

**ANALISA KUALITAS SUMBER MATA AIR SAPTA TIRTA
PABLENGAN SECARA BAKTERIOLOGIS**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi persyaratan sebagai
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh:
SULASTRI NAWANGSARI
29.11.2523 J

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2014**

LEMBAR PERSETUJUAN

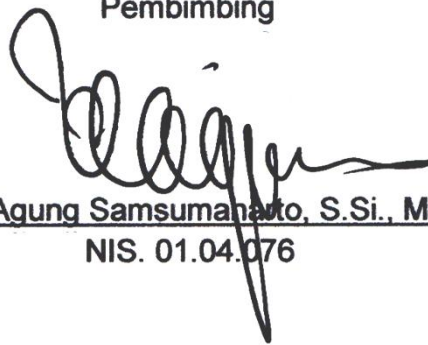
KARYA TULIS ILMIAH :

ANALISA KUALITAS SUMBER MATA AIR SAPTA TIRTA PABLENGAN SECARA BAKTERIOLOGIS

Oleh :

SULASTRI NAWANGSARI
29.11.2523 J

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI
Pembimbing



Ratno Agung Samsumanato, S.Si., M.Sc.
NIS. 01.04.076

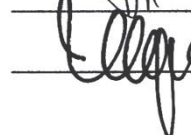
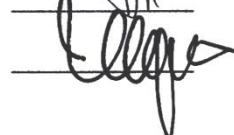
LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah:

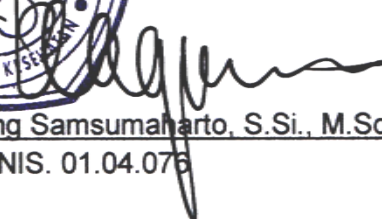
ANALISA KUALITAS SUMBER MATA AIR SAPTA TIRTA PABLENGAN SECARA BAKTERIOLOGIS

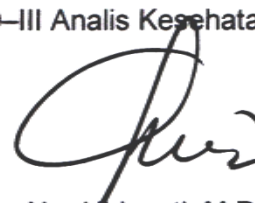
Oleh :
SULASTRI NAWANGSARI
29.11.2523 J

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji
Pada tanggal 5 Mei 2014

	Nama	Tanda Tangan
Penguji I	: Dra. Nony Puspawati, M.Si.	
Penguji II	: Tri Mulyowati, SKM., M.Sc.	
Penguji III	: Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.	

Mengetahui,


Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi
D-III Analis Kesehatan

Dra. Nur Hidayati, M.Pd.
NIS. 01.98.037

MOTTO

There's no pefectness without serious initiative and pespiration
(Tidak ada kesempurnaan tanpa usaha sungguh-sungguh dan keringat)

Only by very serious handling can we make something imposible become possible
(Hanya dengan penanganan yang sungguh-sungguh kita bisa membuat yang tidak mungkin menjadi mungkin)

A strong hope can make your dreams come true
(Sebuah harapan yang kuat dapat membuat mimpi anda menjadi nyata)

Success does not suddenly come to you. You have to go out and work hard to get it
(Kesuksesan tidak datang kepada Anda secara tiba-tiba. Anda harus keluar dan bekerja keras untuk mendapatkan kesuksesan)

PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, Tugas Akhir ini ku persembahkan kepada:

- ✚ Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, ilmu, dan ketenangan hati.
- ✚ Ayah dan Ibuku tercinta, yang selalu mecurahkan kasih sayangnya, memberikan semangat, selalu mendoakanku.
- ✚ Kakakku Juara Sudarto Putro dan Adikku Anton Tri Cahyono terimakasih telah memberikan semangat.
- ✚ Sahabat-sahabatku Kristina, Anna, Esti terimakasih telah membantuku selama ini.
- ✚ Teman-teman seperjuanganku Analis Kesehatan Universitas Setia Budi angkatan 2011, terimakasih kalian telah memberi warna dalam hidupku selama kuliah ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul *“ANALISA KUALITAS SUMBER MATA AIR SAPTA TIRTA PABLENGAN SECARA BAKTERIOLOGIS”* dapat diselesaikan dengan baik.

Karya Tulis ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan berjalan lancar tanpa bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, perkenankanlah penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta, sekaligus sebagai pembimbing yang senantiasa memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis ini.
2. Dra. Nur Hidayati. M.Pd., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Kesehatan yang telah mendidik dengan penuh tanggung jawab.
4. Bapak, Ibu, Kakak, dan Adikku yang telah memberikan dukungan material maupun spiritual.
5. Teman-teman yang memberikan bantuan tenaga dan dukungan, Kristina Drias Ambarsari, Esti Windha Yunitasari, Anna Livia Nika.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan. Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Gambaran Tentang Mata Air Sapta Tirta Pablengan	4
2.1.1 Lokasi	4
2.1.2 Tentang Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan	4
2.2 Tinjauan Umum Air Bersih	6
2.2.1 Pengertian Air Bersih	6
2.2.2 Syarat-syarat Air Bersih	6
2.3 Mikroba Dalam Air	8

2.3.1 Bakteri Indikator Sanitasi.....	8
2.3.2 Bakteri Coliform	8
2.3.3 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	9
2.4 Pengujian Mutu Air	10
2.4.1 Metode Most Probable Number (MPN).....	10
2.4.2 Metode Perhitungan Angka Lempeng Total (ALT).....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
3.2 Alat, Bahan, dan Reagensia.....	15
3.2.1 Alat.....	15
3.2.2 Bahan.....	16
3.2.3 Reagensia.....	16
3.3 Persiapan Bahan Penelitian	16
3.4 Pemeriksaan Bahan	17
3.4.1 Most Probable Number (MPN)	17
3.4.2 Angka Lempeng Total	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	20
4.1 Hasil Penelitian.....	20
4.1.1 Hasil pemeriksaan MPN dihitung sebagai angka Coliform....	20
4.1.2 Hasil Pemeriksaan MPN dihitung sebagai angka <i>Escherichia coli</i>	22
4.1.3 Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total (ALT)	23
4.2 Pembahasan	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
5.1 Kesimpulan	30

5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	P-1
LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi Sumber Air Bleng	L-1
Gambar 2. Lokasi Sumber Air Soda.....	L-1
Gambar 3. Lokasi Sumber Air Urus-urus	L-2
Gambar 4. Botol penampung steril	L-2
Gambar 5. Sampel Air (Air Bleng, Air Soda, Air Urus-urus)	L-3
Gambar 6. MPN Sampel Air Bleng pada LB (Sampel 1/ S1).....	L-3
Gambar 7. MPN Sampel Air Bleng pada LB (Sampel 1'/ S1')	L-4
Gambar 8. MPN Sampel Air Bleng pada LB (Sampel 1''/ S1'').....	L-4
Gambar 9. MPN Sampel Soda pada LB (Sampel 2/ S2).....	L-5
Gambar 10. MPN Sampel Soda pada LB (Sampel 2'/ S2')	L-5
Gambar 11. MPN Sampel Soda pada LB (Sampel 2''/ S2'')	L-6
Gambar 12. MPN Sampel Urus-urus pada LB (Sampel 3/ S3).....	L-6
Gambar 13. MPN Sampel Urus-urus pada LB (Sampel 3'/ S3')	L-7
Gambar 14. MPN Sampel Urus-urus pada LB (Sampel 3''/ S3'').....	L-7
Gambar 15. MPN Sampel Air Bleng pada BGLB (Sampel 1/ S1).....	L-8
Gambar 16. MPN Sampel Air Bleng pada BGLB (Sampel 1'/ S1')	L-8
Gambar 17. MPN Sampel Air Bleng pada BGLB (Sampel 1''/ S1'').....	L-9
Gambar 18. MPN Sampel Soda pada BGLB (Sampel 2/ S2)	L-9
Gambar 19. MPN Sampel Soda pada BGLB (Sampel 2'/ S2')	L-10
Gambar 20. MPN Sampel Soda pada BGLB (Sampel 2''/ S2'')	L-10
Gambar 21. MPN Sampel Urus-urus pada BGLB (Sampel 3/ S3).....	L-11
Gambar 22. MPN Sampel Urus-urus pada BGLB (Sampel 3'/ S3')	L-11
Gambar 23. MPN Sampel Urus-urus pada BGLB (Sampel 3''/ S3'')	L-12

Gambar 24. ALT Sampel Air Bleng (Sampel 1/ S1)	L-12
Gambar 25. ALT Sampel Air Bleng (Sampel 1'/ S1')	L-13
Gambar 26. ALT Sampel Air Bleng (Sampel 1''/ S1'')	L-13
Gambar 27. ALT Sampel Air Soda (Sampel 2/ S2)	L-14
Gambar 28. ALT Sampel Air Soda (Sampel 2'/ S2')	L-14
Gambar 29. ALT Sampel Air Soda (Sampel 2''/ S2'')	L-15
Gambar 30. ALT Sampel Air Urus-urus (Sampel 3/ S3)	L-15
Gambar 31. ALT Sampel Air Urus-urus (Sampel 3'/ S3')	L-16
Gambar 32. ALT Sampel Air Urus-urus (Sampel 3''/ S3'')	L-16

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Hasil pemeriksaan Most Probable Number (MPN) dihitung sebagai angka Coliform	21
Tabel 2. Hasil pemeriksaan Most Probable Number (MPN) dihitung sebagai angka <i>Escherichia coli</i>	22
Tabel 3. Hasil pemeriksaan ALT	23

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Foto Penelitian	L-1
Lampiran 2 Tabel MPN	L-17
Lampiran 3. Pembuatan Media	L-18

INTISARI

NAWANGSARI, S. 2014. “ANALISA KUALITAS SUMBER MATA AIR SAPTA TIRTA PABLENGAN SECARA BAKTERIOLOGIS”. Program Studi D-III Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta. Pembimbing Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc.

Mata air adalah sumber air yang muncul dengan sendirinya ke permukaan dari dalam tanah karena sumber aliran airnya berasal dari air tanah yang mengalami tekanan. Mata air dapat berperan sebagai air bersih dan dapat diproses menjadi air minum. Air bersih yang hendak dikonsumsi harus bebas dari cemaran bakteri supaya tidak menimbulkan penyakit. Air yang dikonsumsi dari Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan umumnya tidak dimasak, sehingga air yang dikonsumsi dari sumber mata air tersebut kemungkinan besar tercemar bakteri Coliform. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kualitas Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan secara bakteriologis sesuai syarat kualitas air bersih dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990. Tentang Syarat-syarat dan pengawasan Kualitas Air dalam Persyaratan Kualitas Air Bersih.

Pemeriksaan ini menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT), Most Probable Number (MPN) Coliform, *Escherichia coli*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dari tiga sampel Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan, pemeriksaan ALT Sampel Air bleng $4,1 \times 10^2$ koloni/ml sampel, Sampel Air Soda $1,9 \times 10^3$ koloni/ml sampel, dan Sampel Air Urus-urus $1,2 \times 10^4$ koloni/ml sampel. Pemeriksaan Most Probable Number (MPN) pada tiga sampel yang diteliti menunjukkan hasil pemeriksaan Total Coliform, Sampel Air Bleng 7,2/100 ml sampel, Sampel Air Soda 7,2/100 ml sampel, dan Sampel Air Urus-urus 36,3/100 ml sampel. Pemeriksaan Most Probable Number (MPN) pada tiga sampel yang diteliti menunjukkan hasil pemeriksaan *Escherichia coli*, Sampel Air Bleng 7,2/100 ml sampel, Sampel Air Soda 7,2/100 ml sampel, dan Sampel Air Urus-urus 36,3/100 ml sampel. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas sampel air yang diteliti memenuhi syarat Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990 Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air dalam Persyaratan Kualitas Air Bersih.

Kata Kunci : air bleng, air soda, air urus-urus, bakteriologis.

BAB I

PENDAHULUAN

1.5 Latar Belakang Masalah

Mata air adalah sumber air yang muncul dengan sendirinya ke permukaan dari dalam tanah karena sumber dari aliran airnya berasal dari air tanah yang mengalami tekanan. Aliran air dapat bersumber dari air tanah dangkal maupun dari air tanah dalam (Arthana, 2004).

Sebagai salah satu objek wisata di Kabupaten Karanganyar, Objek Wisata Alam Sapta Tirta Pablengan memiliki daya tarik tersendiri yang merupakan suatu petilasan peninggalan masa Kerajaan Mangkunegaran I Surakarta, dimana terdapat tujuh sumber mata air mineral yang berbeda khasiat yang dipercaya memiliki keistimewaan. Lokasi Objek Wisata Alam Sapta Tirta Pablengan terletak di Desa Pablengan Kecamatan Matesih sekitar 12 Km dari kota Karanganyar. Sumber air tersebut dikenal dengan nama Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan. 7 Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan tersebut ,yaitu Sumber Air Bleng, Sumber Air Hangat, Sumber Air Kesakten, Sumber Air Hidup, Sumber Air Mati, Sumber Air Soda, Sumber Air Urus-urus (Maharani, 2010).

Sebagian besar masyarakat yang berkunjung di Sapta Tirta Pablengan Kecamatan Matesih Kabupaten Karanganyar, memanfaatkan sumber air yang ada di Objek Wisata Pemandian Sapta Tirta Pablengan sebagai sumber obat untuk diminum, sebagai pembasuh muka, untuk mandi dan sebagai bahan tambahan makanan. Air bersih yang hendak dikonsumsi harus bebas dari cemaran bakteri supaya tidak menimbulkan penyakit. Air

yang dikonsumsi dari Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan tersebut umumnya tidak dimasak, sehingga air yang dikonsumsi dari sumber mata air tersebut kemungkinan besar tercemar bakteri.

Berdasarkan latar belakang pemikiran diatas, penulis bermaksud mengadakan penelitian tentang Analisa Kualitas Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan secara Bakteriologis, sesuai syarat kualitas air bersih dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990. Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air dalam Persyaratan Kualitas Air Bersih.

1.6 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Apakah kualitas Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan secara bakteriologis memenuhi syarat kualitas air bersih dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor : 416/MEN.KES/PER/IX/1990. Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air dalam Persyaratan Kualitas Air Bersih?

1.7 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui kualitas Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan secara bakteriologis sesuai syarat kualitas air bersih dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor: 416/MEN.KES/PER/IX/1990. Tentang Syarat-syarat dan Pengawasan Kualitas Air dalam Persyaratan Kualitas Air Bersih.

1.8 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberi pengetahuan kepada pembaca, utamanya bagi khalayak umum yang sering memanfaatkan Sumber Mata Air Sapta Tirta Pablengan, mengenai ada tidaknya cemaran mikroba pada Mata Air Sapta Tirta Pablengan.
2. Sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.