

**PERBANDINGAN KUALITAS AIR MINUM REBUS DENGAN AIR  
MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) BERDASARKAN  
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN MIKROBIOLOGI  
ABSTRAK**

Air merupakan komponen vital yang mendukung kehidupan makhluk hidup terutama sebagai pemenuhan sumber air minum. Air minum yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah air minum rebus dan AMDK. Perbandingan kualitas air minum rebus dan AMDK penting untuk dilakukan pengujian karena memiliki potensi risiko bagi kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan kualitas air minum rebus dengan AMDK berdasarkan parameter fisika, kimia, dan mikrobiologi sesuai dengan SNI 3553 – 2023. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan data hasil eksperimen. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode spektrofotometri dengan *spectroquant* NOVA 60 A, ALT, *membrane filter*, dan AKK. Hasil penelitian yang diperoleh berdasarkan parameter fisika menunjukkan bahwa air minum rebus dan AMDK aman dikonsumsi karena sesuai dengan SNI 3553 – 2023. Berdasarkan parameter kimia, kadar besi yang diperoleh pada air minum rebus yakni 0,26 mg/L melebihi SNI 3553 – 2023. Berdasarkan parameter mikrobiologi yakni pengujian total bakteri dan kapang khamir air minum rebus dan AMDK tidak melebihi SNI 3553 – 2023. Hasil pengujian bakteri *coliform* tidak sesuai dengan SNI 3553- 2023. Pada air minum rebus diperoleh koloni *E. coli*  $1,4 \times 10^1$  koloni / 250 mL dan pada AMDK yakni  $1 \times 10^0$  koloni /250 mL hasil ini melebihi SNI 3553 – 2023 yakni 0 koloni /250 mL.

Kata kunci: Air Minum Rebus, ALT, AMDK, *E. coli*, Kapang Khamir.

# COMPARISON OF THE QUALITY OF BOILED DRINKING WATER WITH PACKAGED DRINKING WATER (AMDK) BASED ON PHYSICAL, CHEMICAL, AND MICROBIOLOGICAL PARAMETERS

## ABSTRACT

Water is a vital component that supports the life of living things, especially as a source of drinking water. Drinking water consumed by the Indonesian people is boiled drinking water and AMDK. Comparison of the quality of boiled drinking water and AMDK is important to be tested because it has potential health risks. This study aims to compare the quality of boiled drinking water with AMDK based on physical, chemical, and microbiological parameters in accordance with SNI 3553 - 2023. The method used in this study is a quantitative descriptive method with an experimental data approach. The data collection technique in this study used the spectrophotometric method with spectroquant NOVA 60 A, ALT, membrane filter, and AKK. The research results obtained based on physical parameters indicate that boiled drinking water and AMDK are safe for consumption because they comply with SNI 3553 - 2023. Based on chemical parameters, the iron content obtained in boiled drinking water, namely 0.26 mg / L, exceeds SNI 3553 - 2023. Based on microbiological parameters, namely the total bacterial and yeast mold testing of boiled drinking water and AMDK does not exceed SNI 3553 - 2023. The results of the *coliform* bacteria test do not comply with SNI 3553- 2023. In boiled drinking water, *E. coli* colonies were obtained 1.4 x 10<sup>1</sup> colonies / 250 mL and in AMDK, namely 1 x 10<sup>0</sup> colonies / 250 mL, these results exceed SNI 3553 - 2023, namely 0 colonies / 250 mL.

Keywords: ALT, AMDK, Boiled Drinking Water, *E. coli*, Yeast Mold.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dan diajukan pada Program Studi Biologi Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten ini sepenuhnya asli merupakan hasil karya tulis ilmiah saya sendiri.

Adapun tulisan maupun pendapat orang lain yang terdapat dalam skripsi ini saya sebutkan kutipannya secara jelas dengan etika keilmuan yang berlaku di bidang penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi skripsi ini merupakan hasil perbuatan plagiarisme atau mencontek karya tulis orang lain, saya bersedia terima ataupun sanksi akademik lain sesuai dengan peraturan yang berlaku.

**Serang, 22 Agustus 2025**



**Siti Khoirovani**

**NIM.211710055**

**LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING**

**PERBANDINGAN KUALITAS AIR MINUM REBUS DENGAN AIR  
MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) BERDASARKAN  
PARAMETER FISIKA, KIMIA, DAN MIKROBIOLOGI**

Oleh:

SITI KHOIROYANI

211710055

Menyetujui,

Pembimbing I,



Roza Ruspita, M.Sc.

NIP. 199012172018012002

Pembimbing II,



Analekta Tiara Perdana, M.Si.

NIP. 199103272022032001

Mengetahui,

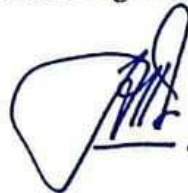
Dekan Fakultas Sains



Prof. Dr. H. Hidayatullah, M.Pd.

NIP. 197409182000031008

Ketua Program Studi



Laksmi Puspitasari, M.Si.

NIP. 199101232020122004

## PENGESAHAN

Skripsi a.n. Siti Khoiroyani, NIM: 211710055 yang berjudul “Perbandingan Kualitas Air Minum Rebus Dengan Air Minum Dalam Kemasan (Amdk) Berdasarkan Parameter Fisika, Kimia, Dan Mikrobiologi” telah diajukan dalam Ujian Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tanggal 17 Juli 2025.

Skripsi tersebut telah disahkan dan diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si) pada Fakultas Sains Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Serang, 22 Agustus 2025

Ketua Sidang



**Dr. Asep Saefurohman, M.Si.**

NIP. 197808272003121003

Pembimbing Utama,



**Roza Ruspita, M.Sc.**

NIP. 199012172018012002

Pembimbing Pendamping,



**Analekta Tiara Perdana, M.Si.**

NIP. 199103272022032001

Penguji I,



**Laksmi Puspitasari, M.Si.**

NIP. 199101232020122004

Penguji II,



**Ade Irmadiki Agipa, M.Sc.**

NIP. 199305222020122008

## RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Cilegon pada tanggal 28 Juli 2003. Orang tua penulis bapak Baihaki dan ibu Ratu Mayasari memberi nama penulis “Siti Khoiroyani”.

Pendidikan formal yang ditempuh penulis adalah sebagai berikut: SD Negeri Cikuasa 2 lulus pada tahun 2015, MTs Negeri 3 Cilegon lulus pada tahun 2018. SMK Negeri 2 Cilegon lulus pada tahun 2021. Siti Khoiroyani diterima di Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Uin Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2021.

Selama menempuh perkuliahan, penulis mengikuti organisasi internal kampus di UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten dengan menjadi anggota kelompok Studi Mikrobiologi (MSC) sejak tahun 2021, penulis menjadi anggota Bidang Pemberdayaan Perempuan (PP) HMJ Biologi selama 1 periode pada 2021 / 2022 dan menjadi anggota Komisi *Budgetting* Senat Mahasiswa Fakultas Sains selama 1 Periode pada 2022/ 2023. Penulis juga aktif sebagai Asisten Praktikum laboratorium Biokimia pada mata kuliah Struktur Perkembangan Hewan, Sistematika Hewan, Biologi Dasar dan Fisiologi Tumbuhan pada tahun 2023 – 2024. Penulis menjadi perwakilan kampus UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten sebagai mahasiswa Kukerta Nasional Moderasi Beragama IV di Kuningan Jawa Barat pada Tahun 2024.

## **PERSEMBAHAN**

Skripsi ini saya persembahkan sepenuhnya kepada kedua orang tua saya. Orang hebat yang selalu menjadi penyemangat saya sebagai sandaran dari kerasnya dunia, yang tidak henti – hentinya memberikan kasih sayang, dan motivasi meskipun terkadang pikiran kita tidak sejalan. Terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan.

## **MOTTO HIDUP**

“Setetes keringat orang tuaku yang keluar, ada seribu langkahku untuk maju”

“Semua jatuh bangunmu hal yang biasa, angan dan pertanyaan waktu yang menjawabnya, berikan tenggat waktu bersedihlah secukupnya, rayakan perasaanmu sebagai manusia”

**Baskara Putra – Hindia**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan nikmat dan hidayah-Nya dan memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir (TA) tahun Akademik 2025/2026 yang berjudul “Perbandingan Kualitas Air Minum Rebus dengan Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) berdasarkan Parameter Fisika, Kimia, Dan Mikrobiologi” dengan baik dan tepat waktu.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menyadari sepenuhnya bahwa selesainya TA ini tidak terlepas dari doa, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Ishom, S.Ag., M.A. Rektor UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
2. Bapak Prof. Dr. H. Hidayatullah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
3. Ibu Lakmi Puspitasari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
4. Ibu Roza Ruspita, M.Sc. selaku pembimbing utama yang telah memberikan motivasi, saran dan bimbingan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Analekta Tiara Perdana, M. Si. selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan semangat, arahan dan saran kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu dosen di lingkungan Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten yang telah mendidik penulis selama menempuh pendidikan.
7. Kedua orang tua tercinta, bapak Baihaki dan ibu Ratu Mayasari yang

telah memberikan nasihat dan dukungan baik berupa moral maupun materil.

8. Bapak Ahmad Yusdiana, selaku Manager Produksi dan Perawatan PT Krakatau Daya Tirta yang telah mengizinkan penelitian kepada penulis.
9. Mbak Gyah Ayu Retnosari, selaku Analis QC Laboratorium PT Krakatau Daya Tirta sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberi arahan dan ilmunya selama penelitian.
10. Kedua kakak penulis, Bayu Trisnadi dan Siti Nurfaidah A.Md.Keb yang selalu memberikan semangat, nasihat dan dukungan kepada penulis.
11. Sahabat terbaik penulis, Silvi Amelia, Muhammad Izzuddin, dan Natasya Zuliya Pratiwi S.Sos yang turut andil dan banyak membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini serta telah menjadi tempat keluh kesah penulis, semoga kalian senantiasa diberikan kemudahan dan selalu dalam lindungan Allah SWT.
12. Teman – teman seperjuangan penulis (Syifa Titania Istichomah, Anisa Dewi, Silvi Sopianti, Selly Intansya, Nida Mawaddah, dan Bela Suci Aprilia) yang telah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini.
13. Terakhir kepada diri saya sendiri, Siti Khoiroyani. Apresiasi sebesar – besarnya karena telah bertanggung jawab untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Terimakasih karena terus berusaha dan tidak menyerah, serta senantiasa menikmati setiap proses yang dilalui dalam hidup ini. Tetaplah menjadi manusia yang selalu berusaha dan tidak lelah untuk mencoba.

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Kritik dan saran sangat penulis harapkan guna perbaikan selanjutnya. Akhirnya, hanya kepada Allah penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Cilegon, 30 Mei 2025

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xvi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Batasan Masalah .....	5
C. Rumusan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	7
A. Kajian Pustaka .....	7
B. Hasil Penelitian yang Relevan.....	18
C. Kerangka Berpikir .....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	20
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
B. Populasi dan Sampel.....	20
C. Alat dan Bahan .....	20
D. Jenis Metode Penelitian .....	21
E. Teknik Pengumpulan Data .....	21
F. Teknik Analisis Data .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	28
A. Uji Kualitas Fisika .....	28
B. Uji Kualitas Kimia.....	34
C. Uji Kualitas Mikrobiologi .....	38

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	44
A. Kesimpulan.....	44
B. Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Hal
Gambar	Judul Gambar	
2.1	Diagram Alir Proses Produksi AMDK .....	8
2.2	Kerangka Berpikir.....	19
3.1	Lokasi Penelitian.....	20
4.1	Hasil Pengujian Besi pada AMDK dan Air Minum Rebus .....	36
4.2	Hasil Uji Bakteri <i>E. coli</i> pada Air Baku, Air Minum Rebus, dan AMDK .....	<b>41</b>

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Hal
4. 1	Hasil Pengujian Rasa dan Bau pada Air Baku, Air Minum Rebus dan AMDK.....	28
4. 2	Hasil Pengujian Rasa dan Bau pada Air Baku, Air Minum Rebus dan AMDK.....	29
4. 3	Hasil Pengujian Suhu pada Air Baku, Air Minum Rebus dan AMDK .....	31
4. 4	Hasil Pengujian Kekeruhan Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK.....	32
4. 5	Hasil Pengujian TDS Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	33
4. 6	Hasil Pengujian pH Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	34
4. 7	Hasil Pengujian Besi Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	35
4. 8	Hasil Pengujian Nitrit Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	37
4. 9	Hasil Pengujian Total Bakteri Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK.....	39
4. 10	Hasil Pengujian <i>coliform</i> Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	40
4. 11	Hasil Pengujian AKK Pada Sampel Air Baku, Air Rebus dan AMDK .....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Hal
1.	Perhitungan dan Hasil Penelitian .....	54
2.	Hasil Pengamatan Besi dan Nitrit pada <i>spectroquant</i> .....	65
3.	Dokumentasi Proses dan Hasil Penelitian.....	66

## DAFTAR SINGKATAN

ALT	= Angka Lempeng Total
AMDK	= Air Minum Dalam Kemasan
AKK	= Angka Kapang Khamir
BPS	= Badan Pusat Statistik
C	= <i>Celsius</i>
CCA	= <i>Chromogenic Coliform Agar</i>
E. coli	= <i>Escherichia coli</i>
GPM	= Galon Per Menit
NTU	= <i>Nephelometric Turbidity Unit</i>
pH	= <i>Potencial of Hydrogen</i>
PCA	= <i>Plate Count Agar</i>
PDA	= <i>Potato Dextrose Agar</i>
PERMENKES	= Peraturan Menteri Kesehatan
RO	= <i>Reverse Osmosis</i>
SNI	= Standar Nasional Indonesia
TDS	= <i>Total Dissolved Solids</i>
UptCo	= <i>Unit Platina Cobalt</i>
UV	= <i>Ultraviolet</i>