

TUGAS AKHIR
EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN TINGKAT
KESADAHAN TOTAL PADA AIR SUMUR GALI
DI KOTA KUPANG TAHUN 2024



OLEH

KESSY KRISTYANI PETRUS
PO5303330210871

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024

**EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN TINGKAT
KESADAHAN TOTAL PADA AIR SUMUR GALI
DI KOTA KUPANG TAHUN 2024**

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma DIII Sanitasi

OLEH:

**KESY KRISTYANI PETRUS
NIM: PO 5303330210871**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI SANITASI
2024**

TUGAS AKHIR
EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN
TINGKAT KESADAHAN TOTAL PADA AIR BERSIH
DI KOTA KUPANG TAHUN 2024

Disusun oleh:

KESSY KRISTYANI PETRUS
NIM: PO 5303330210871

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk disetujui didepan Tim Penguji
Program Studi DIII Sanitaasi Poltekkes Kemenkes Kupang
Pada Tanggal. 13 Juni 2024

Pembimbing


Erika Maria Resti, SKM.,M.Si
NIP. 198003202002122001


TUGAS AKHIR

**EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN TINGKAT
KESADAHAN TOTAL PADA AIR SUMUR GALI
DI KOTA KUPANG TAHUN 2024**


Di susun oleh:
Kessy Kristyani Petrus

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 13 Juni 2024


Pembimbing,


Erika Maria Resi, SKM., M.Si
NIP. 19800320 200212 2 001

Dewan Penguji,
Ketua


Debora G. Suluh, ST., M.Kes
NIP. 19761219 200112 2 001

Anggota


Erika Maria Resi, SKM., M.Si
NIP. 19800320 200212 2 001

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

Mengetahui

Dewan Penguji Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,



Oktofianus Sita, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001

BIODATA PENULIS

Nama : Kessy Kristyani Petrus

Tempat Tanggal Lahir: Bolou, 19-09-2003

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Bolou

Riwayat Pendidikan :

1. SDN Kejoboloko Tahun Tamat 2015
2. SMP N 1 Sabu Timur Tahun Tamat 2018
3. SMA N 1 Sabu Timur Tahun Tamat 2021

Tugas Akhir ini persembahkan untuk :

“Kedua orang tua tercinta Bapa dan Mama, kakak dan adik, sahabat serta keluarga tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan penulis”

Motto

“kuatkanlah hatimu, jangan lemah semangatmu, karena ada upah bagi usahamu”

(2 Tawarikh 15:7)

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kessy kristyani petrus

Nim : PO5303330210871

Prodi : DIII Sanitasi

Judul : EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN TINGKAT KESADAHAN TOTAL PADA AIR SUMUR GALI DI KOTA KUPANG TAHUN 2024

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat di buktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 02 Juli 2024

Yang membuat Pernyataan



Kessy Kristyani Petrus

ABSTRAK

EFEKTIFITAS BENANG DALAM MENURUNKAN TINGKAT KESADAHAN TOTAL PADA AIR SUMUR GALI DI KOTA KUPANG TAHUN 2024

Kessy Kristyani Petrus, Erika Maria Resi*)

*) Program Studi DIII Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

Email: chessynarahaba@gmail.com

xii + 37 halaman, tabel, gambar, lampiran

Air merupakan bagian penting dari kehidupan dan merupakan dasar bagi perikehidupan di Bumi. Oleh karena itu, penyediaan air merupakan salah satu kebutuhan utama manusia untuk kelangsungan hidup, dan merupakan faktor penting dalam kesehatan dan kesejahteraan manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas benang dalam menurunkan kesadahan total pada air bersih.

Jenis penelitian yang digunakan eksperimen atau percobaan (*experimental research*) dan Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest Post Test*. Variabel dalam penelitian ini yaitu Kesadahan air baku, Kesadahan air setelah dipanaskan, Kesadahan air setelah dipanaskan dengan benang 100 gram, 150 gram, 200 gram. Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah air sumur gali yang digunakan masyarakat di Kota Kupang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa angka kandungan kesadahan total air baku sebelum dilakukan metode pemanasan sebesar 157,18 mg/L. Kandungan kesadahan total air bersih setelah dipanaskan tanpa benang sebesar 92,22 mg/L. Kandungan kesadahan total air bersih setelah dipanaskan menggunakan benang 100 gram sebesar 127,71 mg/L dengan efektifitas 18,74 %. Kandungan kesadahan total air bersih 150 gram sebesar 88,41 mg/L dengan efektifitas 43,75 %. Kandungan kesadahan total air bersih setelah dipanaskan menggunakan benang 200 gram sebesar 101,05 mg/L dengan efektifitas 35,71%.

Disimpulkan bahwa penurunan tingkat kesadahan total air sumur gali menggunakan benang 150 gram dengan efektifitas penurunan yang paling tinggi sebesar 43,75% dengan yang efektifitas yang paling rendah sebesar 18,74%. Adapun saran bagi masyarakat dapat menerapkan pengolahan menggunakan benang untuk menurunkan tingkat kesadahan.

Kata kunci : Benang, Efektifitas, Kesadahan, Sumur Gali
Kepustakaan : 12 buah (2003-2022)

ABSTRACT

THE EFFECTIVENESS OF YARN IN REDUCING THE LEVEL OF TOTAL HARDNESS IN DUG WELL WATER IN KUPANG CITY IN 2024

*Kessy Kristyani Petrus, Erika Maria Resi**)

**) DIII Sanitation Study Program of Poltekkes Kemenkes Kupang*

Email: chessynarahaba@gmail.com

xii + 37 pages, tables, figures, appendices

Water is an essential part of life and is the basis for life on Earth. Therefore, water supply is one of the main human needs for survival, and is an important factor in human health and well-being. This study aims to determine the effectiveness of yarn in reducing total hardness in clean water.

The type of research used is experiment or experiment (experimental research) and the research design used is One Group Pretest Post Test. The variables in this study are raw water hardness, water hardness after heating, water hardness after heating with yarn 100 grams, 150 grams, 200 grams. The object of this research is the dug well water used by the community in Kupang City.

The results showed that the total hardness content of raw water before the heating method was 157.18 mg/L. The total hardness content of clean water after heating without yarn is 92.22 mg/L. The total hardness content of clean water after heating using 100 grams of yarn is 127.71 mg/L with an effectiveness of 18.74%. The total hardness content of 150 grams of clean water is 88.41 mg/L with an effectiveness of 43.75%. The total hardness content of clean water after heating using 200 grams of yarn is 101.05 mg/L with an effectiveness of 35.71%.

It was concluded that the decrease in the total hardness level of dug well water using 150 grams of yarn with the highest effective decrease of 43.75% with the lowest effectiveness of 18.74%. The advice for the community can apply processing using yarn to reduce the level of hardness.

Keywords: *Thread, effectiveness, hardness, dug wells*

Literature: *12 pieces (2003-2022)*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul “ Efektifitas Benang Dalam Menurunkan Tingkat Kesadahan Total Pada Air Sumur Gali Di Kota Kupang Tahun 2024”. Penulis Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Sanitasi di Poltekkes Kemenkes Kupang.

Penulis menyadari bahwa dalam pelaksanaan hingga penulisan Tugas Akhir ini, tidak akan terlaksana dan berjalan dengan baik tanpa bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Erika Maria Resi, SKM., M.Si selaku bimbingan Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan dan membimbing penulis sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini ucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irfan, SKM,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktofianus Sila, SKM., M.Sc Selaku Ketua Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Ibu Olga Mariana Dukabain, ST., M.Kes selaku dosen pembimbing akademik.
4. Ibu Debora G. Suluh, ST., M.Kes Selaku Penguji yang telah memberikan saya saran dan masukan kepada penulis.
5. Para dosen dan staf administrasi Program Studi DIII Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang.
6. Teristimewa Orang Tua dan kakak yang tercinta, yang telah memberikan dukungan dan motivasi dan doa restu selama penulis mengikuti pendidikan.

7. Teman-teman angkatan 27 kelas B DIII Sanitasi Tahun 2021 yang bersama-sama menempuh pendidikan di Poltekkes Kemenkes Kupang.
8. Terakhir terima kasih pada diri sendiri karena tidak memutuskan untuk berhenti dan sudah berjuang sampai di titik ini. Tetap semangat dan bertahan melewati semua ujian ini sampai selesai dengan banyaknya tantangan dan pergumulan. Terima kasih telah bertahan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini, masih terdapat banyak kekeliruan, kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, saran, kritik dan pendapat yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Harapannya, Tugas Akhir ini akan bermanfaat bagi para pembaca.

Kupang , Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
BIODATA PENULIS	iv
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Definisi air bersih	6
B. Sumber-sumber air bersih	6
C. Karakteristik air bersih	9
D. Kesadahan Total	10
E. Metode pengolahan air sadah	11
F. Dampak Kesadahan Total	14
BAB III METODE PENELITIAN	15
A. Jenis penelitian	15
B. Rancangan penelitian	15
C. Kerangka konsep	16
D. Variabel penelitian	17
E. Definisi operasional.....	17

F.	Objek Penelitian	19
G.	Metode pengumpulan data	19
H.	Tahapan pengumpulan data	20
I.	Pengolahan Data	24
J.	Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		25
A.	Gambaran Umum Lokasi	25
B.	Hasil.....	25
C.	Pembahasan	30
BAB V PENUTUP		36
A.	Kesimpulan.....	36
B.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		
DAFTAR LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	<i>halaman</i>
Tabel 1. Definisi Operasional	17
Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kesadahan Air Baku Sumur Gali Sebelum Dilakukan Metode Pemanasan Tahun 2024	26
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Tingkat Kesadahan Total Pada Air Sumur Gali Sesudah Pengolahan Tanpa Benang Tahun 2024	26
Tabel 4. Tingkat Kesadahan Total Pada Air Bersih Sumur Gali Pengolahan Menggunakan Benang 100 Gram Tahun 2024	27
Tabel 5. Tingkat Kesadahan Total Pada Air Bersih Sumur Gali Pengolahan Menggunakan Benang 150 Gram Tahun 2024	27
Tabel 6. Tingkat Kesadahan Total Pada Air Bersih Sumur Gali Pengolahan Menggunakan Benang 200 Gram Tahun 2024	29
Tabel 7. Efektifitas Penurunan Tingkat Kesadahan Total Sebelum Dan Sesudah Menggunakan Benang 100 Gram, 150 Gram, Dan 200 Gram Tahun 2024.	30

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1. Rancangan Penelitian.....	16
Gambar 2. Kerangka Konsep.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.	Lembar Asistensi
Lampiran II.	Surat Selesai Penelitian
Lampiran III.	Hasil Laboratorium
Lampiran IV.	Dokumentasi Penelitian