

SKRIPSI

**KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM MENURUNKAN
KADAR BESI (Fe) PADA AIR SUMUR DI DESA PABELAN
KARTASURA SUKOHARJO**



**Skripsi ini Disusun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Ijazah S-1 Kesehatan Masyarakat**

Disusun Oleh:

TITIES PUJARTI

J 410 100 091

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

SKRIPSI

**KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM MENURUNKAN
KADAR BESI (Fe) PADA AIR SUMUR DI DESA PABELAN
KARTASURA SUKOHARJO**

Skripsi ini Disusun Guna Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Ijazah
S-1 Kesehatan Masyarakat

Disusun Oleh:
TITIES PUJIARTI
J410100091

**PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

ABSTRAK

TITLES PUJIARTI. J410100091

KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM MENURUNKAN KADAR BESI (FE) PADA AIR SUMUR DI DESA PABELAN KARTASURA SUKOHARJO

xiii+48+23

Air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari harus memenuhi standar baku air untuk rumah tangga. Konsentrasi besi dalam air tanah biasanya cukup besar, seperti kandungan kadar Fe pada rumah Bapak Mukhlis yang sebesar 0,60 mg/l yang melebihi baku mutu. Salah satu cara untuk menurunkan kadar Fe air sumur dengan cara memfiltrasi dengan media spons. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui keefektifan media filter spon dalam menurunkan kadar Fe pada air sumur. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest* dengan kelompok kontrol. Populasi penelitian ini seluruh sumur pompa di Desa Pabelan RT 01/RW 02 Kartasura dan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* sehingga jumlah sampel yang dibutuhkan untuk 2 kali perlakuan dengan 3 kali pengulangan dan kontrol sebanyak 9 liter dengan masing-masing perlakuan 1 liter. Uji statistik menggunakan uji *one way anova* dengan hasil analisis data diperoleh $p=0,000$ ($<0,01$), sehingga disimpulkan ada media spon yang efektif dalam menurunkan kadar Fe pada air sumur di Desa Pabelan Kartasura. Penelitian ini menggunakan Uji lanjut *Post Hoch LSD* untuk mengetahui media spon yang efektif dalam menurunkan kadar Fe dengan hasil statistik *mean different* 0,50667 artinya media spon blok memiliki nilai beda yang paling besar dibandingkan dengan media spon sabut dengan hasil kadar Fe turun sampai 0,09 dengan keefektifan media spon blok sebesar 85 % dan hasil kadar Fe turun sampai 0,11 dengan keefektifan media spon sabut sebesar 82%. Maka media spon blok yang efektif daripada media spon sabut dalam menurunkan kadar Fe air sumur sampai memenuhi baku mutu.

Kata kunci : Air sumur, kadar Fe, media spon

Kepustakaan : 17 , 1994-2014

Surakarta, Desember 2014

Pembimbing I

Pembimbing II

Heru Subaris Kasjono, SKM., M.Kes

NIP. 196606211989021001

Dwi Astuti, SKM., M. Kes

NIK. 756

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat

Dwi Astuti, SKM., M.Kes

NIK.756

TITIES PUJIARTI. J410 100 091

EFFECTIVENESS OF THE SPONGE FILTER MEDIA IN THE LOWERING LEVELS OF IRON (Fe) IN WELL WATER IN PABELAN VILLAGE, KARTASURA, SUKOHARJO

ABSTRACT

Water used for daily life must fulfill basic standard for household water. The concentration of iron (Fe) in ground water is usually quite large, such as the content of Fe of 0.60 mg/l in Mr. Mucklis' house which exceeds the quality standard. One way to lower the content of Fe in well water is by filtering it with sponge. The purpose of this study is to determine the effectiveness of the sponge filter media in lowering the content of Fe in well water. This type of research is an experimental study using pretest-posttest design with control group. The population of this study is the entire pump wells in Pabelan village RT 01 / RW 02 Kartasura, and the sampling technique used is purposive sampling so that the number of samples required is for 2 times treatment with 3 times repetition and 9 liters control with 1 liter for each treatment. The statistical test used is one way ANOVA test. The result of the data analysis obtained is $p = 0.000$ (< 0.01), thus it can be concluded that there are sponge media which are effective in lowering the levels of iron in well water in Pabelan village, Kartasura. This study uses Post Hoch LSD test to further determine the sponge media which are effective in lowering the levels of Fe with the statistical result of mean different of 0.50667. This means that block sponge media have the greatest different value compared with fiber sponge media, which result in Fe content down to 0.09 with the effectiveness of block sponge media by 85 % and the Fe content down to 0.11 with the effectiveness of fiber sponge media by 82 %. Thus, block sponge media are more effective than fiber sponge media in lowering the content of Fe in well water to fulfill the quality standard.

Keywords: wells water, iron levels, sponge media

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul:

**KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM MENURUNKAN
KADAR BESI (Fe) PADA AIR SUMUR DI DESA PABELAN
KARTASURA SUKOHARJO**

Disusun oleh : Tities Pujiarti
NIM : J 410 100 091

Telah kami setuju untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Surakarta, Desember 2014

Pembimbing I

Pembimbing II


Heru Subaris Kasjono, SKM., M.Kes
NIP. 196606211989021001


Dwi Astuti, SKM., M.Kes
NIK.756

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM
MENURUNKAN KADAR BESI (Fe) PADA AIR SUMUR DI
PABELAN KARTASURA SUKOHARJO**

Disusun Oleh : Tities Pujiarti
NIM : J 410 100 091

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta pada tanggal Desember 2014. Dan telah diperbaiki sesuai dengan masukan Tim Penguji.

Surakarta, Desember
2014

Ketua Penguji : Heru Subaris Kasjono, SKM., M.Kes ()
Anggota Penguji I : Bejo Raharjo, SKM., M.Kes ()
Anggota Penguji II : Sri Darnoto, SKM., MPH ()

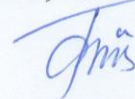
Mengesahkan,
Dekan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta

(Dr. Suwadi, M. Kes)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan maupun yang belum/tidak diterbitkan sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surakarta, Desember 2014



Tities Pujiarti

BIODATA

Nama : Tities Pujiarti
Tempat/ Tanggal Lahir : Klaten, 12 Desember 1991
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Dk. Mojokerto RT 11 RW 06, Ds. Mranggen, Kec.
Jatinom, Klaten.
Email : Tities.Pujiarti@gmail.com
Riwayat Pendidikan : 1. Lulus SD N 2 Klaten tahun 2004
2. Lulus SMP Muhammadiyah 1 Klaten tahun 2007
3. Lulus SMA N 3 Klaten tahun 2010
4. Menempuh pendidikan di Program Studi
Kesehatan Masyarakat FIK UMS 2010

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang melimpahkan rahmat karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“KEEFEKTIFAN MEDIA FILTER SPON DALAM MENURUNKAN KADAR BESI(Fe) PADA AIR SUMUR DI DESA PABELAN KARTASURA SUKOHARJO”**.

Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Suwadji Suryanata, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dwi Astuti, SKM, M.Kes, selaku Ketua Program Studi dan pembimbing II yang selalu sabar dan meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan selama menyusun laporan ini dari awal hingga akhir.
3. Bapak Heru Subaris Kasjono, SKM, M.Kes, selaku pembimbing I yang selalu sabar dan meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan selama menyusun laporan ini dari awal hingga akhir.
4. Kepala Desa Pabelan atas pemberian izin kepada penulis dalam melaksanakan penelitian.
5. Bapak Mukhlis yang telah berkenan memberikan izin pada peneliti untuk pengambilan sampel uji penelitian di Kos Ari Pabelan.
6. Terimakasih banyak bapak dan ibu untuk semua pengorbanan, kasih sayang,serta dukungan dan doa yang tulus bagi penulis.
7. Teman-teman Kesehatan Masyarakat Angkatan 2010 yang selalu memberi dukungan, semangat.

8. Terima kasih untuk kakakku Fajar Setiyawan dan Mas Ageng, terima kasih untuk semua dukungannya serta doa dan semangat yang selalu kalian berikan.
9. Semua pihak yang membantu penulis dalam penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Harapan penulis semoga skripsi ini dapat memberi manfaat kepada penulis khususnya dan para pembaca umumnya

WassalamualaikumWr. Wb

Surakarta, Desember2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	
ABSTRACT	
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITI	iv
BIODATA.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
 BAB IPENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air.....	5
B. Syarat-Syarat Air Minum	6
C. Sifat-Sifat Air	10
D. Air sebagai Penularan Penyakit.....	11
E. Besi	13
F. Pengolahan Air	14
G. Filtrasi.....	15
H. Proses Penghilangan Besi (Fe) dalam Air	17
I. Spon.....	20
J. Kerangka Teori.....	21
K. Kerangka Konsep	22
L. Hipotesis	22
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	24
C. Populasi dan Sampel	24
D. Definisi Operasional Variabel.....	25
E. Pengumpulan Data	27
F. Langkah-Langkah Penelitian	27
G. Pengolahan Data.....	30
H. Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Gambaran Umum.....	32
B. Analisis Univariat.....	33
C. Analisis Bivariat.....	36

BAB V PEMBAHASAN

A. pH.....	39
B. Suhu.....	40
C. Penurunan Kadar Fe.....	41
D. Keefektifan Media Filter Spon.....	42
E. Keterbatasan Penelitian.....	46

BAB VI SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	47
B. Saran.....	47

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Teori.....	21
2. Kerangka Konsep	22
3. Rancangan <i>Pretest-Posttest</i> dengan Kelompok Kontrol.....	23

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil Pengukuran pH	33
2. Hasil Pengukuran Suhu	34
3. Hasil Pengukuran Kadar Fe	35
4. Hasil Penurunan Kadar Fe	35
5. Hasil Keefektifan Media Filter Spon	36
6. Hasil Uji Normalitas	37
7. Hasil Uji <i>Anova</i> Perbedaan Keefektifan Media filter Spon	38
8. Hasil Uji <i>Post Hoch</i> LSD	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

1. Surat izin penelitian dan pengambilan sampel dari Kepala Desa Pabelan.
2. Gambar Prosedur Penelitian
3. Gambar Susunan Media Filter
4. Tabel Hasil Pengukuran pH
5. Tabel Hasil Pengukuran Suhu
6. Tabel Pemeriksaan Kadar Fe
7. Tabel Penurunan Kadar Fe
8. Tabel Keefektifan Media Filter Spon
9. Hasil Perhitungan Penurunan Kadar Fe
10. Hasil Perhitungan Keefektifan Media Filter Spon
11. Hasil Uji Pendahuluan
12. Hasil Uji Pengukuran Kadar Fe di 3 RumahWarga
13. Hasil Uji Penelitian
14. Hasil Pengukuran Suhu, pH, dan Kadar Fe
15. Uji Statistik dengan *SPSS*
16. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492/ Menkes/ Per/ IV/ 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
17. Dokumentasi

DAFTAR SINGKATAN

dkk	: dan kawan-kawan
Fe	: Ferum, Besi
mg/l	: miligram perliter
Mn	: Mangan
Menkes	: Menteri Kesehatan
Depkes	: Departemen Kesehatan
cm	: centimeter
°C	: Derajat <i>Celcius</i>
pH	: <i>Potensial Hidrogen</i>
Mg	: Magnesium
Ca	: Kalsium
K	: Kalium
Hg	: <i>Hidrargyrum</i>
Zn	: Zink
Cr	: Krom
DO	: <i>Dissolved Oxygen</i>
RT	: Rukun Tetangga
ml	: mililiter
SPSS	: <i>Statistic Product And Service Solution</i>
DPC	: Daya Pengikat Klor
KK	: Kepala Keluarga