

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS KOMBINASI KARBON AKTIF
BUNGA LONTAR JANTAN DAN KERIKIL
KOLBANO DALAM MENURUNKAN
KEKERUHAN AIR**



OLEH:

**JESEN TALAEN
PO5303330230136**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2026**

TUGAS AKHIR

**EFEKTIVITAS KOMBINASI KARBON AKTIF
BUNGA LONTAR JANTAN DAN KERIKIL
KOLBAN DALAM MENURUNKAN
KEKERUHAN AIR**

Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh Ijazah Diploma III Sanitasi

OLEH:

**JESEN TALAEN
PO5303330230136**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PROGRAM STUDI DIII SANITASI
TAHUN 2026**

TUGAS AKHIR

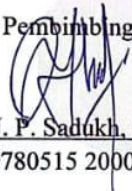
**EFEKTIVITAS KOMBINASI KARBON AKTIF BUNGA LONTAR
JANTAN DAN KERIKIL KOLBANO DALAM MENURUNKAN
KEKERUHAN AIR**

Disusun oleh:
Jesen Talaen

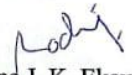
Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Program Studi D III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang
pada tanggal 18 Mei 2026

Dewan Penguji,

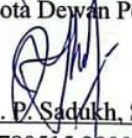
Pembimbing,


Johanis J. P. Sadukh, ST., M.Sc
NIP. 19780515 200012 1 002

Ketua Dewan Penguji


Dr. Christine J. K. Ekawati, S.Si., M.Si
NIP. 19741120 2000032 002

Anggota Dewan Penguji


Johanis J. P. Sadukh, ST., M.Sc
NIP. 19780515 200012 1 002

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

Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,


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

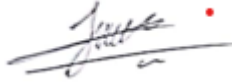
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Jesen Talaen

Nim : PO5303330230136

Tanda Tangan :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jesen Talaen', with a red dot above the final letter of the last name.

Tanggal : 30 Juni 2026

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Kupang, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Jesen Talaen
NIM : PO5303330230136
Jurusan : D-III Sanitasi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kupang Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right) atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul : Efektivitas Kombinasi Karbon Aktif Bunga Lontar Jantan Dan Kerikil Kolbano Dalam Menurunkan Kekeruhan Air

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini Poltekkes Kemenkes Kupang berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Kupang
Pada tanggal : 30 Juni 2026

Yang menyatakan



(Jesen Talaen)

BIODATA PENULIS

Nama : Jesen Talaen
Tempat, Tanggal Lahir : Toineke, 27 Juni 2005
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Kristen Protestan
Alamat : RT/RW 016/006, Desa Toineke, Kecamatan Kualin
Riwayat Pendidikan : 1. SD GMIT Oehani Tahun 2017
2. SMP Negeri Matani Tahun 2020
3. SMA Negeri Toineke Tahun 2023
Riwayat Pekerjaan : _

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

“Kedua orang tua tercinta, Bapak Melkisedek Talaen dan Ibu Marsalina Taneo beserta ketiga saudara perempuan saya Dina D. Talaen, Wanse N. Talaen Dan Dolina Talaen”

Motto:

*“Setiap Langkah yang dijalani adalah bagian dari rencana Tuhan yang indah
Serahkan perbuatanmu kepada Tuhan, maka terlaksana segala rencanamu
Amsal 16:3”*

ABSTRAK

EFEKTIVITAS KOMBINASI KARBON AKTIF BUNGA LONTAR JANTAN DAN KERIKIL KOLBANO DALAM MENURUNKAN KEKERUHAN AIR

Jesen Talaen, Johanis J. P Sadukh, ST., M.Sc*)

Surel: jesentalaen@gmail.com

*)Prodi Sanitasi Kemenkes Poltekkes Kupang

xiv+63 halaman : tabel, gambar, lampiran

Salah satu permasalahan yang terjadi pada Desa peneliti yaitu Desa Toineke dan sekitarnya yaitu sering terjadinya banjir saat musim hujan (November-Maret) di daerah tersebut yang otomatis dapat mencemari salah satu sumber air bersih di tempat tersebut (sumur gali) menjadi keruh dan berwarna coklat dan tidak bisa digunakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan Karbon Aktif bunga lontar jantan dan kerikil Kolbano dalam menurunkan kekeruhan air, baik mengetahui kekeruhan sebelum pengolahan, setelah pengolahan dan mengetahui efektivitas penurunan kekeruhan.

Jenis penelitian yang digunakan termasuk penelitian pra-eksperimen yang bertujuan memanfaatkan karbon aktif bunga lontar jantan dan kerikil Kolbano dalam menurunkan kekeruhan air. Variabel dalam penelitian ini adalah kekeruhan air baik sebelum pengolahan setelah pengolahan dan efektivitas penurunan kekeruhan setelah pengolahan. Sampel pada penelitian ini adalah air yang di keruhkan dengan cara mencuci pasir kali. Data diperoleh dari pengukuran kekeruhan di laboratorium kimia Prodi D-III Sanitasi. Dianalisis secara deskriptif. Hasil dibandingkan dengan standar pada Permenkes No 2 Tahun 2023.

Hasil pengolahan kekeruhan pada pengulangan pertama dengan hasil 20 NTU, kedua dengan hasil 10 NTU, ketiga hasil 2 NTU, nilai rata-rata 10,6 NTU, kekeruhan sebelum pengolahan yaitu 210 NTU. tingkat efektivitas penurunan kekeruhan sebesar 94,9% menunjukkan bahwa proses filtrasi dengan media karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano sangat efektif dalam menurunkan kekeruhan air.

Filtrasi kekeruhan dengan menggunakan media karbon aktif bunga lontar dan kerikil kolbano dapat menurunkan kekeruhan hingga 94,9%. Masyarakat Dapat memanfaatkan karbon aktif bunga lontar dan kerikil Kolbano dalam menurunkan kekeruhan air. Peneliti lain agar dapat melakukan penelitian lanjutan penggunaan karbon aktif bunga lontar dan kerikil kolbano atau juga bisa menggunakan media lain dan perubahan waktu kontak dalam menurunkan kekeruhan air

Kata kunci : kekeruhan, karbon aktif bunga lontar, kerikil Kolbano

Kepustakaan : 19 buah (2016-2025)

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF THE COMBINATION OF ACTIVATED CARBON FROM MALE PALM FLOWERS AND KOLBANO GRAVEL IN REDUCING WATER TURBIDITY

Jesen Talaen, Johanis J. P Sadukh, ST., M.Sc*)

Email: jesentalaen@gmail.com

*)Sanitation study program, Ministry of Health Polytechnic, Kupang

xiv+63 pages: tables, figures, appendices

One of the problems encountered in the research village of Toineke and its surrounding areas is frequent flooding during the rainy season (November-March), which automatically contaminates one of the local clean water sources (dug wells), making them cloudy and brown in color and unusable. This study aims to determine the ability of Activated Carbon from lontar jantan flowers and Kolbano GRAVEL in reducing water turbidity, both before and after treatment, and to determine the effectiveness of the turbidity reduction.

The type of research used was pre-experimental research aimed at utilizing activated charcoal from the Male Palmyra palm and Kolbano gravel to reduce water turbidity. The variables in this study were water turbidity, both before and after treatment, and the effectiveness of turbidity reduction after treatment. The sample in this study was water turbidized by washing river sand. Data were obtained from turbidity measurements in the chemistry laboratory of the D-III Sanitation Study Program. Descriptive analysis was performed. Results were compared with the standards stipulated in Minister of Health Regulation No. 2 of 2023.

The turbidity treatment results in the first iteration were 20 NTU, the second iteration 10 NTU, and the third iteration 2 NTU. These results obtained an average value of 10,6 NTU. Compared to the pre-treatment turbidity of 210 NTU, it can be concluded that there has been a very significant reduction in turbidity. The turbidity reduction rate of 94,9% indicates that the filtration process using activated charcoal from the Male Palmyra palm and Kolbano gravel is very effective in reducing water turbidity.

Turbidity filtration using activated charcoal from lontar flowers and kolbano gravel can reduce turbidity by up to 94.9%. The community can utilize activated charcoal from lontar flowers and kolbano gravel to reduce water turbidity. Other researchers should conduct further research on the use of activated charcoal from lontar flowers and kolbano gravel, or they can also use other media and change the contact time to reduce water turbidity.

**Keywords : turbidity, activated charcoal from the lontar male flower, Kolbano gravel
Bibliography: 19 (2016-2025)**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa Yang Telah Melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir ini dengan judul **“Efektivitas Kombinasi Karbon Aktif Bunga Lontar Jantan Dan kerikil Kolbano Dalam Menurunkan Kekeruhan Air”** tepat pada waktunya.

Penulis Juga menyadari bahwa semua ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Maria Hilaria, SSi.S.Farm,Apt.MSi Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang
2. Bapak Oktofianus Sila,SKM. M.Sc Selaku Ketua Program Studi D-III Sanitasi
3. Bapak Ferry Wiliam Frangky Waangsir, ST., M.Kes Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberi dukungan dan motivasi selama perkuliahan
4. Bapak Johanis J. P. Sadukh, ST., M.Sc selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi bimbingan dan telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Dr. Christine J. K. Ekawati, SS.i., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan kepada penulis Tugas Akhir ini

6. Bapak/Ibu Dosen Maupun Staf Program Studi D-III Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang Yang telah memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir
7. Kedua Orang Tua tercinta, Kakak-Kakak, Oma, Keluarga Besar Talaen dan Taneo yang selalu memberikan Doa dan dukungan kepada penulis dalam penulisan dan Perkuliahan
8. Sahabat dan Teman-teman yang selalu memberikan bantuan dan mendukung dalam penulisan dan perkuliahan

Penulis menyadari Tugas Akhir penelitian ini masih kurang dalam penulisan maupun isinya, untuk itu segala bentuk saran dan kritikan yang bersifat membangun dari Bapak/Ibu sangat dibutuhkan demi perbaikan Tugas Akhir. Kiranya penelitian ini dapat memberikan manfaat yang berarti bagi kita semua.

Kupang, 18 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
BIODATA PENULIS	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan masalah.....	6
C. Tujuan penelitian	6
D. Manfaat penelitian.....	6
E. Ruang lingkup	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Air.....	8
B. Sumber-sumber air bersih	9
C. kekeruhan air	10
E. Karbon aktif.....	15
F. kerikil Kolbano.....	16
G. Filtrasi	17
H. Jenis-jenis Teknik filtrasi.....	18
I. Dampak kekeruhan	25

BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan rancangan penelitian	28
B. Kerangka konsep	29
C. Variabel penelitian	29
D. Definisi operasional.....	30
E. Objek penelitian	30
F. Metode pengumpulan data.....	31
G. Tahap pelaksanaan penelitian	31
H. Analisis Data.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
A. Gambaran umum lokasi penelitian.....	39
B. Hasil.....	39
C. Pembahasan.....	42
BAB V PENUTUP.....	47
A. Kesimpulan.....	47
B. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rancangan Penelitian.....	28
Tabel 2. Definisi Operasional	30
Tabel 3. Pengukuran kekeruhan sebelum melakukan filtrasi.....	40
Tabel 4. Pengukuran kekeruhan setelah melakukan filtrasi.....	40
Tabel 5. Efektivitas waktu tinggal setelah pengolahan dengan media filtrasi	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Pohon lontar.....	13
Gambar 2. bunga lontar jantan	14
Gambar 3. bunga lontar jantan.....	14
Gambar 4. kerikil Kolbano.....	17
Gambar 4. Desain Alat Filtrasi.....	36

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian
- Lampiran 2. Surat Permohonan Peminjaman Alat
- Lampiran 3. Surat Hasil Laboratorium
- Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Selesai Penelitian
- Lampiran 5. Dokumentasi Kegiatan