

ANALISIS JUMLAH ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT), ANGKA KAPANG KHAMIR (AKK), DAN TOTAL *COLIFORM* PADA AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) BERDASARKAN DURASI PENYIMPANAN

ABSTRAK

Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) menjadi pilihan utama bagi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidrasi tubuh terutama di perkotaan karena lebih praktis. Kualitas air minum dapat berubah seiring dengan durasi penyimpanan yang dapat berdampak pada keamanan dan kelayakan konsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jumlah ALT, AKK, dan total *coliform* pada AMDK selama durasi penyimpanan 0-1 tahun. Terdapat 6 AMDK yang digunakan sebagai sampel dengan durasi penyimpanan yang berbeda-beda yaitu 0 hari, 7 hari, 4 bulan, 6 bulan, 9 bulan, dan 1 tahun. Data dianalisis menggunakan statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Hasil uji menunjukkan jumlah ALT tertinggi pada durasi penyimpanan ke-7 sebanyak 11 koloni/mL dan terendah pada 1 tahun sebanyak 0 koloni/mL serta didapatkan hasil uji statistik dengan nilai $\rho < 0.05$ (0.012) yang menandakan terdapat perbedaan signifikan. Jumlah AKK hanya terdeteksi pada hari ke-7 sebanyak 1 koloni/mL dan didapatkan hasil uji statistik dengan nilai $\rho > 0.05$ (0.782) yang menandakan tidak terdapat perbedaan signifikan. Hasil uji selanjutnya yaitu total *coliform* dengan jumlah terbanyak pada penyimpanan bulan ke-6 dan ke-9 mencapai lebih dari 300 koloni/mL dan terendah pada hari ke-0 dan ke-7 sebanyak 1 koloni/mL serta didapatkan hasil uji statistik dengan nilai $\rho < 0.05$ (0.009) yang menandakan terdapat perbedaan signifikan. Berdasarkan hasil pengujian jumlah ALT dan AKK tidak melebihi batas maksimum, sedangkan total *coliform* melebihi batas maksimum yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : AKK, ALT, AMDK, *coliform*, Durasi penyimpanan

ANALYSIS OF TOTAL PLATE COUNT (TPC), MOLD AND YEAST COUNT (MYC), AND TOTAL *COLIFORM* IN BOTTLED DRINKING WATER (BDW) BASED ON STORAGE DURATION

ABSTRACT

Bottled Drinking Water (BDW) has become the main choice for people to meet their hydration needs, especially in urban areas due to its practicality. The quality of drinking water can change over time depending on the duration of storage, which can affect safety and suitability for consumption. This study aims to analyze the levels of TPC, YMC, and total *coliform* in BDW over a storage duration of 0-1 year. Six BDW samples were used with varying storage durations of 0 days, 7 days, 4 months, 6 months, 9 months, and 1 year. Data were analyzed using Kruskal-Wallis non-parametric statistics. The test results showed that the highest TPC count was on the 7th storage duration with 11 colonies/mL, and the lowest was at 1 year with 0 colonies/mL. Additionally, statistical testing resulted in a p -value <0.05 (0.012), indicating a significant difference. The number of Yeast Mold Count (YMC) was only detected on the 7th day with 1 colony/mL and the statistical test results showed a p -value of >0.05 (0.782), indicating no significant difference. The results of the subsequent test on total coliform showed the highest count during the 6th and 9th months, reaching more than 300 colonies/mL, and the lowest on the 0th and 7th days with 1 colony/mL, with a statistical test result showing a p -value of <0.05 (0.009), indicating a significant difference. Based on the test results, the levels of TPC and YMC did not exceed the maximum limits, while total *coliform* exceeded the determined maximum limits.

Keywords: BDW, *coliform*, Storage duration, TPC, TYMC

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 plagiarism atau mencontek karya tulis orang lain, saya bersedia terima ataupun sanksi akademik lain sesuai peraturan yang berlaku.

Serang, 17 Juli 2025



Syifa Titania Istichomah

NIM. 211710050

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

ANALISIS JUMLAH ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT), ANGKA KAPANG KHAMIR (AKK), DAN TOTAL COLIFORM PADA AIR MINUM DALAM KEMASAN (AMDK) BERDASARKAN DURASI PENYIMPANAN

Oleh:

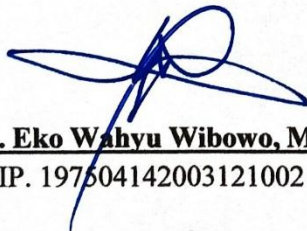
SYIFA TITANIA ISTICHOMAH

211710050

Menyetujui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M.Si.
NIP. 197504142003121002

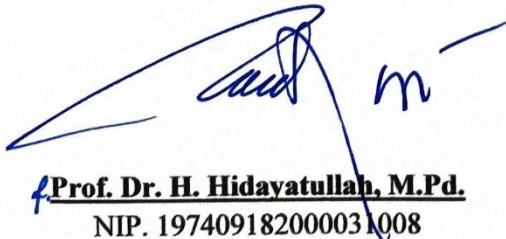


Analekta Tiara Perdana, M.Si.
NIP. 199103272022032001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains

Ketua Program Studi



Prof. Dr. H. Hidayatullah, M.Pd.
NIP. 197409182000031008



Laksmi Puspitasari, M.Si.
NIP. 199101232020122004

PENGESAHAN

Skripsi a.n. Syifa Titania Istichomah, NIM: 211710050 yang berjudul “Analisis Jumlah Angka Lempeng Total (ALT), Angka Kapang Khamir (AKK), dan Total *Coliform* Pada Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Berdasarkan Durasi Penyimpanan” 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.

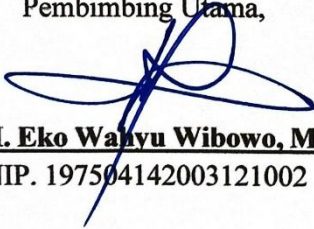
Serang, 17 Juli 2025

Ketua Sidang



Dr. Asep Saefurohman, M.Si.
NIP. 197808272003121000

Pembimbing Utama,



Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M.Si.
NIP. 197504142003121002

Pembimbing Pendamping,



Analekta Tiara Perdana, M.Si.
NIP. 199103272022032001

Penguji I,



Eni Nuraeni, M.Si.
NIP. 198502132009022007

Penguji II,



Roza Ruspita, M.Sc.
NIP. 199012172018012002

RIWAYAT HIDUP

Penulis yang bernama Syifa Titania Istichomah dilahirkan di Serang pada tanggal 16 Juli 2002 sebagai putri pertama dari Bapak Afifi dan Ibu Solihatul Umroh.

Penulis mengawali pendidikan di MI Al-Khairiyah Kalapian (2008-2014), MTsN 1 Kabupaten Serang (2014-2017), SMAN 1 Ciruas (2017-2020), dan melanjutkan S-1 di Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten pada tahun 2021.

Selama menempuh perkuliahan, penulis aktif mengikuti organisasi internal kampus di UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten. Penulis pernah menjadi anggota Bidang Internal Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Biologi pada periode 2022-2023, serta menjadi anggota Komisi A (Legislasi) Senat Mahasiswa Fakultas Sains pada periode 2023-2024. Selain itu, penulis juga aktif sebagai asisten praktikum di Jurusan Biologi sejak tahun 2023.

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yaitu Bapak Afifi dan Ibu Solihatul Umroh yang sangat saya sayangi dan saya cintai. Terimakasih untuk setiap doa, cinta, dukungan, dan pengorbanan yang telah kalian berikan hingga detik ini. Teruntuk adikku Faujan Ilham, terimakasih atas doa dan keceriaan yang selalu mengingatkanku untuk terus berjuang. Kepada seluruh keluargaku yang selalu memberikan dukungan dan doa. Karya ini menjadi bukti bahwa cinta dan kebersamaan kalian dapat mengantarkanku pada titik ini. Terakhir, untuk diriku sendiri yang sudah berjuang dengan keras. Terimakasih telah sabar melewati proses yang panjang ini. Jalannya memang tidak mudah, tapi kamu bisa melewatinya.

MOTTO

“Terus melangkah lebih jauh tanpa terprediksi oleh orang lain”

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan kekuatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Jumlah Angka Lempeng Total (ALT), Angka Kapang Khamir (AKK), dan Total *Coliform* Pada Air Minum Dalam Kemasan (AMDK) Berdasarkan Durasi Penyimpanan”. Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.

Pada penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan penulis.
2. Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Ishom, M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
3. Bapak Prof. Dr. H. Hidayatullah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
4. Bapak Dr. H. Eko Wahyu Wibowo, M.Si. selaku Wakil Dekan I Fakultas Sains sekaligus pembimbing I yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Ibu Laksmi Puspitasari, M.Si, selaku Ketua Program Studi Biologi Fakultas Sains UIN Sultan Maulana Hasanuddin Banten.
6. Ibu Analekta Tiara Perdana, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan saran dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
7. Bapak dan Ibu Dosen di lingkungan Fakultas Sains yang telah mengajar dan mendidik penulis selama menempuh pendidikan.

8. Gyah Ayu Retnosari selaku Analis QC Laboratorium PT Krakatau Daya Tirta sekaligus pembimbing lapangan.
9. Teman kecilku yaitu Delis Amandasari yang sudah memberi semangat dan menemani sampai detik ini.
10. Teman-temanku (Nida Mawaddah, Siti Khoiroyani, Bela Suci Aprilia, Anisa Dewi, Selly Intansya, dan Silvi Sopianti) yang sudah menemani dan bertumbuh bersama selama menempuh pendidikan. Terimakasih untuk setiap semangat yang kalian berikan.
11. Rekan Divisi Internal 2022 (Hafaz Arif dan Jabbarina Marta) yang sudah memberikan pengalaman berharga selama masa organisasi. Dari banyaknya hal yang harus disyukuri salah satunya bisa kenal dengan mereka berdua yang selalu menemani dan menjadi teman bertukar pikiran yang baik.
12. *Girls Talk* (Deyla, Siwi, Debi, dan Nufus) yang sudah kebersamai dari SMA hingga sekarang. Terimakasih sudah selalu menemani dan memberikan *support* yang tak ternilai harganya.

Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Serang, 01 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
DAFTAR SINGKATAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	6
A. Kajian Teori	6
B. Hasil Penelitian yang Relevan	12
C. Kerangka Berpikir.....	14
D. Hipotesis	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
B. Populasi dan Sampel	16
C. Alat dan Bahan.....	17
D. Jenis Metode Penelitian	17
E. Teknik Pengumpulan Data.....	17
F. Teknik Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Angka Lempeng Total (ALT).....	23
B. Angka Kapang Khamir (AKK).....	25
C. Total <i>Coliform</i>	28
BAB V PENUTUP	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39

DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Hal
2.1	Kerangka berpikir	14
3.1	Lokasi penelitian	16
4.1	Hasil uji ALT AMDK	24
4.2	Hasil uji AKK AMDK	27
4.3	Hasil uji total <i>coliform</i> AMDK.....	30
4.4	Koloni bakteri <i>coliform</i>	32

DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Hal
5.1	Data hasil uji ALT AMDK	39
5.2	Data hasil uji AKK AMDK	39
5.3	Data hasil uji total <i>coliform</i> AMDK	40
5.4	Dokumentasi alat dan bahan	56
5.5	Dokumentasi hasil uji ALT	57
5.6	Dokumentasi hasil uji AKK.....	58
5.7	Dokumentasi hasil uji total <i>coliform</i>	59
5.8	Dokumentasi pengujian	60

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Lampiran	Judul Lampiran	Hal
1	Data Hasil Penelitian	39
2	Perhitungan Data Hasil Penelitian	40
3	Dokumentasi	56
4	Uji Statistik	61

DAFTAR SINGKATAN

AMDK	: Air Minum Dalam Kemasan
ALT	: Angka Lempeng Total
AKK	: Angka Kapang Khamir
PCA	: Plate Count Agar
PDA	: Potato Dextrose Agar
CCA	: Chromogenic Coliform Agar
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
WHO	: World Health Organization
BPS	: Badan Pusat Statistik
TBUD	: Terlalu Banyak Untuk Dihitung
BDW	: Bottled Drinking Water
TPC	: Total Plate Count
YMC	: Yeast Mold Count