UJI KANDUNGAN *Eschericia coli* PADA MAKANAN JAJANAN BAKSO DAGING SAPI YANG DIJUAL DI LINGKUNGAN SD INPRES 26 DAN SD INPRES 62 NEGERI BATU MERAH KECAMATAN SIRIMAU KOTA AMBON

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Pada Program Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon.

OLEH

NAMA : SUMARNI PAWAE
NIM : 0130402158

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
(IAIN) AMBON
2017

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL	**: Uji Kandungan *Eschericia coli* Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi Yang Dijual Di Lingkungan SD Inpres 26 Dan SD Inpres 62 Negeri Batumerah Kecamatan Sirimau Kota Ambon**
NAMA	**: Sumarni Pawae**
NIM	**: 0130402158**
JURUSAN / KLS	**: PENDIDIKAN BIOLOGI / E**
FAKULTAS	**: ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON**

Telah diuji dan dipertahankan dalam sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada hari , Tanggal Bulan Tahun dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

PEMBIMBING I	**: Rosmawati T, M. Si**	**(.....)**
PEMBIMBING II	**: Dr. Muhammad Rijal, M. Pd**	**(.....)**
PENGUJI I	**: Nirmala F. Firdhausi, M. Si**	**(.....)**
PENGUJI II	**: Sarmawaty Kotala, M. Si**	**(.....)**

Diketahui Oleh:
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon

Dr. Muhammad Rijal, M. Pd
NIP. 198205072011011004

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan IAIN Ambon

Dr. Samad Umarella, M. Pd
NIP. 196507061992031003

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sumarni Pawae

Nim : 0130402158

Jurusan : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar merupakan hasil penelitian atau karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan duplikat, tiruan, apalagi dibantu oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, April 2017

METERAI TEMPEL
TGL 20
A960CAEF487158223
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Sumarni Pawae
Nim : 0130402158

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

MOTTO

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan.
Karena itu bila kau sudah selesai (dari sesuatu urusan),
tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).
Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap.

...

(Q.S Al Insyirah: 6-8)

Ingatlah bahwa kesuksesan selalu disertai dengan kegagalan

...

Jangan bergantung pada impian yang tidak

Di lakukan dengan tindakan nyata

Karena upaya adalah pengubah nasib

Tiada hidup tanpa kegagalan,

Kelelahan dan kejatuhan.....Air sungai menuju laut lewati jalan

Yang berliku.....tegaklah kembali jangan menoleh ke belakang

Yang lalu biarkan berlalu hidup berjalan ke depan....

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

PERSEMBAHAN

Skripsi ini kupersembahkan untuk almamater,
ayahanda tercinta, paman, kekasih yang tersayang, saudara-saudaraku terkasih serta orang-orang yang kusayangi

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Warahmatullahi. Wabarakatuh Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah dan karunia- Nya sehingga skripsi dengan judul : "Uji Kandungan *Eschericia coli* Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi yang Dijual di Lingkungan SD INPRES 26 Dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon" dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini diajukan guna melengkapi tugas dan syarat untuk meraih gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.

Keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun material. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hasbollah Toisuta, M.Ag Selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.
2. Bapak Dr. Samad Umarella, M.Pd Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.
3. Ibu Dr Patma Sopamena, M.Pd selaku wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.
4. Bapak Anasufi Banawi selaku penasehat akademik.
5. Bapak Muhammad Rijal, M.Pd selaku ketua jurusan pendidikan biologi, sekaligus pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sampai dengan terselesainya skripsi ini.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

6. Ibu Rosmawati T, M.Si selaku pembimbing I yang telah mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak ibu dan civitas akademik IAIN Ambon, khususnya Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN ambon yang penuh dedikasi telah mencurahkan bantuannya baik ilmu dan pelayanan dalam proses penyelesaian studi di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) ambon.
8. Ibu Wa Atima, M.,Pd selaku kepala laboratorium MIPA IAIN Ambon beserta staf yang telah membantu dalam penelitian ini.
9. Ibu Sarmawaty Kotala, M,.Si selaku staf laboratorium MIPA IAIN Ambon sekaligus sebagai penguji II, yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian di laboratorium MIPA IAIN Ambon.
10. Ibu Nirmala F. Firdhausi, M.Si selaku penguji I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
11. Ayahanda tercinta Yusuf Pawae dan, sujud sembah nanda kepada-Mu, terima kasih atas segala pengorbanan, ketulusan, kasih sayang, keringat, serta do'a yang selama ini tak hentinya ayahanda dan ibunda berikan.
12. Adik-adik penulis Sunarti Pawae, Abdul Razak Pawae, dan Safila Pawae, terima kasih atas segala bantuan, dukungan dan kasih sayangnya selama ini.
13. Kedua Om yang tercinta dan tersayang, Om Cue dan Om Ramli terima kasih atas segala pengorbanan, kasih sayang, keringat serta bantuan yang selama ini diberikan kepada penulis.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

14. Mama Ima dan Bapak Djafar Raharusun, yang telah memberikan banyak sekali dukungan serta motivasi kepada penulis.
15. Kekasih tersayang dan tercinta Ridwan Paris Raharusun, yang telah setia dan sabar dalam mendampingi penulis dalam suka maupun duka serta senantiasa memberikan dukungan berupa kritik dan saran yang membangun kepada penulis.
16. Kakak nunu dan kakak asep, terima kasih atas bantuan dukungan moril kepada penulis.
17. Teman-teman seperjuangan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidkan Biologi IAIN Ambon Tahun Angkatan 2013, terkhususnya teman-teman Biologi Kelas E.

Akhir segala kekhilafan kepada semua pihak baik disengaja maupun tidak disengaja, penulis mohon ketulusan hati untuk dapat dimaafkan, semoga bantuan, bimbingan dan petunjuk yang diberikan oleh berbagai pihak tersebut, Insya Allah akan memperoleh imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Amin.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ambon, 20 April 2017

Penulis

ABSTRAK

Sumarni Pawae, Nim. 0130402158, Dosen Pembimbing I Rosmawati T., M.Si, Dosen Pembimbing II Dr. Muhammad Rijal M.Pd. Judul : ***Uji Kandungan Eschericia coli Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi Yang Dijual di Lingkungan SD Inpres 26 Dan SD Inpres 62 Negeri Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon.*** Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, 2017.

Escherichia coli merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang pendek yang memiliki panjang sekitar 2 µm, diameter 0,7 µm, lebar 0,4-0,7µm dan bersifat anaerob fakultatif. *E. coli* membentuk koloni yang bundar, cembung, dan halus dengan tepi yang nyata. *Eschericia coli* atau sering disebut dengan nama *E. coli* adalah sejenis bakteri yang umum ditemukan di dalam usus manusia yang sehat. Bakteri *E. coli* sendiri terdapat beberapa jenis dan kebanyakan dari jenis ini tidak berbahaya. Meski demikian, sebagian diantaranya bisa menyebabkan keracunan makanan dan infeksi yang cukup serius. Bakteri *E. coli* sendiri sering digunakan dalam pengujian mutu makanan pada laboratorium, karena *E. coli* sangat mudah diidentifikasi. Bakteri *E.coli* bisa saja tertular pada bakso daging sapi dikarenakan perilaku penjamah makanan yang tidak bersih dan tidak sehat ketika mengolah bakso daging sapi tersebut. Contohnya tidak mencuci tangan dengan bersih ketika selesai menggunakan kamar kecil dan lain sebagainya.

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan laboratorium untuk menganalisis kandungan *E. coli* pada makanan jajanan bakso daging sapi pada Lingkungan SD Inpres 26 Dan SD Inpres 62 Negeri Kota Ambon Kecamatan Sirimau. Adapun metode dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode perhitungan dengan metode hitung SPC, yaitu menghitung banyaknya jumlah koloni pada cawan petri (metode perhitungan secara tidak langsung yang didasarkan pada anggapan bahwa setiap sel yang dapat hidup akan berkembang menjadi satu koloni yang merupakan suatu indeks bagi jumlah organisme yang dapat hidup yang terdapat pada sampel.

Uji kandungan bakteri *E. coli* pada makanan jajanan bakso daging sapi yang dijual di lingkungan SD Inpres 26 dan SD inpres 62 kecamatan Sirimau Kota Ambon dilakukan dengan mengamati pertumbuhan bakteri *E. coli* pada media yang telah di tanamkan sampel bakso daging sapi dari kedua lokasi tersebut dengan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dan yang telah melewati masa inkubasi selama 2x24 jam. Hasil penelitian ini adalah tidak terdapat bakteri *E. coli* dari kedua sampel bakso daging sapi tersebut. Sehingga bakso daging sapi yang dijual di kedua lokasi tersebut aman untuk dikonsumsi terutama untuk siswa-siswi di kedua lokasi sekolah tersebut.

Kata kunci: Bakteri E. coli, Bakso daging sapi.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
LEMBARAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian	4
F. Definisi Operasional	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Makanan Jajanan	6
B. Jenis Makanan Jajanan	7
C. Mikrobiologi Dalam Makanan Jajanan	8
D. Bakso Daging Sapi	11
E. Bakteri *E.colli*	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	20
B. Waktu dan Tempat Penelitian	20
C. Objek Penelitian	20
D. Metode Penelitian	21
E. Alat dan Bahan	22
F. Prosedur Penelitian	23
G. Teknik Pengumpulan Data	25
H. Teknik Analisis Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	26
B. Pembahasan	27
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	32
B. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	37

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

2.1 Batasan Maksimum Cemaran Mikroba Pada Makanan..... 12
3.1 Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian..... 23
3.2 Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian..... 23
4.1 Jumlah Koloni Bakteri E. colli yang Tumbuh Pada Media EMBA.. 27

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Izin Penelitian..... 37
2. Surat Keterangan Selesai Penelitian..... 38
3. Dokumentasi Proses Penelitian..... 39

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan salah satu dari tiga unsur kebutuhan pokok manusia, selain kebutuhan sandang dan papan. Sandang dan papan menjadi kebutuhan pokok manusia karena keduanya berguna untuk memberi perlindungan bagi tiap manusia dalam menjalani proses kehidupan pribadinya maupun dalam hubungan interaksi sosial. Selain sandang dan papan, pangan (makanan) juga sangat diperlukan oleh manusia karena makanan merupakan sumber energi dan gizi, penting bagi proses pertumbuhan dan perkembangan manusia serta berperan bagi kecerdasan manusia[1].

Pangan diartikan sebagai segala sesuatu yang bersumber dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah. Pengertian pangan menurut Peraturan Pemerintah RI nomor 28 tahun 2004 adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati dan air, baik yang diolah maupun yang tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia, termasuk bahan tambahan pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan atau pembuatan makanan atau minuman.

Secara umum, pangan didefenisikan sebagai suatu bahan yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan dan fungsi normal dari makhluk hidup baik jasad renik, tumbuhan, hewan atau manusia dan juga berupa semua produk yang

[1] Depkes RI, 2004. *Bakteri pencemar terhadap makanan khusus Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman* . Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi Dirjen PPM & PL : Jakarta

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

di konsumsi manusia baoik dalam bentuk bahan mentah, setengah jadi maupun yang jadi, meliputi produk-produk industry, restoran, catering serta makanan nasional maupun makanan jajanan.

Makanan jajan merupakan bagian dari pangan yang keberadaannya tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat. Selain harga yang murah dan jenisnya yang beragam, makanan jajanan juga menyumbangkan kontribusi yang cukup penting akan kebutuhan zat-zat gizi. Selain itu, makanan jajanan dapat menimbulkan berbagai efek yang negativ terhadap kesehatan apabila proses produksi atau penyajiannya tidak memperhatikan persyaratan keamanan pangan[2]. Biji bakso atau pentolan merupakan jajanan yang menggunakan daging sapi sebagai bahan dasarnya. Jajanan ini dikemas dalam berbagai variasi bentuk, dipadu dengan mie dan kuah, dibakar seperti sate, dicampur dengan telur dan diberi tambahan saus dan lain sebagainya. Adanya kandungan daging pada biji bakso, memungkinkan biji bakso dapat terkontaminasi oleh bakteri[3].

Menurut Istiqamah, salah satu kelompok bakteri yang mencemari makanan jajanan yaitu coliform. Coliform merupakan kelompok bakteri gram negatif berbentuk batang dan pada umumnya berasal dari tinja manusia maupun hewan. Bakteri yang termasuk golongan coliform adalah *E. coli* dan *Enterobacter aerogenes*. Bakteri coliform dapat tertular ke dalam makanan dikarenakan perilaku penjamah makanan yang tidak higienis, pencucian peralatan yang tidak bersih, kesehatan para pengolah dan penjamah makanan serta penggunaan air

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

---

[2] Indah S, 2003. *Studi perilaku Siswa Sekolah Terhadap Keamanan Makanan Jajanan*. IPB: Bogor

[3] Rumondang A, 2011. *Deteksi Salmonella enterice I serotype typhi pada bakso yang dijajakan di area kampus*. Skripsi.Fak. Kedokteran: Universitas Sumatera Utara.

pencuci yang telah di cemari oleh bakteri coliform[4]. Kontaminasi bakteri coliform dapat menyebabkan penyakit infeksi saluran pencernaan[5].

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh peneliti, lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Batu Merah Ambon tidak memiliki kantin sehingga berbagai jenis jajanan dijual bebas oleh para pedagang di lingkungan sekolah. Jajanan yang sangat diminati siswa SD INPRES 26 dan INPRES 62 Batu Merah Ambon yaitu bakso daging sapi yang dijual oleh pedagang kaki lima. Jajanan tersebut diduga berpotensi tercemar mikroba dikarenakan pada SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Batu Merah Ambon, tempat dijualnya jajanan tersebut letaknya tepat di tepi jalan, banyak kendaraan bermotor yang sering lewat sehingga dapat mengandung mikroba pencemar akibat tingkat polusi dari kendaraan bermotor[6]. Dari uraian tersebut, bakteri *E. coli* juga dapat mengkontaminasi bakso daging sapi yang dijual di lingkungan kedua sekolah tersebut. Untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan bakteri *E. coli* pada bakso daging sapi tersebut maka perlu dilakukan penelitian ini.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah terdapat bakteri *E. coli* pada bakso daging sapi yang dijual di lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon Kecamatan Sirimau ?

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

---

[4] Istiqamah R, 2012, Syarat-syarat Makanan yang baik.(Online).(http://istiqamahroseholic.blogspot.com).Diakses tanggal 10 mei 2016

[5] Naria E,2005. *The Indonesian Journal of Publich Health : Hyginie Sanitasi Makanan dan Minuman Jajanan di Kompleks USU , Medan*. Juli, Vol 2,no.1:10-16

[6] Ekawati M, 2008. Keamanan Makanan Jajanan, (online),(http://belajar.kemdiknas.go.id). Diakses tanggal 10 mei 2016

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian ini adalah: Untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *E. coli* pada bakso daging sapi yang dijual di lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon Kecamatan Sirimau.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat menambah pengetahuan bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Biologi dalam mempelajari mata kuliah mikrobiologi.
2. Sebagai bahan informasi kepada siswa SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon tentang kualitas makanan berdasarkan kandungan mikroba jajanan bakso daging sapi yang dikonsumsi.

E. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah Penelitian

Yang menjadi ruang lingkup dan keterbatasan dalam penelitian ini adalah:

1. Bakteri yang diamati yaitu bakteri *E. coli*
2. Makanan jajanan bakso daging sapi yaitu bakso daging sapi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bakso berukuran kecil yang direbus kemudian dikukus dan di goreng, kemudian ditusuk dan dijual.
3. Pengambilan sampel di lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

F. Definisi Operasional

Untuk mencegah terjadinya salah penafsiran terhadap kata atau istilah maka dirasa perlu untuk menjelaskan istilah yang berhubungan dengan judul, yaitu:

1. Bakteri *E.coli*

Eschericia coli atau sering disebut dengan nama *E. coli* adalah sejenis bakteri yang umum ditemukan di dalam usus manusia yang sehat. Bakteri *E. coli* sendiri terdapat beberapa jenis dan kebanyakan dari jenis ini tidak berbahaya. Meski demikian, sebagian diantaranya bisa menyebabkan keracunan makanan dan infeksi yang cukup serius. Bakteri *E.coli* bisa saja tertular pada bakso daging sapi dikarenakan perilaku penjamah makanan yang tidak bersih dan tidak sehat ketika mengolah bakso daging sapi tersebut. Contohnya tidak mencuci tangan dengan bersih ketika selesai menggunakan kamar kecil dan lain sebagainya.

2. Bakso Daging Sapi

Makanan jajanan yang berbahan dasar daging sapi sebagai bahan utama yang dicampur dengan telur, tepung terigu dan garam kemudian digoreng atau direbus kemudian ditusuk dan dijual.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan tipe penelitian deskriptif kualitatif dengan pendekatan laboratorium untuk menganalisis kandungan *E. coli* pada makanan jajanan bakso daging sapi pada Lingkungan SD INPRES 26 Dan SD INPRES 62 Negeri Kota Ambon Kecamatan Sirimau.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 12-14 Januari 2017.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini adalah di Lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon Kecamatan Sirimau untuk pengambilan sampel bakso daging sapi dan di Laboratorium MIPA IAIN Ambon untuk menguji sampel bakso daging sapi.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

C. Objek Penelitian

Objek penelitian dalam penelitian ini adalah bakso daging sapi yang dijual di lingkungan SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Ambon.

D. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode perhitungan dengan metode hitung SPC, yaitu menghitung banyaknya jumlah koloni pada cawan petri (metode perhitungan secara tidak langsung yang didasarkan pada anggapan bahwa setiap sel yang dapat hidup akan berkembang menjadi satu koloni yang merupakan suatu indeks bagi jumlah organisme yang dapat hidup yang terdapat pada sampel.

1. Dengan menggunakan pipet steril dilakukan pengenceran bahan pemeriksaan seri 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3} dan seterusnya
2. Diambil 1 ml dari masing –masing seri pengenceran
3. Tambahkan 10 ml EMBA yang telah dicairkan terlebih dahulu dengan suhu 45° C pada setiap cawan petri
4. Campurlah dengan cepat antara sampel yang telah diencerkan dengan media, kemudian diputar searah jarum jam diatas bidang datar
5. Tunggu sampai media beku sempurna, inkubasi 37°C selama 24-28 jam
6. Hitung jumlah koloni[26].

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

[26] Schlegel, H., G. 1994. *Mikrobiologi Umum*. Gadjah Mada University Press; Yogyakarta.

E. Alat dan Bahan

1. Tabel 3.1, Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama alat	Fungsi
1	Sarung tangan	Untuk mengambil sampel pentolan bakso daging sapi agar tidak terkontaminasi
2	Mortal	Untuk menghaluskan atau melumatkan bahan yang akan digunakan dalam penelitian atau pembuatan medium
3	Gelas kimia 500 ml	Untuk preparasi media, menampung akuades dll
4	Erlenmeyer	Wadah untuk menaruh media EMBA
5	Gelas ukur 100 ml dan 500 ml	Untuk mengukur volume suatu cairan
6	Mikro pipet 1 ml dan 0,1 ml	Untuk memindanhkan cairan bervolume kecil
7	Neraca analitik	Untuk menimbang media
8	Batang pengaduk	Alat untuk mengaduk media agar homogeny
9	Tabung reaksi	Sebagai tempat perkembangbiakan mikroba dalam media cair
10	Cawan petri	Wadah untuk membiakan mikroorganisme
11	Bunsen	Untuk mensterilkan atau memanaskan larutan
12	Hot plate	Untuk memanaskan media
13	Autoclave	Alat untuk mensterilkan berbagai macam alat dan bahan yang digunakan dalam mikrobiologi menggunakan uap air panas bertekanan
14	Incubator	Alat untuk menginkubasi atau memeram mikroba pada suhu yang terkontrol
15	Vortex mixer	Alat untuk menghomogenkan sampel
16	Stirrer	Untuk menghomogenkan media
17	Wadah (berbentuk plastik atau kaca)	Untuk dibawa ke tempat pengambilan sampel, untuk menaruh sampel
18	Keranjang kecil	Untuk menaruh semua alat dan media EMBA yang akan digunakan untuk kemudian di sterilisasi di dalam autoclave
19	Batang penyebar	Alat untuk menyebarkan cairan di permukaan agar bakteri yang tersuspensi dalam cairan tersebut tersebar merata

2. Tabel 3.2 , Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian

No	Nama bahan	Fungsi
1	Sampel bakso daging sapi	Untuk di uji sebagai sampel penelitian
2	Medium EMBA	Untuk penanaman sampel dan berfungsi sebagai sumber nutrisi bagi bakteri *E. coli*
3	Alkohol (70%)	Untuk Sterilisasi
4	Aquades 1000 ml	Untuk pembuatan media/pelarut
5	Kertas label	Untuk memberi label pada sampel
6	Aluminium foil	Sebagai tempat meletakan media EMBA saat ditimbang
7	Korek api	Untuk membakar lampu spirtus
8	Kapas dan tisu	Perlengkapan tambahan dalam sterilisasi. Serta kapas juga akan digunakan untuk menutup mulut tabung reaksi
9	Aluminium foil	Untuk menutup mulut erlenmeyer dan sebagai wadah untuk menimbang sampel
10	Korek api	Untuk membakar Bunsen
11	Kertas label	Untuk memberi label pada sampel

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ACEH

F. Posedur Penelitian

1. Persiapan alat dan sterilisasi

a. Semua alat yang digunakan yang digunakan dalam penelitian ini dicuci dengan air dan detergen sehingga bersih kemudian dianginkan sampai kering.

b. Setelah kering, alat-alat tersebut dimasukan ke dalam oven kemudian disterilkan selama 1 jam dengan suhu 170˚C.

2. Pembuatan larutan pengencer aquades

a. Masukkan sebanyak 1000 ml aquades di dalam Erlenmeyer.

3. Pembuatan medium EMBA

a. Sebanyak 15 gr EMBA dilarutkan kedalam 375 ml aquades steril didalam gelas kimia.

b. Media dipanaskan di atas hot plate sambil diaduk sampai homogen.

c. Tuangkan masing-masing 10 ml media ke dalam cawan petri

d. Cawan petri dibungkus dengan aluminium foil dan kemudian di masukan kedalam autoclave untuk disterilisasi dengan suhu 121˚C selama 15 menit.

e. Setelah itu keluarkan semua media dan biarkan sampai mendingin[27].

4. Pengambilan Sampel

a. Siapkan wadah yang telah steril kemudian dibawa ke lokasi pengambilan sampel.

b. Sesampainya di lokasi pengambilan sampel, menggunakan sarung tangan sampel diambil dan dimasukan ke dalam wadah yang disediakan lalu ditutup dengan aluminium foil.

---

[27] Bhaskara M,2012 Uji Kepekaan Eschericia Colli Sebagai Penyebab Kolibasilosis Pada Babi Muda Terhadap Antibiotic Oksitetrasilin, Streptomisin, Kanamisin Dan Gentamisin. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

c. Setelah ditutup, wadah yang berisi sampel tadi dibawa ke laboratorium

5. Pengenceran Sampel

a. Sesampainya di laboratorium, sampel dikeluarkan dari wadah plastik kemudian ditimbang sebanyak 10 gr.

b. Setelah ditimbang, sampel dimasukan ke dalam mortal untuk dihaluskan. Setelah halus, sampel tersebut dimasukan kedalam 90 ml larutan pengencer aquades.

c. Setelah itu dihomogenkan menggunakan vorter mixer selama 2 menit sehingga diperoleh sampel dengan tingkat pengenceran 10^{-1} kemudian dilakukan pengenceran ke tingkat yang dibutuhkan.

d. Sebanyak 1 ml sampel dari pengenceran 10^{-1} di pipet secara aseptik ke dalam 9 ml larutan pengencer di dalam tabung reaksi sehingga diperoleh tingkat pengenceran 10^{-2} dan seterusnya sampai tingkat pengenceran 10^{-3}.

6. Inokulasi

a. Dari tingkat pengenceran yang berbeda dipipet sebanyak 1 ml secara aseptik ke dalam media EMBA.

b. Dengan menggunakan batang penyebar sampel di sebar dengan merata secara keseluruhan di dalam cawan petri agar sampel dapat tersebar merata pada permukaan media, setelah itu dibiarkan kering.

c. Setelah kering, cawan diinkubasi secara terbalik pada suhu 37°C selama 2 hari kemudian perhatikan berapa banyak *E. coli* yang tumbuh[28].

[28] Agustina C, 2002 . *Keamanan Mikrobiologis Makanan Jajanan Dari 3 Kantin Sekolah Di Bogor* . Tesis IPB :BOGOR

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

G. Teknik pengumpulan data

Tekhnik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Observasi dengan melakukan pengamatan langsung di laboratorium
2. Kepustakaan dengan mengkaji berbagai sumber tertulis yang berkaitan dengan penelitian.

H. Teknik analisis data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data deskriptif berupa perhitungan jumlah koloni dengan rumus sebagai berikut[29]:

$$\text{Jumlah koloni} = \text{jumlah koloni per cawan x } \frac{1}{faktor\ pengenceran}\ x\ jumlah\ yang\ dituang$$

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

[29] Hadioetomo, Ratna Siri. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam praktek*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dikemukakan, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat bakteri *Eschericia coli* pada bakso daging sapi yang dijual di SD INPRES 26 Ambon dan SD INPRES 62 Ambon, sehingga aman untuk dikonsumsi.

B. Saran

Bertolak dari kesimpulan di atas, maka penulis mengemukakan beberapa saran sebagai berikut:

1. Kepada masyarakat khususnya siswa-siswi SD INPRES 26 dan SD INPRES 62 Ambon, makanan jajanan bakso daging sapi yang dijual di kedua lokasi tersebut aman untuk dikonsumsi karena terhindar dari kontaminasi bakteri *E. coli*.
2. Kepada penjual makanan jajanan agar kebersihannya dalam mengolah dan menjual makanan jajanan tetap dipertahankan dan ditingkatkan lagi dalam hal ini higienitas dan sanlinitas penjual yaitu kebersihan lingkungan, kebersihan penjual, dan peralatan dalam mengolah makanan jajanan serta cara penyajiannya sehingga kedepannya tidak ada kontaminasi bakteri lain yang dapat menyebabkan penyakit.
3. Kepada mahasiswa agar melakukan penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi jenis bakteri lain pada makanan jajanan.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

4. Hasil penelitian dapat digunakan untuk siswa di sekolah dalam bentuk LKS/penuntun praktikum.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2002. *Memilih Makanan dan Jajanan yang Sehat*. Balitbang Depdiknas dan Lembaga Penelitian IPB. Bogor.

Afandi D, 2011.*Faktor Kontaminasi Bakteri E. colli Pada Makanan Jajanan di Lingkungan kantin SD Wilayah Kecamatan Bangkinang*. Skripsi .Fakultas Kedokteran :Universitas Riau

Astawan M, 2008. Mengapa Kita Perlu Makan Daging?, (online), (http://www.kompas.com).Diakses tanggal 11 mei 2016.

Agustina C, 2002 . *Keamanan Mikrobiologis Makanan Jajanan Dari 3 Kantin Sekolah Di Bogor* . Tesis IPB :BOGOR

Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2007.*Jajanan Anak Sekolah*,(online), (http://www.bpom.com).Diakses tanggal 12 februari 2013

Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia* Nomor hk.00.06.1.52.4011 Tanggal 28 oktober 2009

Buckle,K.A.R.A. Edwards,G.H Fleet dan M.Wotton. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan: H.Purnomo dan Adiono. UI Press :Jakarta

Bhaskara M,2012 *Uji Kepekaan Eschericia coli Sebagai Penyebab Kolibasilosis Pada Babi Muda Terhadap Antibiotic Oksitetrasilin, Streptomisin, Kanamisin Dan Gentamisin.* Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana

Depkes RI, 2004. *Bakteri pencemar terhadap makanan khusus Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman* . Direktorat Penyehatan Air dan Sanitasi Dirjen PPM & PL : Jakarta

Depkes RI,2003. Kepmenkes RI No. 715/Menkes/SK/V/2003 Tentang *Persyaratan Hyginie sanitasi makanan jajanan*, Depkes RI:Jakarta

Damanik H, 2010. *Faktor Dominan Kontaminasi Schericia Colli Pada Makanan Jajanan Di Warung Lingkungan Sekolah Dasar Kota Palembang*. Tesis UI: Depok

Ekawati M, 2008. *Keamanan Makanan Jajanan*, (online),(http://belajar.kemdiknas.go.id). Diakses tanggal 10 mei 2016

Fardiaz S, 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON

Gaman, P. M., dan K. B. Sherington, 1994.*Pengantar Ilmu Pangan, Nutrisi Dan Mikrobiologi*. Gajah Mada University press: Yogyakarta.

Harley, J.p., PRESSCOT, L.M, 2002. *Laboratory Ecsercises in Microbiology, fifth edition*. The mc Graw-hill companies

Hadioetomo, Ratna Siri. 1993. *Mikrobiologi Dasar dalam praktek*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama

Indah S, 2003. *Studi perilaku Siswa Sekolah Terhadap Keamanan Makanan Jajanan*. IPB: Bogor

Indah S, 2003. *Studi perilaku Siswa Sekolah Terhadap Keamanan Makanan Jajanan*. IPB: Bogor

Istiqamah R,2012,*Syarat-syarat Makanan yang baik.(Online).(http://istiqamahroseholic.blogspot.com).* Diakses tanggal 10 mei 2016

Irianto, K. 2007. *Gizi dan Pola Hidup Sehat*. CV. Yrama Widya. Bandung

Jawetz E., J. L. Melnick, E. A. Adelberg, G. F. Brooks, J. S. Butel, L. N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran, ed. 20*. University of California, San Francisco.

Jilbi a. Djodjoka, nancy s.h. Malonda, maureen i. Punuh *Identifikasi bakteri escherichia coli pada jajanan bakso tusuk di sekolah dasar kota manado*. fakultas kesehatan masyarakat universitas sam ratulangi manado

K.A. Buckle Dkk, 2009. *Ilmu Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia. Depok.

Naria E,2005. *The Indonesian Journal of Publich Health : Hyginie Sanitasi Makanan dan Minuman Jajanan di Kompleks US , Medan*. Juli, Vol 2,no.1:10-16

Notoatmodjo, S. 2003, *Pendidikan dan Perilaku Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.

Prof. Dr. Ir. Ali Khomsan. *Pangan Dan Gizi Untuk Kesehatan* . Ed. 1, Cet 2. Jakarta, PT RajaGrafindo Persada 2004.

Rumondang A, 2011. *Deteksi Salmonella enterice I serotype typhi pada bakso yang dijajakan di area kampus*. Skripsi.Fak. Kedokteran :Universitas Sumatera Utara.

Setiawan C, Moesis X, Tskwara H, 1999. *Tanaman Obat Keluarga* . PT Intisari Mediatama : Jakarta

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI ACEH

Schlegel, H., G. 1994. *Mikrobiologi Umum*. Gadjah Mada University Press; Yogyakarta.

Smith-Keary P. F., 1988, Genetic Elements in *Escherichia coli*, Macmillan Molecular biology series, London, p. 1-9, 49-54

Susanna, D, Hartono, B. 2003. *Pemantauan Kualitas Makanan Ketoprak Dan Gado-Gado Di Lingkungan Kampus UI Depok, Melalui Pemeriksaan Bakteriologis*. FKM UI, Depok

Winarno, F, G.*Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 1997.

Winarno, 1993 .*Proyek Makanan Jajanan IPB*. Lembaga Pengabdian Masyarakat IPB:Bogor

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jln. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas - Ambon 97128
Telp./Fax. (0911) 310513 E-mail: ft iain amq@yahoo.com

Nomor : B-792/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2016 Ambon, 03 Oktober 2016
Lamp. : -
Perihal : ***Izin Penelitian***
An. Sumarni Pawae

Kepada Yth.
Kepala Laboratorium MIPA IAIN Ambon
di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Dengan hormat disampaikan bahwa mahasiswa IAIN Ambon :

Nama	:	Sumarni Pawae
NIM	:	0130402158
Fakultas	:	Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan	:	Pendidikan Biologi
Semester	:	VII (Tujuh)

Dalam waktu dekat ini akan menyusun skripsi yang berjudul :

"Uji Kandungan *Eschericia coli* Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi Yang Dijual Di Lingkungan SD INPRES 26 Dan SD INPRES 62 Negeri Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana.

Sehubungan dengan hal tersebut kami mengharapkan bantuan, kiranya dapat diizinkan mahasiswa yang bersangkutan untuk mengadakan penelitian di Laboratorium MIPA IAIN Ambon.

Demikian, atas perhatian dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalam.

Dekan,

Idrus Sere

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala SD INPRES 26 Ambon;
3. Kepala SD INPRES 62 Ambon;
4. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;

KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
LABORATORIUM MIPA
Jln. Dr. H. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp./Fax. (0911) 349513, E-Mail: labmipa.iainambon@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor: 014/In.09/4/02/2017

TENTANG
TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Dasar : Surat Atas Nama Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon Nomor : B-792/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2016, Tanggal 03 Oktober 2016 Tentang Izin Penelitian.

Pertimbangan : Bahwa dengan dasar tersebut kami telah memberi izin kepada:

Nama	: Sumarni Pawae
NIM	: 0130402158
Fakultas	: Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Alamat	: Batu Merah

Untuk mengadakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi:

Judul : **"Uji Kandungan *Escherichia coli* Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi Yang Dijual Di Lingkungan SD Inpres 26 Dan SD Inpres 62 Negeri Baru Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon"**

Waktu : 3 Hari tertanggal 12-14 Januari 2017

Demikian surat keterangan ini kami berikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Ambon, 13 Februari 2017

Kepala Laboratorium MIPA

Wa Atima, S.Pd., M.Pd
NIP. 19680624 199103 2 002

DOKUMENTASI PENELITIAN

Foto 1. Proses pengambilan sampel bakso daging sapi di lokasi A (SD INPRES 26 Ambon)

Foto 1. Proses pengambilan sampel bakso daging sapi di lokasi A (SD INPRES 26 Ambon)

Foto 3. Proses pemanasan media Emba

Foto 4. Proses persiapan alat dan bahan yang akan digunakan dalam penelitian

Foto 5. Proses menghaluskan sampel bakso daging sapi

Foto 6. Proses penimbangan sampel bakso daging sapi yang telah dihaluskan

Foto 7. EMBA yang telah dituang ke dalam cawan petri

Foto 8. Proses pengenceran sampel

Foto 9. Proses pengenceran sampel

Foto 10. Proses pengenceran sampel

Foto 11. Proses penanaman sampel pada media EMBA

Foto 12. Proses meratakan sampel pada media EMBA

Foto 13. Sampel A dan B yang telah di inkubasi

Foto 14. Sampel di inkubasi pada suhu 37^0 C

Foto 15. Proses pengamatan sampel setelah di unkubasi selama 2X24 jam

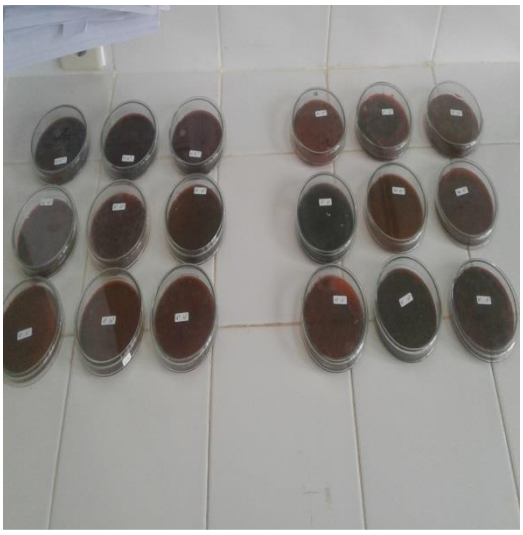

Foto 16. Sampel A dan B yang telah di inkubasi

Foto 17. Sampel A ulangan pertama

Foto 18. Sampel A ulangan kedua

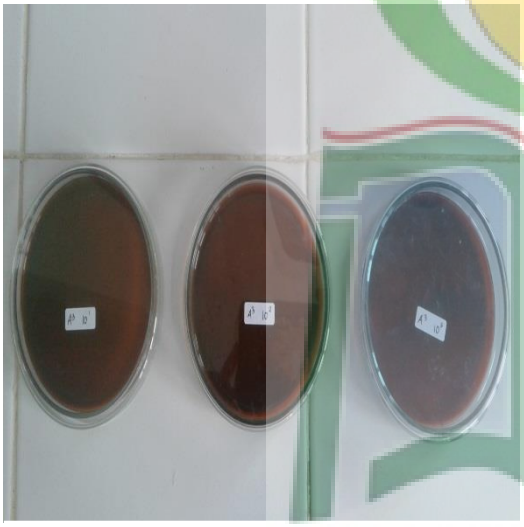

Foto 19. Sampel A Ulangan kedua

Foto 20. Sampel B Ulangan pertama

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

Foto 21. Sampel B Ulangan ketiga

Foto 22. Sampel B Ulangan ketiga

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
AMBON

RIWAYAT STUDI

Di lahirkan di Desa Ory Kecamatan Pulau Haruku pada tanggal 20 April 1996 sebagai anak pertama dari 4 bersaudara dari pasangan Yusuf Pawae dan Wa Lupi.

Penulis mulai memasuki jenjang pendidikan pada tahun 2001 penulis bersekolah di MI Nadil Ulumiddiniyah Ory Pulau Haruku, kemudian pada tahun 2007 penulis memasuki Sekolah Menengah Pertama di MTS-N Kebun cengkeh, Batu Merah Ambon. Pada tahun 2010 penulis melanjutkan pendidikan pada sekolah menengah atas MAN Model Ternate dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pada tahun yang sama penulis berkesempatan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Jurusan Pendidikan Biologi.

Pada bulan Januari 2017 penulis melakukan penelitian dengan judul "Uji Kandungan *Eschericia coli* Pada Makanan Jajanan Bakso Daging Sapi yang Dijual di Lingkungan SD Inpres 26 Dan SD Inpres 62 Negeri Batu Merah Kecamatan Sirimau Kota Ambon". Di bawah bimbingan Ibu Rosmawati T, M,Si selaku pembimbing I dan Bapak Dr Muhammad Rijal, M.Pd selaku pembimbing II, guna memenuhi salah satu persyaratan akademik untuk memperoleh gelar sarjana (SI) pada Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON