**KATA PENGANTAR**



Segala puji dan syukur kita panjatkan ke-Hadirat Allah SWT. karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan tugas akhir ini dengan baik. Serta salawat dan salam senantiasa tercurah pada baginda Rasullullah Muhammad SAW, para sahabatnya serta pengikutnya yang telah membawa peradapan Islam sehingga kita bisa menikmatinya sampai detik ini.

Penelitian dan penulisan tugas akhir ini merupakan syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini penulis tidak terlepas dari bantuan serta bimbingan dari berbagai pihak. Atas bantuan motivasi dan bimbingan yang telah diberikan, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan segenap anggota kelurga yang telah banyak memberi dukungan, dorongan, do’a dan semangatnya.
2. Ibu Dr. Ir. Yonik Meilawati Yustiani, M.T, selaku dosen wali dan dosen pembimbing I yang telah memberikan masukan, dan arahan-arahannya.
3. Ibu Astri W Hasbiah, ST., M.Env. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan masukan, petunjuk serta bimbingannya sehingga laporan ini dapat selesaikan dengan baik.
4. Ibu Sri Wahyuni, Ir., MT., selaku Koordinator Tugas Akhir.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Lingkungan yang telah memberikan ilmu yang tak ternilai serta pengalaman selama penulis menuntut ilmu.
6. Staf Teknik Lingkungan UNPAS Pak Maman, Pak Asep, dan Om dudung.
7. Pemerintah Kabupaten Bandung Barat yang telah membantu izin penelitian dalam hal birokrasi.
8. Camat Lembang serta Stafnya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Desa Sukajaya.
9. Pihak Desa Sukajaya yang membantu penulis dalam melaksanakan penelitian baik dalam hal birokrasi maupun bantuan moril untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
10. Bapak Cahyo selaku tata usaha KPBSU yang telah menyisihkan tenaga dan pikiran kepada penyusun dalam menyelesaikan laporan selama di lapangan.
11. Pihak ketua-ketua RW di Desa Sukajaya yang telah memberikan kemudahan dalam preses penelitaian dilapangan.
12. Staf laboratorium Kang Teguh, Ibu Jujun, Ibu Coco yang telah membantu penelitian ini berjalan dengan baik
13. Terima kasih sahabat saya kepada Moch Ridwan Efendi, Iman Firmanzah, Faizal Hamdan, dan Rardiansyah yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan penelitian dan penulisan tugas akhir ini.
14. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Lingkungan 2011 : Kang Ade Saputra, Fahruzia, Pandu, Fajar, Evan, Ringga, Angga, Rizki, Ari, Azka, Reffi, deden, Candara, Teh Besti, Amel, Tita, Widi, Jahra, Anna, Anggung, Nike, Damar yang telah memberi dukungan, do’a serta semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
15. Teman-teman angkatan TL 2012 : Kang Irfan, Ugih, Diki, Sabit, Hadi, Renaldi, Ainul, Adi, The Suci, Muthia, Fatia, Widya, Lala, Iren, Putri, Tica, Lulu, Inna, Ike, yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan penelitian ini.
16. Kepada teman-teman Angkatan 2013 : Alhadad, Fathul, Gilang Anto, Wilson, Teh Suci, Widi, Fitri, Putri, Nabila, Gea, Wanda dan semunya yang tidak bisa disebut satu persatu dalam memberikan dukungan do’a dan semangat dalam pengerjaan laporan ini.
17. Rekan – rekan sekosan dan seperjuangan, penyusun ucapkan terima kasih atas segala bantuannya yang telah membantu dalam penelitian dan tugas Akhir ini.
18. Semua pihak yang didasari ataupun yang tidak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian penelitian dan penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan tugas akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi pemaparan permasalahan, cara pengungkapan metode penulisan hingga keterbatasan penulis sendiri. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laporan ini dapat lebih baik lagi dan bermanfaat untuk semua pihak.

Akhir kata penulis panjatkan do’a semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat-Nya dan semoga laporan tugas akhi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amiin.

**Wassalammu’alaikum Wr, Wb**.

**Bandung, Mei 2017**

**Rusli Fuad  
 Penulis**

**DAFTAR ISI**

**Halaman**

**HALAMAM PENGESAHAN**

**ABSTRAK**

**KATA PENGANTAR…………………………………………………………. i**

**DAFTAR ISI…………………………………………………………………… iv**

**DAFTAR TABEL……………………………………………………………… viii**

**DAFTAR GAMBAR…………………………………………………………... x**

**DAFTAR LAMPIRAN……………………………………………………….... xi**

**BAB I PENDAHULUAN**

* 1. Latar Belakang……………………………………………………………… I - 1
  2. Tujuan……………………………………………………………………..... I - 3
  3. Ruang Lingkup……………………………………………………………... I - 3
  4. Manfaat……………………………………………………………………... I - 3
  5. Sistematika Penulisan……………………………………………………..... I - 4

**BAB II GAMBARAN UMUM**

2.1 Gambaran Umum Wilayah Desa Sukajaya………………………………… II - 1

2.1.1 Letak Geografi………………………………………………………. II - 1

2.1.2 Keadaan Demografi………………………………………………..... II - 1

2.1.3 Tenaga dan Sarana Sanitasi………………………………………... II - 2

**BAB III TINJAUAN PUSTAKA**

* 1. Kualitas Air Bersih Air Bersih…………………………………………… III - 1

3.1.1 Pengertian Air bersih……………………………………………….. III - 1

3.1.2 Persyaratan kualitas air bersih……………………………………… III - 2

3.1.3 Sumber Air…………………………………………………………. III - 2

3.2 Sarana Penyediaan Air Bersih…………………………………………… III - 3

3.2.1 Sumur Gali……………………………………………………........ III - 3

3.2.2 Sumur Bor……………………………………………………......... III - 9

3.2.3 Pengelolaan Mata Air…………………………………………….... III - 9

3.2.4 Penampungan Air Hujan………………………………………....... III - 9

3.3 Hubungan Air Dengan Kesehatan………………………………………... III - 10

3.3.1 Water Borne Mechanisme…………………………………………... III - 10

3.3.2 Water Washes Mechanisme………………………………………… III - 10

3.3.3 Water Based Mechanisme…………………………………………... III - 10

3.3.4 Water Related Insects Vectors Mechanisme………………………... III - 10

3.4 Pencemaran Mikroorganisme dan Bahan Kimia………………………….. III - 11

3.5 Jenis Pencemaran Air…………………………………………………....... III - 12

3.6 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencemaran Air…………………….. III - 13

3.7 Lingkungan Peternakan Sapi…………………………………………….... III - 13

3.8 Sanitasi Lingkungan Peternakan………………………………………….. III - 14

3.9 Sumber Pencemaran Limbah Domestik…………………………………... III - 14

3.10Bakteri *Coliform*………………………………………………………… III - 15

3.10.1 Morfologi…………………………………………………………. III - 15

3.10.2 Kadar Maksimun yang Diperbolehkan…………………………… III - 16

3.10.3 Dampak Terhadap Kesehatan……………………………………. III - 16

3.11Cara Pemeriksaan Kandungan Bakteri *Coliform*……………………….. III - 16

3.11.1 Multiple Tube Methol…………………………………………… III - 16

3.11.2 Membran Filter Tehnigue……………………………………….. III - 17

3.11.3 Primary Health care Technigue…………………………………. III - 17

3.12 Metoda Most Probable Namber (MPN)………………………………… III - 17

3.12.1 Uji Perkiraan *(Presumptive Test)*………………………………... III - 17

3.12.2 Uji Penegasan *(Confirmed Test)*………………………………… III - 18

3.12.3 Uji Pelengkap *(Completed Test)*………………………………… III - 18

**BAB IV METODE PENELITIAN**

* 1. Desain Penelitian…………………………………………………………. IV - 1

4.1.1 Jenis Penelitian……………………………………………………... IV - 1

4.1.2 Diagaram Alir Penelitian………………………………………....... IV - 1

4.1.3 Kerangka Konsep…………………………………………………... IV - 2

4.1.4 Hipotesis…………………………………………………………… IV - 2

4.1.5 Definisi Operasional……………………………………………….. IV - 3

4.2 Rancangan Sampel………………………………………………………. IV - 5

4.2.1 Populasi Sampel……………………………………………………. IV - 5

4.2.2 Besar Sampel……………………………………………………….. IV - 5

4.2.3 Teknik Pengambilan sampel……………………………………….. IV - 6

4.3 Rancangan Pengumpulan Data………………………………………….... IV - 7

4.3.1 Jenis Data…………………………………………………………… IV - 7

4.3.2 Alat Penumpul data………………………………………………… IV - 8

4.3.3 Teknik Pengumpul Data……………………………………………. IV - 8

4.3.4 Tenaga Pengumpul Data…………………………………………… IV - 8

4.4 Rancangan Pelaksanaan………………………………………………….. IV - 8

4.4.1 Tempat Dan Waktu………………………………………………… IV - 8

4.4.2 Langlah – Langkah Penelitian……………………………………... IV - 9

4.4.3 Tahapan Penelitian…………………………………………………. IV - 10

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

5.1 Hasil Penelitian…………………………………………………………… V - 1

5.2 Hasil………………………………………………………………………. V - 1

5.2.1 Gambaran Jarak Sumu Gali Dengan Sumber Pencemar…………… V - 1

5.2.2 Gambaran Dinding Sumur Gali…………………………………….. V - 1

5.2.3 Gambaran Bibir Sumur Gali………………………………………... V - 2

5.2.4 Gambaran Lantai Sumur Gali………………………………………. V - 3

5.2.5 Gambaran Penutup Sumur Gali…………………………………….. V - 4

5.2.6 Gambaran Kandungan Bakteri Coliform………………………….... V - 5

5.3 Pembahasan………………………………………………………………. V - 5

5.3.1 Hubungan Jarak Sumur Gali Dengan Bakteri Coliform……………. V - 5

5.3.2 Hubungan Dinding Sumur Gali Dengan Bakteri…………………… V - 8

5.3.3 Hubungan Bibir sumur Gali Dengan Kandungan Coliform………... V - 10

5.3.4 Hubungan Lantai Sumur Dengan Kandungan Coliform…………… V - 13

5.3.5 Hubungan Penutup Sumur Gali Dengan Kandungan Coliform……. V - 15

5.4 Evaluasi Dan Upaya Penanganan………………………………………… V - 17

5.4.1 Evaluasi…………………………………………………………….. V - 17

5.4.2 Upaya Penanganan…………………………………………………. V - 20

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

6.1 Kesimpulan……………………………………………………………….. VI - 1

6.2 Saran……………………………………………………………………… VI - 2

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Jenis Mata Pencaharian Penduduk Desa Sukajaya Tahun 2015….. II - 2

Tabel 2.2 Data Sumber Air Bersih Desa Sukajaya Tahun 2015…………….. II - 3

Tabel 2.3 Jumlah Sarana Air Bersih Sumur Gali Di Desa Sukajaya 2015….. II - 3

Tabel 2.4 Data Sarana Kesehatan Desa Sukajaya Tahun 2015……………… II - 4

Tabel 4.1 Definisi Operasional Penelitian…………………………………… IV - 3

Tabel 4.2 Jumlah Sampel Sarana Air Bersih Sumur Gali di Desa Sukajaya

Tahun 2015……………………………………………………….. IV - 6

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Keadaan Fisik Bibir Sumur Gali di Desa

Sukajaya Kecamatan Lembang…………………………………… V - 2

Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Keadaan Fisik Lantai Sumur Gali Di Desa

Sukajaya Kecamatan Lembang…………………………………... V - 3

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Keadaan Fisik Penutup Sumur Gali di Desa

Sukajaya Kecamatan Lemabng…………………………………… V - 4

Tabel 5.4 Distribusi Frekuensi Kandungan Bakteri *Coliform* Air Sumur Gali di

Desa Sukajaya Kecamatan Lemabng……………………………... V - 5

Tabel 5.5 Hubungan Jarak Sumur Gali Dengan Sumber Pencemar (Peternakan

Sapi)Terhadap Kandungan Bakteri *Coliform* Air Sumur Gali di Desa

Sukajaya Kecamatan Lemabang…………………………………. V - 6

Tabel 5.6 Hubungan Dinding Sumur Gali Dengan Kandungan Bakteri *Coliform*

Air Sumur Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang................ V - 8

Tabel 5.7 Hubungan Bibir Sumur Gali Dengan Kandungan Bakteri *Coliform*

Air Sumur Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang…………. V - 11

Tabel 5.8 Hubungan Lantai Sumur Gali Dengan Kandungan Bakteri *Coliform*

Air Sumur Gali Di Desa Sukajaya Kecamatam Lembang................ V - 13

Tabel 5.9 Hubungan Penutup Sumur Gali Dengan Kandungan Bakteri *Coliform*

Air Sumur gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang…………. V - 15

Tabel 5.10 Evaluasi Penilaian Resiko Dan Potensi Berbahaya Konstruksi Dan

Sumur Gali Terhadap Bakteri Coliform………………………… V - 17

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1 Peta Desa Sukajaya……………………………………………… II - 5

Gambar 3.1 Sumur Gali Dengan Pompa Tangan…………………………….. III - 4

Gambar 3.2 Sumur Gali Tampa Pompa Tangan……………………………... III - 4

Gambar 3.3 Metode Double Pot……………………………………………… III - 8

Gambar 3.4 Jarak Pencemar Air……………………………………………… III - 11

Gambar 4.1 Diagram Alir Penelitian…………………………………………. IV - 1

Gambar 4.2 Kerangka Konsep Penelitian……………………………………. IV - 2

Gambar 5.1 Diagram Frekuensi Keadaan Fisik Kedap Air Bibir Sumur

Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang………………....... V - 2

Gambar 5.2 Diagram Frekuensi Keadaan Fisik Kedap Air Lantai Sumur

Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang…………………. V - 3

Gambar 5.3 Diagram Frekuensi Keadaan Fisik Kedap Air Penutup Sumur

Gali Di Desa Sukajaya Kecamatan Lembang…………………. V - 4

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Lembar Observasi Konstruksi dan Jarak Sumur Gali

Lampiran 2 : Hasil Observasi Jarak Sumber Pencemar (Peternakan Sapi) Terhadap Sumur Gali

Lampiran 3 : Hasil Observasi Dinding Sumur Gali

Lampiran 4 : Hasil Observasi Bibir Sumur Gali

Lampiran 5 : Hasil ObservasiLantai Sumur Gali

Lampiran 6 : Hasil Observasi Penutup Sumur Gali

Lampiran 7 : Hasil Pemeriksaan Kandungan Coliform

Lampiran 8 : Tabel Hasil Responden

Lampiran 9 : Dokumentasi Penelitian

Lampiran 10 : Gambar Sumur Gali

Lampiran 11 : Gambar Double Pot

Lampiran 12 : Prinsip Kerja Pengambilan Sampel Air Sumur Gali

Lampiran 13 : Surat Keterangan Izin Penelitian Kantor Kesatuan Bangsa Kabupaten Bandung Barat

Lampiran 14 : Permenkes No 492/Menkes/Per/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.