

**PENGARUH PENGELOLAAN LIMBAH KAMAR MANDI DAN  
SEPTIKTANK TERHADAP KUALITAS AIR SUMUR PENDUDUK  
DI KECAMATAN NANGGALO KOTA PADANG**

**TESIS**



**OLEH:  
DEWI FITRIANI  
NIM. 16168003**

**Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan  
dalam mendapatkan gelar Magister Sains**

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN  
PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2018**

## ABSTRACT

**Dewi Fitriani 2018, Effect of Bathroom Waste Management and Septic Tank on the Quality of Water Quality in Nanggalo District, Padang City.Tesis. Graduate Program Of Padang State University.**

This study aims at the management of bathroom waste and Septic Tank against the water quality in Nanggalo district, Padang City. This type of research is causative where the respondent is a household in Naggalo sub-district. Determination of the number of samples using proportional random sampling technique with the number of respondents in this study is 64 respondents who are divided into six urban villages. Analytical technique used is multiple regression analysis know the amount of waste bathroom management and Septic Tank to the quality of Water Quality population.

The result of research shows that Waste Bathroom Management has no significant effect to Water Quality; (2) Septic Tank has significant effect on Water Quality; (3) Bathroom Waste Management and Septic Tank simultaneously have a significant effect on Water Quality in Nanggalo District of Padang City.

## ABSTRAK

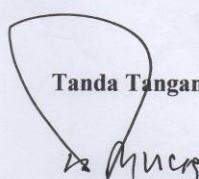
### **Dewi Fitriani 2018, Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi Dan Septiktank Terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang.Tesis. Program Pascasarjana Universitas Negri Padang.**

Penelitian ini bertujuan pengelolaan limbah kamar mandi dan septiktank terhadap kualitas air sumur penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Jenis penelitian ini adalah kausatif dimana yang menjadi responden adalah rumah tangga di kecamatan Naggalo. Penentuan jumlah sampel menggunakan teknik *proportional random sampling* dengan jumlah responden dalam penelitian ini adalah 64 responden yang terbagi ke dalam enam kelurahan. Instrumen yang digunakan berupa kuesioner untuk mengukur pengelolaan limbah kamar mandi dan septiktank, sedangkan Uji Laboratorium digunakan untuk meninlai kualitas air. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis regresi linear beganda mengetahui besarnya pengelolaan limbah kamar mandi dan septiktank terhadap kualitas air sumur penduduk.

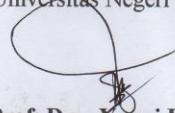
Hasil penelitian menunjukan bahwa Pengelolaan Limbah Kamar Mandi tidak berpengaruh signifikan terhadap Kualitas Air; (2) Septiktank berpengaruh signifikan terhadap Kualitas Air; (3) Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank secara simultan berpengaruh signifikan terhadap terhadap Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang.

## PERSETUJUAN AKHIR TESIS

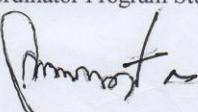
Mahasiswa : **Dewi Fitriani**  
NIM. : 16168003

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Prof. Dr. H. Bustari Muchtar</u> Pembimbing I		<u>15/08 - 2018</u>
<u>Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> Pembimbing II		<u>15/08 - 2018</u>

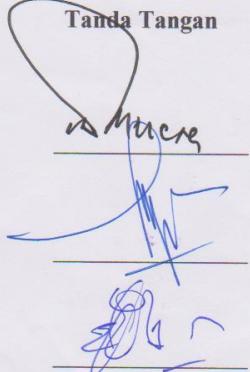
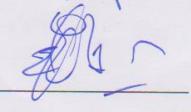
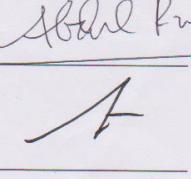
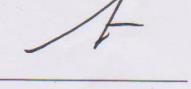
Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Negeri Padang

  
Prof. Dra. Yenni Rozimela, M.Ed., Ph.D.  
NIP. 19620919 198703 2 002

Koordinator Program Studi

  
Dr. Indang Dewata, M.Si.  
NIP. 19651118 199102 1 003

**PERSETUJUAN KOMISI  
UJIAN TESIS MAGISTER SAINS**

No.	Nama	Tanda Tangan
1	<u>Prof. Dr. H. Bustari Muchtar</u> (Ketua)	
2	<u>Dr. Nurhasan Syah, M.Pd.</u> (Sekretaris)	
3.	<u>Prof. Dr. Eri Barlian, M.Si.</u> (Anggota)	
4.	<u>Dr. Abdul Razak, M.Si.</u> (Anggota)	
5.	<u>Dr. Syamsurizal, M. Biomed</u> (Anggota)	

Mahasiswa

Mahasiswa : *Dewi Fitriani*

NIM. : 16168003

Tanggal Ujian : 15 - 8 - 2018

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini menyatakan sesungguhnya bahwa:

1. Karya tulis saya Tesis dengan judul Pengaruh Limbah Kamar Mandi dan Septiktank terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk Di Kecamatan Nanggalo adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (Magister Ilmu Lingkungan/ S2), baik di UNP maupun di Perguruan Tinggi Lainnya.
2. Tesis saya ini adalah murni gagasan, rumusan, penelitian, dan pemikiran saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Pembimbing dan kontributor /penguji.
3. Dalam Tesis saya ini terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara eksplisit dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan cara menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya , dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi Akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh karena tesis saya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Padang, 30 Agustus 2018  
Saya yang menyatakan,

Dewi Fitriani

## KATA PENGANTAR

Segala Puji bersyukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat, hidayah, dan petunjukNYA kepada penulis sehingga penulis dapat menyusun tesis yang berjudul **“ Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi Dan Septiktank terhadap kualitas Air Sumur Penduduk Di Kecamatan Nanggalo”**.

Penyelesaian tesis ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Pasca Sarjana pada Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Negri padang. Shalawat beriring salam penulis kirimkan kepada Suri tauladan yang memberikan defenisi –defenisi kehidupan pada umat yakni Nabi Muhammad SAW.

Penulis menyadari bahwa tesis ini selesai dengan baik, berkat bantuan dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini, peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dosen Pembimbing I Bapak Prof. Dr. H. Bustari Muchtar dan Dosen Pembimbing II Bapak Dr. NurhasanSyah,M.Pd. yang melalui beliau penulis bisa menjabarkan gagasan penulis dalam sistematika ilmiah berupa tesis ini.
2. Bapak Prof.Dr.Eri Barlian,MS selaku penguji I/Kontributor, Bapak Dr.Abdul Razak M.Si selaku Penguji II/kontributor dan Pak Dr.Syamsurizal Penguji III/kontributor yang telah memberikan saran – saran demi kesempurnaan tesis ini

3. Ibu Prof sebagai Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Negeri Padang.
4. Bapak Dr. Abdul Razak,M.Si selaku Ketua Program Studi ilmu Lingkungan pada Program Pasaca Sarjana Universitas Negeri Padang periode 2015 -2018.
5. Bapak Dr. Indang Dewata,M.Si selaku Ketua Program Studi ilmu Lingkungan pada Program Pasaca Sarjana Universitas Negeri Padang Periode 2018 – 2021.
6. Kepala Kesatuan Bangsa, Politik dan penaggulangan bencana kota Padang.
7. Bapak Direktur Poltekkes Kemenkes Padang.
8. Bapak Camat Nanggalo Kota Padang.
9. Bapak/Ibu Pengelola Laboratorium Poltekkes Kemenkes RI Padang.
10. Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dosen Pengajar di Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Negeri Padang, karena dengan mengikuti perkuliahan dengan beliau penulis merasa lebih mempunyai kepekaan ilmiah sebagai landasan penulis untuk melakukan pendekatan ilmiah terhadap persoalan lingkungan sehari hari. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh civitas akademika di lingkungan Universitas Negeri Padang .
11. Keluarga dan anak tercinta Rezki Wahyu Alwi yang selalu menemani dalam Langkah perjuangan baik dalam suka maupun duka.

12. Bapak dan ibu S3 Ilmu Lingkungan Angkatan 2016 dan seluruh teman teman S2 Angkatan 2016 Program Studi Ilmu Lingkungan yang telah memberikan kontribusi langsung maupun tidak langsung,
13. Soulmate, Teman – teman dan adek – adek di Puskesmas Nanggalo yang menemami dalam langkah perjuangan.terima kasih banyak buat supportnya.

Akhir kata, semoga tesis ini bermanfaat bagi penulis dan semua pihak yang membaca menjadi salah satu sumber informasi bagi masyarakat, Amin.

Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>ABSTRACT .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN AKHIR TESIS.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERSETUJUAN KOMISI UJIAN TESIS.....</b>	<b>iv</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>

### BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	11
C. Pembatasan Masalah.....	13
D. Perumusan Masalah.....	13
E. Tujuan Penelitian.....	14
F. Manfaat Penelitian .....	14

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka .....	16
1. Kondisi Lingkungan .....	16
2. Kualitas Air .....	20
3. Septiktank .....	36
4. Limbah kamar mandi .....	42
B. Penelitian Terdahulu.....	46
C. Kerangka Konseptual .....	49
D. Hipotesis .....	51

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

A. Jenis Penelitian .....	52
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	52
C. Populasi dan Sampel .....	53
D. Teknik Pengumpulan Data .....	56
E. Variabel dan Definisi Operasional .....	57
F. Instrumen Penelitian .....	58
G. Uji Coba Instrumen .....	67
H. Teknik Analisis Data .....	68
1. Analisis deskriptif .....	68
2. Analisis Inferensial .....	70

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum Objek Penelitian .....	76
B. Gambaran Umum Responden .....	78
C. Deskripsi Variabel Penelitian .....	82
D. Uji Prayarat Analisis Data .....	94
E. Hasil Uji Analisis Regresi Linear Berganda .....	98
F. Pembahasan Hasil Penelitian .....	103

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	110
B. Implikasi .....	111
C. Saran .....	112

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>114</b>
-----------------------------	------------

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1 : Permasalahan Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo .....	6
Tabel 3.1 : Populasi Penelitian.....	54
Tabel 3.2 : Jumlah sampel.....	56
Tabel 3.3 : Skala Variabel Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank.....	69
Tabel 3.4 : Skala Pengukuran Kualitas Air .....	70
Tabel 4.1 : Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis kelamin .....	78
Tabel 4.2 : Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	79
Tabel 4.3 : Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Anggota Keluarga .....	80
Tabel 4.4 : Karakteristik Responden Berdasarkan Alamat .....	81
Tabel 4.5 : Distribusi frekuensi Pengelolaan Limbah Kamar Mandi (X1) .....	83
Tabel 4.6 : Distribusi frekuensi Septiktank (X2) .....	87
Tabel 4.7 : Distribusi Frekuensi Kualitas Air (Y).....	91
Tabel 4.8 : Rangkuman Hasil pengujian Normalitas Kolmogrov-Smirnov.....	95
Tabel 4.9 : Rangkuman Hasil pengujian Multikolinearitas .....	97
Tabel 4.10 : Rangkuman Hasil pengujian Heterokedastisitas.....	98
Tabel 4.11 : Matriks Koefisien korelasi Antar Variabel .....	99
Tabel 4.12 : Koefisien Determinasi .....	99
Tabel4.13 : Hasil Analisis Regresi Linear Berganda Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank Terhadap Kualitas Air.....	100

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1.	Kuisisioner Uji Coba Penelitian .....	2
Lampiran 2.	Data tabulasi Uji Validitas dan Reabilitas.....	12
Lampiran 3.	Hasil Uji Validitas dan Reabilitas .....	13
Lampiran 4.	Kuisisioner Setelah uji Validitas dan Uji Reliabilitas.....	18
Lampiran 5.	Tabulasi Hasil penelitian .....	21
Lampiran 6.	Hasil Analisis Deskriptif .....	43
Lampiran 7.	Hasil Uji Analisis Data .....	48
Lampiran 8.	Dokumentasi Penelitian.....	52
Lampiran 9.	Surat Izin Penelitian Dari Kesbang dan Politik.....	53
Lampiran 10.	Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Poltekkes.....	54
Lampiran 11.	Hasil Labor uji Kualitas air .....	55

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Lingkungan merupakan segala sesuatu yang ada disekitar manusia yang dapat mempengaruhi perkembangan kehidupan manusia baik secara langsung ataupun secara tidak langsung. Lingkungan menyediakan kebutuhan-kebutuhan hidup manusia. Begitupun sebaliknya, kehidupan manusia sangat tergantung pada tersedianya sumber daya alam yang memadai dalam lingkungan. Manusia dan lingkungan akan selalu terjadi interaksi timbal balik. Manusia mempengaruhi lingkungan atau sebaliknya, manusia dipengaruhi oleh lingkungan. Demikian pula manusia membentuk lingkungan dan manusia dibentuk lingkungan. Lingkungan memegang peranan penting dalam kebudayaan manusia, mulai dari manusia primitif sampai pada yang modern.

Pertumbuhan penduduk yang semakin cepat dan meningkat karena proses pembangunan di suatu wilayah, sebagai salah satu akibat aktifitas manusia, proses pembangunan mengeksloitasi sumber daya alam, eksplorasi ini dapat menimbulkan dampak negatif dan permasalahan bagi lingkungan.

Salah satu permasalahan dalam lingkungan alami yaitu permasalahan pada kualitas air tanah. Air merupakan sumber daya alam yang vital yang belum tergantikan dalam mendukung kehidupan dan kesejahteraan manusia. Ditinjau dari fungsinya air adalah sumberdaya alam yang mutlak dan diperlukan untuk kelangsungan mahluk hidup. Air merupakan komponen yang paling penting dalam tubuh manusia, sehingga keberadaannya sangat dibutuhkan. Air tanah menjadi sumber air yang sangat strategis dan menjadi

segala pemenuhan aktivitas untuk kegiatan ekonomi. Namun ketersediaan air yang banyak belum tentu mampu memenuhi kebutuhan manusia terutama daerah perkotaan yang mengalami perkembangan penduduk yang cepat, yang menyebabkan aktivitas penduduk juga akan semakin tinggi dan didukung berbagai permasalahan lingkungan.

Air tanah merupakan sumber air tawar yang melimpah yang tersedia di dunia yang membentuk 97 persen dari total air tawar. Air tanah di beberapa Negara digunakan sebagai sumber untuk memenuhi kepentingan mahluk hidup di bumi, seperti memasak, mencuci, minum, mandi, industri dan lain-lain. Mengingat bahwa jumlah air yang dibutuhkan sangat banyak maka perlu adanya pengelolaan kuantitas dan kualitasnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya. Kualitas dan kuantitas air tanah pada dasarnya dipengaruhi oleh beberapa faktor alami dan faktor buatan. Faktor alami yang berpengaruh terhadap kualitas airtanah antara lain kondisi batuan, topografi, curah, hujan, suhu udara, vegetasi dan waktu. Faktor buatan antara lain adalah limbah domestik, limbah industri, pupuk dan pestisida.

Air tanah memiliki peranan yang sangat besar dalam kehidupan sehari-hari karena merupakan sumber air minum utama. Kualitas air tanah adalah yang terbaik diantara kualitas air hujan maupun air permukaan karena keberadaan air tanah tidak dipengaruhi oleh musim. Dengan demikian banyaknya air harus disejajarkan dengan kebutuhan manusia yang menggunakan air tanah tersebut.

Permintaan air di perkotaan semakin meningkat seiring dengan perkembangan permukiman dan meningkatnya jumlah penduduk, kepadatan lalu lintas, dan banyaknya pusat-pusat pelayanan umum. Banyaknya aktivitas penduduk dan kegiatan tersebut menyebabkan tidak sebandingnya jumlah permintaan air tanah terhadap kebutuhan untuk kehidupan sehari-hari. Berkembangnya permukiman menyebabkan banyaknya buangan limbah domestik yang dihasilkan pada daerah perkotaan dengan sistem buangan limbah tertutup dan terbuka yang akan menyebabkan timbulnya degradasi lingkungan terutama perubahan kualitas air.

Dalam memenuhi kebutuhan air, manusia selalu memperhatikan kualitas dan kuantitas air. Kuantitas yang cukup diperoleh dengan mudah karena adanya siklus hidrologi, yaitu siklus ilmiah yang mengatur dan memungkinkan tersedianya air di permukaan dan air tanah (Sutrisno, 2004:65). Kebutuhan air untuk keperluan sehari-hari berbeda untuk setiap tempat dan setiap tingkatan kehidupan. Biasanya semakin tinggi taraf kehidupan, semakin meningkat pula jumlah kebutuhan air (Apriliana, 2014).

Di Indonesia akses terhadap air bersih masih menjadi masalah, sebagian besar air tawar yang digunakan berasal dari air sungai, danau, waduk dan sumur (Hansen, 2017). Namun demikian semakin meningkatnya jumlah penduduk serta laju pertumbuhannya semakin meningkat pula kebutuhan air, maka beban pengotoran air juga bertambah cepat sesuai dengan cepatnya pertumbuhan penduduk sehingga untuk memperoleh kualitas yang baik dan memenuhi persyaratan sulit diperoleh. Air yang terlihat jernih oleh mata belum

tentu bersih, dan air yang terlihat bersih belum tentu memenuhi kriteria air sehat yang dapat dikonsumsi.

Kualitas air di daerah perkotaan bervariasi tergantung dari kondisi iklim, geologi, serta aktivitas manusia pada daerah tersebut. Daerah perkotaan yang dekat dengan pusat pelayanan umum biasanya memiliki kualitas air yang berbeda dibandingkan dengan kualitas air yang jauh dari pusat pelayanan umum. Untuk mengetahui seberapa besar kandungan air tanah diperlukan uji analisis karakteristik air tanah, yang berfungsi untuk menentukan sifat-sifat dari air tanah. Dengan memahami karakteristik air tanah maka akan membantu usaha untuk merekayasa berbagai kondisi yang berhubungan dengan sumberdaya air tanah. Pemahaman tentang karakteristik air tanah bebas atau air tanah tak tertekan di daerah perkotaan akan lebih baik jika mengaitkan antara aktivitas penduduk perkotaan terutama dalam pembuangan limbah yang dihasilkan dari kegiatan tersebut.

Kondisi sumber daya air semakin lama semakin menurun, karena kurangnya pengelolaan sumber daya air di Indonesia dan juga karena pengaruh kegiatan manusia serta limbah yang dibuang oleh manusia yang menyebabkan kondisi sumber daya air semakin menurun, baik secara kualitas maupun kuantitas. Masalah utama yang harus dihadapi dalam pengelolaan air ialah semakin tingginya tingkat pencemaran air, baik pencemaran yang berasal dari air limbah rumah tangga maupun limbah industri, sehingga upaya-upaya baru terus dilakukan untuk mendapatkan sumber air, khususnya untuk pemenuhan akan air minum yang memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan (Riri, 2016).

Salah satu penyebab terjadinya pencemaran air adalah air limbah yang dibuang tanpa pengolahan ke dalam suatu badan air. Air limbah merupakan kombinasi dari cairan dan sampah cair yang berasal dari daerah pemukiman, perdagangan, perkantoran dan industri, bersama dengan air tanah, air permukaan, dan air hujan yang mungkin ada (Arif, 2010: 85).

Saat ini, masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun. Kegiatan industri, domestik, dan kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua mahluk hidup yang tergantung pada sumber daya air. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan dan perlindungan sumber daya air secara seksama (Effendi, 2003: 11).

Salah satu sumber air di Indonesia yaitu dari sumur dangkal. Masih banyak sumur yang sekelilingnya terdapat sumber pencemaran air tanah. Menurut Arif (2015) handaknya sumur berada di hulu aliran air tanah dan sedikitnya berjarak 10-15 meter dari sumber pencemaran tersebut.diperkirakan sampai kedalaman 3 meter tanah masih mengandung kuman-kuman.

Menurut Arif (2010:27) Air permukaan atau air dangkal yang meliputi badan-badan air semacam sungai, danau, telaga, waduk, rawa, terjun, dan sumur permukaan, sebagian besar berasal dari air hujan yang jatuh ke permukaan bumi. Air hujan ini kemudian akan mengalami pencemaran baik oleh tanah, sampah, maupun lainnya.

Aktifitas manusia dapat pula mengakibatkan dampak negatif seperti pencemaran terhadap lingkungan. Fenomena yang peneliti temukan pada kualitas air yaitu air yang berbau dan berwarna pada beberapa rumah warga di di Kecamatan Nanggalo. Hal ini juga terjadi di beberapa kelurahan di Kecamatan Nanggalo masih ada warga yang menggunakan sumur gali sebagai sumber air utama walaupun air yang digunakan berbau dan berwarna. Beberapa permasalahan pada kualitas air tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1.1 Kondisi Air Bersih Pada Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Tahun 2018**

No	Kelurahan	RW yang bermasalah	Permasalahan
1	Surau Gadang	RW 20	Air PDAM yang sering mati, air Sumur gali jernih namun masyarakat sering gatal –gatal
2	Kurao Pagang	RW 7	Sumber Air bersih utama air sumur gali Berbau dan Berwarna dan ada yang ada endapan.
3	Gurun Laweh	RW 2	Sumber Air bersih utama air sumur gali Berbau dan Berwarna dan ada yang dekat pinggiran sungai sehingga kemungkinan rembesan.
4	Kampung Lapai	RW 15	Sumber Air bersih utama air sumur gali Berbau dan Berwarna
5	Kampung Olo	RW 18	Sumber Air bersih utama air sumur gali Berbau dan Berwarna dan ada yang ada endapan
6	Tabiang Banda Gadang	RW 4	Sumber Air bersih utama air sumur gali dan ada yang Berbau dan Berwarna dan ada yang ada endapan.

*Sumber: Observasi awal pada Kecamatan Nanggalo, 2018*

Permasalahan yang umum terjadi di Kecamatan Nanggalo yaitu air jernih ada endapan, berbau dan berwarna. Terdapat beberapa pemasalahan yang mempengaruhi kualitas air seperti pengaruh limbah, jarak septiktank

dengan sumber air, dan faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kualitas air. Pemanfaatan air sumur untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari sebaiknya dengan memperhatikan apakah air tersebut sehat dan bersih sehingga dapat dikonsumsi atau dalam keadaan kotor sehingga harus melalui proses penyaringan terlebih dahulu. Menurut Pelczar (2009) air mungkin saja terlihat jernih, tidak berbau, dan tidak berasa, tetapi tidak aman untuk diminum.

Pada dasarnya air limbah rumah tangga terdiri dari tiga jenis penting yaitu tinja (*faeces*) berpotensi mengandung mikroba pathogen (contohnya: bakteri *e.coli*); Air seni (*urine*) umumnya mengandung nitrogen dan fosfor, serta kemungkinan kecil mikroorganisme; *Greywater* merupakan air limbah domestik yang berasal dari dapur (tempat cuci piring), air bekas cuci pakaian (air dari saluran pembuangan mesin cuci misalnya), dan air mandi (bukan dari toilet); Campuran *faeces* dan *urine* disebut sebagai *excreta*, adapun campuran *excreta* dengan air bilasan toilet disebut sebagai *blackwater* (Arif, 2010:86).

Dalam pembahasan air tanah untuk kebutuhan sehari-hari, tidak akan terlepas dari segi kualitasnya. Air yang memiliki kualitas baik adalah air bersih yang harus memenuhi persyaratan secara fisik, kimia, radioaktif, dan mikrobiologi yang ditetapkan oleh pemerintah. Secara mikrobiologi salah satu syarat air bersih yang dapat dikonsumsi adalah tidak ditemukannya *Escherichia coli* dalam 100 ml<sup>3</sup> (Riri, 2016)

Menurut Budiman (2006) terdapat banyak penyebab pencemaran air yaitu kontaminasi langsung maupun secara tidak langsung. Sumber langsung

meliputi efluen yang keluar dari industry, TPA sampah, rumah tangga, dan sebagainya. Sedangkan sumber tidak langsung ialah kontaminasi yang memasuki badan air dari tanah, air tanah atau atmosfer berupa hujan.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas air adalah limbah. Menurut Arif (2015) penyebab pencemaran air adalah air limbah yang dibuang tanpa pengolahan. Limbah rumah tangga dapat berpengaruh terhadap kualitas air. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 82 Tahun 2001 air limbah adalah sisa dari suatu usaha dan atau kegiatan yang berwujud cair. Air limbah dapat berasal dari rumah tangga (domestic) maupun industri (industrial).

Salah satu bentuk limbah rumah tangga yaitu limbah kamar mandi. Limbah kamar mandi adalah segala limbah yang dihasilkan dalam proses kegiatan yang ada di kamar mandi. Limbah yang dihasilkan berupa limbah padat dan cair. Limbah padat belum dirasakan dampaknya terhadap lingkungan karena dapat dimanfaatkan untuk makanan ternak, tetapi limbah cair akan mengakibatkan bau busuk dan bila dibuang langsung ke tanah akan menyebabkan tercemarnya air tanah. Pencemaran air diakibatkan oleh masuknya bahan pencemar yang dapat berupa gas dan bahan-bahan terlarut. Pencemaran memasuki badan air dengan berbagai cara, misalnya melalui atmosfer, tanah, limpasan pertanian, limbah domestik dan perkotaan, serta pembuangan limbah industri (Effendi, 2003:195).

Limbah kamar mandi khususnya limbah cair yang dibuang langsung tanpa proses pengolahan dapat mempengaruhi kualitas air sumur. Menurut Budiman (2006) air limbah rumah tangga merupakan air limbah yang berasal

dari pemukiman penduduk yang terdiri dari tiga fraksi yaitu tinja (*faeces*), air seni (*urine*), dan *greywater*. Umumnya, air tercemar dapat terlihat dari fisiknya, yaitu semula jernih menjadi keruh bahkan sering menimbulkan bau. Masyarakat di Kecamatan Nanggalo ada yang tidak mengetahui dari efek bahaya dari limbah kamar mandi yang dibuang ke langsung ke tanah. apabila sosialisasi dari pemerintah kurang tentang bahaya dari limbah kamar mandi ke kualitas air, maka akan memperlihatkan ketidak pedulian pada masyarakat dan alam. Tanpa adanya pengolahan limbah cair bekas kamar mandi, akan menghasilkan dampak yang dihadapi masyarakat baik itu semntara ataupun menetap, jika menggunakan air tanah yang tercemar. Sisa limbah kamar mandi dapat begitu saja terbuang tanpa pengolahan lebih lanjut sehingga mempengaruhi kualitas air.

Pada dasarnya berbagai pengaruh negatif terhadap lingkungan air oleh limbah, berdasarkan komponen dan sifatnya di bedakan menjadi 3, yaitu pencemaran fisika (suhu, kekeruhan, warna, bau, rasa dan TDS), pencemaran kimia (pH, COD, BOD, zat organik dan kesadahan), pencemaran bakteriologik (coli) (Santoso, 2001:71).

Faktor lainnya yang mempengaruhi kualitas air yaitu septiktank. Sistem septiktank berpotensi mencemari air sumur karena rembesan atau kebocoran tangki akibat buruknya perawatan atau kualitas pembuatannya Masthura (2017). Pencemaran air sumur yang terjadi di Kecamatan Nanggalo, dari komponen dan sifatnya yaitu pencemaran fisika, pencemaran air yang terjadi kemungkinan sebagai pengaruh dari Septiktank seperti jarak septiktank yang

dekat dengan sumur, jenis septiktank, usia septiktank, dan permasalahan terkait septiktank yang memungkinkan penduduk daerah sekitar mengkonsumsi air yang terkontaminasi oleh kotoran manusia.

Septiktank adalah bak untuk menampung air limbah yang digelontorkan dari WC (water closet), konstruksi septiktank ada disekat dengan dinding bata dan diatasnya diberi penutup dengan pelat beton dilengkapi penutup kontrol dan diberi pipa hawa T dengan diameter  $\varnothing 1 \frac{1}{2}$ “, menjadi hubungan agar ada udara / oksigen ke dalam septiktank yang bertujuan untuk bakteri – bakteri menjadi subur sehingga bakteri itu menjadi pemusnah kotoran – kotoran atau peses yang masuk ke dalam bak penampungannya. Jarak yang ideal dengan sumber air bersih adalah  $> 10$  m.

Keadaan yang terlihat di sekitar Kecamatan Nanggalo khususnya di Kelurahan Surau Gadang adalah jarak rumah yang terlalu dekat memungkinkan jarak septiktank dengan sumber air bersih warga sekitar sangat dekat. Selain itu, permasalahan di gurun laweh yaitu masih ada warga yang menggunakan sumur gali sebagai sumber air utama yang kontruksinya memungkinkan air rembesan yang dekat dengan sungai dan air sungai karena masyarakat masih ada yang BAB di sungai, dampak pencemaran air yang munculnya beberapa penyakit berbasis lingkungan seperti kulit ataupun diare di Kecamatan Nanggalo.

Sejalan dengan itu telah dilaksanakan survey awal kelapangan dengan melakukan pemeriksaan terhadap kualitas air sumur penduduk di belakang Pasar Steba Kecamatan Nanggalo terhadap 2 sumber atas nama pemilik Netti

Guswati dan mala , dari hasil pemeriksaan labor yang dilakukan di dapatkan hasil bakteri E Coli dan Total coliform masing – masing melewati ambang batas yang di perbolehkan yakni 100/1600 dan 100/1200, sementara ambang batas yang di perbolehkan 50 dan hasil labor terlampir ( Data Puskesmas Nanggalo 2018).

Jika air dalam kondisi seperti itu masih di konsumsi masyarakat akan menimbulkan berbagai resiko salah satunya kesehatan masyarakat,masyarakat bisa menderita penyakit diare , penyakit kulit dan gangguan kesehatan lainnya.Sedangkan terhadap lingkungan menurunkan kualitas air tanah dan menganggu kehidupan biota air lainnya.

Berdasarkan fenomena diatas maka dilakukan penelitian mengenai akibat yang di timbulkan dari pembuangan limbah kamar mandi dan septiktank terhadap kualitas air sumur yang ada di Kecamatan Nanggalo dengan judul "Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank Terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang".

## **B. Identifikasi Masalah**

Sebagaimana yang telah diungkapkan dalam latar belakang masalah maka identifikasi masalah dalam penelitian yaitu:

1. Belum sejalannya Pemahaman seluruh masyarakat di Kecamatan Nanggalo tentang pencemaran air bersih oleh Limbah Kamar Mandi dan Septiktank yang beresiko pada lingkungan.

2. Pemilik industri Rumah tangga yang langsung berada di perumahan penduduk yang menghasilkan limbah yang tergabung dengan limbah kamar mandi yang beresiko ke lingkungan, baik pencemaran air ataupun badan air.
3. Belum sejalannya Pemahaman seluruh masyarakat akan resiko limbah yang mungkin akan mencemari lingkungan pemukiman penduduk.
4. Belum sejalannya Pemahaman seluruh masyarakat tentang penggunaan septiktank yang ramah dengan lingkungan sekitar sehingga tidak beresiko pencemaran terhadap lingkungan.
5. Jarak septiktank yang dekat dengan sumur warga sehingga kemungkinan terjadinya pencemaran pada sumur warga.
6. Padatnya pemukiman sehingga sehingga memungkinkan adanya pengaruh limbah dan septiktank terhadap kualitas air.
7. Padatnya pemukiman berdampak pada air yang menjadi berwarna.
8. Air tanah di Kecamatan Nanggalo kemungkinan ada rembesan septiktank yang tidak kedap air mengakibatkan merembesnya limbah dan bercampur dengan air.
9. Ada Septiktank dan Pengelolaan Limbah Kamar Mandi yang tidak memenuhi syarat sehingga terjadinya pencemaran air
10. Masih ada warga yang membuang air limbah kamar mandi langsung ke tanah tanpa diolah terlebih dahulu.
11. Masih ada warga yang belum memiliki bak Pengelolaan limbah rumah tangga khususnya limbah cair bekas kamar mandi.

12. Volume limbah yang berlimpah pada pemukiman padat di beberapa wilayah di Kecamatan Nanggalo sehingga memungkinkan pengaruh terhadap kualitas air.
13. Air limbah bekas kamar mandi dialirkan pada bak penyaringan tanpa diolah septiktank yang tidak kedap air sehingga merembes ke tanah.
14. Got-got atau saluran air belum lancar sehingga melimpah ke rumah penduduk.

### **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka peneliti perlu membatasi masalah yang akan diteliti yaitu pada pembuangan limbah kamar mandi dan septiktank serta pengaruhnya terhadap kualitas air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang tahun 2018.

### **D. Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas pokok permasalahan yang ditemukan dalam penelitian ini adalah:

1. Sejauhmana Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang?
2. Sejauhmana Pengaruh Septiktank terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang?
3. Sejauhmana Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang?

## **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang
2. Pengaruh Septiktank terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang
3. Pengaruh Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank terhadap Kualitas Air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo Kota Padang

## **F. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan tentang Ilmu Lingkungan khususnya tentang sikap peneliti dalam mengatasi permasalahan yang ditimbulkan oleh pencemaran air bersih oleh limbah kamar mandi dan pertimbangan penggunaan septiktank yang sesuai dengan ramah lingkungan

2. Bagi Akademisi.

Hasil penelitian ini dapat diharapkan memberikan manfaat berupa kerangka teoritis tentang dan nantinya dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian selanjutnya.

3. Bagi Pemerintah.

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi pemerintah tentang kualitas air selain PDAM yang di manfaatkan bagi masyarakat.

#### 4.Bagi Masyarakat

Sebagai informasi bagi masyarakat apakah sumur yang di gunakan masyarakat layak di gunakan masyarakat, apa bila memenuhi standar kualitas air yang ditetapkan maka sumur masyarakat dapat menjadi alternatif untuk memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat selain PDAM.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pengelolaan Limbah Kamar Mandi tidak berpengaruh signifikan terhadap Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Artinya pengelolaan limbah kamar mandi tidak memberikan kontribusi terhadap Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang.
2. Septiktank berpengaruh signifikan terhadap Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Artinya dengan semakin baik Septiktank maka akan semakin baik pula Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang.
3. Pengelolaan Limbah Kamar Mandi dan Septiktank secara simultan berpengaruh signifikan terhadap terhadap Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang. Hal ini menunjukan bahwa jika pengelolaan limbah dilakukan dengan baik didukung dengan septiktank yang baik, maka akan berpengaruh baik terhadap kualitas air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang.

## **B. Implikasi**

Dari penelitian pengaruh Pengelolaan limbah kamar mandi dan Septiktank terhadap kualitas air Sumur Penduduk di Kecamatan Nanggalo dapat di manfaatkan masyarakat sebagai acuan untuk dasar bagi masyarakat setelah uji pemeriksaan ,kualitas air yang di periksa menyatakan air sumur penduduk dapat di manfaatkan masyarakat sebagai pemenuhan kebutuhan sumber daya air bagi masyarakat,jadi tidak hanya tergantung pada PDAM dan juga masyarakat tidak perlu khawatir lagi kalau air dianggap tidak sehat dan tercemar karena berdasaran uji labor hasil yang didaparkan air secara keseluruhan memenuhi syarat fissik dan bakteriologis kecuali pada sampel 20,24 dan 46.

Dengan di ketahuinya kualitas air layak untuk dipergunakan dapat menjawab kerisauan masyarakat yang bergantung pada PDAM dari segi ekonomi menambah pengeluaran masyarakat,dengan adanya kualitas air sumur yang baik dapat menurunkan biaya hidup sehari –hari dari segi ekonomi.dan juga sewaktu –waktu PDAM mati air sumur dapat di manfaatkan ,sehingga setelah diketahui kualitas air baik , maka air sumur tetap dapat di manfaatkan sebagai alternatif sumber daya air bersih di Kecamatan Nanggalo.

Dari segi lingkungan buatan air tanah terjaga dengan pembangunan sumur , yang sudah diubah menjadi lingkungan buatan berupa sumur gali dengan bangunan dan lingkungan sekitar yang tidak memungkinkan pencemaran terhadap tanah ataupun biota lainnya,dapat meningkatkan lingkungan sosial

masyarakat dari segi ekonomi , dengan adanya sumur dengan kualitas yang baik masyarakat tidak lagi perlu membeli air PDAM, cukup memanfaatkan sumur gali masyarakat yang berkualitas baik hanya perlu menjaga lingkungan agar selalu dapat dimanfaatkan baik dari segi bangunan ataupun perilaku yang mengarah pada sustainable development.

Menjaga yang dimaksud di sini dalam hal merawat bangunan sumur gali dari faktor yang memungkinkan pencemaran terhadap air sumur,seperti dinding latai sumur ataupun limabah lainnya yang harus selalu di jaga agar tidak mencemari sumur sehingga air sumur dapat di manfaatkan dari waktu ke waktu dari satu generasi ke generasi berikutnya.

### **C. Saran**

Dalam upaya meningkatkan Kualitas Air di Kecamatan Nanggalo Kota Padang untuk melakukan berbagai upaya sebagai berikut:

1. Disarankan dalam rangka meningkatkan Kualitas Air perlu mengambil kebijakan yang berkaitan dengan Pengelolaan Limbah Kamar Mandi sebagai berikut:
  - a. Adanya bak penampungan untuk limbah kamar mandi sehingga tidak ada air tergenang yang memungkinkan pencemaran lingkungan.
  - b. Terdapat saluran pembuangan bekas kamar mandi di rumah sehingga tidak ada bau busuk di lingkungan sekitar.
  - c. Bak pengolahan limbah kamar mandi hendaknya berfungsi dengan baik sehingga tidak memungkinkan resiko pencemaran terhadap lingkungan.

2. Disarankan dalam rangka meningkatkan Kualitas Air perlu di perhatikan hal –hal sebagai berikut:
  - a. Septiktank hendaknya disedot setiap sekali 5 tahun.
  - b. Mengupayakan septiktank yang kedap air sehingga tidak bocor, dan merembes.
  - c. Tidak memasukan bahan anorganik seperti sisa deterjen, shampo, pasta gigi, dan sabun ke dalam Septiktank.
  - d. Tidak memasukan bahan organik sisa makanan bahan organik sisa makanan ke dalam Septiktank.
  - e. Mengupayakan satu Septiktank digunakan oleh Maksimal 5 orang anggota keluarga.
  - f. Mengupayakan setiap Septiktank memiliki bak pembusukan dan bak resapan.
3. Secara mikrobiologi dari hasil pemeriksaan kualitas air sumur penduduk di kecamatan Nanggalo, air sumur Penduduk dapat di gunakan sebagai alternatif sumber air bersih masyarakat selain PDAM dan perpipaan lainnya untuk keperluan masyarakat sehari –hari .
4. Diperlukannya penelitian lebih lanjut untuk pemeriksaan kimiawi air sehingga dapat lebih memenuhi seluruh persyaratan kualitas air yang layak dimanfaatkan masyarakat di Kecamatan Nanggalo dalam pemenuhan kebutuhan sumber daya air masyarakat karena ada faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap kualitas air sumur penduduk di kecamatan Nanggalo.

## DAFTAR PUSTAKA

Alfrida, Suoth E. 2016. "Karakteristik Air Limbah Rumah Tangga (Grey Water) Pada Salah Satu Perumahan Menengah Keatas Yang Berada Di Tangerang Selatan". *Jurnal Ecolab Vol. 10 No. 2*

Appling, Dominique. 2013. "Preliminary Study on the Effect of Wastewater Storage in Septiktank on E. coli Concentration in Summer". *Journal Water 2013, Vol. 5, 1141-1151; doi:10.3390*

Apriliana E., M.R. Ramadhian, M. Gapila. 2014. "Bakteriological Quality Of Refill Drinking Water At Refill Drinking Water Depotts In Bandar Lampung". *Jurnal Kedokteran, 4(7) : 142-146.*

Arif, Sumantri. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Perpustakaan Nasional

Betanti, Ridhosari. 2011. "Evaluasi Kualitas Air Tanah Dari Sumur Gali Akibat Kegiatan Domestik Di Kampung Daraulin-Desa Nanjung". *Jurnal Teknik Lingkungan Volume 17 Nomor 1*

Budiman, Chandra. 2010. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: EGC

Chandra, budiman. 2007. *Pengantar kesehatan lingkungan*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.

Cohen, L., et al. 2007. *Research Methods in Education. (Sixth edition)*. New York: Routledge.

Darsono, Valentinus. 2013. *Pengantar Ilmu Lingkungan*. Universitas Atma Jaya

Edy Suhartono. 2009. "Identifikasi Kualitas Perairan Pantai Akibat Limbah Domestik Pada Monsun Timur Dengan Metode Indeks Pencemaran". *Wahana Teknik Sipil Vol. 14 No. 1*

Effendi, Hefni. 2003. Telaah Kualitas Air (Bagi pengelolaan Sumber Daya danLingkungan Perairan). Yogyakarta : Kanisius.

Endar, Budi Sasongko. 2014. "Kajian Kualitas Air Dan Penggunaansumur Gali Oleh Masyarakatdisekitar Sungai Kaliyasa Kabupaten Cilacap". *Jurnal Ilmu Lingkungan Volume 12 Issue*

Ekha, Yogafanny. 2015. "Pengaruh Aktifitas Warga di Sempadan Sungai terhadap Kualitas Air Sungai Winongo". *Jurnal Sains dan Teknologi Lingkungan Volume 7, Nomor 1*

Entjang. 2000. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. PT Citra Aditya Bakti: Bandung

Gujarati Damodar, 2003. *Basic of Econometrics*. McGraw-Hill, Irwin.

Hasen. 2017. "Kualitas Air Sungai Mahakam Terhadap Kesehatan Masyarakat Di Kelurahan Loa Duri Ulu Kecamatan Loa Janan Kutai Kartanegara Samarinda". *Jurnal Sangkareang Mataram Volume 3, No. 4.*