

UJI KUALITAS AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR SECARA
BAKTERIOLOGIS DI KELURAHAN PENUMPING KECAMATAN
LAWEYAN KOTA SURAKARTA

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana Kedokteran



Diajukan Oleh :

Richa Puji Astutiningsih

J 500070064

Kepada :

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

2011

SKRIPSI
UJI KUALITAS AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR SECARA
BAKTERIOLOGIS DI KELURAHAN PENUMPING KECAMATAN
LAWEYAN KOTA SURAKARTA

Yang diajukan Oleh :

Richa Puji Astutiningsih

J 500 070 064

Telah disetujui oleh Tim Penguji Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Kamis, tanggal 28 Juli 2011

Penguji

Nama : **Prof. Dr. J. Priambodo MS, dr. Sp MK** (.....)

NIP :

Pembimbing Utama

Nama : **dr. M. Amin Romas DSMK** (.....)

NIP :

Pembimbing Pendamping

Nama : **dr. Endang Widhiyastuti** (.....)

NIP : 1236

Dekan FK UMS

Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr. SpA (K)

NIK: 300.1243

MOTTO

“Maha suci Engkau ya Allah, kami tidak mempunyai pengetahuan melainkan apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami, karena sesungguhnya Engkau lah yang maha mengetahui lagi maha bijaksana”.

(QS Al – Baqarah’ : 32)

“Salah satu komponen lingkungan yang mempunyai peranan cukup besar dalam kehidupan adalah air” (Kusnaedi, 2004).

PERSEMBAHAN

Karya kecil ini saya persembahkan untuk:

🌸 *Tanda syukurku kepada-Mu ya Allah.*

🌸 *Bapak dan Ibuku terkasih sebagai tanda bakti dan bukti, betapa*

beratnya mengemban sebuah amanat.

🌸 *Ulil Azmi, Asdos Anatomy dan sahabat-sahabatku yang*

mengesankan.

🌸 *Semua dan segalanya, karena karya kecil ini bukan milik hamba*

seutuhnya dan hanya sebagian kecil dari ilmu dan kekuasaan Allah.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali dalam naskah ini disebutkan dalam pustaka.

Surakarta, Juni 2011

Richa Puji Astutiningsih

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Uji Kualitas Air Sumur Gali Dan Sumur Bor Secara Bakteriologis Di Kelurahan Penumping Kecamatan Laweyan Kota Surakarta”.

Atas kesempatan, bantuan dan dorongan yang diberikan kepada penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Subagyo, dr., Sp.A (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Bapak dr. M. Amin Romas, DSMK selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
3. Ibu dr. Endang Widhiyastuti selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan yang berarti kepada penulis selama penyusunan skripsi.
4. Bapak Prof. Dr. J. Priambodo, dr., M.S, Sp.MK selaku dosen penguji yang telah memberikan kritikan dan saran yang membangun untuk perbaikan skripsi.
5. Bapak dr. M. Shoim Dasuki M.Kes selaku ketua biro skripsi yang telah banyak membantu dalam perizinan skripsi.
6. Seluruh Staf Dosen, Laboran dan Bagian Tata Usaha FK UMS, terimakasih atas bimbingan dan dukungannya.
7. Shabrina Widya Dini, Ulil Azmi 07, Asisten Laboratorium Anatomi (Zaky, Bagus, Yogo, Faul, Leo, Ria, Puri, Jauhar, Dhita), teman sesama peneliti Mikrobiologi, dan seluruh teman seperjuangan angkatan 2007 terimakasih atas dorongan, ilmu dan persahabatan kalian selama ini.
8. Bapak Anwar, Ibu Ida, Ibu Wening dan Bapak Imam Sutoto, SKM. MM. yang telah banyak membantu jalannya penelitian saya selama ini..

9. Terakhir yang paling spesial untuk Bapak dan Ibuku terkasih, juga kekasihku tercinta, terimakasih untuk semua perhatian, bimbingan, dukungan dan doanya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Harapan terakhir penulis, semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan cakrawala ilmu dan bermanfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya serta sebagai darma bakti penulis kepada almamater tercinta.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, Juni 2011

Richa Puji Astutiningsih

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Masalah.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Air.....	5
1. Peranan Air dalam Kehidupan.....	5
2. Sumber Air.....	6
3. Air Sumur.....	8

4. Daftar Persyaratan Kualitas Air Bersih.....	9
B. Penyakit Menular.....	19
1. Cara <i>Water Borne</i>	19
2. Cara <i>Water Washed</i>	21
3. Cara <i>Water Bashed</i>	21
4. <i>Water Rellated Vector Disease</i>	22
C. Pemeriksaan Air dan Kriteria Pemeriksaan Air.....	22
1. Kriteria Kesehatan Air.....	22
2. Pemeriksaan Air secara Bakteriologis.....	23
D. Kerangka Pemikiran.....	25
BAB III METODE PENELITIAN.....	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
1. Lokasi Penelitian.....	26
2. Waktu penelitian.....	26
C. Objek Penelitian.....	26
D. Metode pengumpulan Data.....	27
E. Definisi Operasional.....	27
F. Aspek Pengukuran.....	28
G. Pengolahan dan Analisa Data.....	28
1. Pengolahan Data.....	28
2. Analisa Data.....	28
H. Teknik pengambilan Sampel Air.....	28
I. Teknik Pemeriksaan Sampel.....	29
1. Pemeriksaan secara Bakteriologis.....	29
2. Cara Kerja.....	29
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Penelitian.....	33
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	33

2. Gambaran Kependudukan.....	33
3. Keadaan Kesehatan.....	35
4. Sumber Air Bersih.....	35
5. Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur Gali Dan Sumur Bor.....	36
B. Pembahasan.....	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Simpulan.....	42
B. Saran.....	48
1. Pemerintah.....	48
2. Masyarakat.....	48
3. Mahasiswa.....	49

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Daftar Persyaratan Air Bersih.....	9
Tabel 2.2 Persyaratan Kualitas Air Minum secara Bakteriologis.....	12
Tabel 2.3 Bahan-bahan inorganik (yang memiliki pengaruh langsung pada kesehatan).....	13
Tabel 2.4 Bahan-bahan inorganik (yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen).....	14
Tabel 2.5 Bahan-bahan Organik (yang memiliki pengaruh langsung pada kesehatan).....	14
Tabel 2.6 Bahan-bahan organik (yang kemungkinan dapat menimbulkan keluhan pada konsumen).....	15
Tabel 2.7 Desinfektan dan hasil sampingannya.....	17
Tabel 2.8 Radioaktifitas.....	18
Tabel 2.9 Persyaratan Kualitas Air Minum secara Fisik.....	18
Tabel 2.10 <i>Water Borne Disease</i>	13
Tabel 3 Indeks MPN.....	32
Tabel 4.1 Tingkat Pendidikan Penduduk Kelurahan Penumping.....	34
Tabel 4.2 Mata Pencaharian Di Kelurahan Penumping.....	34
Tabel 4.3 Pemakaian Sarana Sumber Air Bersih Badan Perhitungan Statistik 2010.....	36
Tabel 4.4 Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur Gali Secara Bakteriologis.....	36
Tabel 4.5 Hasil Pemeriksaan Kualitas Air Sumur Bor Secara Bakteriologis.....	38
Tabel 4.5 Mann-Whitney.....	39

DAFTAR GAMBAR

Skema Pemeriksaan Air secara Bakteriologis.....	31
Diagram 4.1 Total <i>Coliform</i> Pemeriksaan Kualitas Air Sumur Gali Secara Bakteriologis.....	37
Diagram 4.2 Total <i>Coliform</i> Pemeriksaan Kualitas Air Sumur Bor Secara Bakteriologis.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 GAMBAR-GAMBAR

Gambar 1 Sampel Air Sumur

Gambar 2 Sampel Air Sumur Bor Dan Media Lactosa Broth

Gambar 3 Alat dan Bahan Pemeriksaan Air

Gambar 4 Media Lactosa Broth

Gambar 5 Lactosa Broth dengan Hasil Positif

Gambar 6 Lactosa Broth dengan Hasil Negatif

Gambar 7 Media Brilliant bile Green Lactosa Broth

Gambar 8 Media Brilliant bile Green Lactosa Broth

Gambar 9 Media Brilliant bile Green Lactosa Broth

LAMPIRAN 2 SURAT-SURAT

Surat Permohonan Rekomendasi Penelitian

Surat Ijin Penelitian

Surat Keterangan Selesai Penelitian

LAMPIRAN 3 MONOGRAFI KELURAHAN PENUNGGING

LAMPIRAN 4 HASIL SPSS 1.60

ABSTRAK

Richa Puji Astutiningsih, J500070064, 2011, UJI KUALITAS AIR SUMUR GALI DAN SUMUR BOR SECARA BAKTERIOLOGIS DI KELURAHAN PENUMPING KECAMATAN LAWEYAN KOTA SURAKARTA.

Menurut Badan Pusat Statistik tahun 2010, setiap bulan ditemukan kasus diare yang menyerang segala umur. Jumlah kasus diare di Kelurahan Penumping adalah sebanyak 87 kasus per tahun. Selain diare didapatkan pula 11 kasus penyakit demam tifoid, dimana kedua penyakit tersebut merupakan penyakit infeksi usus yang media penularannya ditransmisikan oleh air. Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana gambaran kualitas air secara bakteriologis terbatas dari air sumur gali dan sumur bor di Kelurahan Penumping, Kecamatan Laweyan, Kota Surakarta. Penelitian ini dilakukan di Kelurahan Penumping Kecamatan Laweyan Kota Surakarta.

Sampel air sumur yang digunakan meliputi 12 sumur gali dan 3 sumur bor. Penelitian ini hanya meliputi uji kualitas air sumur gali dan sumur bor secara bakteriologis, menggunakan parameter bakteri coliform dengan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air sumur yang tidak memenuhi syarat adalah 12 sampel air sumur gali (100%) dan 1 sampel air sumur bor (33%), 2 sampel air sumur bor (67%) memenuhi syarat. Kemudian dianalisis menggunakan uji Mann-Whitney.

Simpulan dari penelitian ini adalah adanya perbedaan kualitas air sumur gali dan sumur bor. Berdasarkan uji bakteriologis, air sumur gali tidak layak digunakan sebagai air bersih sesuai Permenkes No:416/Menkes/Per /IX/1990.

Kata Kunci : **kualitas, bakteriologis, sumur gali, sumur bor**

ABSTRACT

Richa Puji Astutiningsih, J500070064, 2011, WATER QUALITY ON BACTERIOLOGICAL TEST LIMITED BY TRADITIONAL AND ARTIFICIAL WELL CASE IN PENUMPING VILLAGE SUB DISTRICT OF LAWEYAN SURAKARTA REGENCY.

According to The Center of Statistical Department 2010, many people suffer from diarrhea every month. The number of diarrhea case in Penumping village, sub district of Laweyan, Surakarta regency are 87 cases every year. Beside diarrhea, there are also found 11 cases of typhoid fever, whereas both of the diseases are bowel infection transmitted by water. This study describes water quality on bacteriological limited traditional and artificial wells. This study is held in Penumping village, sub district of Laweyan, Surakarta regency.

The well water sample involved 12 traditional well and 3 artificial well. The research only includes water quality on bacteriological test of traditional and artificial well. The researcher uses parameter of coliform bacterial with *Most Probable Number* (MPN) method. The result shows 12 samples (100%) quality of traditional well and 1 sample (33%) of artificial well water are not qualified, 2 samples (67%) artificial well are good. Then the collected data were analyzed using Mann-Whitney test.

The conclusion of this research shows the difference among traditional and artificial well. Based on the biological test, traditional well water is not proper to consumed according to Permenkes No:416/Menkes/Per /IX/1990.

Key word : **quality, bakteriologi, tradisional well, artificial well**

