

***CUT OFF WAKTU PENGGUNAAN ADSORBEN PADA
PENGOLAHAN AIR GAMBUT DENGAN METODE FILTRASI
DOWN FLOW***

(Ditinjau dari parameter pH, TDS, TSS, DO, dan NH₃)

Skripsi
Diajukan guna memenuhi sebagai syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat

Oleh:
Jane Dina Berliana
2110912220037



**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT
BANJARBARU**

Desember, 2024

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi

CUT OFF WAKTU PENGGUNAAN ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR GAMBUT DENGAN METODE FILTRASI *DOWN FLOW*

(Ditinjau dari parameter pH, TDS, TSS, DO, dan NH₃)


Dipersiapkan dan disusun oleh

Jane Dina Berliana

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
pada tanggal 23 Desember 2024

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama


Prof. Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si

Anggota Dewan Penguji Lain


Mufatihatul Aziza Nisa, SKM,
M.KKK


Pembimbing Pendamping


Laily Khairiyati, SKM., MPH


Ani Kipatul Hidayah, SKM.,
M.Kes

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat




Dian Rosadi, SKM., MPH
Koordinator Program Studi: Kesehatan Masyarakat

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis yang diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarbaru, 20 Desember 2024



Jane Dina Berliana

ABSTRAK

CUT OFF WAKTU PENGGUNAAN ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR GAMBUT DENGAN METODE FILTRASI *DOWN FLOW*

(Ditinjau dari parameter pH, TDS, TSS, DO, dan NH₃)

Jane Dina Berliana

Air gambut menjadi salah satu sumber air yang dapat dimanfaatkan bagi kehidupan manusia dan semua makhluk hidup jika dikelola dan diolah dengan baik. Penggunaan air gambut sebagai air bersih dapat menimbulkan dampak pada kesehatan jika belum diolah sesuai standar baku mutu yang ditetapkan pada Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 2 Tahun 2023. Filtrasi menjadi salah satu metode alternatif pengolahan air gambut menjadi air bersih. Tetapi, media filtrasi dapat mengalami penyumbatan/kejenuhan sehingga memerlukan proses pencucian/penggantian. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui *cut off* waktu penggunaan adsorben pada pengolahan air gambut dengan metode filtrasi *down flow* yang ditinjau dari parameter pH, TDS, TSS, DO, dan NH₃. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *true eksperimental* dengan desain penelitian *posttest-only control design*. Media filtrasi yang digunakan adalah kerikil, pasir, sabut kelapa, dan ampas tahu dengan waktu kontak dengan media filtrasi selama 15 menit, 30 menit, 45 menit, 60 menit, 75 menit, 90 menit, 105 menit, 120 menit, 135 menit, 150 menit, 165 menit, dan 180 menit. Setelah 3 jam pengolahan air gambut dengan metode filtrasi *down flow* menggunakan media filtrasi berupa kerikil, pasir, sabut kelapa, dan ampas tahu, *cut off* belum dapat ditentukan dan penggunaan adsorben masih dapat berlanjut karena semua parameter masih berada didalam standar baku mutu yang ditetapkan. Penggunaan media filtrasi efektif dalam meningkatkan parameter pH, TSS, dan DO. Tetapi, penggunaan media filtrasi tidak efektif dalam meningkatkan kualitas air gambut yang ditinjau dari parameter TSS dan NH₃.

Kata kunci: Air gambut, metode filtrasi *down flow*, media filtrasi, waktu kontak, *cut off*

ABSTRACT

CUT OFF TIME OF ADSORBENT USE IN PEAT WATER PROCESSING WITH DOWN FLOW FILTRATION METHOD

(Viewed from pH, TDS, TSS, DO, and NH₃ parameters)

Jane Dina Berliana

Peat water is one of the water sources that can be utilized for human life and all living things if it is managed and processed properly. The use of peat water as clean water can have an impact on health if it has not been processed according to the quality standards set out in the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 2 of 2023. Filtration is one of the alternative methods for processing peat water into clean water. However, the filtration media can experience blockage/saturation so that it requires a washing/replacement process. Therefore, the purpose of this study was to determine the cut-off time for using adsorbents in peat water treatment with the downflow filtration method as reviewed from the parameters of pH, TDS, TSS, DO, and NH₃. This study used a true experimental research design with a posttest-only control design. The filtration media used were gravel, sand, coconut fiber, and tofu dregs with contact time with the filtration media for 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, 60 minutes, 75 minutes, 90 minutes, 105 minutes, 120 minutes, 135 minutes, 150 minutes, 165 minutes, and 180 minutes. After 3 hours of peat water treatment with the down flow filtration method using filtration media in the form of gravel, sand, coconut fiber, and tofu dregs, the cut off could not be determined and the use of adsorbents could still continue because all parameters were still within the established quality standards. The use of filtration media was effective in increasing the parameters of pH, TSS, and DO. However, the use of filtration media was not effective in improving the quality of peat water as reviewed from the parameters of TSS and NH₃.

Keywords: Peat water, down flow filtration method, filtration media, contact time, cut off

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“*CUT OFF* WAKTU PENGGUNAAN ADSORBEN PADA PENGOLAHAN AIR GAMBUT DENGAN METODE FILTRASI DOWN FLOW (ditinjau dari parameter pH, TDS, TSS, DO, dan NH3)”**, tepat pada waktunya.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat guna memperoleh derajat Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat-Nya saya bisa menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat tugas akhir dan ucapan terima kasih saya sampaikan kepada:

1. Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Lambung Mangkurat, Prof. Dr. dr. Syamsul Arifin, M.Pd., FISPH., FISCM.
2. Koordinator Program Studi Kesehatan Masyarakat Bapak Dian Rosadi, SKM., MPH yang telah memberikan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian.
3. Unit Pengelola Skripsi dan P2M, Ibu Anggun Wulandari, SKM., M.Kes yang telah memberikan kesempatan dalam penelitian.
4. Dosen pembimbing utama, Bapak Prof. Dr. Drs. Eko Suhartono, M.Si yang telah memberikan dukungan, masukan serta saran kepada penulis sehingga penulis dapat termotivasi menyelesaikan skripsi tepat waktu.

5. Dosen pembimbing pendamping, Ibu Laily Khairiyati, SKM., MPH yang telah memberikan dukungan, masukan serta saran kepada penulis sehingga penulis dapat termotivasi menyelesaikan skripsi tepat waktu.
6. Dewan penguji, Ibu Mufatihatul Aziza Nisa, SKM. M.KKK yang telah memberikan kritik dan masukan sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
7. Dewan penguji Ibu Ani Kipatul Hidayah, SKM., M. Kes yang telah memberikan kritik dan masukan sehingga skripsi ini menjadi semakin baik.
8. Dosen pembimbing akademik, Bapak Adi Nugroho, SKM., M.Kes, .Sc, Ph.D yang selalu mendukung keputusan penulis, memberikan saran dan masukan yang membangun selama masa perkuliahan.
9. Bapak dan Ibu Pardede selaku kedua orang tua penulis yang telah memberikan cinta dan kasih sayang, dukungan moral, finansial, doa, nasihat, dan semangat selama penulis menjalankan pendidikan di perkuliahan hingga penulis menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Terima kasih banyak atas segala pengorbanan yang diberikan kepada penulis, Tuhan Yesus Memberkati.
10. Rona Uli Pardede selaku saudari penulis yang telah memberikan bantuan selama penulis menjalankan perkuliahan, bantuan fisik, dan doa sehingga menambah semangat penulis selama menempuh pendidikan.
11. Saudari Arneta Meihua Inaya, Cindy Agnesia, Che Che Rinda Putri, dan Sintia Herlinda Rahmawati yang menjadi teman seperjuangan dari awal masuk perkuliahan hingga akhir, semoga kita dapat dipertemukan kembali di masa depan.

12. Sobot Rumput (Sopud) Kesehatan Lingkungan Angkatan 2021 yang telah memberikan semangat, inspirasi, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi dan tugas perkuliahan lainnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi penulis berharap penelitian ini bermanfaat bagi dunia ilmu pengetahuan.

Banjarbaru, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat penelitian.....	5
E. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Karakteristik Air Bersih	9
B. Karakteristik Air Gambut.....	11
C. Pengolahan Air.....	12
D. Filtrasi/Penyaringan	14
E. Ampas Tahu sebagai Adsorben.....	16
F. Waktu Kontak	16
G. Dampak Kesehatan Air Gambut	17
BAB III LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	20
A. Landasan Teori.....	20
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Rancangan Penelitian	23

B.	Subjek Penelitian.....	24
C.	Bahan dan Alat.....	24
D.	Variabel Penelitian.....	25
E.	Definisi Operasional.....	25
F.	Prosedur Penelitian.....	27
G.	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data	33
H.	Analisis Data	33
BAB V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
A.	Hasil	34
B.	Pembahasan.....	40
C.	Keterbatasan Penelitian.....	47
BAB VI	PENUTUP	46
A.	Kesimpulan	46
B.	Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN	52