LAPORAN TUGAS AKHIR

EFEKTIVITAS DAUN BANDOTAN *(AGERATUM CONYZOIDES L.)* UNTUK MENURUNKAN KADAR KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI DI RT 07 KELURAHAN LEMPUING

Disusun Oleh :

ANNISA KARUNIA

NIM : P01760022047

PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2025

HALAMAN JUDUL

EFEKTIVITAS DAUN BANDOTAN *(AGERATUM CONYZOIDES L.)* UNTUK MENURUNKAN KADAR KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI DI RT 07 KELURAHAN LEMPUING

Laporan Tugas Akhir ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Lingkungan (Amd.Kes)

Disusun Oleh :

ANNISA KARUNIA

P01760022047

PROGRAM STUDI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
TAHUN 2025

HALAMAN PERSETUJUAN

Laporan tugas akhir dengan judul **"Efektivitas Daun Bandotan *(Ageratum Conyzoides L.)* Untuk Menurunkan Kadar Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Di Rt 07 Kelurahan Lempuing"** telah disetujui dan dinyatakan untuk diseminarkan dan dipertahankan di depan Tim Penguji Program Studi Diploma III Sanitasi pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 24 Juni 2025

Pembimbing

Riang Adeko, ST.M.Eng
NIP.198707182015031004

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan tugas akhir dengan judul **"Efektivitas Daun Bandotan *(Ageratum Conyzoides L.)* Untuk Menurunkan Kadar Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Di Rt 07 Kelurahan Lempuing"** telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 04 Juli 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diterima.

Bengkulu, Juli 2025

Ketua Dewan Penguji

Mely Gustina, SKM. M.KES
NIP. 197708292001122002

Penguji I

Moh. Gazali, SKM, M.Sc
NIP. 196407171988031005

Penguji II

Riang Adeko, ST,M. Eng
NIP. 198707182015031004

Mengetahui
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan

Andriana Marwanto, SKM.,M.Kes
NIP. 198503182010121002

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Annisa Karunia

NIM : P01760022047

Program Studi : D-III Sanitasi

Judul LTA : Efektivitas Daun Bandotan *(Ageratum Conyzoides L.)* Untuk Menurunkan Kadar Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Di Rt 07 Kelurahan Lempuing

Dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir ini adalah benar merupakan hasil sendiri dan bukan duplikasi dari hasil laporan penelitian orang lain.

Pernyataan saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bengkulu, Juni 2025

Annisa Karunia

P01760022047

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

BIODATA PENELITI



Nama	: Annisa Karunia
Tempat/Tanggal Lahir	: Bengkulu, 15 September 2004
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Anak Ke	: 3 (Tiga)
Jumlah Saudara	: 3 (Tiga)
Alamat	: Desa Taba Mutung, Kecamatan Karang Tinggi, Kabupaten Bengkulu Tengah, Provinsi Bengkulu
No. Hp	: 0831-6392-5533
Email	: anisakarunia191@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD	: SDN 04 Bengkulu Tengah
SMP	: SMPN 05 Bengkulu Tengah
SMA	: SMAN 5 Bengkulu Tengah

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum, sebelum kaum itu sendiri mengubah apa yang ada pada diri mereka"
(QS. Ar-Ra'd : 11).

"Tidak ada mimpi yang terlalu tinggi dan tidak ada mimpi yang patut diremehkan. Lambungkan setinggi apa yang kau inginkan dan gapailah dengan selayaknya kau harapkan"
(Maudy Ayunda)

"Beberapa orang lahir dengan peta, sisanya harus menggambar jalannya sendiri"
(@selesaiindong)

"Berbagai cobaan dan hal yang buat kau ragu, Jadikan percikan tuk menerpa tekadmu, Jalan hidupmu hanya milikmu sendiri, Rasakan nikmatnya hidupmu hari ini"
(Baskara Putra-Hindia)

Persembahan :

Laporan tugas akhir yang berjudul "Efektivitas daun bandotan *(Ageratum Conyzoides L.)* Untuk menurunkan kadar kekeruhan pada air sumur gali di RT 07 Kelurahan Lempuing" ini dibuat sebagai persembahan rasa terimakasih kepada :

- Kepada yang terkasih Ibu dan Ayah Terima kasih penulis ucapkan atas segala ketulusan, cinta dan do'a yang tidak pernah padam. Didikan keras yang kalian berikan dirumah menjadi pegangan kuat untuk penulis melangkah jauh menuju masa depan yang cerah. Laporan Tugas Akhir ini penulis persembahkan sebagai bukti cinta bahwa penulis bisa menyelesaikan program studi ini dan mendapat gelar A.Md.Kes.
- Terima kasih saya ucapkan kepada Bapak Riang Adeko, ST. M.Eng selaku pembimbing tugas akhir, yang selalu menanyakan progress Laporan Tugas Akhir ini yang tidak henti menggingatkan untuk menyeselaikan laporan tugas akhir ini tepat waktu.
- Teruntuk aak Azania Juliarta, A.Md.KL kakak pertama sekaligus panutan, motivator serta donatur, yang telah membimbing penulis untuk melanjutkan kuliah di program studi sanitasi ini. Aak yang telah banyak mengeluarkan biaya selama penulis berkuliah, yang dengan ketulusan cinta dan kasih kadang mementingkan keluarga terlebih dahulu daripada diri sendiri. Dengan dukungan moral serta biaya pendidikan yang penuh tanpa rasa pamrih ini penulis persembahkan Laporan tugas akhir ini sebagai bentuk bahwa penulis bisa menyesaikan amanah didunia perkuliahan ini.

- Teruntuk abang Aki Nurrachman dan adek Muhammad Barak Hosen Obama yang sering mengganggu penulis ketika dirumah, terima kasih karna telah mau dimintai pertolongan saat dibutuhkan.
- Keluarga Cemara, teman sekaligus keluarga penulis selama perkuliahan, Uliya Nur Zazkia, Dian Marsella, Yenni Purwaningsih, Rico Septa Pratama, Nogi Ariadi, Andy Ahmad Mayori, Erensah Rahmadan, Rivaldo Handoyo, terima kasih karna tidak pernah meninggalkan penulis sendirian dari awal perkuliahan sampai titik penulisan laporan tugas akhir ini. Walaupun setelah ini kita berpisah dan melangkah kearah yang berbeda semoga Langkah tersebut adalah Langkah yang terbaik untuk kita semua, Aamiin.
- Kepada Iman turmudi, Support sistem terbaik yang penulis punya, yang tanpa lelah memberikan dukungan setiap kali penulis merasa gagal dan tertinggal. Di tengah rasa ragu yang seringkali datang tiba-tiba, selalu menjadi pengingat bahwa penulis tidak sendiri, selalu meyakinkan bahwa proses ini harus diperjuangkan, juga terimakasih untuk setiap pencapaian peneliti yang meskipun kecil tapi selalu dirayakan
- Terakhir untuk Perempuan kuat, Perempuan hebat yang telah mampu menyesaikan perkuliahan ini dengan tepat waktu. Terima kasih untuk tetap hidup dan merayakan diri sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima kasih untuk diri sendiri Annisa karunia yang telah bertahan sejauh ini. Aku tahu tidak mudah menjadi kamu, Tapi izinkan aku untuk berkata terima kasih untuk semua luka yang tak kau tunjukkan, semua doa yang kau panjatkan dalam diam, untuk semua malam yang kau lewati dengan dada sesak. Meski tak ada yang tahu betapa banyak hal yang harus diperjuangkan, Aku bangga padamu bukan karna kamu sempurna tapi karena kamu bertahan disaat semua alasan untuk menyerah begitu banyak. Teruslah berjalan meski perlahan, asal tidak terhenti.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Tugas Akhir dengan judul **"Efektivitas Daun Bandotan *(Ageratum Conyzoides L.)* Untuk Menurunkan Kadar Kekeruhan Pada Air Sumur Gali Di Rt 07 Kelurahan Lempuing"** dapat terselesaikan pada waktunya.

Laporan Tugas Akhir ini terwujud atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini, penulis juga menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih kepada:

1. Ibu Linda, SST., M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
2. Bapak Andriana Marwanto, SKM., M.Kes selaku ketua jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes kemenkes Bengkulu
3. Ibu Mely Gustina, SKM.,M.Kes selaku Ketua Dewan Penguji yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji.
4. Bapak Moh. Gazali, SKM.M.Sc, Anggota Dewan Penguji 1 yang telah memberikan masukkan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk menguji.
5. Bapak Riang Adeko, ST., M.Eng, selaku pembimbing yang telah memberikan masukan, saran, arahan dan koreksi yang bermanfaat dalam perbaikan dan telah meluangkan waktunya untuk membimbing dalam pembuatan Laporan Tugas Akhir (LTA).
6. Seluruh dosen dan staff prodi D III Sanitasi Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bengkulu atas segala ilmu yang telah diberikan
7. Ucapan terima kasih penulis kepada kedua orang tua tercinta ayah dan ibuk yang selalu memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

pengorbanan tanpa batas sehingga penulisan Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.

8. Penulis juga ucapkan terima kasih kepada Aak, Abang, Adek atas dukungan doa dan semangat yang selalu diberikan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik.
9. Untuk semua teman seangkatan Environmental Health Dapertemen 14 yang selalu mendukung dan menyemangati penulis dalam perjuangan dimasa perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per-satu atas bantuan dukungan dan do'a yang telah diberikan selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik segi materi maupun teknis penulisan, sehingga penulis mengharapkan rekomendasi dari pembaca untuk memperbaiki dan menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Bengkulu, Juni 2025

Penulis

ABSTRAK

EFEKTIVITAS DAUN BANDOTAN *(AGERATUM CONYZOIDES L.)* UNTUK MENURUNKAN KADAR KEKERUHAN PADA AIR SUMUR GALI DI RT 07 KELURAHAN LEMPUING

Jurusan Kesehatan Lingkungan
(xiv + 29 Halaman + Lampiran)
Annisa Karunia,Riang Adeko

Peningkatan jumlah penduduk diiringi dengan peningkatan penggunaan air tanah, yang sering kali menjadi sumber air bersih utama bagi masyarakat di Indonesia, terutama melalui sumur gali. Namun, air sumur gali rentan terhadap kontaminasi dan seringkali memiliki kadar kekeruhan yang tinggi, mengindikasikan kemungkinan adanya bakteri dan patogen lain. Penjernihan air dapat dilakukan melalui berbagai metode, termasuk koagulasi. Daun Bandotan *(Ageratum conyzoides L.)* diidentifikasi berpotensi sebagai koagulan alami karena kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi, serta senyawa kimia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Daun Bandotan *(Ageratum conyzoides L.)* sebagai koagulan alami dalam menurunkan kadar kekeruhan air sumur gali di RT 07 Kelurahan Lempuing. Tujuan khusus penelitian ini adalah untuk mengetahui dosis optimum daun bandotan serta penurunan kekeruhan pada dosis 15 mg/L, 25 mg/L, dan 35 mg/L. Metode yang digunakan adalah uji penurunan kadar kekeruhan dengan desain eksperimen. Sampel air sumur gali yang keruh diambil dari RT 07 Kelurahan Lempuing. Daun bandotan dikeringkan selama 7 hari dengan diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari langsung, kemudian dihaluskan menjadi bubuk. Uji efektivitas dilakukan menggunakan metode koagulasi dengan *Jar Test*, mencampurkan 1000 ml sampel air dengan dosis daun bandotan kering 15 mg, 25 mg, dan 35 mg. Pengadukan dilakukan dengan kecepatan 140 rpm selama 5 menit (pengadukan cepat) dilanjutkan 40 rpm selama 15 menit (pengadukan lambat), lalu didiamkan 20 menit. Hasil kekeruhan dianalisis menggunakan Turbidimeter. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar kekeruhan pada setiap dosis yang diujikan. Pada dosis 15 mg, kekeruhan turun dari 50,5 NTU menjadi 15,74 NTU, menunjukkan penurunan sebesar 68%. Pada dosis 25 mg, kekeruhan turun dari 50,5 NTU menjadi 17,97 NTU, menunjukkan penurunan sebesar 64%. Pada dosis 35 mg, kekeruhan turun dari 50,5 NTU menjadi 18,49 NTU, menunjukkan penurunan sebesar 63%. Disimpulkan bahwa pemberian dosis 15 mg daun bandotan kering lebih efektif dalam menurunkan kadar kekeruhan air sumur gali dibandingkan dengan dosis 25 mg dan 35 mg. Disarankan untuk penelitian selanjutnya untuk menggunakan dosis yang lebih rendah dan menggunakan variasi perbandingan lama waktu pengendapan.

Kata Kunci : Efektivitas, Daun Bandotan, Kekeruhan, Air Sumur Gali, Koagulan Alami.
Daftar Pustaka : 2020-2025

ABSTRACT

EFFECTIVENESS OF AGERATUM CONYZOIDES L. LEAVES IN REDUCING TURBIDITY LEVELS IN WELL WATER AT RT 07 LEMPUING VILLAGE

Department of Environmental Health
(xiv + 29 Pages + Appendix)
Annisa Karunia, Riang Adeko

The increase in population is accompanied by a rise in groundwater usage, which is often the primary source of clean water for communities in Indonesia, particularly through dug wells. However, dug well water is vulnerable to contamination and often has high turbidity levels, indicating the possible presence of bacteria and other pathogens. Water purification can be carried out through various methods, including coagulation. The Bandotan leaf (Ageratum conyzoides L.) has been identified as having potential as a natural coagulant due to its high protein and carbohydrate content, as well as its chemical compounds. This study aims to determine the effectiveness of Bandotan leaf extract (Ageratum conyzoides L.) as a natural coagulant in reducing the turbidity of dug well water in RT 07, Lempuing Subdistrict. The specific objectives of this study are to identify the optimum dosage of Bandotan leaf and the turbidity reduction at doses of 15 mg/L, 25 mg/L, and 35 mg/L. The method used is a turbidity reduction test with an experimental design. Turbid dug well water samples were collected from RT 07, Lempuing Subdistrict. Bandotan leaves were air-dried for 7 days without direct sunlight, then ground into powder. The effectiveness test was conducted using the coagulation method with a Jar Test by mixing 1000 ml of water sample with 15 mg, 25 mg, and 35 mg of dried Bandotan leaf powder. Stirring was done at 140 rpm for 5 minutes (rapid mixing), followed by 40 rpm for 15 minutes (slow mixing), then left to settle for 20 minutes. Turbidity results were analyzed using a turbidimeter. The results showed a reduction in turbidity at each tested dosage. At a 15 mg dose, turbidity decreased from 50.5 NTU to 15.74 NTU, indicating a 68% reduction. At a 25 mg dose, turbidity decreased from 50.5 NTU to 17.97 NTU, showing a 64% reduction. At a 35 mg dose, turbidity decreased from 50.5 NTU to 18.49 NTU, showing a 63% reduction. It was concluded that the 15 mg dose of dried Bandotan leaf was more effective in reducing dug well water turbidity compared to the 25 mg and 35 mg doses. Future research is recommended to use lower doses and explore variations in settling time duration.

Keywords : Effectiveness, Ageratum conyzoides L. Leaves, Turbidity, Well Water, Natural Coagulant.
References : 2020-2025

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
HALAMAN PERSETUJUAN ii
HALAMAN PENGESAHAN iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS iv
BIODATA PENELITI v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi
KATA PENGANTAR viii
ABSTRAK x
ABSTRACT xi
DAFTAR ISI xii
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xiv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 3
C. Tujuan 4
D. Manfaat 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6
A. Pengertian Air Bersih 6
B. Sumber-Sumber Air Bersih 7
C. Sumur Gali 9
D. Kualitas Air Bersih 10
E. Metode Dasar Penjernihan Air 11
F. Koagulasi Menggunakan *Jar Test* 13
G. Jenis-Jenis Koagulan 15
H. Kerangka Teori 18
BAB III METODE 19
A. Desain 19
B. Lokasi Dan Waktu 19
C. Kerangka Konsep 19
D. Objek 20
E. Definisi Operasional 20
F. Instrumen 21
G. Tahap Pelaksanaan 21
H. Analisis Dan Penyajian Data 23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 24
A. Gambaran Umum 24
B. Hasil 25
C. Pembahasan 26
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 28
A. Simpulan 28
B. Saran 28
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional.....20
Tabel 4.1 Hasil koagulasi menggunakan daun bandotan.....25

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jar Test 14
Gambar 2.2 Tawas 16
Gambar 2.2 Daun Bandotan 17
Gambar 2.4 Kerangka Teori 18
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....19

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu