surat Permohonan Izin Penelitian bernomor : PP.03.01/L.1/1448/2021 pada tanggal 15 Maret 2021, maka dengan ini kami Pemerintah Desa Bumidaya memutuskan untuk memberi izin penelitian kepada :

Nama : Ivani Rahma Dewi

NIM : 1813451060

Judul Penelitian : Gambaran kontruksi sumur gali di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan

Dalam rangka memenuhi penyelesaian tugas akhir di bidang kesehatan lingkungan di wilayah Desa Bumidaya pada tahun 2021.

Demikian surat rekomendasi ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kepala Desa Bumi Daya
Kasubis Desa
H O N I

CHEKLIST

Survey Gambaran Kontruksi Sumur Gali Di Desa Bumidaya Kecamatan Palas
Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2021.

1. Nama pemilik sarana :
2. Alamat :
3. Tanggal pengamatan :

No.	Variabel	Komponen	Ya	Tidak	Ket.
1.	Lantai Sumur	a. Lantai Tidak Licin			
		b. Lebar Lantai > 1,5 m			
		c. Kemiringan Lantai > 20 cm			
2.	Bibir Sumur	a. Bibir Sumur > 70 cm			
		b. Bibir Sumur Tidak Retak			
3.	Dinidng Sumur	a. Dinding Sumur > 3 m Diplester			
		b. Dinding Sumur Tidak Retak			
		c. Dinding Perembasan 1,5 m Tidak Diplester			
4.	Saluran Pembuangan Air Limbah (SPAL)	a. Saluran Pembuangan Air Limbah Kedap Air			
		b. Jarak SPAL > 10 m			
		c. SPAL Tertutup			

5.	Jarak Dari Sumber Pencemar	a. Lebih dari 10 meter dari lubang tempat sampah			
		b. Lebih dari 10 meter dari septictank			
		c. Lebih dari 10 meter dari kandang ternak			
		d. Lebih dari 10 meter dari PAL (Pembuangan Air Limbah)			

Frequencies

[DataSet1] G:\data kti\SUMUR GALI KTI fix.sav

Statistics

	Lantai Sumur	Bibir Sumur	Dinding Sumur	Saluran Pembuangan Air Limbah	Jarak dari Sumber Pencemar
N					
Valid	88	88	88	88	88
Missing	0	0	0	0	0
Mean	1,45	1,64	1,78	1,59	1,05
Median	1,00	2,00	2,00	2,00	1,00
Mode	1	2	2	2	1
Std. Deviation	,501	,484	,414	,494	,209
Variance	,251	,234	,171	,245	,044
Range	1	1	1	1	1
Minimum	1	1	1	1	1
Maximum	2	2	2	2	2
Sum	128	144	157	140	92

Frequency Table

Lantai Sumur

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
MS	48	54,5	54,5	54,5
Valid TMS	40	45,5	45,5	100,0
Total	88	100,0	100,0	

Bibir Sumur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	32	36,4	36,4	36,4
	TMS	56	63,6	63,6	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

Dinding Sumur

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	19	21,6	21,6	21,6
	TMS	69	78,4	78,4	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

Saluran Pembuangan Air Limbah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	36	40,9	40,9	40,9
	TMS	52	59,1	59,1	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

Jarak dari Sumber Pencemar

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	MS	84	95,5	95,5	95,5
Valid	TMS	4	4,5	4,5	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

Frequencies

[DataSet1] G:\data kti\SUMUR GALI KTI fix.sav

Statistics

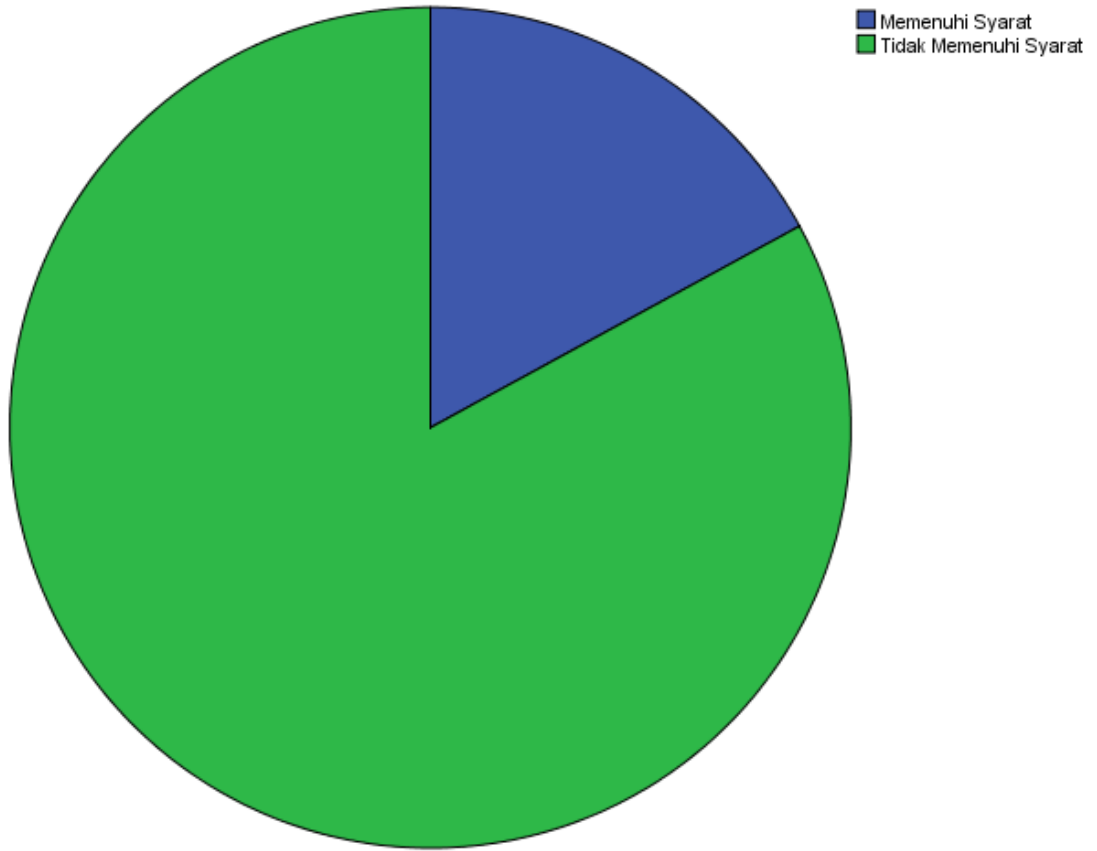
HASIL

N	Valid	88
	Missing	0
Sum		161

HASIL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Memenuhi Syarat	15	17,0	17,0	17,0
Valid	Tidak Memenuhi Syarat	73	83,0	83,0	100,0
	Total	88	100,0	100,0	

HASIL



Rekapitulasi Data Hasil Penelitian

Nama PS	Alamat	Tanggal	LS1	LS2	LS3	BS1	BS2	DS1	DS2	DS3	SPAL1	SPAL2	SPAL3	JSP1	JSP2	JSP3	JSP4	LS	BS	DS	SPAL	JSP	HASIL
Mulyono	Dusun 1	04-May	ya	ya	tidak	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Harsono	Dusun 1	04-May	tidak	ya	tidak	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Gunawan	Dusun 1	04-May	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Kasiman	Dusun 1	04-May	tidak	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Narimo	Dusun 1	04-May	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Mukmin	Dusun 1	04-May	tidak	tidak	tidak	Ya	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	MS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Bakri	Dusun 1	04-May	tidak	tidak	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Prasojo	Dusun 1	04-May	ya	tidak	tidak	Ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Mono	Dusun 1	05-May	tidak	tidak	tidak	Ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	tidak	TIDAK	TMS	MS	TMS	TMS	TMS	Tidak Memenuhi Syarat
Poniran	Dusun 1	05-May	ya	ya	tidak	Ya	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Teguh	Dusun 1	06-May	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Poniman	Dusun 1	06-May	tidak	tidak	tidak	Ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sawiran	Dusun 1	06-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Saepudin	Dusun 1	06-May	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Kasmin	Dusun 1	06-May	ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Tugiman	Dusun 1	06-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Suratno	Dusun 1	06-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Miskun	Dusun 2	05-May	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Masud	Dusun 2	07-May	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat

Tata Sutarman	Dusun 2	07-May-	ya	tidak	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Ahudin	Dusun 2	07-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Rosidin	Dusun 2	07-May-	ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Legiman	Dusun 2	07-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Daryoto	Dusun 2	07-May-	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Tasiman	Dusun 2	07-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Supani	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Wahyudin	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Adi Suranto	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Hartono	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
M. Slamet	Dusun 2	08-May-	tidak	tidak	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	MS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Cecep Supriadi	Dusun 2	08-May-	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Ahyar Fatoni	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Heripudin	Dusun 2	08-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Januri	Dusun 2	08-May-	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Rumanto	Dusun 2	09-May-	ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Wawan Sudrajat	Dusun 2	09-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Mustofa	Dusun 2	09-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	TMS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Sarwin	Dusun 2	09-May-	tidak	tidak	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Ahmad Kustiawan	Dusun 2	09-May-	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Siyo	Dusun 3	05-May-	ya	ya	Ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sugiyo	Dusun 3	09-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Suyatno	Dusun 3	09-May-	tidak	ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sunardi	Dusun 3	09-May-	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Paimun	Dusun 3	10-May-	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat

Supeno	Dusun 3	10-May	tidak	tidak	tidak	Ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Suroto	Dusun 3	10-May	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Mat Sholeh	Dusun 3	10-May	ya	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Warto	Dusun 3	10-May	tidak	ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Warno Kilun	Dusun 3	10-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Abdul Rasid	Dusun 3	10-May	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Salim	Dusun 3	10-May	tidak	tidak	tidak	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Poniyah	Dusun 3	10-May	ya	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sukini	Dusun 3	11-May	ya	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Muhidi	Dusun 3	11-May	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Suroso	Dusun 5	05-May	ya	tidak	tidak	Ya	ya	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Slamet Marijo	Dusun 5	11-May	ya	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	tidak	YA	MS	TMS	TMS	MS	TMS	Tidak Memenuhi Syarat
Sugiyanto	Dusun 5	11-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Ngatiman	Dusun 5	11-May	ya	ya	ya	Ya	tidak	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Jumadi	Dusun 5	11-May	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Saji	Dusun 5	11-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Giman	Dusun 5	11-May	tidak	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Satiman	Dusun 5	11-May	ya	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Agus Saeri	Dusun 5	11-May	tidak	ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sujianto	Dusun 8	05-May	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Supriadi	Dusun 8	12-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	TIDAK	MS	MS	TMS	TMS	TMS	Tidak Memenuhi Syarat
Ismail	Dusun 8	12-May	ya	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
M.Sidik	Dusun 8	12-May	tidak	tidak	tidak	Ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat

Turyono	Dusun 8	12-May	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Supardi	Dusun 8	12-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Abdul Rohim	Dusun 8	17-May	tidak	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Suyadi	Dusun 8	17-May	ya	ya	Ya	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Rohmad	Dusun 8	17-May	tidak	ya	tidak	Ya	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	MS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Paiman	Dusun 8	17-May	tidak	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Istanto	Dusun 8	17-May	ya	tidak	tidak	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	MS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Purwanto	Dusun 8	17-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Sumarji	Dusun 8	17-May	tidak	ya	ya	Ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Edi	Dusun 8	17-May	ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	TIDAK	MS	TMS	TMS	TMS	TMS	Tidak Memenuhi Syarat
Mat Sahri	Dusun 8	17-May	tidak	tidak	tidak	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Tukiran	Dusun 8	18-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Sabarjo	Dusun 8	18-May	ya	ya	tidak	ya	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Mardi	Dusun 8	18-May	tidak	ya	ya	Ya	ya	ya	tidak	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	MS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Suwarno	Dusun 9	05-May	ya	ya	tidak	Ya	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sardini	Dusun 9	18-May	ya	ya	Ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	MS	MS	MS	MS	Memenuhi Syarat
Mahmudin	Dusun 9	18-May	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Dasuki	Dusun 9	18-May	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	MS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Wagino	Dusun 9	18-May	ya	ya	Ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	YA	MS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Tarjono	Dusun 9	18-May	tidak	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	ya	tidak	ya	tidak	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	MS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat
Sumaryo	Dusun 9	18-May	tidak	ya	ya	tidak	tidak	ya	tidak	tidak	tidak	ya	ya	ya	ya	ya	YA	TMS	TMS	TMS	TMS	MS	Tidak Memenuhi Syarat

Keterangan :

LS = Lantai Sumur

LS1 = Tidak Licin

LS2 = Lebar > 1,5 m

LS3 = Kemiringan > 20 cm

BS = Bibir Sumur

BS1 = > 70 cm

BS2 = Tidak Retak

DS = Dinding Sumur

DS1 = > 3 m

DS2 = Tidak Retak

DS3 = Perembesan 1,5 m

SPAL = Saluran Pembuangan

Air Limbah

SPAL1 = Kedap Air

SPAL2 = Jarak > 10m

SPAL3 = Tertutup

JSP = Jarak Sumber

Pencemar

JSP1 = > 10m dr TPS

JSP2 = > 10m dr Septictank

JSP3 = > 10m dr Kandang

JSP4 = > 10m dr PAL

No	Parameter	Standard		Hasil Analisis						Metode
		Maks.	Satuan	I	II	III	IV	V	VI	
Mikrobiologi										
1	E. coli	0	MPN/100 mL	11	1	9	26	2	7	Tabung Ganda
2	Coliform	50	MPN/100 mL	93	44	72	116	52	58	Tabung Ganda

Hajimena, 19 Mei
Manager Puncak
Fransta Karina Ka

Fransta Karina Karo karo, M.Sc.

DOKUMENTASI



Pada saat pengambilan sampel air sumur



PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 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

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 26 ayat (1) Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan, perlu menetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, dan Pemandian Umum;

Mengingat : 1. Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 184, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5570);
2. Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2015 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 59);

BAB II

STANDAR BAKU MUTU KESEHATAN LINGKUNGAN

Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi

Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia yang dapat berupa parameter wajib dan parameter tambahan. Parameter wajib merupakan parameter yang harus diperiksa secara berkala sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan, sedangkan parameter tambahan hanya diwajibkan untuk diperiksa jika kondisi geohidrologi mengindikasikan adanya potensi pencemaran berkaitan dengan parameter tambahan. Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi tersebut digunakan untuk pemeliharaan kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum.

Tabel 1 berisi daftar parameter wajib untuk parameter fisik yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi.

Tabel 1. Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi

No.	Parameter Wajib	Unit	Standar Baku Mutu (kadar maksimum)
1.	Kekeruhan	NTU	25
2.	Warna	TCU	50
3.	Zat padat terlarut (<i>Total Dissolved Solid</i>)	mg/l	1000
4.	Suhu	°C	suhu udara $\pm$ 3
5.	Rasa		tidak berasa
6.	Bau		tidak berbau

Tabel 2 berisi daftar parameter wajib untuk parameter biologi yang harus diperiksa untuk keperluan higiene sanitasi yang meliputi *total coliform* dan *escherichia coli* dengan satuan/unit *colony forming unit* dalam 100 ml sampel air.

UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 36 TAHUN 2009

TENTANG KESEHATAN

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

Menimbang :

a. bahwa kesehatan merupakan hak asasi manusia dan salah satu unsur kesejahteraan yang harus diwujudkan sesuai dengan cita-cita bangsa Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

b. bahwa setiap kegiatan dalam upaya untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya dilaksanakan berdasarkan prinsip nondiskriminatif, partisipatif, dan berkelanjutan dalam rangka pembentukan sumber daya manusia Indonesia, serta peningkatan ketahanan dan daya saing bangsa bagi pembangunan nasional;

c. bahwa setiap hal yang menyebabkan terjadinya gangguan kesehatan pada masyarakat Indonesia akan menimbulkan kerugian ekonomi yang besar bagi negara, dan setiap upaya peningkatan derajat kesehatan masyarakat juga berarti investasi bagi pembangunan negara;

d. bahwa setiap upaya pembangunan harus dilandasi dengan wawasan kesehatan dalam arti pembangunan nasional harus memperhatikan kesehatan masyarakat dan merupakan tanggung jawab semua pihak baik Pemerintah maupun masyarakat;

e. bahwa Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan sudah tidak sesuai lagi dengan perkembangan, tuntutan, dan kebutuhan hukum dalam masyarakat sehingga perlu dicabut dan diganti dengan Undang-Undang tentang Kesehatan yang baru;

f. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, huruf c, huruf d, dan huruf e perlu membentuk Undang-Undang tentang Kesehatan; Mengingat : Pasal 20, Pasal 28H ayat (1), dan Pasal 34 ayat (3) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

Dengan Persetujuan Bersama

DEWAN PERWAKILAN RAKYAT REPUBLIK INDONESIA

dan PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA

MEMUTUSKAN

Menetapkan : UNDANG-UNDANG TENTANG KESEHATAN.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Undang-Undang ini yang dimaksud dengan:

1. Kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.
2. Sumber daya di bidang kesehatan adalah segala bentuk dana, tenaga, perbekalan kesehatan, sediaan farmasi dan alat kesehatan serta fasilitas pelayanan kesehatan dan teknologi yang dimanfaatkan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan yang dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.
3. Perbekalan kesehatan adalah semua bahan dan peralatan yang diperlukan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan.
4. Sediaan farmasi adalah obat, bahan obat, obat tradisional, dan kosmetika.
5. Alat kesehatan adalah instrumen, aparatus, mesin dan/atau implan yang tidak mengandung obat yang digunakan untuk mencegah, mendiagnosis, menyembuhkan dan meringankan penyakit, merawat orang sakit, memulihkan kesehatan pada manusia, dan/atau membentuk struktur dan memperbaiki fungsi tubuh.
6. Tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan/atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan.
7. Fasilitas pelayanan kesehatan adalah suatu alat dan/atau tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya pelayanan kesehatan, baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif yang dilakukan oleh Pemerintah, pemerintah daerah, dan/atau masyarakat.
8. Obat adalah bahan atau paduan bahan, termasuk produk biologi yang digunakan untuk mempengaruhi atau menyelidiki sistem fisiologi atau keadaan patologi dalam rangka penetapan diagnosis, pencegahan, penyembuhan, pemulihan, peningkatan kesehatan dan kontrasepsi, untuk manusia.

9. Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik), atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

10. Teknologi kesehatan adalah segala bentuk alat dan/atau metode yang ditujukan untuk membantu menegakkan diagnosa, pencegahan, dan penanganan permasalahan kesehatan manusia. 11. Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan dan/atau serangkaian kegiatan yang dilakukan secara terpadu, terintegrasi dan berkesinambungan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam bentuk pencegahan penyakit, peningkatan kesehatan, pengobatan penyakit, dan pemulihan kesehatan oleh pemerintah dan/atau masyarakat.

PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA NOMOR 82 TAHUN 2001
TENTANG PENGELOLAAN KUALITAS AIR DAN PENGENDALIAN
PENCEMARAN AIR

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :

1. bahwa air merupakan salah satu sumber daya alam yang memiliki fungsi sangat penting bagi kehidupan dan perikehidupan manusia, serta untuk memajukan kesejahteraan umum, sehingga merupakan modal dasar dan faktor utama pembangunan;
2. bahwa air merupakan komponen lingkungan hidup yang penting bagi kelangsungan hidup dan kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya;
3. bahwa untuk melestarikan fungsi air perlu dilakukan pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana dengan memperhatikan kepentingan generasi sekarang dan mendatang serta keseimbangan ekologis;
4. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b, dan huruf c serta untuk melaksanakan ketentuan Pasal 14 ayat (2) Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, perlu menetapkan Peraturan Pemerintah tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air;

Mengingat :

- a. Pasal 5 ayat (2) Undang-Undang Dasar 1945 sebagaimana telah diubah dengan Perubahan Ketiga Undang-Undang Dasar 1945;
- b. Undang-undang Nomor 11 Tahun 1974 tentang Pengairan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1974 Nomor 65, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3046);
- c. Undang-undang Nomor 23 Tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1997 Nomor 68, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3699);
- d. Undang-undang Nomor 22 Tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1999 Nomor 60, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3839);

MEMUTUSKAN

Menetapkan : PERATURAN PEMERINTAH TENTANG PENGELOLAAN KUALITAS AIR DAN PENGENDALIAN PENCEMARAN AIR.

BAB I KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Pemerintah ini yang dimaksud dengan

1. Air adalah semua air yang terdapat di atas dan di bawah permukaan tanah, kecuali air laut dan air fosil;
2. Sumber air adalah wadah air yang terdapat di atas dan di bawah permukaan tanah, termasuk dalam pengertian ini akuifer, mata air, sungai, rawa, danau, situ, waduk, dan muara;
3. Pengelolaan kualitas air adalah upaya pemeliharaan air sehingga tercapai kualitas air yang diinginkan sesuai peruntukannya untuk menjamin agar kualitas air tetap dalam kondisi alamiahnya; 4. Pengendalian pencemaran air adalah upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air untuk menjamin kualitas air agar sesuai dengan baku mutu air;
5. Mutu air adalah kondisi kualitas air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameterparameter tertentu dan metoda tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku;
6. Kelas air adalah peringkat kualitas air yang dinilai masih layak untuk dimanfaatkan bagi peruntukan tertentu;
7. Kriteria mutu air adalah tolok ukur mutu air untuk setiap kelas air;
8. Rencana pendayagunaan air adalah rencana yang memuat potensi pemanfaatan atau penggunaan air, pencadangan air berdasarkan ketersediaannya, baik kualitas maupun kuantitas-nya, dan atau fungsi ekologis;
9. Baku mutu air adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air;
10. Status mutu air adalah tingkat kondisi mutu air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan;
11. Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia, sehingga kualitas air turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya;

12. Beban pencemaran adalah jumlah suatu unsur pencemar yang terkandung dalam air atau air limbah;

13. Daya tampung beban pencemaran adalah kemampuan air pada suatu sumber air, untuk menerima masukan beban pencemaran tanpa mengakibatkan air tersebut menjadi cemar;

14. Air limbah adalah sisa dari suatu hasil usaha dan atau kegiatan yang berwujud cair;

15. Baku mutu air limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha dan atau kegiatan;

16. Pemerintah adalah Presiden beserta para menteri dan Ketua/ Kepala Lembaga Pemerintah Nondepartemen;

17. Orang adalah orang perseorangan, dan atau kelompok orang, dan atau badan hukum;

18. Menteri adalah menteri yang ditugasi untuk mengelola lingkungan hidup dan pengendalian dampak lingkungan.

KATA PENGANTAR

Pembangunan prasarana dan sarana Sistem Penyediaan Air Minum (SPAM) pada dekade ini semakin meningkat khususnya dalam era desentralisasi dan otonomi daerah. Penyelenggaraan pembangunan dan pengembangan SPAM dalam semangat reformasi menuntut sikap yang transparan dan akuntabel dalam setiap tahapan siklus proyek sampai pada pengelolaan. Dengan demikian dipandang perlu untuk menyepakati standar mutu yang harus dipenuhi untuk menjamin terpenuhinya sasaran kegiatan.

Petunjuk Teknis Pelaksanaan Prasarana Air Minum Sederhana ini merupakan pelengkap **Petunjuk Teknis Subbidang Air Bersih pada Lampiran 3.a Peraturan Menteri PU No. 39/PRT/M/2006 tentang Petunjuk Teknis Penggunaan Dana Alokasi Khusus Bidang Infrastruktur Tahun 2007** yang dimaksudkan sebagai penjelasan tata cara perencanaan sampai dengan pengelolaan SPAM. Petunjuk Teknis ini dapat dijadikan sebagai pedoman penyusunan program kegiatan oleh semua pihak terkait baik di tingkat pusat, tingkat propinsi, tingkat kabupaten/kota, maupun tingkat masyarakat. Petunjuk teknis ini juga dilengkapi dengan petunjuk pelaksanaan pembangunan yang menjelaskan tata cara penyiapan dan pembangunan prasarana air minum sehingga prasarana yang dibangun dapat dimanfaatkan secara andal dan berkelanjutan.

Dalam upaya penyempurnaan Petunjuk Teknis Pelaksanaan Prasarana Air Minum Sederhana berikut petunjuk teknis pembangunannya, kami terbuka untuk saran dan masukan.

Jakarta, Januari 2007
Direktur Jenderal Cipta Karya

Ir. Agoes Widjanarko, MIP
NIP. 110023320

C. Air Tanah

C.1 Sumur Air Tanah Sedang/Dalam (SATS/D)

a. Definisi

Sistem penyediaan air minum komunal air tanah dalam adalah sistem penyediaan air minum yang menggunakan air tanah dalam sebagai sumber air baku untuk air minum.

Konstruksi sumur dalam terdiri dari:

1. Pipa jambang (casing):

- i. Bahan pipa baja atau bahan lain seperti PVC, fiberglass dan GIP atau sejenis dengan spesifikasi mampu untuk menahan tekanan dari dinding atau batuan
- ii. Pipa jambang dibuat muncul minimal 50 cm di atas lantai beton pengaman
- iii. Diameter pipa jambang minimal 4"

2. Pipa buta

Bahan untuk pipa buta adalah pipa baja atau bahan lain seperti PVC, fiberglass dan GIP atau yang sejenis dengan spesifikasi mampu untuk menahan tekanan dari dinding tanah atau batuan

3. Pipa saringan

- i. Tipe saringan atau screen adalah "Wire Wound Continuous Slot" on "Rod Base" yaitu berbentuk kawat yang melingkar pada penyangga (rod base) dengan jarak kawat yang sama

- ii. Syarat teknis pipa saringan:

- Bukaan (25-40)% tergantung jenis material pada akifer
- Jumlah rod base 20-36 buah kawat penyangga
- Tebal kawat yang umum dipakai berkisar antara (2-2,5) mm

- iii. Pipa saringan dapat dibuat dari jenis PVC, fiberglass dan GIP yang dibuat oleh pabrik sesuai dengan persyaratan yang ditentukan

b. Komponen prasarana dan sarana

Prasarana dan sarana yang membentuk SPAM Komunal Air Tanah Dalam terdiri dari:

Petunjuk Teknis Pelaksanaan

Pengembangan SPAM Sederhana

1. Sumur Air Tanah Dalam (SATD) adalah sarana penyediaan air bersih berupa sumur dalam yang dibuat dengan membor tanah pada kedalaman tertentu sehingga diperoleh air sesuai dengan yang diinginkan;
2. Sumur Dalam adalah lubang sumur dengan kedalaman muka air minimal 7 meter dari permukaan tanah. Kedalaman dasar pada umumnya lebih dari 30 meter;
3. Lubang sumur adalah lubang yang dibuat sampai kedalaman tertentu, menggunakan bor yang digerakkan oleh tenaga manusia atau tenaga mesin;
4. Pompa tangan adalah alat untuk menaikkan air dari dalam tanah ke permukaan tanah dan digerakkan tenaga manusia;
5. Pompa Tangan Dalam adalah pompa tangan yang struktur silinder rod-nya terpisah dengan badan pompa (Dibawah muka air tanah minimum);
6. Soket adalah asesoris untuk menyambung pipa PVC atau pipa besi dengan diameter pipa relatif kecil.
7. Lantai sumur, berfungsi untuk menahan dan mencegah pencemaran air buangan ke dalam sumur dan sebagai tempat kerja;
8. Saluran buangan, berfungsi untuk mengalirkan air buangan ke sarana pengolahan air buangan atau ke badan penerima (sungai) dan mencegah terjadinya genangan tempat biakan bibit penyakit.

C.4 Sumur Pompa Tangan

a. Bentuk dan Tipe

Sumur Pompa Tangan (SPT) adalah sarana penyediaan air bersih berupa sumur yang dibuat dengan membor tanah pada kedalaman tertentu sehingga diperoleh air sesuai dengan yang diinginkan. Pengambilan air baku dilakukan dengan menghisap atau menekan air ke permukaan tanah dengan menggunakan pompa yang digerakkan dengan tangan dan biasa disebut pompa tangan.

b. Bentuk dan Tipe

Bentuk SPT sesuai dengan kedalaman muka air minimal, kedalaman dasar sumur, dan jenis pompa yang digunakan.

Tipe SPT adalah sebagai berikut:

- Tipe I : SPT Dangkal – dipilih untuk sumur dangkal
- Tipe II : SPT Dalam – dipilih untuk sumur dalam

Ilustrasi denah dan potongan SPT Dangkal dan SPT Dalam dapat dilihat pada Gambar 3.133 dan Gambar 3.134.

Tipe SPT Dalam terdiri dari 3 (tiga) sistem, yaitu:

– Sistem I

- ☐ Digunakan bila permukaan air statis 7,5 m sampai 9 m di bawah permukaan tanah
- ☐ Fluktuasi penurunan muka air tanah tidak melampaui 12 m

– Sistem II

- ☐ Digunakan bila permukaan air statis 9 m sampai 12 m di bawah permukaan tanah
- ☐ Fluktuasi penurunan muka air tanah tidak melampaui 18 m

– Sistem III

- ☐ Digunakan bila permukaan air statis lebih besar dari 18 m dari permukaan tanah

e. Kriteria Ketahanan dan Kekuatan

Kekuatan dan ketahanan struktur SPT sebagai sumber air bersih memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1.) Lantai sumur harus kedap air, tidak licin, dibuat dengan kemiringan (1–3)% ke arah saluran pembuangan
- 2.) Badan pompa dapat bekerja sebagai pompa hisap
- 3.) Bahan bangunan yang dipergunakan memenuhi ketentuan sebagai berikut:
 - ☐ Bata merah atau batako yang digunakan memenuhi klas 25 kg/cm (tidak mudah hancur terkena perubahan cuaca)
 - ☐ Pipa hisap (tekan) dan pipa selubung yang digunakan mengikuti SII dan SNI S-20-1990-03
 - ☐ Untuk saringan digunakan pipa PVC dengan diameter sama dengan diameter pipa hisap (tekan) dan diberi lubang
- 4.) Saluran pembuang harus dibuat kedap air, licin dengan kemiringan 2% ke arah sarana pengolahan air buangan atau badan penerima (sungai).

f. Lokasi Penempatan

- 1.) Jarak sumur harus lebih 10 m dari sumber pencemaran, seperti kakus, empang, lubang galian sampah, lubang galian kotor, dan lain-lain, serta letak sumur harus lebih tinggi dari sumber pengotoran
- 2.) Bila letak sumur lebih rendah dari pencemaran, maka jarak harus diusahakan lebih dari 15 m dari sumber pencemaran
- 3.) Di tempat yang tidak terkena banjir
- 4.) Radius pelayanan kurang dari 200 m.

D1. Penampung Air Hujan (PAH)

Pemanfaatan air bersih dari solusi teknis PAH dapat langsung dari bak penampung atau disalurkan menggunakan hidran umum. Pada bagian ini akan dijelaskan perencanaan untuk penggunaan langsung dari bak penampung.

Petunjuk Teknis Pelaksanaan

Pengembangan SPAM Sederhana

a. Definisi

Penampung Air Hujan (PAH) adalah tangki untuk menampung dan menyimpan air hujan yang akan dipergunakan sebagai sumber air bersih selama musim kemarau.

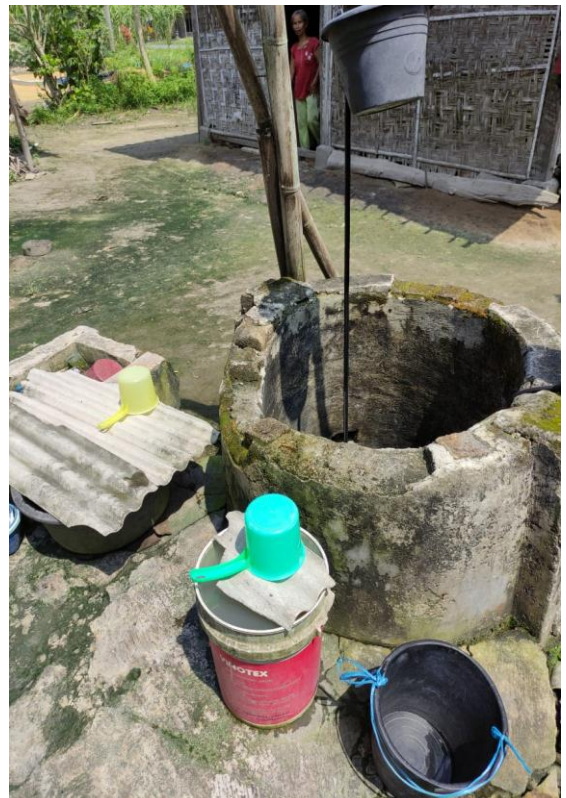
b. Komponen Prasarana dan Sarana

Prasarana dan sarana yang membentuk SPAM Komunal Air Hujan terdiri dari:

1. Atap dan talang, berfungsi untuk menangkap air hujan dan menyalurkan ke dalam tangki PAH. Atap yang dimaksud adalah atap seng atau genting.
2. Media penyaring, berfungsi untuk menyaring air hujan yang mungkin terkontaminasi karena melalui atap dan talang. Media penyaring dapat berupa kerikil/pecahan bata.
3. Tangki PAH, berfungsi sebagai reservoir untuk menampung air hujan dengan aman yang dikumpulkan sewaktu musim hujan atau dapat juga digunakan untuk menampung air bersih yang didistribusi melalui mobil tangki. Air ini akan dimanfaatkan hanya sebagai air minum. Dengan adanya PAH ini diharapkan kebutuhan air minum keluarga akan terjamin 1 tahun.



Pada saat survey sumur gali di Desa Bumidaya



Kondisi sumur gali di Desa Bumidaya



Kondisi sumur gali di Desa Bumidaya