

IDENTIFIKASI BAKTERI
Escherichia coli PADA BUMBU
KACANG JAJANAN PENTOL DI
PONDOK PESANTREN DARUL
'ULUM PETERONGAN
KABUPATEN JOMBANG (Studi di
Laboratorium Mikrobiologi
STIKes ICMe Jombang)

Submission date: 25-Sep-2021 01:48PM (UTC+0700)
by Alna Shofani Sasabilla

Submission ID: 1657093038

File name: Parafrese_KTI-1-6_ALNA_SHOFANI_SASABILLA.docx (638.86K)

Word count: 5607

Character count: 36101

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sebuah Makanan merupakan komponen penting bagi kehidupan, perkembangan serta proses pertumbuhan. Bahan pangan menghasilkan energi serta zat yang dibutuhkan untuk menumbuhkan dan memperbaiki sel-sel yang rusak, sebagai bekal beraktivitas dan memelihara daya tahan tubuh (Febri Nur Ngazizah, 2019). Di Indonesia kualitas Pangan Jajanan Anak Sekolah (PJAS), diketahui mengalami penurunan, karena kurangnya kesadaran masyarakat tentang kebersihan makanan. Apabila konsumsi makanan dan minuman masyarakat ditemukan zat yang membahayakan bagi tubuh dikhawatirkan akan terjangkit penyakit yang disebabkan oleh faktor makanan. (Amin, M., 2003).

Temuan data pada tahun 2013 yang dikeluarkan oleh WHO, penyakit yang rentan adalah diare yang telah membunuh 760.000 anak disetiap tahunnya (Aris Purwanto, 2018). Di dunia, angka kejadiannya cukup fantastis, karena dikonfirmasi terdapat 4 miliar kasus penyakit diare yang ditemukan dalam kurun waktu satu tahun. Pada tahun 2017 jumlah kasus di Indonesia sudah sangat banyak kasus diare yang menjangkit semua kalangan menyentuh angka sebanyak 4.274.790 penderita, pada tahun 2018 terdapat kenaikan menjadi 4.504.524 penderita (RI, 2019). Angka ini sangat banyak yang menunjukkan seharusnya ada penanganan yang intensif. Sementara itu, kasus yang terjadi di Jawa Timur, juga masih cukup tinggi,

kasus diare terdapat 841.879 kasus. Di kabupaten Jombang sendiri terdapat 28.869 kasus (Jatim, 2018).

Salah satu jajanan yang digemari masyarakat Indonesia adalah jajanan pentol. Langkah awal membuatnya daging yang sudah dipilih ² digiling hingga halus kemudian dicampur dengan tepung, serta ditambahkan bumbu pelengkap. (Febri Nur Ngazizah, 2019). Pentol banyak dijual di pinggir jalan, dengan varian yang beragam dalam penyajiannya biasanya ditambahkan saus yang beragam untuk menambah cita rasanya, yang populer dan menjadi minat masyarakat adalah saus bumbu kacang. Saus biasa digunakan pada saat memasak untuk menambah cita rasa makanan, serta untuk membuat penampilan makanan terlihat lebih menarik. Termasuk penggunaannya pada jajanan pentol (Dwiyanti and Lutpiatina, 2016). ⁴ Kualitas saus harus memenuhi persyaratan yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 yang mensyaratkan dalam makanan harus menunjukkan jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* yaitu nol (negatif), dengan kata lain dalam makanan tidak boleh terdapat adanya bakteri *Escherichia coli* satu koloni pun. Beberapa penelitian ternyata masih ditemukan adanya bakteri *Escherichia coli* pada saus seperti pada 12 sampel bakso tusuk di Manado semuanya terbukti mengandung bakteri *Escherichia coli* (Mansudah, 2014). Penelitian pada saus bumbu kacang pada pentol belum pernah ada yang meneliti. Namun terdapat karya tulis yang memiliki korelevansi dalam penelitian ini yakni karya Febri Nur Ngazizah yang berjudul ¹¹ identifikasi adanya bakteri *Escherichia coli* pada pentol yang dijual

disekitar STIKes BCM Pangkalan Bun pada tahun 2019, menunjukkan hasil masih terdapat bakteri *Escherichia coli* pada makanan pentol dengan identifikasi adanya bakteri *Escherichia coli* pada empat sampel pentol.

Gangguan kesehatan yang diakibatkan oleh konsumsi makanan yang sudah terkontaminasi mikroorganismenya disebut, *foodborne illness*. Hingga kini *foodborne illness* masih menjadi masalah di Indonesia. Faktor tersebut dikarenakan kesadaran masyarakat masih kurang dalam faktor kebersihan panganan dan sanitasi lingkungan sehubungan dengan proses pengolahan makanan (Nainggolan, 2012). Tersedianya makanan yang aman merupakan hak bagi setiap manusia, masih terdapatnya tidak menaikan kualitas kebersihan dalam pembuatan makanan mampu menimbulkan kondisi yang membuat tubuh tidak sehat. (Nisa, 2019). Dalam faktanya, faktor keberadaan dari bakteri *Escherichia coli* menjadikan kontaminasi pada makanan sehingga menyebabkan diare yang paling ringan hingga yang parah (Supandi Wardah, 2014). Diare yaitu gangguan kesehatan yang menyebabkan seseorang buang air dalam bentuk yang encer tidak padat dan terjadi dalam sehari melebihi tiga kali (RI, 2019).

Salah satu pondok terbesar yang ada di Kabupaten Jombang adalah Pondok pesantren Darul 'Ulum dengan jumlah keseluruhan santri mencapai 10.000 yang menetap di pondok (Admin PPDU, 2020). Wilayah pondok menjadi potensi lahan berjualan bagi masyarakat sekitar salah satunya penjual pentol yang dilengkapi dengan bumbu kacang. Dengan banyaknya penjual pentol yang beragam dengan pola sanitasi kebersihan yang kurang

memadai dikhawatirkan tercemar bakteri patogen salah satunya *Escherichia coli*.

Sanitasi adalah langkah untuk menghindari penyakit yang asal muasalnya ditimbulkan bakteri *Escherichia coli* dengan cara melindungi dan memelihara kebersihan lingkungan yang berkaitan dengan penularan penyakit (Nainggolan, 2012). Hal ini menjadi landasan penulis untuk melakukan penelitian pada saus ³ bumbu kacang pada jajanan pentol di dalam pondok pesantren Darul ‘Ulum Peterongan ² Kabupaten Jombang.

1.2 Rumusan Masalah

³ Apakah ada bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol yang dijual di Pondok Pesantren Darul ‘Ulum Kabupaten Jombang?

1.3 Tujuan Penelitian

Ingin mengidentifikasi apakah terdapat ³ bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol yang dijual di Pondok Pesantren Darul ‘Ulum ¹ Kabupaten Jombang.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dalam penelitian ini penulis mengharapkan semoga mampu memberikan informasi di bidang kesehatan khususnya bakteriologi juga dapat berguna untuk menambah khazanah keilmuan dalam analisa makanan yang aman.

1.4.2 Manfaat Praktis

1.4.2.1 Bagi peneliti selanjutnya

Menjadi landasan acuan untuk memulai penelitian serta edukasi untuk segenap peneliti Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis dalam kaitannya meneliti bakteri *Escherichia coli*.

1.4.2.2 Bagi masyarakat

Memberikan masukan cara penempatan baik untuk olahan saus sambel kacang jajanan pentol tersebut tidak tercemar bakteri patogen khususnya *Escherichia coli* serta meminimalisir timbulnya penyakit dari jajanan yang keamanannya belum layak dikonsumsi oleh masyarakat khususnya para santri yang mengkonsumsi bumbu kacang jajanan pentol di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Kabupaten Jombang.

1.4.2.3 Bagi pedagang

Agar meningkatkan kebersihan olahan saus bumbu kacang serta mengantisipasi terjadinya penyakit diare yang terjadi pada santri Darul 'Ulum serta masyarakat sekitar.

1.4.2.4 Bagi lembaga pendidikan

Digunakan sebagai landasan dan tambahan materi dalam bidang Bakteriologi. Terkhusus bagi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes ICMe Jombang dan dunia kesehatan pada umumnya.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

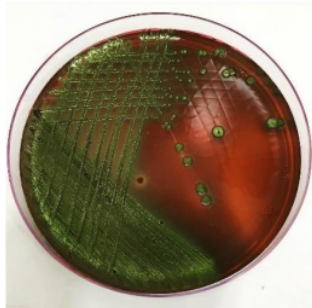
2.1 Saus bumbu kacang

Di Indonesia terdapat kuliner yang beragam dan khas yang banyak dijual oleh masyarakat. Salah satunya adalah saus kacang dijadikan bumbu tambahan dalam jajanan pentol. Saus bumbu kacang terbuat dari olahan kacang tanah, saus tomat, bawang merah, bawang putih, cabai dan garam (Utami, 2011). Bahan pertama dalam pembuatan saus bumbu kacang ini adalah buah cabai, dalam bentuk segar maupun kering dan juga mempunyai banyak kandungan gizi yang baik. ⁵ Setiap 100 gr bahan cabai merah besar mengandung energi 318 kkal, air 8,05 mg, protein 12,01 mg, karbohidrat 56,63 mg, serat 27,20 mg, kalsium (Ca) 148,00 mg, besi (Fe) 7,80 mg, vitamin C 76,40 mg, thiamin 0,33 mg, riboflavin 0,92 mg, vitamin A 41,61 SI, vitamin E 29,83 mg. Bahan yang kedua dalam pembuatan saus bumbu kacang adalah kacang tanah. ¹⁰ Kacang tanah memiliki kandungan protein 25-30%, lemak 40-50%, karbohidrat 12% serta vitamin B1. Manfaat kacang tanah pada bidang industry banyak macamnya, diantaranya sebagai bahan pokok minyak goreng, sabun dan lain sebagainya (Cibro, 2008).

2.2 *Escherichia coli*

2.2.1 Morfologi

Bakteri *Escherichia coli* termasuk pada spesies bakteri Gram negatif, berbentuk batang pendek (kokobasil), memiliki flagel, berukuran lebar 0,4-0,7 μm , panjang 2 μm , berdiameter 0,7 μm dan termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri *Escherichia coli* dapat tumbuh hampir disemua media perbenihan dengan baik, dapat meragi laktosa, dan bersifat mikroaerofilik (Radji, 2016). Bakteri yang bersifat mesofilik ini dapat tumbuh pada suhu 10⁰C-50⁰C, sedangkan suhu optimal bagi pertumbuhan bakteri mesofilik berkisar 37⁰C. *Escherichia coli* dapat, tumbuh pada pH 4,4-8,5 (Hartono, 2006).



Gambar 2.1 *Escherichia coli* pada media EMB (Microbiosh, 2021)

2.2.2 Taksonomi *Escherichia .coli*

Pengelompokan secara ilmiah *Escherichia .coli* meliputi :

Kingdom : *Bacteria*
 Filum : *Proterobacteria*
 Ordo : *Eubacteriales*
 Family : *Enterobacteriaceae*

Kelas : *Gamma.proteobacteria*

Genus : *Escherichia*

Spesies : *Escherichia coli* (Kurniawan, 2018)

2.2.3 Fisiologi

Escherichia coli mampu meragikan laktosa dengan ciri tersendiri serta menunjukkan hasil positif pada tes indo, lisin dekarboksilase, fermentasi mannitol dan juga dapat menimbulkan gas dari laktosacmaupun glukosa (Jawetz, Melnick dan Aderberg, 2006). Identifikasi secara klinis dampak yang dihasilkan oleh bakteri *Escherichia coli* dan bakteri patogen lain yang menginfeksi tergantung dari organ yang terinfeksi,serta bisa dianalisis dengan tanda gejala akibat proses yang timbul oleh bakteri lainnya (Brooks, 2008).

2.2.4 Patogenitas

Patogenitas bakteri *Escherichia coli* :

a. Enterotoksigenik *Escherichia coli* (ETEC)

Bakteri ini merupakan faktor terjadinya diare yang menjangkit anak-anak. Serta pada wisatawan yang berpergian ketempat yang memiliki sistem sanitasi buruk. Mempunyai *fimbrial adhesion*, yang,menyebabkan dapat melekat pada epitel usus halus sehingga dapat menimbulkan sakit diare tanpa gejala demam (Radji, 2016)

b. Enterohemorganik *Escherichia coli* (EHEC)

Bakteri jenis tersebut mampu menimbulkan toksin yang dinamakan verotoksin. Bisa menyebabkan sakit perut hingga diare dengan

pendarahan, serta gagal ginjal akut. Cara mencegahnya dengan memasak daging sampai matang sebelum dikonsumsi (Radji, 2016).

c. Enteroinvasif *Escherichia coli* (EIEC)

Bakteri ini merupakan penyebab diare, yang memiliki gejala klinis menyerupai diare yang ditimbulkan oleh bakteri *Shigella* yang ada demamnya. EIEC tumbuh didalam setiap sel kolon yang bisa membuat kerusakan padanya. (Radji, 2016).

d. Enteroagregatif *Escherichia coli* (EAEC)

Bakteri yang menyebabkan diare kronis, akut namun tanpa gejala berdarah serta tidak menimbulkan inflamasi pada mukosa intestine. (Radji, 2016).

2.2.5 Faktor-faktor yang dapat menjaga keamanan pangan

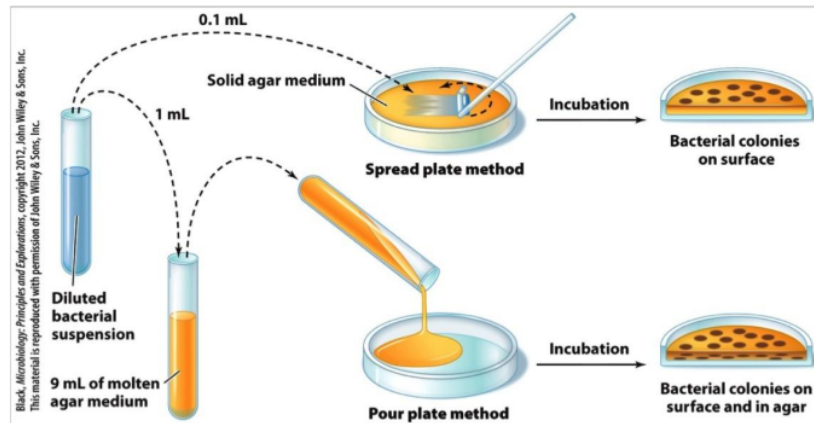
- a. Perawatan bahan baku atau bahan dasar makanan adalah langkah pertama yang harus dilakukan guna mencegah makanan tersebut terkontaminasi. Bahan dasar perlu dijaga ke higienisannya supaya terhindar dari terkontaminasi zat asing.
- b. Penyimpanan komposisi perlu diamati, langkah ini penting karena mempengaruhi kualitas makanan. Jika komposisi bahan tidak diamati dan dijaga akan mempengaruhi hasil olahan yang terkontaminasi bakteri.
- c. Pengolahan bahan baku adalah proses pembuatan sebuah komposisi yang masih mentah dan dilakukan pengolahan hingga masak sehingga siap saji. Pada proses ini juga harus diamati dan dijaga langkah pengolahan dan alat yang digunakan.

d. Proses penyajian adalah suatu proses langkah menghadirkan sajian yang telah memenuhi uji klinis agar aman untuk disajikan. Tempat penyajiannya harus bersih dan higienis dan tidak tercemar zat asing (Puji Lestari, 2020).

2.3 Pemeriksaan laboratorium

2.3.1 Teknik *Pour Plate* Tuang

Metode *Pour Plate tuang* ialah sebuah metode untuk menumbuhkan kembangkan mikroba yang terdapat dalam suatu produk dengan langkah memasukan media cair yang ada kultur bakterinya kedalam media agar, supaya sel-sel tersebut mampu tersebar dengan merata dan diam dengan sempurna diatas media agar (Ni Wayan Evi Damayanti, 2020).



Gambar 2.1 penanaman mikroba metode *pour plate* (Solikah, 2019)

Pada metode *pour plate* tuang proses pengenceran sampel 1 gr diencerkan dengan 1 ml air, pengenceran itu dimasukkan kedalam capet, lalu tambahkan media EMB cair dengan suhu (47°C - 50°C) sebanyak 15-20 ml lalu homogenkan agar sampel tersebut menyebar. Setelah dilakukan penanaman selanjutnya dilakukan inkubasi dengan durasi satu hari hingga 48 jam,

kemudian dilakukan pengamatan koloni pada masing-masing cawan petri. Koloni merupakan kumpulan bakteri yang memiliki morfologi yang sama pada media kultur. Beberapa bentuk morfologi koloni yang perlu diperhatikan yaitu :

- a. bentuk koloni, bulat beraturan (*circular*), tidak beraturan (*irregular*), dan titik (*punctiform*)
- b. bentuk pinggiran koloni, halus beraturan (*entire*), berfilamen (*filamentous*), bergelombang (*undulate*), dan bercabang (*rhizoid*)
- c. tekstur koloni, moist, mucoid, dan kering
- d. warna koloni, mengkilap (*shiny*), pucat (*dull*), agak transparan (*translucent*), dan buram (*opaque*).

2.3.2 Pengujian TSIA

Pengujian TSIA (Triple Sugar Iron Agar) ialah langkah mengidentifikasi kekuatan mikroorganisme memfermentasi kandungan gula dalam media TSIA meliputi laktosa, sukrosa dan glukosa. Langkah ini dilakukan untuk mengamati perbedaan bakteri dari keluarga *Enterobacteriaceae* yang memiliki sifat gram negative dan mengubah glukosa sehingga menjadi asam, yang dapat dibedakan dengan bakteri gram negative yang lainnya. Media yang dipergunakan ada dua macam yaitu butt (tusuk) dan slant (miring) (kismiyati dkk., 2009). Diinkubasi dalam waktu 2 x 24 jam dengan suhu 37° Celcius. Pengamatan dilakukan saat inkubasi ialah jika warna medium menjadi kuning berarti asam, dan jika berwarna merah berarti medium tersebut basa. Hasil positif jika

terbentuknya gelembung gas, sedangkan hasil negative jika tidak terbentuk gelembung gas (sardiani dkk., 2015).

Interspretasi hasil:

1. Jikalau memfermentasikan glukosa, apabila dasar media yang muncul warna kuning menunjukkan asam. Dan jika pada lereng media berwarna merah berarti bersifat basa. Dalam pemberian tanda pada proses ini adalah K/A. Apabila dasar media berwarna merah dan lereng berwarna kuning tandanya adalah A/K.
2. Melakukan fermentasi semua karbohidrat : jika dasar media timbul warna kuning, dipastikan bersifat asam. Tanda untuk hasil ini adalah K/K.
3. Jika tanpa melakukan fermentasi semua karbohidrat, apabila dasar media muncul warna merah dan pada lereng muncul warna merah, dipastikan bersifat basa. Tanda hasilnya adalah A/A.

2.3.3 Pengecatan Gram

Mikroorganisme hanya dapat dilihat menggunakan mikroskop biasa tanpa diwarnai. Namun diamati tanpa diwarnai sangat sulit juga susah untuk mengamati struktur sel secara jelas. Mikro organisme yang tidak diwarnai akan terlihat transsperan jika di amati menggunakan mikroskop cahaya biasa. Jika dilakukan pewarnaan menggunakan zat warna maka akan terlihat jelas (Waluyo, 2008). Pewarnaan gram ialah metode untuk membedakan jenis spesies bakteri yang terbagi dalam dua jenis yakni bakteri gram positif dan bakteri gram negative. Langkah ini

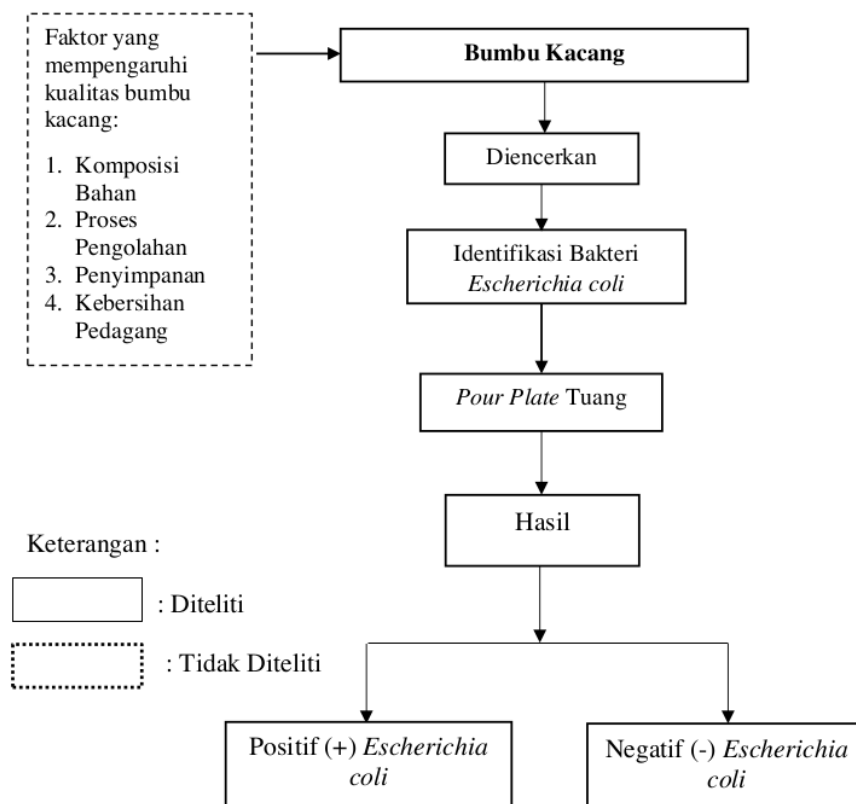
menggunakan zat warna asam dan basa. Kromofor merupakan zat warna basa bermuatan positif yang berguna memberikan warna. Sementara yang dapat menimbulkan warna dalam zat asam bermuatan negatif. Yang disebut zat warna asam meliputi Methylene Blue, Safranin, Crystal Violet serta lain-lain. Sementara zat warna basa meliputi Congo Red, Iain Eosin serta lainnya (Waluyo, 2008).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. Kerangka Konseptual

Pada bagian ini penulis menjelaskan kerangka konseptual penjabarannya ialah sebuah penjelasan serta penjabaran keterkaitan metode dan variabel yang diuji dalam proses penelitian (Notoadmodjo, 2012). Berikut ini akan kami sajikan peta konsep penelitian identifikasi bakteri *Escheria coli* pada bumbu kacang jajanan pentol dipondok pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang.



2
Gambar 3.1 Kerangka konseptual

3.2. Penjabaran Kerangka Konseptual

Keunggulan bumbu kacang ditentukan oleh unsur bahan baku, proses produksi, serta kebersihan penjual. Proses penghidangan bumbu kacang setelah diolah yakni dengan cara diencerkan dengan air, hal ini dilakukan agar bumbunya bisa berpadu dengan pentol. Dalam proses penelitian kali ini sampel yang digunakan ialah bumbu kacang diidentifikasi bakteri *Escherichia Coli* kemudian dilakukan pembiakan pada media EMB. Pemeriksaan untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* menggunakan metode *pour plate* tuang dengan cara mengencerkan sampel bumbu kacang sebanyak 1 gr diencerkan dengan 1 ml air, selanjutnya tuang media EMB cair dengan suhu (47⁰C-50⁰C) sebanyak 15-20 ml, dari pengenceran sampel bumbu kacang tersebut dimasukkan ke tempat capet yang berisikan media EMB cair lalu homogenkan agar sampel menyebar. Setelah proses penelitian dilakukan maka hasil akan diketahui apakah ada bumbu kacang yang positif terkontaminasi bakteri *Escherichia coli* atau negatif.

METODE PENELITIAN

4.1 Metode dan Desain Penelitian

Dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, Peneliti mengambil langkah penelitian secara deskriptif. Menurut pendapat (Donsu, 2017), penelitian deskriptif ialah pengamatan data yang diperoleh secara tepat dengan tidak memberikan kesimpulan secara umum. Pengertian desain penelitian ialah langkah menentukan alur penelitian sebagai landasan mencapai strategi dan menentukan model penelitian (Siyoto, 2015). Konsep pengamatan yang diambil bersifat deskriptif, dimana peneliti akan mengidentifikasi bakteri *Eschericia Coli* dalam bumbu kacang jajanan pentol di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Peterongan Kabupaten Jombang.

4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian

4.2.1 Jangka Waktu Penelitian

Penelitian ini proses awalnya dimulai dengan menyusun proposal penelitian hingga pembuatan seminar hasil yang dimulai pada bulan Maret sampai bulan Agustus 2021. Pelaksanaan penelitiannya sendiri dimulai bulan Mei sampai dengan bulan Juni 2021.

¹ 4.2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini penulis melakukan di Laboratorium Bakteriologi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

¹⁵ 4.3 Populasi, Sampling dan Sampel Penelitian

4.3.1 Populasi

Populasi ialah unsur generalisasi yang terdiri dari obyek atau subyek yang memiliki karakteristik serta kualitas yang ditentukan oleh peneliti sebagai bahan ajar dan sesudahnya diambil kesimpulan (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini populasinya adalah 4 pedagang pentol yang berjualan di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Kabupaten Jombang.

4.3.2 Sampling

Tehnik sampling ialah tehnik pengambilan sampel, hal ini merupakan upaya sampel yang diambil dari populasinya mampu mewakili dan memberikan data yang akurat untuk mengestimasi populasinya (Masturoh, 2018). Penelitian ini memilih metode sampling *total sampling* dengan jumlah seluruh pedagang pentol di pagi sampai siang hari di dalam pondok pesantren Darul 'Ulum

² 4.3.3 Sampel Penelitian

Sampel adalah objek yang akan di teliti dari sekelompok, sebagian yang dianggap mewakili populasi tertentu sesuai dengan kriteria penelitian yang akan diperoleh dengan proses sampling (Amirullah, 2015). Pada penelitian ini penulis menggunakan sampel bumbu kacang pada jajanan

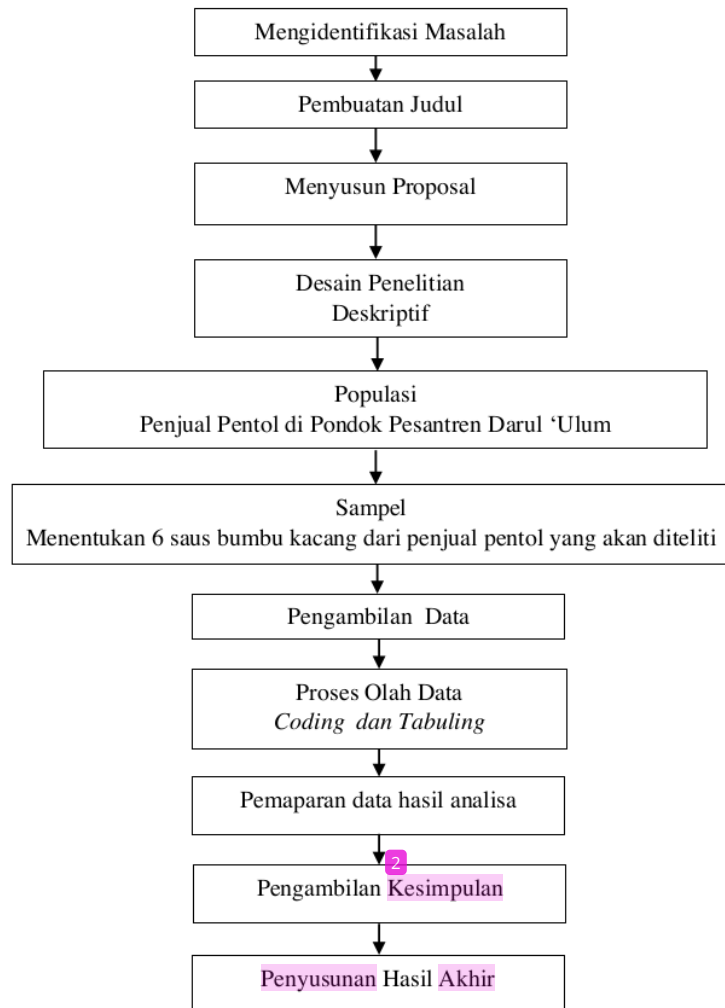
pentol dengan menggunakan 6 sampel pedagang jajanan pentol yang berbeda.

4.3.4 Pengambilan sampel

Sampel bumbu kacang di ambil dari penjual yang berjualan ³ di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Peterongan kabupaten Jombang, dilakukan selama sehari diawali dari waktu pagi sampai siang hari, bersama beragam penjual.

4.4 ¹² Kerangka Kerja (Frame Work)

Upaya memudahkan penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas prosedurnya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah penelitian. Berikut kami tampilkan kerangka kerja pada penelitian ini :



Gambar 4.1 Kerangka kerja

1 4.5 Variabel dan Definisi Oprasional Variabel

4.5.1 Variabel Penelitian

Pengertian variabel ialah sebuah objek ataupun orang yang mempunyai model tertentu antara sebuah obyek dan obyek lainnya, maupun manusia satu dan yang lainnya. Variabel mengandung penelitian sifat, ciri, ukuran yang ada pada sesuatu ataupun seorang yang menjadikan ciri khas sebagai pembeda satu dengan yang lainnya (Sugiyono, 2017). Penelitian ini mengambil variabel saus bumbu kacang pada pedagang pentol di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Peterongan.

17 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan uraian tentang batasan variabel tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoadmodjo, 2012). Dalam penelitian ini menggunakan Definisi Operasional sebagai berikut:

6 Tabel 4.1 Definisi operasional penelitian 3 Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol di Pondok Pesantren Darul 'Ulum Peterongan Kabupaten Jombang

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Metode	Kriteria
3 6 Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i> pada bumbu kacang jajanan pentol	6 <i>Escherichia coli</i> adalah bakteri Gram(-) berbentuk batang pendek (kokobasil) dan memiliki flagel. Saus bumbu kacang adalah salah satu jenis saus yang terbuat dari kacang biasanya sebagai pelengkap jajanan tradisional Indonesia	Makroskopis <i>Escherichia coli</i> pada media EMB koloni berwarna hijau metalik Mikroskopis Gram(-) berbentuk batang pendek (kokobasil).	<i>Pour Plate</i> tuang	Memenuhi syarat jika didapatkan hasil negatif . Tidak memenuhi syarat jika didapatkan hasil positif.

1 4.6 Proses Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen Penelitian

Instrument **penelitian** ialah peralatan **yang akan** dimanfaatkan oleh seorang peneliti untuk memudahkan pengumpulan dan pengolahan data dan mendapatkan hasil yang memuaskan (Saryono, 2011). Instrument dalam penelitian **identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol di Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang** sebagai berikut:

4.6.2 Alat dan Bahan

1. Alat

- a. *Autoclave*
- b. Beaker glas
- c. Box Styrofoam
- d. Bunsen
- e. Box Styrofoam
- f. Batang pengaduk
- g. Cawan petri
- h. *Hot plate*
- i. Erlenmeyer
- j. Inkubator
- k. Kapas
- l. Korek Api
- m. Masker

n. Ose bulat dan jarum

o. Objek glass

p. Pipet

q. Pinset

r. Plastik steril

s. Plastik *warp*

t. Sarung tangan

u. Tabung reaksi

v. Timbangan digital

w. Sarung tangan

2. Bahan

a. Sampel bumbu kacang

b. Aquadest

c. Media EMB (*Eosin Methylene Blue Agar*)

⁹
d. Media TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

e. Pengecatan gram : Crystal violet, lugol's iodine, alkohol 96%, dan safranin.

4.6.3 Prosedur persiapan

³⁴

1. Sterilisasi alat

a. Peralatan yang akan digunakan dicuci hingga bersih, kemudian dikeringkan.

b. Bungkus dengan kertas koran setiap peralatan.

c. Lalu sterilisasi menggunakan autoklaf pada temperature 121⁰C dalam waktu 15 menit.

2. Proses pengambilan sampel

- a. Sampel bumbu kacang pada jajanan pentol yang dibeli pada pedagang pentol di Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Kabupaten Jombang. Dimasukkan pada plastik steril, selanjutnya ditutup dengan rapat kemudian diberi label.
- b. Tempat plastic yang sudah disiapkan kemudian ditempatkan didalam box Styrofoam yang telah diberikan es batu. Selanjutnya dibawa ke ruangan Laboratorium Bakteriologi D-III Teknologi Laboratorium Medis Stikes ICME Jombang, dengan menggunakan motor.

3. Preparasi sampel

- a. Sampel bumbu kacang ditimbang masing-masing 1 gram.
- b. Larutkan dengan aquadest 1 ml.
- c. Masukkan sampel ke dalam cawan petri lalu beri kode setiap cawan petri.

4. Pembuatan media

Media EMB (*Eosin Methylene Blue Agar*):

- a. Langkah awalnya ialah media EMB ditimbang seberat 3,6 gr kemudian dilakukan pelarutan dengan menggunakan aquadest sebanyak 100 ml dimasukan dalam beaker glas.
- b. Selanjutnya media tersebut dipanaskan diatas *hot plate* sampai komponen larut hingga homogen, kemudian dimasukkan ke dalam Erlenmeyer.

- c. Proses sterilisasi media menggunakan autoklaf dalam waktu 15 menit pada suhu 121⁰C .
- d. Tunggu sampai hangat lalu homogenkan.
- e. Langkah selanjutnya media dituangkan ke dalam cawan petri.

5. Isolasi mikroba media EMB

- a. Lakukan pengenceran pada sampel saus bumbu kacang 10⁻¹ masukkan kedalam beaker glas.
- b. Pipet sampel bumbu kacang yang sudah diencerkan dengan aquadest 10⁻¹ ke dalam cawan petri yang sudah berisi media EMB yang masih dalam keadaan cair.
- c. Campurkan media bersama sampel dengan memutar cawan petri mengikuti pola angka delapan, agar dapat homogen secara sempurna.
- d. Tutup cawan petri lalu lapiasi dengan plastik wrap, kemudian inkubasi menggunakan inkubator 18- 24 jam .
- e. Media disimpan dalam lemari es jika tidak langsung digunakan, hal ini merupakan upaya menghindari kontaminasi bakteri.

6. Identifikasi bakteri

- a. Identifikasi koloni secara makroskopis dilihat berdasarkan warna koloni, bentuk koloni , dan tepian koloni .

4.6.4 Uji TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

- 1. Media TSIA ditimbang sebanyak 3,25 gram, larutkan dengan aquadest sebanyak 50 ml masukkan kedalam erlenmeyer.
- 2. Panaskan menggunakan hotplate, aduk sampai homogen.

3. Setelah homogen media TSIA disterilisasi menggunakan alat autoklaf bersama dengan tabung reaksi yang sudah ditutup dengan kapas selama 15 menit dengan temperature 121⁰C.
4. Kemudian tuang media TSIA kedalam 4 tabung reaksi,jangan sampai penuh ,kemudian miringkan tunggu hingga memadat.
5. Ambil koloni yang terdapat pada media EMB menggunakan ose jarum, kemudian tusukkan dan gores pada media TSIA yang sudah memadat, lalu tutup menggunakan kapas bagian mulut tabung, perlakuan ini dilakukan didepan bunsen api.
6. Diinkubasi menggunakan inkubator sekama 24 jam.
7. Dilakukan pengamatan setelah 24 jam, ⁸ hasil positif jika bakteri tersebut mampu memfermentasikan sukrosa dan laktosa yaitu lereng (slant) pada media berubah menjadi warna kuning dalam suasana asam. mampu memfermentasikan glukosa jika dasar (butt) akan berubah menjadi warna kuning dalam suasana asam. Kemudian jika bakteri mampu ⁸ mendesulfurasi asam amino maka media akan berubah menjadi warna hitam, dan media akan terangkat atau pecah bila terbentuknya gas.

4.6.5 Prosedur pewarnaan gram

1. Gores setipis mungkin koloni yang tumbuh pada media EMB, letakkan diatas objek glas.
2. Tetesi dengan larutan Crystal violet, biarkan satu menit, selanjutnya dicuci ¹ dengan air mengalir, kemudian keringkan.

3. Tetesi dengan larutan lugol's iodine,biarkan 1 menit, dicuci menggunakan air yang mengalir lalu dikeringkan.
4. Kemudian preparat dilunturkan dengan larutan peluntur yaitu alkohol 96% selama 10 detik, cuci menggunakan air yang mengalir, selanjutnya dikeringkan.
5. Beri larutan cat penutup cat lawan yaitu safranin selama 1 menit, cuci menggunakan air yang mengalir, kemudian keringkan diudara.
6. Amati preparat dengan perbesaran lensa obyektif 100x menggunakan oil imersi. Hasil akan diketahui bakteri Gram (+) berwarna violet dan bakteri Gram (-) berwarna merah.

4.7 Metode Pengolahan dan Analisis Data

4.7.1 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul melalui proses diatas, guna memudahkan penelitian maka dilanjutkan pada proses pengolahan data dengan langkah seperti berikut :

1. Coding

Coding ialah suatu kegiatan perubahan data ke bentuk kalimat atau huruf menjadi data atau angka dan bilangan (Notoadmodjo, 2012).

Dalam penelitian ini dilakukan tahapan pengkodean sebagai berikut :

- | | |
|---------------|------------|
| ❖ Sampel No 1 | Kode Pen.A |
| ❖ Sampel No 2 | Kode Pen.B |
| ❖ Sampel No 3 | Kode Pen.C |
| ❖ Sampel No 4 | Kode Pen.D |

² 2. *Tabulating*

Tabulating ialah membuat tabel data yang sesuai dengan tujuan penelitian, digunakan agar mempermudah proses analisa hasil (Notoadmodjo, 2012). ² Dalam penelitian ini hasil data disajikan dalam bentuk tabel yang akan disesuaikan dengan variabel yang dipilih, sehingga dapat dianalisa sampel bumbu kacang mana yang teridentifikasi ³ bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol.

4.8 Penyajian data

Penelitian yang dilakukan ini hasil akhir atau datanya akan dipaparkan dalam bentuk tabel-tabel sehingga bisa memberikan kemudahan dalam menganalisa ada atau tidak adanya ³ bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol di ³ Pondok Pesantren Darul Ulum Peterongan Jombang.

² BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Laboratorium Bakteriologi STIKes ICMe adalah salah satu laboratorium yang di miliki oleh ¹ prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang, yang digunakan sebagai media fasilitas pendukung proses pengajaran praktikum tentang bakteri, jamur, dan parasit. Sampel atau bahan yang digunakan untuk praktikum pemeriksaan bakteriologi yaitu sampel makanan, *sputum*(dahak), *push*(nanah), darah, urine, dan feces. ⁹ Selain itu reagen dan peralatan yang cukup memadai sehingga pembelajaran praktikum pengamatan bakteriologi di laboratorium ini dapat ⁴⁵ mencapai hasil yang maksimal sesuai dengan kualitas laboratorium pada umumnya.

² 5.2 Data Hasil Penelitian

Setelah proses pemeriksaan pada sampel bumbu kacang jajanan pentol menggunakan inokulasi media EMB (*Eosin Methyline Blue*), di dapatkan hasil dari praktikum ³ identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol di ³ Pondok Pesantren Darul 'Ulum Peterongan kabupaten Jombang sebagai berikut:

²
Tabel 5.1 Karakteristik makroskopis *Escherichia coli* dalam media EMB (*Eosin Methylene Blue*)

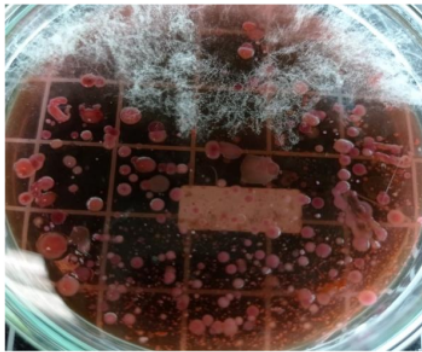
¹

No.	Sampel	Jumlah koloni	Hasil		Kesimpulan	Keterangan
			Pemeriksaan Makro&Mikro	Uji TSIA		
1.	Pen.A	1	Makroskopis Bentuk : bulat Warna : merah muda Mikroskopis Gram : negatif Bentuk : basil	Slant :merah Butt:merah Gas : (-) H ₂ S : (-)	Tidak ditemukan bakteri <i>Escherichia coli</i>	Terdapat bakteri pencemar
2.	Pen.B	1	Makroskopis Bentuk : bulat Warna : merah muda Mikroskopis Gram : negatif Bentuk : basil	Slant :merah Butt:merah Gas : (-) H ₂ S : (-)	Tidak ditemukan bakteri <i>Escherichia coli</i>	Terdapat bakteri pencemar
3	Pen.C	1	Makroskopis Bentuk : bulat Warna : merah muda Mikroskopis Gram : negatif Bentuk : basil	Slant :merah Butt:merah Gas : (-) H ₂ S : (-)	Tidak ditemukan bakteri <i>Escherichia coli</i>	Terdapat bakteri pencemar
4	Pen.D	1	Makroskopis Bentuk : bulat Warna : merah muda Mikroskopis Gram : negatif Bentuk : basil	Slant :kuning Butt :kuning Gas : (+) H ₂ S : (-)	Tidak ditemukan bakteri <i>Escherichia coli</i>	Terdapat bakteri pencemar

(Sumber: Data Primer 2021)

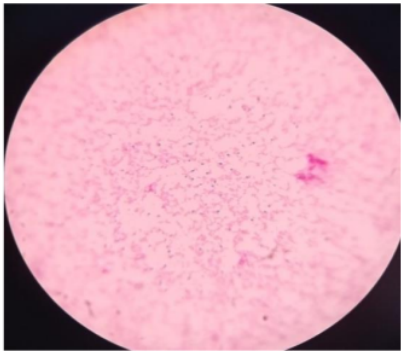
Dalam tabel 5.1 menjelaskan tidak ada bakteri *Escherichia coli* disalah satu bahan uji saus bumbu kacang pada jajanan pentol yang telah dilakukan pengujian penanaman dimedia EMB yang memenuhi kriteria makroskopis mikroba dengan ciri-ciri warna hijau mengkilat/metalik, ukurannya besar, permukaanya halus dan cembung, namun pada penelitian kali ini ditemukan

bakteri pencemar yang memiliki ciri-ciri makroskopis koloni besar, mucoid dan berwarna merah muda.



Gambar 5.1 koloni yang tumbuh pada media EMB

Selanjutnya dilakukan uji TSIA, didapatkan hasil pada kode sampel Pen. A,B, dan C diketahui dasar dan lereng Alkali, sedangkan GAS dan H₂S negatif. Berbeda dengan kode sampel Pen. D diketahui dasar dan lereng Asid, sedangkan GAS positif ,H₂Snya negatif.



Gambar 5.1 gram negatif bumbu kacang jajanan pentol.

5.3 Pembahasan

Jajanan pentol yang ditambah saus bumbu kacang banyak dijual di area pondok pesantren Darul Ulum Peterongan Kabupaten Jombang diambil sebagai sampel dalam penelitian ini. Bertujuan untuk memeriksa bakteri *Escherichia coli*. Penanaman dilakukan oleh peneliti ke dalam berbagai medium khusus yang sesuai dengan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* selanjutnya koloni yang tumbuh akan dilakukan uji biokimia dan pengecatan gram.

Berdasarkan penelitian ini yakni mencari tahu keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada saus pentol yang terbuat dari kacang peneliti menggunakan 4 sampel. Waktu pengambilan sampel dimulai pada pagi hingga siang hari dengan menggunakan box styrofoam yang diisi es batu guna menjaga kualitas saus bumbu kacang pada pentol agar tetap steril.

Penanaman sampel pada media EMB (*Eosin Methylene Blue Agar*) dengan cara menimbang media EMB sebanyak 3,6 gr, larutkan dengan aquadest panaskan diatas *hot plate* hingga komponen larut, selanjutnya media di sterilisasi dalam alat autoclave sekitar lima belas menit dalam ukuran suhu 121⁰C, kemudian media di tuang dicawan petri lalu campurkan sampel bumbu kacang dan homogenkan secara sempurna, tutup cawan petri menggunakan plastik wrap dan inkubasi menggunakan inkubator 18-24 jam. Keesokan harinya hasilnya sama sekali tidak terdapat sampel yang terdapat koloni bakteri *Escherichia coli* dengan ciri-ciri makroskopis warna hijau metalik namun pada penelitian kali ini ditemukan koloni bakteri pencemar yang memiliki ciri-ciri makroskopis

berwarna merah muda. ⁴ Kualitas saus harus memenuhi persyaratan yang telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/VI/2011 yang mensyaratkan dalam makanan harus menunjukkan jumlah cemaran bakteri *Escherichia coli* yaitu nol (negatif). (Jakarta, 2018)

Pertumbuhan koloni pada media EMB menunjukkan bahwa dalam sampel terdapat koloni *coliform* disebabkan pada tahap ini menggunakan media yang sesuai untuk menumbuhkan bakteri kontaminan indikator *coliform*, maka diperlukan adanya pemeriksaan lanjutan yang akan diinokulasi dalam medium EMB yang berfungsi mendeteksi mikroba dalam bahan uji. Pemeriksaan lanjutan kali ini menggunakan uji TSIA (*Tripel Sugar Iron Agar*) koloni yang berkembang pada media EMB akan diinokulasikan dalam media TSIA. Koloni yang tumbuh dalam media EMB diambil menggunakan ose jarum kemudian ditusukkan kedalam media TSIA selanjutnya diinkubasi 1x24 jam dengan temperatur 35⁰-37⁰C, setelah 24 jam kemudian media TSIA diamati ada atau tidak gelembung udara juga kerusakan media disebabkan adanya pertumbuhan bakteri tersebut. Pada pemeriksaan sampel penjual D ditemukan pergantian warna pada media dimana awalnya berwarna merah berganti warna kuning serta timbulnya unsur gas. Sedangkan sampel penjual A, B, dan C tidak menunjukkan reaksi perubahan apa-apa.

Tahap pengujian yang terakhir yaitu pada koloni yang tumbuh pada setiap cawan petri dilakukan pewarnaan gram, langkah ini diambil serta diberlakukan pada setiap koloni yang tumbuh dalam media EMB.

Pada sampel kode (Pen. A), (Pen. B), (Pen. C), dan (Pen D) dilihat dari mikroskop dengan perbesaran 100x menunjukkan hasil berwarna merah, berbentuk *basil* yang artinya bakteri gram negatif, bakteri gram tersebut dapat menyerap warna merah yang dihasilkan dari zat warna safranin. Dilihat dari ciri-ciri mikroskopis belum menunjukkan tanda-tanda ditemukannya bakteri *Escherichia coli* dengan ciri-ciri berwarna biru keunguan.

Pada sampel bumbu kacang dimana belum ditemukan bakteri *Escherichia coli* disinyalir keberadaan bakteri tersebut telah mati pada saat proses pembuatan maupun pemanasan bumbu kacang dan tidak terjadi pencemaran oleh tinja manusia. Kita mengetahui jika bakteri *coliform* seperti *Escherichia coli* mampu bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama didalam unsur tanah dan air, namun bakteri ini dalam mati dalam proses pemanasan lebih dari 100⁰C. Pada penelitian kali ini terkontaminasi oleh bakteri pencemar diduga karena lokasi penjualan yang berada di pinggir jalan raya sehingga dapat tercemar oleh golongan bakteri *coliform*. Dugaan ini diperkuat oleh teori dari Kurniadi, (2013) bahwa letak penjualan yang berada diruang terbuka atau dipinggir jalan dapat tercemar oleh golongan bakteri *coliform* seperti anggota genus *Escherichiae*, *Enterobacter*, *Proteus*, *Shigella*, *Salmonella*, dan *Klebsiella sp.*

Cemaran mikroba ini diduga berasal dari bahan produksi pengolahan saus juga air yang digunakan selama proses pembuatan saus bumbu kacang, yang kedua diduga berasal dari polusi udara karena lokasi berjualan dipinggir jalan raya sehingga mudahnya bakteri yang

terkontaminasi dari debu, untuk tempat wadah bumbu kacangnya menggunakan toples sehingga sangat terbuka kecil kemungkinan tidak tercemar mikroba, sebagian kecil pedagang menggunakan botol cup dengan tujuan mencegah cemaran mikroba pencemaran polusi udara, dugaan ini diperkuat oleh penelitian yang selaras bahwa pencemaran bakteri terhadap bahan pangan dapat dipengaruhi oleh udara, debu, air, tanah, dan alat-alat yang terjadi selama proses produksi serta lokasi penjual jajanan yang dekat dari pinggir jalan memungkinkan dapat terkontaminasi lebih besar (Prananda, A. R., 2019).

Dari berbagai faktor tersebut, dapat diketahui bahwa bumbu kacang jajanan pentol rentan terkontaminasi oleh bakteri. Kebiasaan tidak mencuci tangan pada saat proses pembuatan saus bumbu kacang, tidak memperhatikan air yang akan digunakan, dan juga tidak mencuci wadah toples/botol merupakan aspek terpenting dalam mengurangi risiko terkontaminasi mikroba. Menurut Prananda (2019) bakteri dapat terkontaminasi melalui vektor seperti lalat, proses pengolahan bahan, penjual yang tidak mencuci tangan, serta kurangnya sanitasi kebersihan tempat penjualan (Prananda, A. R., 2019).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada bumbu kacang jajanan pentol di pondok pesantren darul 'ulum peterongan kabupaten jombang dapat disimpulkan pada bumbu kacang tidak ditemukan bakteri *Escherichia coli*.

6.2 Saran

1. Untuk penjual.

Di sarankan agar lebih menjaga sanitasi dalam proses pembuatan bumbu kacang, kebersihan alat-alat, dan lokasi penjualan.

2. Bagi pembaca/masyarakat.

Di sarankan untuk lebih berhati-hati dalam memilih pedagang dengan cara memperhatikan kebersihan mulai dari kebersihan peralatan dan lokasi penjualan.

3. Bagi Dinkes (Dinas kesehatan).

Lebih meningkatkan promosi kesehatan kepada pedagang kaki lima terutama di wilayah Pondok Pesantren guna menambah pengetahuan serta perhatian terhadap kebersihan dan kualitas makanan yang higienis.

4. Bagi peneliti selanjutnya.

Diharapkan dapat mengembangkan jenis *Coliform* pada objek penelitian dengan metode dan variabel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Admin PPDU (2020) *Sejarah Pondok Pesantren Darul 'Ulum*, <https://ponpesdarululum.id/>. Available at: <https://ponpesdarululum.id/> (Accessed: 20 May 2021).

Amin, M., & M. (2003) 'Dasar-dasar Keamanan Makanan untuk Petugas Kesehatan.'

Amirullah (2015) *Metode Penelitian Manajemen*. Malang: Bayumedia Publishing.

Aris Purwanto, N. C. K. (2018) 'Gambaran Pengetahuan Ibu Tentang Penyakit Diare Pada Anak Di Puskesmas Kelurahan Bantar Gebang Bekasi Tahun 2018', *Program Studi Keperawatan Stikes Abdi Nusantara*. Available at: <https://ojs.abdinusantara.ac.id/index.php/resik/article/download/382/351/>.

Brooks, G. F. (2008) *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC Publisher.

Cibro, M. . (2008) *Respon Beberapa Varietas Kacang Tanah (Arachis Hypoaea L.) Terhadap Pemakaian Mikoriza Pada Berbagai Cara Pengolahan Tanah, Universitas Sumatera Utara*. Universitas Sumatera Utara.

Donsu, J. D. . (2017) *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Kesehatan, Salemba Medika*.

Dwiyanti, R. D. and Lutpiatina, L. (2016) 'Mutu Bakteriologis Saus Tomat Pentol di Banjarbaru', *Medical Laboratory Technology Journal*, 2(1), p. 1. doi: 10.31964/mltj.v2i1.31.

Febri Nur Ngazizah (2019) 'Identifikasi Adanya Bakteri Escheria Coli Pada Pentol Yang Dijual Disekitar Stikes BCM Pangkalan Bun', *Jurnal Borneo Cendekia*, 53(9), pp. 85–92.

Hartono, A. (2006) *Penyakit Bawaan Makanan : Fokus Pendidikan Kesehatan*. Jakarta: EGC Publisher.

Karta, P. (2018) *No Title*. Available at: <http://pelayanan.jakarta.go.id/download/regulasi/permen-kesehatan-nomor-1096-menkes-per-vi-2011-tentang-higiene-sanitasi-jasaboga.pdf>.

Jatim, B. (2018) *Jumlah Kasus Penyakit, Badan Pusat Statistik Jawa Timur*. Available at: <https://jatim.bps.go.id/statictable/2019/10/09/1674/jumlah-kasus-penyakit-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penyakit-di-provinsi-jawa-timur-2018-.html> (Accessed: 20 March 2021).

Jawetz, Melnick dan Aderberg (2006) *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC Publisher.

Kurniawan, F. B. (2018) *Bakteriologi Pratikum Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta: EGC Publisher.

Mansudah, D. (2014) 'Analisis Cemaran bakteri Coliform Pada Saus Tomat Jajanan Bakso Tusuk yang Beredar di Manado', *Jurnal Ilmiah Farmasi Universitas Sam Ratulangi*, 3(2), p. 110.

Masturoh, I. (2018) *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. 1st edn. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Microbiosh (2021) *No Title*. Available at: <https://www.instagram.com/p/CM2DQvhDqDE/?igshid=77n4a114cya7> (Accessed: 10 April 2021).

Nainggolan, R. (2012) 'Sanitasi Pasar Tradisional Di Kabupaten Sragen Jawa Tengah dan Kabupaten Gianyar Bali', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 11(2 Jun). Available at: <http://ejournal.litbang.kemkes.go.id/index.php/jek/article/view/5369>.

Ni Wayan Evi Damayanti (2020) 'Perbedaan Jumlah Bakteriuri Pada Wanita Lanjut Usia Berdasarkan Kultur Mikrobiologi Menggunakan Teknik Cawan Tuang Dan Cawan Sebar', *Meditory*, 8, p. 2.

Nisa, I. F. (2019) *Analisis Faktor yang Mempengaruhi Keberadaan Bakteri Escheria Coli Pada Makanan jajanan Pedagang Kaki Lima di Lingkungan Sekolah Dasar Kecamatan Ngronggot Kabupaten Nganjuk, Pasca Sarjana Universitas Negeri Semarang*.

Notoadmodjo, S. (2012) *Metodologi Penelitian Kesehatan Cetakan Kedua, Rineka Cipta*. Bandung.

Prananda, A. R., D. (2019) 'Identifikasi bakteri pada bakso bakar , saos , dan sambalnya di Kelurahan Perwata Kecamatan Teluk Betung Timur', *Agromedicine*, 6(2), pp. 245–252.

Puji Lestari, T. R. (2020) 'Penyelenggaraan Keamanan Pangan sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat sebagai Konsumen', *Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, 11.

Radji, M. (2016) *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran*. Jakarta: EGC Publisher.

RI, K. K. (2019) *Profil Kesehatan indonesia 2018*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

Saryono (2011) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.

Siyoto, S. (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*. 1st edn. Yogyakarta: Literasi Media Publisher.

Solikah (2019)²³ *Teknik-teknik Isolasi atau Penanaman Mikroba*, Unida Gontor. Available at: <http://farmasi.unida.gontor.ac.id/2019/03/24/teknik-teknik-isolasi-atau-penanaman-mikroba/> (Accessed: 25 May 2020).

²⁶ Sugiyono, P. D. (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabeta, cv.

Supandi Wardah, T. (2014)²⁹ *Mikrobiologi Pangan (teori dan praktik)*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

²⁴ Utami, R. (2011) 'Pelestarian Budaya Indonesia Melalui Pembangunan Fasilitas Pusat Jajanan Tradisional Jawa Barat', 3.

¹⁴ Waluyo, L. 2008. *Teknik Metode Dasar Mikrobiologi*. Universitas Muhamadiyah Malang Press. Malang. 356 hal

IDENTIFIKASI BAKTERI Escherichia coli PADA BUMBU KACANG JAJANAN PENTOL DI PONDOK PESANTREN DARUL 'ULUM PETERONGAN KABUPATEN JOMBANG (Studi di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang)

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

5%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	4%
2	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	4%
3	repository.unair.ac.id Internet Source	2%
4	journals.ums.ac.id Internet Source	2%
5	repository.unpas.ac.id Internet Source	1%
6	123dok.com Internet Source	1%
7	repository.wima.ac.id Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%

9	text-id.123dok.com Internet Source	1 %
10	core.ac.uk Internet Source	1 %
11	journal.stikesborneocendekiamedika.ac.id Internet Source	<1 %
12	library.stmikgici.ac.id Internet Source	<1 %
13	download.garuda.ristekdikti.go.id Internet Source	<1 %
14	docobook.com Internet Source	<1 %
15	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
16	lib.unnes.ac.id Internet Source	<1 %
17	Submitted to Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Student Paper	<1 %
18	juke.kedokteran.unila.ac.id Internet Source	<1 %
19	jurnal.polbangtanyoma.ac.id Internet Source	<1 %

e-journal.unair.ac.id

20

Internet Source

<1 %

21

myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id

Internet Source

<1 %

22

Submitted to itera

Student Paper

<1 %

23

farmasi.unida.gontor.ac.id

Internet Source

<1 %

24

jurnal.pkr.ac.id

Internet Source

<1 %

25

Submitted to Universitas Sumatera Utara

Student Paper

<1 %

26

eprints.umpo.ac.id

Internet Source

<1 %

27

digilib.unhas.ac.id

Internet Source

<1 %

28

repository.ucb.ac.id

Internet Source

<1 %

29

sitikaniaa.blog.upi.edu

Internet Source

<1 %

30

repositori.usu.ac.id

Internet Source

<1 %

31

scholar.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

32	blog.lppmunism.ac.id Internet Source	<1 %
33	iopscience.iop.org Internet Source	<1 %
34	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
35	docplayer.info Internet Source	<1 %
36	gunungsitolikota.go.id Internet Source	<1 %
37	pelajarannih.blogspot.com Internet Source	<1 %
38	publikasi.polije.ac.id Internet Source	<1 %
39	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
40	fr.scribd.com Internet Source	<1 %
41	id.123dok.com Internet Source	<1 %
42	journal.stainkudus.ac.id Internet Source	<1 %
43	repository.stikes-bhm.ac.id Internet Source	<1 %

44

repository.stikesbcm.ac.id

Internet Source

<1 %

45

wengayo.blogspot.com

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off