

TUGAS AKHIR

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN
SERBUK BIJI ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI
DALAM PENURUNAN KEKERUHAN PADA
AIR SUMUR GALI TAHUN 2024**



OLEH :

**ANTONIUS VIARTHO NANDAR
PO530330210900**

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

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN
SERBUK BIJI ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI
DALAM PENURUNAN KEKERUHAN PADA
AIR SUMUR GALI TAHUN 2024**

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh ijazah diploma III Sanitasi

OLEH :

**ANTONIUS VIARTHO NANDAR
PO530330210900**

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

HALAMAN PERSETUJUAN

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN
SERBUK BIJI ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI
DALAM PENURUNAN KEKERUHAN PADA
AIR SUMUR GALI TAHUN 2024**

Di susun oleh:

**ANTONIUS VIARTHO NANDAR
PO530330210900**

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk diujikan di depan Tim Penguji
Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang
pada tanggal ...3 Mei... 2024...

Pembimbing



Ferry W. F. Waangsir, ST., M. Kes
NIP. 197902172000121006

TUGAS AKHIR

**UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN SERBUK BIJI
ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI DALAM PENURUNAN
KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI TAHUN 2024**

Di susun oleh:

Antonius Viartha Nandar

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 03 Juni 2024

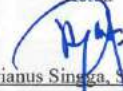
Pembimbing,



Ferry W. F. Waanggir, ST., M.Kes
NIP. 19790217 200012 1 006

Dewan Penguji,

Ketua



Siprianus Singga, ST., M.Kes
NIP. 19770405 200012 1 002

Anggota



Ferry W. F. Waanggir, ST., M.Kes
NIP. 19790217 200012 1 006

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

Mengetahui

Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,



Oktofianus Sija, SKM., M.Sc
NIP. 19753014 200003 1 001

BIODATA PENULIS

NAMA : Antonius Viartha Nandar
TEMPAT TANGGAL LAHIR : Lengko Elar, 13 juni 2002
JENIS KELAMIN : Laki-laki
ALAMAT : Golo Ndoko 2, Kecamatan Elar,
Kabupaten Manggarai Timur
RIWAYAT PENDIDIKAN :
1. SD INPRES LENGKO ELAR 2015
2. SMP NEGERI 1 LENGKO ELAR 2018
3. SMAK St.KLAUS KUWU 2021
RIWAYAT PEKERJAAN : -

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

“kedua orang tua tercinta, saudara/i.,Bapak Fransiskus Wol dan Ibu Monika maning,Kakak Wenas,kakak Voni,kakak Aris,singkatnya Saudara-saudari,Keluarga Besar Ndosso, Keluarga Besar Elar dan Sahabat-sahabat yang sudah berperan penting memberikan dan memotifasi kepada saya”

Motto

“Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain karena tidak semua bunga tumbuh mekar secara bersama”

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Antonius Viartha Nandar

Nim : PO.5303330210900

Prodi : D-III Sanitasi

Judul : UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN SERBUK BIJI ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI DALAM PENURUNAN KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI 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, 2 Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan



Antonius viartha nandar

ABSTRAK

UJI EFEKTIVITAS SERBUK BIJI KELOR DAN SERBUK BIJI ASAM SEBAGAI BAHAN ALAMI DALAM PENURUNAN KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI TAHUN 2024

Antonius Viartha Nandar, Ferry W. F. Waangsir *)

*)Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Kupang

Email : toninandar92@gmail.com

xiii+ 43 halaman, tabel, gambar, lampiran.

Sumur gali merupakan salah satu jenis sarana yang banyak dimiliki oleh masyarakat khususnya masyarakat kota kupang untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Dalam kondisi tertentu air sumur yang digunakan oleh masyarakat akan mengalami masalah pada kualitas fisik salah satunya kekeruhan air yang dimilikinya hal ini dipengaruhi oleh bahan-bahan organik atau zat-zat terlarut yang menyebabkan kekeruhan pada air sehingga air menjadi kotor. Dampak dari kekeruhan air yang terjadi yang terjadi secara terus menerus akan menimbulkan ketidaknyamanan dari kualitas air bahkan menimbulkan penyakit yang dibawa oleh air seperti diare, salmonellosis, leptospirosis,

Jenis penelitian ini ialah pra eksperimen dengan rancangan “one grup pre-post test design”. Variabel dalam penelitian ini ialah tingkat kekeruhan air sumur gali sebelum diuji menggunakan bahan alami serbuk biji kelor dan serbuk biji asam, tingkat kekeruhan air sumur gali setelah diuji menggunakan bahan alami serbuk biji kelor dan serbuk biji asam, menganalisis efektivitas penggunaan serbuk biji kelor dan biji asam dalam menurunkan tingkat kekeruhan air sumur gali. Populasi dan sampel dalam penelitian ini ialah air sumur yang ada di Kota Kupang dan sampelnya ialah salah satu sarana air sumur di Kota Kupang. Metode dalam penelitian ini ialah kekeruhan sesudah pengolahan dan efisiensi penurunan kekeruhan air dengan menggunakan alat *Turbidimeter* yang dilakukan di Laboratorium Pengujian Poltekkes Kemenkes Kupang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa angka kekeruhan air baku sumur gali sebelumnya sebesar 240 NTU setelah pemanfaatan serbuk biji kelor dan serbuk biji asam jawa dosis 4 gr/ltr air sangat efektif untuk menurunkan angka kekeruhan air. Hasil dapat terlihat serbuk biji kelor sedikit lebih efektif dalam menurunkan kekeruhan pada air bersih sumur gali yaitu hingga 109 NTU (54,58%) sedangkan serbuk biji asam jawa menurunkan kekeruhan air hingga 163 NTU (32,08%).

Dari uraian di atas bahwa penggunaan serbuk biji kelor dan asam ternyata dapat menurunkan tingkat kekeruhan air sumur sehingga masyarakat dapat menggunakan serbuk biji kelor dan asam untuk menurunkan kandungan kekeruhan pada air sumur.

Kata Kunci : Serbuk Biji Kelor, Serbuk Biji Asam Jawa, Kekeruhan
Kepustakaan : 24 buah (2002 – 2023)

ABSTRACT

TEST THE EFFECTIVENESS OF MORINGA SEED POWDER AND TAMARIND SEED POWDER AS NATURAL MATERIALS IN REDUCING TURBIDITY IN DUG WELL WATER IN 2024

Antonius Viartha Nandar, Ferry W. F. Waangsir *)

*)Department of Environmental Health, Ministry of Health, Kupang

Email: toninandar92@gmail.com

xiii+ 43 pages, tables, pictures, appendices.

Digging wells is one type of facility that is owned by many people, especially the people of Kupang City to meet their daily needs. Under certain conditions, the well water used by the community will experience problems with the physical quality of the water because the turbidity of the water is influenced by organic materials or dissolved substances that cause turbidity in the water so the water becomes dirty. The impact of water depletion that occurs continuously will cause discomfort from water quality and even cause diseases brought by water such as diarrhoea, salmonellosis, leptospirosis,

This type of research is a pre-experiment with a "one group pre-post test design" design. The variables in this study are the level of turbidity of the dug well water before being tested using natural materials of moringa seed powder and acid seed powder, the level of turbidity of the dug well water after being tested using natural materials of moringa seed powder and acid seed powder, analysing the effectiveness of the use of moringa seed powder and acid seeds in reducing the level of turbidity of the dug well water. The population and sample in this study are well water in Kupang City and the sample is a well water facility in Kupang City. The method in this study is turbidity after treatment and efficient reduction of water turbidity using a *Turbidimeter* tool carried out at the Kupang Ministry of Health Polytechnic Testing Laboratory.

The results of this study show that the turbidity rate of the raw water of the previous dug well was 240 NTU after the use of moringa seed powder and tamarind seed powder at a dose of 4 gr/1 Ltr of water was very effective in reducing the water turbidity rate. The results show that moringa seed powder is slightly more effective in reducing turbidity in the clean water of dug wells, which is up to 109 NTU (54.58%). In comparison, tamarind seed powder reduces water turbidity up to 163 NTU (32.08%).

From the description above, using moringa seed powder and acid can actually reduce the turbidity of well water so that people can use moringa seed powder and acid to reduce the turbidity content of well water.

Keywords: Moringa Seed Powder, Tamarind Seed Powder, Turbidity
Literature: 24 references (2002 – 2023)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan yang maha Esa karena atas Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menuliskan Tugas Akhir dengan judul **“Uji Efektifitas Serbuk Biji Kelor Dan Serbuk Biji Asam Jawa Sebagai Bahan Alami Dalam Menurunkan Kandungan Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Tahun 2024”**

Penulisan Tugas Akhir ini juga dapat diselesaikan berkat bimbingan serta kritikan dari bapak ibu dosen, oleh sebab itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Irfan, S.KM., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
2. Bapak Oktovianus Sila, SKM., M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
3. Bapak Ferry William Frangky Waangsir, S.T, M.Kes, selaku pembimbing yang membimbing Penulis dalam menyusun Tugas Akhir ini.
4. Bapak Siprianus Singga, ST., M.Kes., sebagai pembimbing akademik selama Penulis menempuh pendidikan di Program Studi D-III Sanitasi. Dan
5. Ibu Ety Rahmawati, SKM., M.SI selaku dosen mata kuliah metodologi penelitian yang sudah memberikan arahan selama penyelesaian Tugas Akhir ini.
6. Bapak dan ibu dosen prodi DIII Sanitasi yang telah mendidik dan memberikan ilmunya kepada Penulis sehingga dapat sampai pada tahap ini.
7. Teman-teman angkatan ke-27 yang selalu bersama selama 3 tahun.
8. Kepada orang tua dan semua keluarga yang sudah mendukung penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Dan Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu Penulis dalam menyelesaikan penyusunan Tugas Akhir ini.

Penulis juga menyadari bahwa Tugas Akhir ini jauh dari kata sempurna untuk penulis itu penulis mengharapkan kritikan dan saran demi menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Kupang, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESHAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A.Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
B.Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C.Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D.Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
E.Ruang Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A.Air bersih.....	7
B.Syarat air bersih	8
C.Jenis sarana air bersih	9
D.Air sebagai media penularan penyakit	10
E. Biji kelor	10

F.Biji asam	12
G.Kekeruhan	13
H.Cara penolahan air dengan koagulasi.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
A.Jenis dan rancangan penelitian	15
B.Kerangka konsep	Error! Bookmark not defined.
C.Variabel penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
D.Defenisi oprasional.....	17
E.Populasi dan sampel.....	18
F.Metode pengumpulan data	Error! Bookmark not defined.
G.Pelaksanaan penelitian	19
H.Pengolahan data yang di dapat di laboratorium	22
I.Analisis data.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A.Hasil Penelitian.....	24
B.Pembahasan	27
BAB V PENUTUP	
A.Kesimpulan.....	33
B.Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Parameter fisik dalam standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air keperluan higiene sanitasi	8
Tabel 2. Defenisi Oprasional Penelitian	17
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Kandungan Angka Kekeruhan Air Sumur Gali Sebelum Pengolahan	24
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan Rataan Kandungan Angka Kekeruhan (NTU) Air Sumur Gali Yang di Uji Cobakan dengan pemanfaatan serbuk Biji Kelor dan serbuk Biji Asam	25
Tabel 5. Hasil Efisiensi (%) Penurunan Kandungan Kekeruhan Air Sumur Gali Dengan Pemanfaatan Serbuk Biji kelor dan Serbuk Biji Asam Jawa	26

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1. Mekanisme Penularan Penyakit	10
Gambar 2. Diagram Proses Penjernihan Air Dengan Biji Kelor	12
Gambar 3. Biji Kelor	12
Gambar 4. Biji Asam	13
Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian	17
Gambar 6. Beaker Glass	22

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan.
- Lampiran II. Surat Keterangan Hasil Penelitian
- Lampiran III. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian
- Lampiran IV. Dokumentasi Kegiatan Persiapan Penelitian Yang Di Lakukan dan Penelitian
- Lampiran V. Daftar Hadir Seminar Proposal / Tugas Akhir
- Lampiran VI. Lembar Asistensi Proposal Dan Tugas Akhir

