

ANALISIS BAKTERIOLOGIS PADA MAKANAN JAJANAN
PENSI (*Corbicula sp*) YANG TERDAPAT DI DAERAH
WISATA PANTAI PADANG

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (STRATA I)



RAHMIOKTAVIA
NIM. 14010056

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) PGRI SUMATERA BARAT
PADANG
2018

HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI

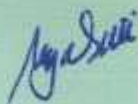
ANALISIS BAKTERIOLOGIS PADA MAKANAN JAJANAN PENSI
(*Corbicula sp*) YANG TERDAPAT DI DAERAH
WISATA PANTAI PADANG

Nama : Rahmi Oktavia
NIM : 14010056
Program Studi : Pendidikan Biologi
Institusi : Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI
Sumatera Barat

Padang, 09 Agustus 2018

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. RRP Megahati S, M.Si

Pembimbing II



Yosmed Hidayat, M.Si

Mengetahui.
Ketua Prodi Biologi



Siska Nerita, M.Pd

HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

Dinyatakan Lulus Setelah Dipertahankan Di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat

ANALISIS BAKTERIOLOGIS PADA MAKANAN JAJANAN PENSI (*Corbicula sp*) YANG TERDAPAT DI DAERAH WISATA PANTAI PADANG

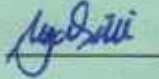
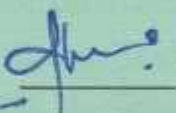
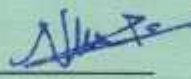


Nama : Rahmi Oktavia
NIM : 14010056
Program Studi : Pendidikan Biologi
Institusi : Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI
Sumatera Barat

Padang, 09 Agustus 2018

Tim Penguji

Tanda Tangan

Jabatan : Nama
Ketua : Dr. RRP Megahati S, M.Si
Sekretaris : Yosmed Hidayat, M.Si
Anggota : Dra. Nursyahra, M. Si
Dra. Hj. Renny Risdawati, M. Si
Elza Safitri, M.Si

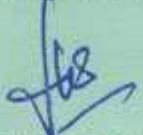
Disahkan Oleh:

Ketua Program Studi



Siska Nerita, M.Pd

Sekretaris Program Studi



Elza Safitri, M.Si

Ketua STKIP PGRI Sumatera Barat



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya :

Nama : Rahmi Oktavia

NPM : 14010056

Prodi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Skripsi yang berjudul "**Analisis Bakteriologis pada Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula* sp) yang Terdapat di Daerah Wisata Pantai Padang**" belum pernah diajukan untuk mendapat Gelar Akademik Sarjana baik di Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat maupun Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya ini adalah karya saya sendiri, kecuali bantuan dan arahan dari yang disebutkan dalam kata pengantar.
3. Dalam karya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan di publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan pengarang dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku di kampus STKIP PGRI Sumatera Barat termasuk berupa pencabutan gelar kesarjanaan yang telah saya peroleh.

Padang, Agustus 2018

Yang Menyatakan,



Rahmi Oktavia

ABSTRAK

Rahmi Oktavia. (NIM: 14010056), Analisis Bakteriologis Pada Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula* sp) yang Terdapat di Daerah Wisata Pantai Padang, Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat, Padang, 2018.

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia. Makanan yang sehat adalah makanan yang tidak mengandung bakteri. Jika makanan terdeteksi bakteri maka kualitas dari makanan akan menurun. Makanan yang telah tercemar mikroorganisme dapat menyebabkan penyakit. Banyak pedagang yang menjual makanan jajanan di daerah wisata pantai Padang yang salah satunya adalah pensi. Pensi sangat digemari oleh wisatawan yang berkunjung ke pantai Padang, mereka mengkonsumsinya sebagai cemilan dan aneka lauk pauk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan dan kualitas makanan jajanan yang dijual di daerah wisata pantai Padang dilihat dari aspek bakteriologisnya.

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Juli 2018 bertempat di Laboratorium Dasar Biologi STKIP PGRI Sumbar. Penelitian ini merupakan penelitian *Deskriptif* untuk mengetahui kelayakan kualitas pada makanan jajanan pensi. Penelitian ini menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) dengan menggunakan tiga tahap pengujian yaitu uji pendugaan (*Presumptive Test*), uji penegasan (*Confirmative Test*), uji kesempurnaan (*Completed test*).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa makanan jajanan pensi yang terdapat di daerah wisata pantai Padang terdeteksi bakteri koliform fekal yang berkisar sebanyak 2400 sel/100 ml sehingga termasuk dalam kriteria jelek, dalam kategori ini makanan jajanan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Pendidikan Biologi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan (STKIP) PGRI Sumatera Barat.

Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian tentang “Analisis Bakteriologis pada Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di Daerah Wisata Pantai Padang”. Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. RRP Megahati S, M.Si, sebagai dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam kelancaran studi dan penyelesaian skripsi ini.
2. Bapak Yosmed Hidayat, M.Si, sebagai dosen pembimbing II yang dengan sabar dan ikhlas membimbing penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dosen tim Penguji yang telah memberikan kritikan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Dra. Nursyahra, M. Si, sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan selama perkuliahan.

5. Ketua dan Dosen Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat. Penganggungjawab Laboratorium Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.
6. Pimpinan beserta karyawan/i STKIP PGRI Sumatera Barat.
7. Kedua orang tua tercinta dan keluarga tersayang yang telah memberikan bantuan moril dan materil selama ini.
8. Teman-teman seperjuangan dan semua pihak yang telah turut membantu dalam penelitian dan memberikan semangat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan yang telah diberikan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan ilmu tambahan dalam pembelajaran biologi dan perkembangan ilmu lainnya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Padang, 09 Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	i
HALAMAN PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Makanan Jajanan	6
B. Pensi (<i>Corbicula</i> sp)	8
C. Bakteri <i>Escherichia coli</i>	9
D. Uji bakteriologis	12

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat.....	15
B. Alat dan Bahan	15
C. Metode Penelitian	15
D. Prosedur Kerja	16
1. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	16
2. Pembuatan Media.....	16
3. Pengambilan Sampel.....	17
4. Uji Bakteriologis.....	17
E. Analisis Data.....	19

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	19
B. Pembahasan.....	21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	27
B. Saran.....	27

DAFTAR PUSTAKA	28
-----------------------	----

LAMPIRAN	30
-----------------	----

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Uji pendugaan bakteri koliform pada media Laktosa Borth	19
2. Hasil Uji penegasan pada media BGLB	20
3. Hasil Uji Kesempurnaan bakteri E. coli pada mediaEMB	21

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Morfologi <i>Escherichia coli</i>	10
2. Bakteri <i>Escherichia. coli</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Diagram Kerja	30
2. Foto Lokasi Pedagang Pensi.....	33
3. Sampel Makanan Jajanan Pensi dan Hasil Uji Pendugaan.....	34
4. Hasil Uji Penegasan dan Hasil Uji Kesempurnaan	35
5. Dokumentasi Penelitian.....	36
6. Tabel MPN	37

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia yang berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan dan perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak. Makanan ditinjau dari sumbernya berasal dari hewan (sumber hewani) dan tumbuh-tumbuhan (sumber nabati) yang diolah terlebih dahulu. Makanan yang sehat yaitu makanan yang higienis dan bergizi. Makanan yang higienis adalah makanan yang tidak mengandung kuman penyakit dan tidak mengandung racun yang dapat membahayakan kesehatan.

Menurut Sumardi *dkk*, (2008) makanan merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup, termasuk manusia. Oleh karena itu jenis, porsi dan kebersihan makanan berpengaruh terhadap kesehatan dan kemungkinan timbulnya suatu penyakit. Bahan makanan atau bahan pangan adalah segala sesuatu yang dapat dimasak atau diolah kemudian disajikan sebagai hidangan.

Banyak cara dalam pengolahan bahan pangan ada yang dibuat sebagai bahan makanan setengah jadi dan ada yang langsung dimasak sebagai makanan jajanan, salah satunya adalah makanan jajanan pensi. Pensi merupakan salah satu makanan jajanan yang pada umumnya banyak dijual di pantai Padang. Banyak pedagang yang menjual pensi di sekitar pantai dan di pinggir jalan raya pantai Padang. Pensi sangat digemari oleh wisatawan yang berkunjung ke pantai Padang, mereka mengkonsumsinya sebagai cemilan dan aneka lauk pauk. Berdasarkan

wawancara yang telah dilakukan dengan beberapa pedagang, pensi berasal dari danau Maninjau dan danau Singkarak. Pada umumnya pensi dimasak tidak terlalu lama untuk mencegah tekstur tubuh agar tidak menjadi keras dan tidak lepas dari kerangnya. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Susi (2015) bahwa daging segar pensi yang berasal dari danau maninjau terkontaminasi bakteri *E. coli* dan penelitian Misnawati (2011) menyatakan daging segar pensi yang berasal dari danau Singkarak juga terkontaminasi bakteri.

Produk pangan terbuat dari kerang-kerangan yang berasal dari perairan tercemar oleh organisme bila pengolahannya kurang sempurna dapat menyebabkan infeksi bila dimakan. Kerang-kerangan yang tumbuh dalam air yang tercemar dapat mengumpulkan virus dan dapat merupakan sumber infeksi hepatitis (Pelczar dan Chan, 1988).

Peluang terjadinya kontaminasi, baik secara fisik maupun kontaminasi biologi seperti bakteri, kapang dan khamir. Salah satu bakteri pengkontaminasi yang sering dijumpai adalah bakteri *E. coli*. Bakteri ini berasal dari tinja manusia dan hewan, yang mengkontaminasi makanan karena perilaku yang tidak higienis dan penggunaan air campuran yang mungkin mengandung bakteri. Dalam bidang Mikrobiologi *E. Coli* digunakan sebagai indikator pencemaran air atau makanan (Pelczar dan Chan, 1988).

E. coli adalah bakteri yang sering dijadikan standar utama kebersihan pangan, karena bakteri ini merupakan indikasi awal adanya cemaran-cemaran bakteri lain yang dapat menyebabkan penyakit diare. *E.coli* tidak hanya dapat mencemari makanan jajanan, tetapi juga mencemari sumber air, sehingga air yang

tercemar oleh *E.coli* tidak layak dikonsumsi atau digunakan untuk keperluan yang berhubungan dengan makanan dan minuman. Apabila air tersebut digunakan, maka makanan atau minuman dapat ikut tercemar, sehingga dapat membahayakan orang yang mengonsumsi makanan atau minuman tersebut. Penyakit seperti diare atau keracunan makanan dapat terjadi (Lindiawati, 2013).

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian mengenai analisis bakteriologis makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat didaerah wisata pantai Padang.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah pada Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Banyak makanan yang tidak terjaga kebersihannya namun beredar ditengah masyarakat.
2. Proses pengolahan dan penyajian pensi (*Corbicula* sp) yang kurang higienis.
3. Pensi (*Corbicula* sp) yang diperoleh pedagang dari perairan tercemar.
4. Belum adanya informasi tentang makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan maka peneliti membatasi masalah yaitu:

1. Analisis bakteriologis makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang.

2. Sampel pensi (*Corbicula* sp) yang digunakan pada penelitian ini pensi yang sudah di masak.
3. Pengambilan sampel makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) berdasarkan daerah yang banyak di kunjungi wisatawan, tempat memasak pensi, dan keadaan tempat berjualan yang tidak higienis.
4. Analisis bakteri yang terdapat pada makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) dengan menggunakan metode MPN (*Most Probable Number*).

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah analisis bakteriologis pada makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang?
2. Bagaimanakah kelayakan dan kualitas makanan yang dijual di daerah wisata pantai Padang ?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui hasil analisis bakteriologis yang terdapat pada makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang.
2. Mengetahui kelayakan dan kualitas makanan jajanan yang dijual di daerah wisata pantai Padang.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberi tambahan informasi mengenai kelayakan dan kualitas makanan jajanan pensi secara bakteriologis kepada masyarakat yang mengkonsumsi makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang.
2. Menambah ilmu pengetahuan peneliti mengenai kualitas makanan.
3. Menambah pengetahuan dibidang mikrobiologi khususnya bakteriologi.
4. Sebagai informasi tambahan bagi peneliti selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Makanan Jajanan

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI tahun 2003 makanan jajanan adalah makanan dan minuman yang diolah oleh pengrajin makanan di tempat penjualan atau disajikan sebagai makanan siap santap untuk dijual bagi umum selain yang disajikan jasa boga, rumah makan/restoran, dan hotel. Makanan adalah kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh (Sumantri, 2010).

Makanan merupakan salah satu faktor penting yang dibutuhkan oleh setiap makhluk hidup, termasuk manusia. Oleh karena itu jenis, porsi dan kebersihan makanan berpengaruh terhadap kesehatan dan kemungkinan timbulnya suatu penyakit. Bahan makanan atau bahan pangan adalah segala sesuatu yang dapat dimasak atau diolah kemudian disajikan sebagai hidangan (Sumardi *dkk*, 2008).

Menurut Sumantri (2010), ditinjau dari sumbernya makanan berasal dari tumbuh-tumbuhan (sumber nabati) dan hewan (sumber hewani). Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan ini layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, di antaranya: (1) Dalam derajat kematangan yang dikehendaki, (2) Bebas dari pencemaran di setiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya, (3) Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktivitas mikroba, hewan pengerat. Serangga, parasit dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan

dan pengeringan, (4) Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan.

Menurut Menteri Kesehatan RI tahun 2003 pada makanan jajanan dalam melakukan kegiatan penanganan makanan jajanan harus memenuhi persyaratan antara lain : (a) Tidak menderita penyakit mudah menular misalnya, batuk, pilek, influenza, diare, penyakit perut sejenisnya, (b) Menutup luka (pada luka terbuka/bisul atau luka lainnya), (c) Menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku, dan pakaian, (d) Memakai celemek dan tutup kepala, (e) Mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan, (f) Menjamah makanan harus memakai alat/perengkapan atau dengan alas tangan, (g) Tidak sambil merokok, menggaruk anggota badan (telinga, hidung, mulut atau bagian lainnya), (h) Tidak batuk atau bersin di hadapan makanan jajanan yang akan disajikan dan tanpa menutup mulut dan hidung.

Data Badan POM (2005), Persyaratan keamanan makanan harus dipenuhi untuk mencegah makanan dari kemungkinan adanya bahaya, baik karena cemaran biologis, kimia dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Adanya mikroorganisme dalam makanan dan minuman dapat merusak atau mengubah komposisi bahan makanan dan minuman tersebut. Makanan yang telah tercemar oleh mikroorganisme dapat menimbulkan gejala keracunan, yang disebabkan oleh salah satu mikroorganisme. Kontaminasi dapat terjadi sejak pengolahan bahan baku, proses bahan, peralatan, pengemasan, karyawan, air yang digunakan dan jenis wadah atau kemasan yang digunakan. Hidrolisa protein, lemak dan polisakarida dapat menyebabkan terjadinya

perubahan tekstur dari makanan tersebut. Metabolisme asam amino dan asam lemak yang tidak sempurna serta fermentasi gula sederhana dapat menyebabkan perubahan citarasa. Makanan dengan komposisi campuran, seringkali menyebabkan beberapa perubahan bau, rasa dan tekstur secara simultan Djide (2003) *dalam* Adriani dan Maria (2014).

Bakteri yang tumbuh di dalam makanan, mengubah makanan tersebut menjadi zat-zat organik yang berkurang energinya. Di dalam perubahan itu bakteri memperoleh energi yang di butuhkanya. Hasil metabolisme spesies-spesies tertentu yang digemari oleh manusia misalnya alkohol sebagai hasil metabolisme *Saccharomyces cerevisiae*, cuka sebagai fermentasi *Acetobacter* sp. Akan tetapi ada beberapa spesies yang hasil metabolismenya merupakan eksotoksin yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Jika toksin itu masuk dalam alat pencernaan manusia, dapat menimbulkan gejala-gejala keracunan seperti perut sakit, muntah-muntah dan diare (Dwijoseputro, 2003).

B. Pensi (*Corbicula* sp)

Pensi merupakan salah satu jenis kerang yang tergolong dalam kelas Pelecypoda. Kelas Pelecypoda disebut juga dengan Bivalvia atau Lamellibranchiata, contoh hewan kelas ini yaitu remis, tiram dan kijing. Kata Bivalvia berarti memiliki dua cangkang dengan engsel terletak di bagian dorsal. Cangkang berfungsi menutupi atau melindungi tubuh (Kastawi *dkk*, 2001). Kelas Pelecypoda ini meliputi remis, tiram dan bangsa kepah lainnya. Habitat pensi di air tawar dan laut. Beberapa jenis hidup di pasir atau lumpur, ada juga yang bergerak pelan atau menempel pada objek tertentu. Kelas ini terdiri atas 7.000

spesies yang tersebar luas di seluruh dunia. Ukuran pensi berkisar mulai 1 mm hingga 1 m (kerang raksasa), tetapi kebanyakan berukuran antara 1 hingga 2 inch (Rusyana, 2011).

Pada dasarnya tubuh pelecypoda pipih secara lateral dan seluruh tubuh tertutup dua keping cangkang yang berhubungan dibagian dorsal dengan adanya “hinge ligament”, yaitu semacam pita elastik yang terdiri dari bahan organik seperti zat tanduk (conchiolin) sama dengan periostrakum, bersambungan dengan periostrakum cangkang (Suwigno *dkk*, 2005).

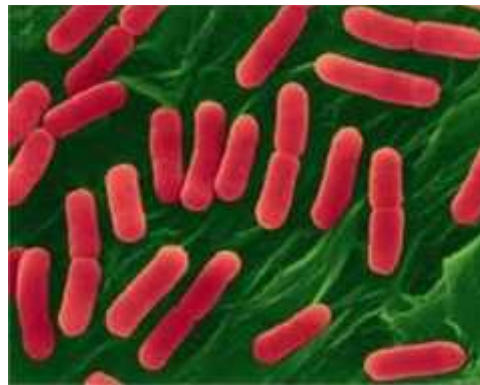
Menurut Khalil (2006) dalam Sari (2015), Pensi (*Corbicula* sp) sejenis kijang, tetapi ukuran tubuh lebih kecil merupakan istilah yang populer untuk kerang air tawar di Sumatera Barat Pensi merupakan salah satu jenis kerang yang bernilai ekonomis, dikonsumsi oleh penduduk sebagai sumber protein hewani, sebagai bahan obat serta makanan ternak. Daging kerang merupakan sumber protein yang kaya zat besi, seng dan vitamin B12. Zat besi dapat meningkatkan transportasi oksigen keseluruh tubuh, sementara seng merupakan mineral yang merangsang metabolisme tubuh.

Kerang-kerangan yang berasal dari perairan tercemar oleh organisme ini bila pengolahannya kurang sempurna dapat menyebabkan infeksi bila dimakan. Kerang-kerangan yang tumbuh dalam air yang tercemar dapat mengumpulkan virus, dan dapat merupakan sumber infeksi hepatitis (Pelczar dan Chan, 1988).

C. Bakteri *Escherichia coli*.

E. coli berbentuk batang, gram negatif, fakultatif aerob, tumbuh baik pada media sederhana. Dapat melakukan fermentasi laktose dan fermentasi glukosa

serta menghasilkan gas. *E. coli* merupakan flora normal yang hidup komensal didalam colon manusia dan diduga membantu pembuatan vitamin K yang penting untuk pembekuan darah, *E. coli* digunakan untuk menilai sehat atau tidaknya persediaan air untuk keperluan rumah tangga, hal ini penting karena air untuk keperluan rumah tangga seringkali menyebabkan terjadinya wabah penyakit saluran pencernaan makanan seperti thypus, disentri dan penyakit cacing, bibit penyakit ini berasal dari feses manusia yang menderita penyakit tersebut (Entjang, 2003).



Gambar 1. Morfologi *Escherichia coli*
Sumber: Kunkel, (2009) dalam Adriana (2017)

Menurut data Menteri Kesehatan RI tahun 1990, tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air bahwa parameter mikrobiologi dari kualitas air mengandung koliform tinja kadar maksimum yang diperbolehkan adalah 0 sel/100 ml dan koliform 0 sel/100 ml.

E. coli adalah penghuni normal saluran pencernaan manusia dan hewan berdarah panas biasanya tidak patogenik. Anggota lain kelompok koliform ialah *Klebsiella pneumonia*, yang tersebar luas di alam, terdapat dalam tanah, air dan padi-padian dan juga dalam saluran pencernaan manusia dan hewan (Pelczar dan

Chan, 1988). Kedudukan *E. Coli* dalam sistematik diklasifikasikan sebagai berikut: Divisio Protophyta, Classis Schizomycetes, Ordo Eubakteriales, Famili Enterobacteriaceae, Genus *Escherichia*, Species *Escherichia coli* (Entjang, 2003), *E. coli* akan mati dalam suhu diatas 70 °C (Zakki, 2015).

Suriawiria (1986) menjelaskan bahwa *E. coli* sebagai salah satu contoh kelompok coli, pada keadaan tertentu dapat mengalahkan mekanisme pertahanan tubuh sehingga dapat tinggal di dalam blader (cystitis) dan pelvis (pyelitis) ginjal dan hati, dan sangat mengkhawatirkan. Juga bakteri tersebut dapat menyebabkan diarrhea, septimia, peritonitis, meningitis, dan infeksi-infeksi lainnya. Dari 100-150 gram tinja yang setiap hari dihasilkan manusia ternyata didalamnya terkandung sekitar 3×10^{11} (atau 300 milyar) sel bakteri coli. Jadi kehadiran bakteri coli didalam badan air diparalelkan dengan telah terjadinya kontaminasi fekal yaitu lebih tinggi kandungan bakteri coli, lebih kotor dan tidak memenuhi syarat untuk air tersebut dipergunakan untuk kepentingan manusia, khususnya air minum.

Beberapa spesies atau kelompok bakteri telah dievaluasi untuk menentukan sesuai tidaknya untuk digunakan sebagai organisme indikator. Diantara organisme yang dipelajari, yang hampir memenuhi semua persyaratan suatu organisme indikator yang ideal ialah *Escherichia coli* dan kelompok bakteri coli lainnya. Bakteri-bakteri tersebut dianggap sebagai indikator polusi tinja yang dapat diandalkan (Pelczar dan Chan, 1988).

Koliform dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu: koliform fekal dan koliform non-fekal. Koliform fekal merupakan bakteri yang hidup secara normal

dalam saluran pencernaan manusia dan hewan, contoh koliform fekal adalah *Escherichia coli*. Sedangkan koliform non-fekal biasanya hidup pada tumbuhan, hewan dan tanaman yang telah mati, contoh koliform non-fekal yaitu *Enterobacter aeruginosa* (Pelczar dan Chan, 1988).

D. Uji Bakteriologis

Metode-metode pemeriksaan bakteriologis terdiri dari: (1) hitung cawan (plate count) berguna untuk menetapkan efisiensi usaha menyingkirkan atau memusnahkan organisme dengan jalan sedimentasi, filtrasi dan klorinasi. (2) pengujian untuk mendeteksi bakteri koliform, dengan menggunakan media selektif dan diferensial sangat membantu usaha pemeriksaan air guna mendeteksi organisme koliform. Pemeriksaan ini terdiri dari 3 langkah, yaitu: Uji pendugaan (*Presumptive test*), Uji penguat (*Confirmed test*), Uji pelengkap (*Completed test*) (Pelczar dan Chan, 1988).

Pengujian sampel makanan akan selalu mengacu kepada persyaratan makanan yang sudah ditetapkan. Parameter uji mikrobiologi pada makanan yang dipersyaratkan secara umum terdiri dari: (1) Uji angka lempeng total, (2) Uji angka kapang khamir, (3) Uji angka bakteri termofilik, (4) Uji angka bakteri pembentuk spora, (5) Uji angka bakteri anaerob, (6) Uji angka *Staphyococcus aureu*, (7) Uji angka *Clostridium perfringens*, (8) Uji angka *Enterococcus*, (9) Uji angka *Bacillus cereus*, (10) Uji angka *Enterobacteriaceae*, (11) Uji NPM koliform, (12) Uji NPM Fekal koliform, (13) Uji NPM *Escherichia coli*, (14) Uji angka *Escherichia coli*, (15) Identifikasi *Escherichia coli*, (16) Identifikasi *Staphylococcus aureus*, (17) Identifikasi *Salmonella*, (18) Identifikasi *Shigella*,

(19) Identifikasi *Bacillus cereus*, (20) Identifikasi *Streptococcus faecalis*, (21) Identifikasi *Vibrio cholerae*, (22) Identifikasi *Vibrio parahaemolyticus*, (23) Identifikasi *Campylobacter jejuni* (BPOM RI, 2008).

Menurut Ijong, (2015) Metode MPN (*Most Probable Number*) digunakan untuk mendeteksi apakah ada bakteri tertentu, terutama bakteri koliform yang telah mengkontaminasi suatu produk perikanan. Metode MPN dalam istilah bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai Angka Paling Memungkinkan atau sering disingkat APM. Prinsip dasar metode ini yaitu:

Uji pendugaan (*Presumptive Test*) dengan cara menumbuhkan suspensi bakteri bakteri dalam media kaldu Lactose Broth (LB) pada suhu 37 °C selama semalam kemudian mengamati pembentukan asam dan gas setelah proses inkubasi. Asam dan gas dihasilkan melalui suatu proses fermentasi laktose sebagai akibat proses fermentasi oleh bakteri yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna media LB dari merah atau biru (pH 7.1) menjadi kuning (pH asam) dan terperangkapnya gas (CO₂) dalam tabung durham (untuk bakteri yang bersifat heterofermentatif).

Uji penguatan merupakan uji lanjutan dari uji pendugaan adanya bakteri koliform secara pasti, uji ini menggunakan media EMB menggunakan jarum ose dengan gores kuadrat. Jika terbentuk koloni yang mengkilat seperti logam dimana pada bagian tengah terlihat seperti inti, tes dinyatakan positif (Aryani, 2013).

Uji pelengkap bertujuan untuk mendapatkan hasil yang betul-betul lengkap dan memperkuat hasil sebelumnya. Biasanya dengan membuat isolasi atau piaraan murni dengan koloni yang menunjukkan reaksi pewarnaan gram

negatif berbentuk batang dan membentuk gas di dalam Lactosa Borth merupakan uji lengkap adanya bakteri koliform (Fardiaz,1993).

Metode MPN memiliki beberapa keuntungan adalah: (1) dapat dibuat sangat peka dengan menggunakan volume inokulumn contoh yang lebih besar dari 1,0 ml/tabung, (2) bahan-bahan dapat dipersiapkan untuk tugas lapangan, (3) media pembuatan selektif dapat digunakan untuk menghitung jenis organisme yang diharapkan diantara jenis-jenis lainnya yang ada dalam bahan pangan tersebut (Buckle *et al*, 1987).

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli 2018 dengan pengambilan sampel di daerah wisata pantai Padang. Analisis bakteriologis di lakukan di Laboratorium Dasar Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Lumpang dan alu, cawan petri, tabung reaksi, labu ukur 10 ml, pipet takar 5 ml dan 10 ml, neraca digital, autoklave, drill glas, jarum Ose, tabung durham, vortex, mikro pipet, lampu bunsen, kompor listrik, erlemeyer, botol sampel, inkubator, gelas ukur, gunting, kertas saring, kamera dan alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah, Laktosa Broth (LB), Medium Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB), Medium Eosin Methylen Blue (EMB), sampel makanan pensi, kertas koran, Plastik wrap dan kertas label.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yaitu dengan cara melihat kelayakan dan kualitas pada sampel makanan jajanan pensi yang terdapat di daerah wiasata pantai Padang. Analisis dilakukan dengan metode MPN (*Most Probable Number*).

D. Prosedur Kerja

1. Sterilisasi Alat dan Bahan

Sebelum alat dan bahan digunakan, semua alat dan bahan disterilisasi terlebih dahulu dengan cara membungkus alat dan bahan dengan kertas koran kemudian dimasukkan kedalam autoklaf pada suhu 121⁰C dengan tekanan 15 psi (per square inchi) selama 15 menit, sedangkan untuk alat yang tidak tahan panas maka disterilisasi dengan menggunakan alkohol 70%.

2. Pembuatan Media

a. Medium Laktosa Borth (LB)

Dilarutkan sebanyak 13 g medium Laktosa Borth (LB) (*Beef ekstrak* 3 g, *Pepton* 5 g, dan *Laktosa* 5 g) kedalam 1000 ml aquades, kemudian dipanaskan sampai homogen. Larutan dimasukkan kedalam tabung reaksi sebanyak 10 ml yang telah berisi tabung durham dalam keadaan terbalik, kemudian disterilisasikan dengan menggunakan autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit.

b. Medium Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB)

Dilarutkan sebanyak 40 g medium BGLB (*Pepton* 10 g, *Laktosa* 10 g, *Oxgall bile* 20 g, *Briliant green* 0,0125 g) kedalam 1000 ml aquades, selanjutnya dipanaskan sampai homogen. Larutan dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 10 ml yang telah berisi tabung durham dalam keadaan terbalik, kemudian disterilkan dengan menggunakan autoclave pada suhu 121⁰C selama 15 menit.

c. Medium Eosin Methylen Blue (EMB)

Dilarutkan sebanyak 36 g medium EMB (*Pepton* 10 g, *Laktosa* 5 g, *sakharpsa* 5 g, *dikalium fosfat* 2 g, *eosin Y* 0,4 g, *biru metilen* 0,065 g, *agar* 15 g) kedalam 1000 ml aquades, selanjutnya diaduk, larutan yang telah larut disterrilkan dalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121°C.

3. Pengambilan Sampel

Sampel makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) dikoleksi dari pedagang di daerah wisata pantai Padang yaitu pensi yang sudah dimasak. sampel yang sudah dikoleksi selanjutnya dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan secara bakteriologis. Sebelum bakteri dianalisis sampel pensi digerus terlebih dahulu dengan menggunakan lumpang dan alu. Sampel pensi yang sudah digerus diambil sebanyak 1 gram, setelah itu diencerkan dengan 9 ml aquades diperoleh konsentrasi 10^{-1} . Selanjutnya di homongenkan menggunakan vortex.

4. Uji Bakteriologis

Pemeriksaan koliform dapat dilakukan sebagai berikut:

a. Uji Pendugaan

Pada Uji pendugaan ini menggunakan teknik pengujian seri 9 tabung , dimana disiapkan 90 tabung yang masing-masing berisi 10 ml medium LB. A sampel 1, B sampel 2, C sampel 3, D sampel 4, E sampel 5, F sampel 6, G sampel 7, H sampel 8, I sampel 9 dan J sampel 10. masing-masing diberi label pada beberapa penjual makanan jajanan pensi. Kemudian dimasukan kedalam 9 tabung masing-masing, 3 tabung dimasukan sampel 10 ml, 3 tabung dimasukan sampel 1

ml, dan 3 tabung sampel 0,1 ml. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Amati masing-masing tabung untuk melihat ada atau tidaknya gelembung gas, adanya gelembung gas menunjukkan tes sangkaan positif dan harus dilanjutkan dengan tes penegasan untuk pemeriksaan bakteri koliform.

b. Uji Penegasan

Bila hasil sangkaan positif maka dilakukan kembali penanaman lanjut uji penegasan. Diambil 1-2 Ose isi dari tiap-tiap tabung positif, dipindahkan kedalam tabung yang masing-masing berisi 10 ml medium BGLB. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C untuk memastikan adanya bakteri golongan koliform tinja. Pembacaan dilakukan setelah 48 jam dengan melihat jumlah tabung BGLB yang menunjukkan positif jika terdapat gelembung gas.

c. Uji Kesempurnaan

Berdasarkan hasil yang positif pada percobaan uji penegasan maka dilanjutkan uji penyempurnaan dilakukan penanaman pada medium EMB. Diambil 1 ose lalu digoreskan pada permukaan agar-agar yang telah membeku. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam untuk memudahkan dan dapat dibedakan dalam pengamatan koloni yang tumbuh *E. Coli* yang tumbuh berwarna kilat hijau logam.

E. Analisis data

Analisis data dengan cara Deskriptif berdasarkan hasil pengamatan bakteri *Escherichia coli* dari analisis bakteriologis makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat didaerah wisata pantai Padang. Data dianalisis menggunakan tabel MPN dan kemudian ditampilkan menggunakan bentuk tabel atau diagram.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Berdasarkan hasil analisis bakteriologis yang telah dilakukan terhadap masing-masing sampel makanan jajanan pensi yang diperoleh dari pedagang di daerah wisata pantai Padang didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Uji Pendugaan Bakteri Pada Medium Laktosa Broth

Sampel	Seri (0,1 ml)			Tabung (1 ml)			Tabung (10 ml)			Nilai (MPN/100 ml)	Kelayaka/kualitas makanan
	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
A	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
B	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
C	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
D	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
E	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
F	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
G	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
H	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
I	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek
J	+	+	+	+	+	+	+	+	+	2400	Jelek

Keterangan: (+) Positif : adanya gelembung gas

(-) Negatif : tidak adanya gelembung gas

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada uji pendugaan masing-masing sampel makanan jajanan pensi umumnya positif menghasilkan gelembung gas. Hal ini membuktikan bahwa kriteria kelayakan makanan jajanan pensi termasuk kriteria kotor. Selanjutnya dilakukan uji penegasan pada tabung yang ditemukan adanya gelembung gas. Hasil uji penegasan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji penegasan bakteri koliform pada media BGLB

Sampel	Seri Tabung								
	0.1 ml			1 ml			10 ml		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A	+	-	-	+	+	+	+	+	+
B	+	+	+	+	+	+	+	+	-
C	+	+	+	+	+	+	+	+	+
D	+	+	+	+	+	+	-	-	-
E	+	+	+	+	+	+	+	+	+
F	+	+	+	+	+	+	+	+	+
G	+	+	+	+	+	+	+	+	+
H	+	+	+	+	+	+	+	+	+
I	+	+	+	+	+	+	+	+	+
J	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Keterangan: (+) Positif : terdapat koliform fekal.

(-) Negatif : tidak terdapat koliform fekal

Tabel 2 menunjukkan bahwa Uji penegasan masing-masing sampel makanan jajanan pensi umumnya terdeteksi bakteri koliform fekal, hanya beberapa sampel yang tidak terdeteksi bakteri koliform fekal yaitu, sampel A volume 0,1 ml tabung (2 dan 3), sampel B volume 10 ml tabung 3 dan sampel D volume 10 ml tabung (1, 2 dan 3) Selanjutnya dilakukan Uji kesempurnaan pada tabung yang ditemukan gelembung gas dengan menggunakan media *Eosin Methilen Blue* (EMB).

Pada Uji kesempurnaan yang telah dilakukan pada sampel makanan jajanan pensi menunjukkan adanya bakteri *E. coli*. Bakteri ini dapat diamati dengan jelas berwarna kehijauan dan kilat logam pada media EMB. Sedangkan hasil yang negatif terdeteksi bakteri koliform ditandai dengan warna merah muda pada permukaan media Eosin Methilen Blue. Hasil Uji dapat dilihat pada tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Kesempurnaan Bakteri *E. coli* pada medium EMB

Sampel	Seri			Tabung					
	(0,1 ml)			(1 ml)			(10 ml)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
A	-	0	0	+	-	-	+	+	-
B	+	+	+	+	+	+	+	+	0
C	+	+	-	+	+	-	-	-	-
D	+	-	-	+	+	-	0	0	0
E	+	-	-	+	-	-	-	-	-
F	+	-	-	+	-	-	+	+	+
G	+	+	-	+	-	-	+	+	-
H	+	-	-	-	-	-	-	-	-
I	-	-	-	+	-	-	+	+	-
J	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Keterangan: (+) : terdapat bakteri *E. coli*
 (-) : tidak terdapat bakteri *E. Coli*
 (0) : tidak dilakukan uji kesempurnaan

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada makanan jajanan pensi yang terdapat di daerah wisata pantai Padang. Pada Uji pedugaan diperoleh hasil semua sampel umumnya positif terdeteksi gelembung gas dalam tabung durham. Hal ini membuktikan bahwa adanya bakteri koliform di dalam sampel makanan jajanan pensi. Salah satu penyebabnya diduga tempat pengolahan makanan tidak higienis serta penjual (Penjamah) makanan yang tidak menjaga kebersihan tangan, tidak menggunakan penutup kepala dan merokok saat penanganan makanan.

Menurut data Kementerian Kesehatan RI (2003), penjual (penjamah) makanan jajanan dalam melakukan kegiatan penanganan makanan jajanan harus memenuhi persyaratan yaitu: tidak menderita penyakit mudah menular, menutup luka, menjaga kebersihan tangan, rambut, kuku dan pakaian, memakai celemek dan tutup kepala, mencuci tangan setiap kali hendak menangani makanan,

menangani makanan harus memakai alat/perlengkapan, tidak sambil merokok dan tidak batuk atau bersin di hadapan makanan jajanan yang disajikan.

Pada hasil Uji pendugaan hasil yang positif ditandai dengan ciri medium Laktosa Broth menjadi keruh dan terdapat gelembung gas pada tabung Durham, sebagaimana dinyatakan oleh Suriawiria (1986) bahwa tabung Durham berfungsi menangkap gas yang terjadi akibat fermentasi laktosa menjadi gas. Jika dalam waktu 48 jam tabung-tabung Durham mengandung gas, tes dinyatakan positif. Sebaliknya, jika tidak ada gas tes dinyatakan negatif (Dwidjoseputro, 1989).

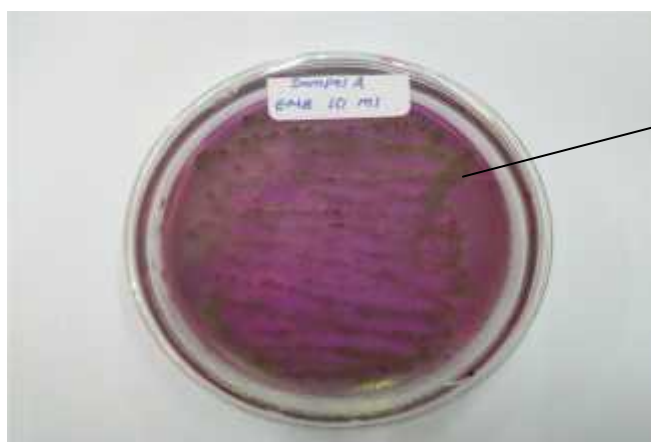
Pada Uji penegasan didapatkan hasil yang berbeda dengan Uji pendugaan, Uji pendugaan semua sampel makanan jajanan pensi terdapat gelembung gas yang menyatakan hasil Uji pendugaan positif mengandung bakteri *coliform*. Sedangkan pada Uji penegasan hanya beberapa sampel yang tidak terdapat gelembung gas yang menandakan sampel makanan tidak mengandung bakteri koliform yaitu sampel A volume 0,1 ml 2 tabung, sampel B volume 10 ml 1 tabung dan sampel D volume 10 ml 3 tabung. Hal ini terjadi diduga karena lingkungan tempat penjualan yang tidak bersih, peralatan yang kotor, bahan baku yang tidak bersih, penggunaan air secara berulang-ulang dan tempat penyimpanan yang tidak sesuai, serta penanganan yang tidak higienis dari pedagang (penjamah) makanan saat mengolah makanan yang menyebabkan makanan terkontaminasi bakteri koliform. Dikemukakan Kartina (2012), Umumnya pedagang tidak mencuci peralatan dengan air bersih dan tidak mengeringkan dengan alat/kain lap bersih. Pada saat mengolah tidak menggunakan penutup kepala dan tidak mencuci tangan.

Sampel makanan yang tidak terdapat bakteri koliform yang ditandai dengan tidak adanya gelembung gas pada tabung durham. Hal ini terjadi karena ketika melakukan inokulasi tidak terdeteksi adanya bakteri dan setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam. Hasil penelitian dari Iswadi (2013) menyatakan semakin banyak gas yang terbentuk maka tabung durham yang kosong akan melayang atau naik ke atas. Gelembung gas dihasilkan dari aktifitas bakteri *coliform* yang memfermentasikan laktosa sebagai sumber karbohidratnya dan menghasilkan gas sebagai produk akhirnya. Hasil positif yang ditunjukkan dengan terbentuknya gelembung gas pada media BGLB dapat dilakukan uji selanjutnya dan yang tidak terdapat gelembung gas tidak dilakukan uji lanjut. BGLB mengandung hijau brilian yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram negatif tertentu selain *coliform*, juga mengandung *eosin* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan hanya dapat menumbuhkan bakteri gram negatif.

Setelah dilakukan Uji penegasan pada media BGLB, Hasil positif Uji penegasan dilanjutkan dengan Uji kesempurnaan dengan media EMB. Pada hasil Uji kesempurnaan hanya sebagian yang terdeteksi bakteri *E. coli*, selebihnya adalah kelompok bakteri *coliform*. Sampel makanan jajanan pensi yang terdeteksi bakteri *E. coli* yaitu, sampel A volume 1 ml tabung (1) dan volume 10 ml tabung (1-2) mengandung bakteri *E. coli*, sampel B volume 0,1 ml tabung (1, 2, 3), volume 1 ml tabung (1, 2, 3) dan volume 10 ml tabung (1-2) mengandung bakteri *E. coli*, sampel C volume 0,1 ml tabung (1-2) dan volume 1 ml tabung (1-2) mengandung bakteri *E. coli*, sampel D volume 0,1 ml tabung (1) dan volume 1 ml

tabung (1-2) mengandung bakteri *E. coli*, sampel E volume 0,1 ml tabung (1) dan volume 1 ml tabung (1) mengandung bakteri *E. coli*. Sampel F volume 0,1 ml tabung (1) dan volume 1 ml tabung (1) mengandung bakteri *E.coli*, sampel G volume 0,1 ml tabung (1-2), volume 0,1 ml tabung (1) dan volume 10 ml tabung (1, 2, 3) mengandung bakteri *E. coli*, sampel H volume 0,1 ml tabung (1) mengandung bakteri *E. coli*, sampel I volume 0,1 ml tabung (1) dan volume 10 ml tabung (1-2) mengandung bakteri *E. coli*, sampel J volume 0,1 tabung (1) mengandung bakteri *E. coli*

Uji ini dinyatakan positif terdeteksi bakteri *E. coli* apabila pada cawan petri ditemukan koloni berwarna hijau metalik. seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2. Bakteri *E.coli* pada media EMB

Menurut penelitian Tristyanto (2016) adanya warna hijau metalik pada media EMB ini membuktikan adanya bakteri *E. coli* yang dapat tumbuh, dan dengan adanya zat warna EMB dapat mempertajam warna dari bakteri tersebut. Terbentuknya warna hijau metalik pada media ini dikarenakan banyaknya bakteri yang terbawa pada saat inokulasi menggunakan jarum ose, dan membuktikan

pedagang tidak higienis dalam proses pengolahan sampai penyajian makanan jajanan pensi. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lindiawati (2013) bahwa adanya *E.coli* dapat menjadi indikator tercemarnya makanan jajanan terhadap feses manusia ataupun hewan berdarah panas lainnya. Tidak semua strain *E. coli* menyebabkan terjadinya penyakit. Namun, keberadaan *E. coli* pada makanan atau minuman dapat menjadi indikator adanya bakteri patogen lain, seperti *Salmonella* dan *Shigella* .

Selain itu juga ditemukan kelompok bakteri *coliform* yang ditandai dengan warna merah muda dan tidak menunjukkan hijau metalik. Hal ini disebabkan karena saat melakukan inokulasi menggunakan *ose* tidak terdeteksi adanya bakteri *E. coli* pada sampel makanan jajanan pensi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Kurnia intan (2005) bahwa bakteri yang dapat tumbuh pada media EMB adalah bakteri gram negatif (*E. coli*) dan menghambat pertumbuhan bakteri gram positif.

Hasil penelitian Laluraa (2014) menyatakan penjamah makanan menggunakan peralatan yang tidak bersih dan berulang-ulang serta hanya disimpan di ruang terbuka dapat memicu terjadinya kontaminasi mikroba. Dan didukung juga dengan hasil penelitian Darna (2017) bahwa penanganan atau pengolahan sampel diruang terbuka merupakan sumber pencemaran serta penggunaan peralatan yang tidak dibersihkan terlebih dahulu.

Hasil penelitian Ahmad (2017) bahwa sanitasi atau tempat penjualan dapat menjadi penyebab ditemukannya bakteri *E. coli* dipilih sebagai indikator tercemarnya air atau makanan karena keberadaan bakteri *E. coli* dalam sumber

tambahan pangan yang digunakan hanya dapat dibenarkan apabila: dimaksudkan untuk mencapai masing-masing tujuan penggunaan dan pengolahan, tidak digunakan untuk menyembunyikan penggunaan bahan yang salah atau tidak memenuhi persyaratan, tidak menyembunyikan cara kerja yang bertentangan dengan cara produksi yang baik untuk pangan dan tidak digunakan untuk menyembunyikan kerusakan bahan pangan.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa

1. Makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang terdeteksi keberadaan bakteri koliform fekal yang berkisar sebanyak 2400 sel/100 ml sehingga termasuk dalam kriteria jelek/kotor.
2. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan terhadap kualitas dan kelayakan makanan jajanan pensi (*Corbicula* sp) yang terdapat di daerah wisata pantai Padang. Makanan jajanan pensi tidak layak untuk di konsumsi.

B. Saran

1. Disarankan kepada pedagang agar lebih memperhatikan kebersihan dalam proses pengolahan sampai penyajian makanan agar terhindar dari kontaminasi bakteri yang membahayakan bagi kesehatan.
2. Apabila pedagang menggunakan air untuk pengolahan makanan sebaiknya menggunakan air yang bersih agar tidak terjadi kontaminasi bakteri yang menyebabkan penyakit dan tidak menggunakan air secara berulang-ulang.
3. Perlunya pengenalan dan sosialisasi lebih lanjut mengenai kualitas makanan yang sehat dan layak untuk di konsumsi.
4. Pada proses pengolahan pensi (*Corbicula* sp) sebaiknya pedagang menambahkan cengkeh, yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri Koliform fekal.

DAFTAR PUSTAKA

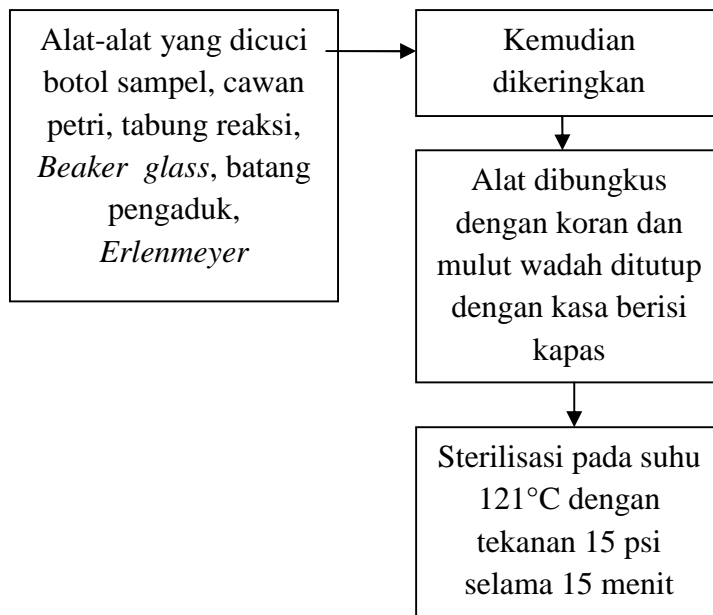
- Adriani dan M. Y. Lasti. 2014. Identifikasi Keberadaan *Staphylococcus* sp Pada Santan Kelapa Kemasan Yang Diperdagangkan Di Kota Makassar. *Jurnal*. Vol 2 (1)
- Adriana, R. 2017. Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Di Kawasan Wisata Pantai Tanjung Bayang Dan Akkarena Kota Makassar. *Skripsi*. Unuversitas Hasanuddin: Makassar
- Aryani, Ika. 2013. Uji Bakteriologis Lengkuas Giling (*Alpina galangal* L.) yang Dijual Dipasar Raya Kota Padang. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan PGRI Sumatera Barat: Padang
- Ahmad, R. (2017). Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Jajanan Di Pasar Mardika Kota Ambon. *Jurnal Health Science*, Vol (2) 1. Hal 41-47
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2005. *Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. BPOM: Jakarta
- Buckle, K., Edwards., R., Fleet, G., dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan*. Terjemahan, H. Universitas Terbuka: Jakarta
- Dwidjoseputro, D. 2003. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Djambatan: Jakarta
- Entjang, I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Citra Aditya Bakti: Bandung
- Fardiaz, Srikandi. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Fernandes, B., A., M. 2017. *Studi Penggunaan Antibiotik Tanpa Resep Di Kabupaten Maggarai dan Manggarai Barat*. *Jurnal*: Universitas Surabaya: Surabaya
- Ijong, F., G. 2015. *Mikrobiologi Perikanan dan Kelautan*. Rineka Cipta: Jakarta
- Iswandi, dkk. 2013. *Kualitas Air Sumur Di Kawasan Permukiman Mahaiswa Berdasarkan Uji Bakteriologis Dengan Bioindikator Bakteri Escerichia Coli*. *Jurnal Biologi Edukasi*. Vol (5): 2 Hlm 96-101
- Kastawi, Y., S. E. Indriwati., Ibrahim, Masjudi, dan S. E. Rahayu., 2001. *Zoologi Avertebrata*. Universitas Negeri Malang: Malang
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2003. *Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan*. KEMENKES RI: Jakarta
- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2011. *Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan*. KEMENKES RI: Jakarta

- Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 1990. *Syarat-Syarat Dan Pengawasan Kualitas Air*. KEMENKES RI: Jakarta
- Lindiawati, Riris. 2013. Kualitas Jajanan Siswa Disekolah Dasar. *Jurnal, Al Azhar Indonesia Seri Sains dan Teknologi*. Vol 2 (1).
- Pelczar, MJ dan E. C. S, Chan. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jilid 2. Universitas Indonesia: Jakarta
- Rusyana, A. 2011. *Zoologi Invertebrata (Teori dan Praktik)*. Alfabeta: Bandung
- Sumardi, Y, A., Syulasm, dan M, Rumanta. 2008. *Materi Pokok Konsep Dasar IPA SD*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Sumantri, A. 2010. *Kesehatan Lingkungan dan Perspektif Islam*. Kencana: Jakarta
- Sari, S., N. Uji Bakteriologis Daging Pensi (*Corbicula moltkiana Prime*) Yang Berasal Dari Danau Maninjau. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan PGRI Sumatera Barat: Padang
- Suriawiria, U. 1986. *Mikrobiologi Air dan Dasar-Dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis*. Penerbit Alumni: Bandung
- Suwignyo, S., B. Widigdo., Y. Wardianto., M. Krisanti., 2005. *Avertebrata Air*. Penebar Swadaya: Jakarta
- Tristyanto, Nugroho. 2016. Uji Bakteriologi Mpn Coliform Dan *Escherichia coli* Pada Air Baku Kolam Renang Di Kota Malang. *Skripsi Online*. Diakses 17 februari 2018.
- Zakki, G., I. 2015. Pengetahuan Dan Perilaku Preventif Terhadap Bakteri *E. coli* Pada Masyarakat Kecamatan Gondomanan Di Kota Yogyakarta. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Semarang: Semarang

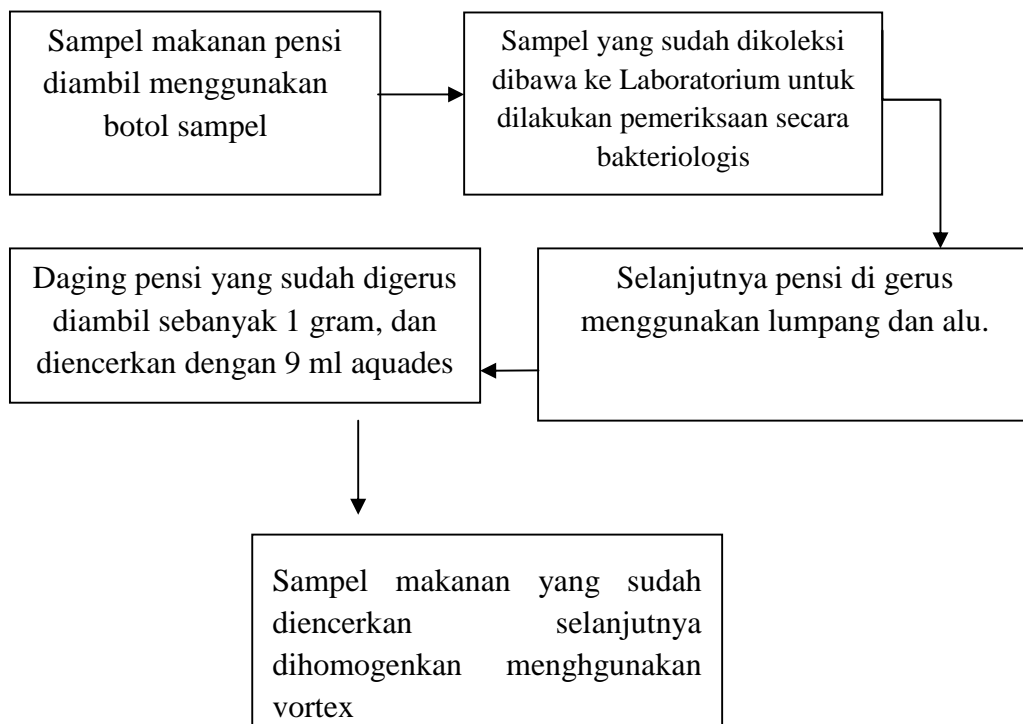
Lampiran 1. Diagram Kerja

1. Persiapan dan Pengambilan Sampel Pensi

a. Alur Proses Sterilisasi Alat

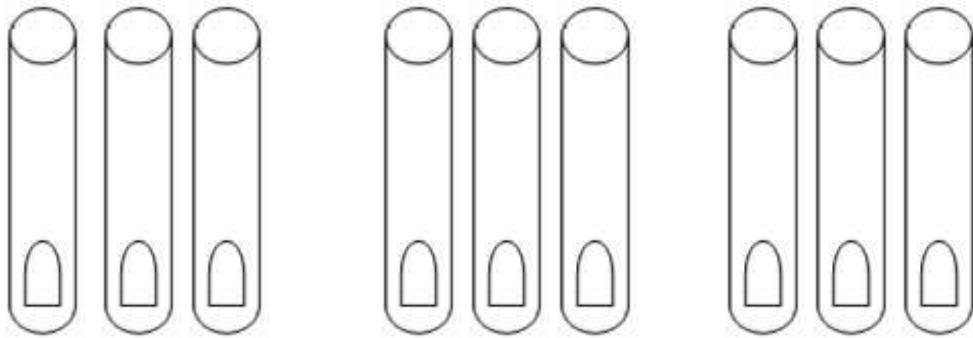
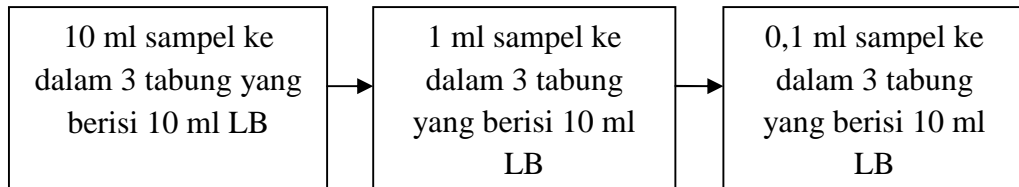


b. Alur Pengambilan Sampel



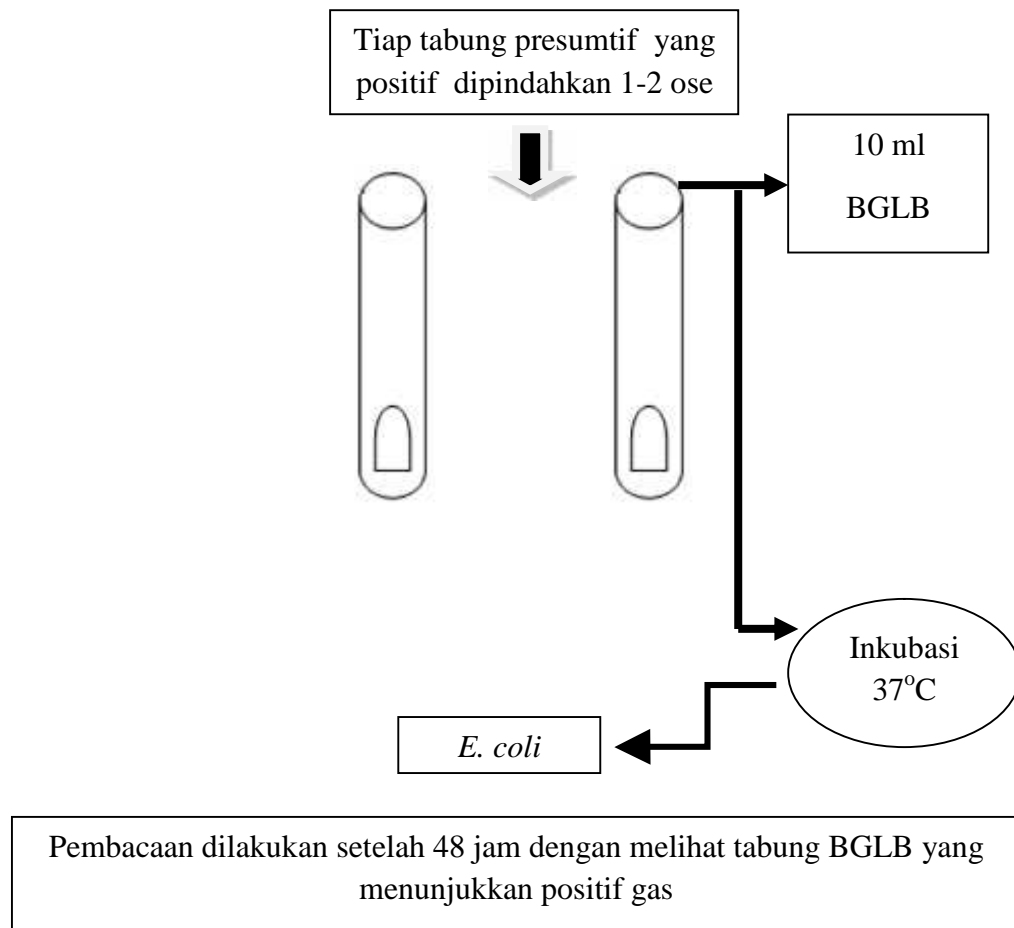
2. Analisis Bakteri Pada Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula moltkiana*)

a. Uji perkiraan (*Presumptive Test*)

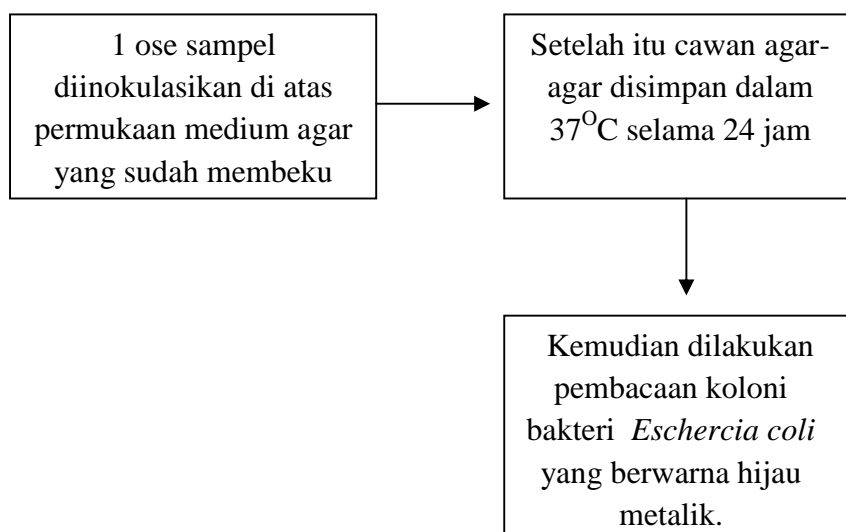


Ke 9 tabung di inkubasi pada suhu 37°C selama 48 jam, selanjutnya tiap tabung percobaan yang terdapat gelembung udara dalam tabung durham, berarti percobaan positif

b. Alur Uji Penegasan (*Confirmative Test*)



c. Alur Tes kepastian (EMB)



Lampiran 2. Foto Lokasi Pedagang Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula* sp) di Daerah Wisata Pantai Padang.



Gambar. Pedagang Pensi di Kawasan Danau Cimpago

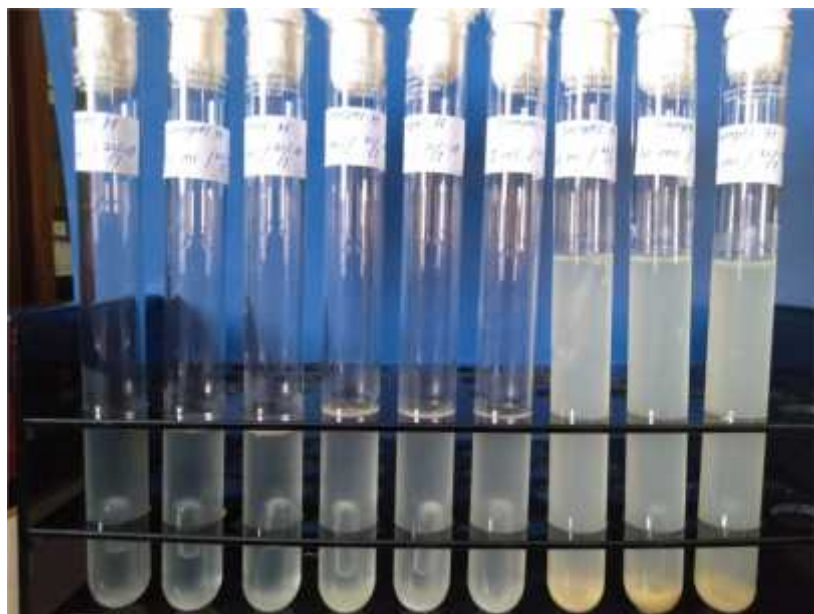


Gambar. Pedagang Pensi di Kawasan Muaro Lasak

Lampiran 3. Sampel Makanan Jajanan Pensi dan Hasil Uji Pendugaan pada media Laktosa Broth (LB)



Gambar. Sampel makanan jajanan pensi



Gambar. Hasil Uji Pendugaan pada media Laktosa Broth (LB)

Lampiran 4. Hasil Uji Penegasan pada medium BGLB dan Hasil Uji Kesempurnaan Pada Media EMB



Gambar. Hasil Uji Penegasan pada medium BGLB



Gambar. Hasil Uji Kesempurnaan Pada Media EMB

Lampiran 5. Memindahkan Medium BGLB Kedalam Tabung Reaksi dan Menginokulasikan Bakteri Kedalam Medium EMB



Gambar. Memindahkan medium BGLB kedalam tabung reaksi



Gambar. Menginokulasikan bakteri kedalam medium EMB

Lampiran 6. Tabel MPN (*Most Probable Number*) per 100 ml Sampel Menggunakan Tiga Buah Tabung Reaksi

10 ml	1 ml	0,1 ml	MPN Per 100 Ml	10 ml	1 ml	0,1 ml	MPN Per 100 ml
0	0	0	-	2	0	0	9,1
0	1	0	3	2	0	1	14
0	0	2	6	2	0	2	20
0	0	3	9	2	0	3	36
0	1	0	3	2	1	0	15
0	1	1	6,1	2	1	1	20
0	1	2	9,2	2	1	2	27
0	1	4	12	2	1	3	34
0	2	1	6,2	2	2	0	21
0	2	1	9,3	2	2	1	28
0	2	2	12	2	2	2	35
0	2	3	16	2	2	3	42
0	3	0	9,4	2	3	0	29
0	3	1	13	2	3	1	36
0	3	2	16	2	3	2	44
0	3	3	19	2	3	3	53
1	0	0	3,6	3	0	0	23
1	0	1	7,2	3	0	1	39
1	0	2	11	3	0	2	64
1	0	3	15	3	0	3	95
1	1	0	7,3	3	1	0	43
1	1	1	11	3	1	1	75
1	1	2	15	3	1	2	120
1	1	3	19	3	1	3	160
1	2	0	11	3	2	0	93
1	2	1	15	3	2	1	150
1	2	2	20	3	2	2	210
1	2	3	24	3	2	3	290
1	3	0	16	3	3	0	240
1	3	1	20	3	3	1	460
1	3	2	24	3	3	2	1100
1	3	3	29	3	3	3	2400

Sumber : Depkes RI (2010)



LABORATORIUM BIOLOGI
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) PGRI SUMATERA BARAT

Lt 1 Gedung A Kampus 1, Jl. Gunung Panglun Padang, Telp (0751) 7053571



SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor: 21/LAB.P.P.BIO/2018.

Yang bertanda tangan di bawah ini Penanggung Jawab Laboratorium Biologi Program Studi Pendidikan Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: RAHMI OKTAVIA
NPM	: 14010056
Tempat/Tanggal lahir	: Padang/ 25 September 1992
Jenjang	: S1
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Instansi	: STKIP PGRI Sumatera Barat
Pembimbing I	: Dr. RRP. Megahati, S.Pd., M.Si
Pembimbing II	: Yosmed Hidayat, M.Si
Lama Penelitian	: 30 hari

Telah menyelesaikan kegiatan penelitian di Laboratorium Biologi STKIP PGRI Sumatera Barat, dengan judul penelitian: "Anallsis Bakteriologis Pada Makanan Jajanan Pensi (*Corbicula* sp.) Yang Terdapat Di Daerah Wisata Pantai Padang". Demikianlah surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi

(Siska Nerita, M.Pd.)

Padang, September 2018
Pj. Laboratorium Biologi

(Yosmed Hidayat, M.Si)

Tembusan:

1. Arsip