

**ANALISIS KANDUNGAN *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) DAN *MOST PROBABLE NUMBER* (MPN) AIR PADA SUMBER MATA AIR
DI HUTAN IAIN AMBON**

Ditulis Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
(S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon

SKRIPSI



Oleh:

IMAROS HONLISA
NIM. 210302021

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
2025**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KANDUNGAN *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) DAN *MOST PROBABLE NUMBER* (MPN) AIR PADA SUMBER MATA AIR DI HUTAN IAIN AMBON

NAMA : IMAROS HONLISA

NIM : 210302021

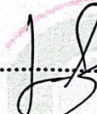
PRODI/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/A

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari Rabu tanggal 04 Juni 2025 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Dr. Nur Alim Natsir, M.Si (..........)

Pembimbing II : Laila Sahubauwa, M.Pd (..........)

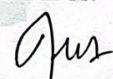
Penguji I : Surati, M.Pd (..........)

Penguji II : Corneli Pary, M.Pd (..........)

Diketahui oleh :

Ketua Jurusan penddikan Biologi

IAIN AMBON


Surati, M.Pd

NIP. 197002282003122001

Disahkan oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan

Keguruan IAIN AMBON


Dr. Si Djumaeda, M.Pd.I

NIP. 192912062005012006

Pernyataan Keaslian Skripsi

yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Imaros Honlisa

Nim : 210302021

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Judul : Analisis Kandungan Total Plate Count (TPC) Dan Most Probable Number (MPN) Air Pada Sumber Mata Air Di Hutan IAIN Ambon

Menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. jika di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, atau dibantu oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan digelar yang diperoleh batal demi oknum.

Ambon, 23 April 2025

saya yang menyatakan



Imaros Honlisa
Nim.210302021

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Apapun Yang Terjadi Di Dunia Perkuliahanmu Pulanglah Sebagai Seorang Sarjana”

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur yang mendalam dan ikhlas skripsi ini dipersembahkan kepada ayah (Usman Honlisa) dan ibu (Su Kaisupy) serta adik-adikku Tercinta Abd Shamad Honlisa, Abd Ikhwan Honlisa, Rizky Ramdani Honlisa dan Nur Aysa Honlisa, yang doa dan kasih sayangnya menjadi alasan utama di setiap langkahku. Juga kepada para dosen, sahabat, dan teman-teman yang memberikan dukungan tanpa henti, seta untuk diriku sendiri yang telah bertahan hingga titik ini.

ABSTRAK

IMAROS HONLISA, NIM.210302021. Pembimbing I: Dr. Nur Alim Natsir, M.Si Pembimbing II: Laila Sahubauwa, M.Pd. Hasil: “Analisis Kandungan *Total Plate Count* (TPC) Dan *Most Probable Number* (MPN) Pada Sumber Mata Air Di Hutan IAIN Ambon”. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Iain Ambon 2025.

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok manusia, dimana air memiliki peran penting dalam kehidupan sehari-hari untuk mandi, mencuci dan memasak. Kurangnya sarana air bersih di Indonesia merupakan permasalahan yang belum terselesaikan sampai saat ini, sehingga berdampak pada timbulnya berbagai macam penyakit di wilayah yang minim air bersih. Analisis kandungan TPC dan MPN pada sumber mata air harus diperhatikan nilai mutunya, karena nilai mutu yang tepat berperan penting dalam meningkatkan adanya pertumbuhan bakteri pada air tersebut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui nilai TPC cemaran bakteri pada sumber mata air di hutan IAIN Ambon serta untuk mengetahui nilai MPN coliform air pada sumber mata air di hutan IAIN Ambon.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan eksperimen di laboratorium. Penelitian ini menggunakan dua metode yaitu TPC dan MPN pada sumber mata air. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14 Januari 2025 sampai 21 Januari 2025 di Laboratorium MIPA IAIN Ambon.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji TPC dan MPN pada pengenceran sumber mata air di hutan IAIN Ambon menggunakan metode cawan tuang dan sebar diperoleh hasil nilai *total plate count* (TPC) pada Tilok 1.1 adalah $3,8 \times 10^{-1}$, Tilok 1. 2 adalah $5,0 \times 10^{-2}$, Tilok 1.3 adalah $5,5 \times 10^{-3}$, Tilok 2.1 adalah $5,2 \times 10^{-1}$, Tilok 2. 2 adalah $4,3 \times 10^{-2}$, Tilok 2. 3 adalah $5,7 \times 10^{-3}$, Tilok 3.1 adalah $6,1 \times 10^{-1}$, Tilok 3. 2 adalah $6,1 \times 10^{-2}$ dan Tilok 3. 3 adalah $6,8 \times 10^{-3}$. Pada tabel *most probable number* (MPN) menunjukan bahwa hasil dari uji konfirmasi dengan metode MPN ditemukan adanya pertumbuhan bakteri *coliform* di dalam air tersebut. yaitu pada lokasi pertama didapatkan $0 \times (1/10^{-1}) = 0$ MPN/ml, lokasi kedua didapatkan $5,7 \times (1/10^{-1}) = 0,57$ MPN/ml dan lokasi ketiga didapatkan $5,7 \times (1/10^{-1}) = 0,57$ dan lokasi ketiga didapatkan $14 \times 1/10^{-1} = 1,4$ MPN/ml. jadi hasil yang paling baik yaitu pada titik lokasi 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3 sedangkan mendapatkan hasil yang buruk yaitu pada titik lokasi 2.1, 3.1 dan 3.2

Kata Kunci: *Total Plate Count* (TPC), *Most Probable Number* (MPN), Sumber Mata Air, Hutan.

ABSTRACT

IMAROS HONLISA, NIM.210302021. Supervisor I: Dr. Nur Alim Natsir, M.Si Supervisor II: Laila Sahubauwa, M. Pd. Results: “Analysis Of Total Count Plate Count (TPC) And Most Probable Number (MPN) Content In Water Sources In The IAIN Ambon Forest”. Biologyeducation Study Program, Faculty Of Tarbiyah And Teacher Training, IAIN Ambon 2025.

Water is one of the basic human need, where water plays and important role in daily life for bathing, washing and cooking. The lack of until now, resulting in the emergence of various diseases in areas with minimal clean water. Analysis of TPC and MPN content in water sources must pay attention to their quality values, because the right quality values play an important role in increasing bacterial growth in the water. The purpose of this study was to determine the TPC value of bacterial contamination in water sources in the IAIN Ambon forest and to determine the MPN coliform value of water in water sources in the IAIN Ambon forest.

This type of research is quantitative descriptive with an experimental approach in the laboratory. This study uses two methods, namely TPC and MPN at the water sources. This research was conducted on January 14, 2025 to January 21, 2025 at the MIPA laboratory of IAIN Ambon.

The result of this study indicate that the tpc and mpn tests on the water source dilution in the IAIN Ambon forest using the cup ad spread method obtained the total plate cout (TPC) value at view 1.1 is $3,8 \times 10^{-1}$, view 1.2 is $5,0 \times 10^{-2}$, view 1.3 is $5,5 \times 10^{-3}$, view 2.1 is $5,2 \times 10^{-1}$, view 2.2 is $4,3 \times 10^{-2}$, view 2.3 is $5,7 \times 10^{-3}$, view 3.1 is $6,1 \times 10^{-1}$, view 3. 2 is $6,1 \times 10^{-2}$ dan view 3. 3 is $6,8 \times 10^{-3}$. The most probable number (MPN) table shows that the result of the confirmation test using the MPN method found the growth of coliform bacteria in the water. At the first location $0 \times (1/10^{-1}) = 0$ MPN/ml was obtained, at the second location $5,7 \times (1/10^{-1}) = 0,57$ was obtained and at the third location $14 \times 1/10^{-1} = 1,4$ MPN/ml. so the best result are at the location point 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.3, and 3.3 while getting bad result is at the location point 2.1, 3.1, and 3.2.

Keywords: *Total Plate Count (TPC), Most Probable Number (MPN), Springs, Forest.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana Pendidikan Biologi Di Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Iain Ambon. Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi dengan judul “**Analisis Kandungan *Total Plate Count (TPC)* Dan *Most Probable Number (MPN)* Air Pada Sumber Mata Air Di Hutan IAIN Ambon**”. Karenannya dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah ikhlas membantu penulis dalam membimbing, mengarahkan dan memotivasi. Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada semua pihak terutama kepada:

1. Kepada Ayahanda tercinta Usman Honlisa, dan ibunda tercinta Su Kaisupy yang telah melahirkan, mengasuh, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kesabaran dan ketabahan dalam berbagai kesulitan dan tantangan dalam menghadapi hidup ini.
2. Dr. Abidin Wakano, M.Ag selaku Rektor IAIN Ambon beserta Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga Dr. Samad Umarella, M.Pd Wakil Rektor II Bidang Administrasi, Perencanaan dan Keuangan Dr. Saidin Ernas, M.Si Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerjasama Dr. Abubakar Kabakoran, M.Si.

3. Dr. St. Jumaeda, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Beserta Wakil Dekan I Jafar Lessy, M.Si.,Ph.D Wakil Dekan II Corneli Pary, M.Pd serta Wakil Dekan III Dr, Muhajir Abdurahman, M.Ag.
4. Surati, M.Pd selaku Ketua Progam Studi Pendidikan Biologi Dan Zamrin Jamdin, M.Pd selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi beserta dosen Program Studi Pendidikan Biologi yang telah banyak memberi ilmu kepada saya, semoga Allah senantiasa memudahkan setiap urusan kalian.
5. Dr. Nur Alim Natsir, M.Si Pembimbing I dan Laila Sahubauwa, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu, membimbing, serta memberi semangat sampai penelitian ini terselesaikan dengan baik.
6. Tri Santi Kurnia, M.Pd selaku dosen Penguji I dan Corneli Pary, M.Pd selaku dosen Penguji II yang telah memberikan masukan bagi penulis dalam penyempurnaan hasil penelitian ini.
7. Surati M.Pd selaku penasehat akademik yang telah banyak membantu, serta memberi semangat sampai penelitian ini terselesaikan dengan baik.
8. Bapak dan ibu dosen serta seluruh pegawai di lingkungan kampus Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, khususnya Program Studi Pendidikan Biologi atas segala asuhan, bimbingan, dan ilmu pengetahuan dan pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan hingga pengurusan studi akhir.

9. Kepada saudara-saudaraku tercinta Abd Shamad Honlisa, Abd Ikhwan Honlisa, Rizki Ramdani Honlisa dan Nur Aysa Honlisa yang senantiasa memberikan motivasi dan doa serta dukungan kepada penulis.
10. Pengurus HIMAPRO Pendidikan Biologi IAIN Ambon, terimakasih atas segala ilmu, doa serta motivasi dalam penyelesaian skripsi ini
11. Teman-teman seperjuangan Oriza Sativa, yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Kepada teman seperjuangan tercinta, Nur Hamidah dan Sulastri Lestari terimakasih telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini, baik tenaga maupun waktu kepada penulis. Telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah.
13. Kepada sepupu saya Sintia Mentari Samal dan Nurhayati Tuharea terimakasih atas waktu yang telah diluangkan untuk selalu menghibur penulis.
14. Untuk diri saya Imaros Honlisa terima kasih telah kuat sampai detik ini, yang mampu mengendalikan diri dari tekanan luar. Yang tidak menyerah sesulit apapun rintangan kuliah ataupun proses penyusunan skripsi, yang mampu berdiri tegak ketika dihantam permasalahan yang ada. Terima kasih diriku semoga tetap rendah hati, ini baru awal dari permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa.

Untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih atas dukungannya. Semoga jasa dan bantuan rekan sekalian dibalas oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Penulis

DAFTAR ISI

Hal

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRISI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Hasil Penelitian	4
E. Defenisi Operasional	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Air	6
B. Total Plate Count (TPC).....	8
C. Most Probable Number (MPN)	10
D. Hutan	12
E. Kerangka Pikir.....	14
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	16
B. Objek Penelitian	16
C. Alat dan Bahan	16
D. Waktu dan Tempat Penelitian	17
E. Prosedur Penelitian.....	17

F. Teknik Pengumpulan Data	23
G. Teknik Analisis Data	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	24
B. Pembahasan.....	27
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
2.1. Bagian Alur Kerangka Pikir Penelitian.....	31

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Alat Beserta Fungsinya	32
3.2 Bahan Beserta Fungsinya	33
3.3 Penandaan Wadah Sampel	34
4.1. Hasil Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC)	40
4.2 Hasil Uji <i>Most Probable Number</i> (MPN)	41
4.3 Data Hasil Uji Total Plate Count (TPC)	52
4.4 Data Hasil Uji Most Probable Number (MPN)	53
4.5 Hasil Tahap Perkiraan Berdasarkan Nilai MPN Per 100 Ml Setelah Inkubasi Selama 1x24 Jam Pada Media Lactose Broth (LB)	54
4.6 Hasil Tahap Pelengkap	54
4.7 Penamaan Pada Media EMBA di Setiap Cawan Petri Pada Uji Pelengkap	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1.Data Hasil Uji Tahap TPC Dan MPN	52
2. Dokumentasi Penelitian	57
3. Surat Izin Penelitian	61
4. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	62
5. Surat Keterangan Bebas plagiasi.....	64
6. Turnitin	65