

IDENTIFIKASI KANDUNGAN BAKTERI *Escherichia coli* dan *Salmonella* PADA BURGER YANG DIJUAL PEDAGANG KAKI LIMA DI KOTA MAKASSAR

¹Noviana dan ²Andi Ruhban

^{1,2}Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

*) novianavii3010@gmail.com, 081543232519)

ABSTRACT

Based on surveys conducted in the process of making burgers, traders can see that they do not pay attention to good food hygiene, such as not wearing gloves, not paying attention to the cleanliness of the processing site, the water that is used and spoken during processing so that it has the effect of transferring disease to consumers. The purpose of this study was to determine the presence of *E.coli* and *Salmonella* bacteria in burgers sold by street vendors in the city of Makassar. Type of the research is descriptive with an observation approach through direct observation in the field and laboratory tests of four samples taken on the streets in Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma, and Hertasning using the fermentation tube method, endo agar and scratch method. Based on the results of laboratory tests *E.coli* and *Salmonella* parameters on burgers sold by street vendors on the streets of Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma dan Hertasning each showed negative results. This fulfills the requirements based on the regulation of the Head of the Republic of Indonesia Drug and Food Control Agency Number HK.00.06.1.52.4011, concerning microbial contamination. From the results of laboratory tests, it was concluded that the presence of *E.coli* and *Salmonella* bacteria in burgers sold by street vendors in the street of Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma, and Hertasning showed negative results. In this case, the burger does not have a problem due to meat processing using boiling temperatures and good food storage temperatures so that the chance of direct bacterial contamination of food does not occur..

Keywords : *E.coli*, *Salmonella*, burgers and Street Vendors

ABSTRAK

Berdasarkan survai awal yang dilakukan dalam proses pembuatan burger dapat dilihat pedagang cenderung tidak memperhatikan hygiene sanitasi makanan yang baik seperti tidak memakai sarung tangan, tidak memperhatikan kebersihan tempat pengolahan, air yang digunakan dan berbicara pada saat melakukan proses pengolahan sehingga berdampak memindahkan penyakit ke konsumen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima di kota Makassar. Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan secara observasi yang melalui pengamatan langsung dilapangan dan pemeriksaan laboratorium sebanyak 4 sampel yang diambil dijalan dijalan Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma dan Hertasning dengan metode tabung fermentasi, endo agar dan metode gores. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium untuk parameter *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma dan Hertasning masing-masing menunjukkan hasil negatif. Hal ini memenuhi syarat berdasarkan peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011, tentang cemaran mikroba pada makanan. Dari hasil uji laboratorium diperoleh kesimpulan bahwa keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Rappocini, Banta-Bantaeng, Andi Djemma dan Hertasning menunjukkan hasil negatif. Hal ini burger tidak mempunyai masalah dikarenakan pengolahan daging dengan menggunakan suhu didih dan suhu penyimpanan makanan yang baik sehingga peluang terjadinya kontaminasi bakteri pada makanan secara langsung tidak terjadi.

Kata kunci : *E.coli*, *Salmonella*, Burger dan Pedagang Kaki Lima

PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dimanapun berada serta memerlukan pengolahan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh. Makanan menurut WHO (*World Health Organization*) yaitu semua substansi yang diperlukan tubuh, kecuali air dan obat-obatan dan substansi-substansi yang dipergunakan untuk pengobatan (Nurul, 2017).

Sumber energi satu-satunya bagi manusia adalah makanan. Permasalahan yang timbul dalam makanan dapat disebabkan karena kualitas bahan pangan yang kurang diperhatikan. Dengan demikian sanitasi makanan menjadi sangat penting.

Pangan asal hewan (daging, susu, telur) dan olahannya merupakan media pertumbuhan

mikroba dan bahan pangan yang mudah rusak. *Food borne disease* adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen yang mencemari makanan (Melani, 2009).

Escherchia coli adalah penyebab penting food borne disease di banyak Negara. Infeksi pada manusia pada bakteri *Escherchia coli* sering dihubungkan dengan konsumsi daging yang kurang matang, sayuran dan air yang tercemar feses juga meningkat.

Salmonella adalah kuman gram negatif, tidak berspora yang panjangnya bervariasi. Bakteri dari genus *salmonella* merupakan bakteri penyebab infeksi. Jika tertelan dan masuk kedalam tubuh akan menimbulkan gejala *salmonellosis*.

Di kota Makassar selain di beberapa restoran yang terdapat pada Mall, pedagang kaki

lima dan pedagang keliling. Berdasarkan survei awal di bulan Desember 2018 pada pedagang kaki lima, pedagang burger cenderung tidak memperhatikan hygiene sanitasi makanan yang baik. Seperti tidak memakai sarung tangan saat membuka plastik burger, tidak memperhatikan kebersihan tempat pengolahan, pematangan daging yang tidak merata dan berbicara pada saat melakukan proses pengolahan. Hal seperti ini dapat memberikan peluang terjadinya kontaminasi pada makanan.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan pengamatan di laboratorium dengan mengambil sampel pada pedagang kaki lima yang berada di beberapa titik jalan di kota Makassar. Variabel Bebas adalah variabel yang diduga terpengaruh dengan variabel terikat, dalam hal ini adalah bakteri *Esherichia coli* dan *Salmonella*. Variabel Terikat adalah faktor yang berpengaruh terhadap variabel bebas yaitu kualitas burger. Lokasi penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Kampus Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Makassar. Waktu pelaksanaan, meliputi pengamatan di laboratorium yang dilaksanakan pada bulan Maret s/d Juni 2019.

Bahan dan alat

Populasi penelitian adalah burger yang dijual oleh pedagang kaki lima di jalan Rappocini, Banta-bantaeng, Andi Djemma, dan Hertasning di kota Makassar.

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah burger, aquadest, media, gula-gula, ec medium, media emb/endo agar, media tsia, triple sugar iron agar (tsia), kligler iron agar. Alat dalam penelitian ini adalah media pengaya, timbangan, beaker glass, glass erlenmeyer, blender, incubator, gelas ukur, tabung reaksi, batang pengaduk, petridish, waterbath, lampu spiritus, autoclave ose, pipet ukur 10 ml, tabung durham, dan ose.

Langkah-langkah Penelitian

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan. timbang 10 gr sampel makanan atau 10 ml sampel dalam bentuk cair, makanan dalam bentuk padat di blender + air pepton 90 ml, pipet 1 ml sampel, kemudian masukkan dalam tabung yang berisi lactosa broth sebanyak 1 ml, tabung dalam rak digoyang agar contoh air dan media

tercampur rata, incubasikan dalam incubator selama 1 x 24 jam dengan suhu 35°C, lakukan pengamatan bila positif warna keruh dan ada gas pada tabung durham, jika sampel masih negative, lanjutkan simpan dalam incubator selama 2 x 24 jam dengan suhu 35°C. Semua tabung yang menunjukkan peraguan positif pada tes perkiraan dipindahkan 1-2 mata se ke media BGLB, di inkubasikan pada suhu 35°C selama 2 x 24 jam, pembentukan gas dalam waktu 2 x 24 jam, dinyatakan sebagai tes penegasan positif, dan pemeriksaan dilanjutkan ke pemeriksaan lengkap. bila dalam waktu 2 x 24 jam tidak berbentuk gas, tes penegasan dinyatakan negatif dan tidak dilanjutkan ke tes lengkap (complete test). Selama tabung yang menunjukkan peragian positif dalam tes penegasan ditanam dengan cara zigzag, dinkubasikan pada suhu 35°C selama 2 x 24 jam, dicari koloni yang tersangka, dipindahkan ke laktosa dan agar miring, diinkubasikan pada suhu 35°C selama 24 - 48 jam, dari media miring dibuat sediaan dan dicat menurut gram untuk melihat adanya spora, tes lengkap dinyatakan positif, bila tidak membentuk spora dan bersifat gram negative, tes dinyatakan negatif bila dalam medium laktosa tidak membentuk gas dalam waktu 48 jam, demikian pula bila tidak ada koloni tersangka pada EMB.

Ambil sampel makanan yang representative (terwakili), masukkan ke dalam wadah plastik steril hancurkan, kemudian di tambahkan aquadest secukupnya hingga sampel tercampur homogeny, ambil sampel 1 s/d 2 mata ose, goreskan 4 kuadran pada petridish steril yang terisi endo agar steril yang telah dibekukan, eramkan selama 18-24 jam dengan suhu 37°C. Amati, jika koloni berwarna merah rose (merah muda), koloni kecil dan berwarna putih berarti dicurigai positif, tanam pada media tsia 1-2 mata ose secara zig-zag pada lereng dan tusuk hingga kedasar, eramkan selama 18-24 jam dengan suhu 37°C. Dinyatakan positif jika lereng berwarna merah, dasar kuning dan pada tusuk tidak hitam, lanjutkan pada media gula-gula dan k102 mata ose, eramkan dengan suhu 37°C selama 18-24 jam. Bcalah dalam tabel untuk menentukan jenis salmonella. pada k102 apabila tusuk pertama ada warna hitam maka menandakan adanya gas h₂s dan pada lereng warna merah dengan dasar kuning.

Pengolahan Data

Pengolahan data yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan cara komputerisasi.

batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang dilakukan pada bulan April – Mei Tahun 2019 pada burger ditinjau dari keberadaan *E.coli* dan *Salmonella* dari empat sampel yaitu pedagang kaki lima yang ada di jalan Rappocini, jalan Banta-Bantaeng, jalan Andi Djemma dan jalan Hertasning menunjukkan hasil negatif. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1
Hasil pemeriksaan keberadaan bakteri E.coli dan Salmonella pada burger pedagang kaki lima jalan Rappocini di Kota Makassar Tahun 2019

No.	Kode Sampel	Jenis Bakteri	Hasil	
			Positif	Negatif
1.	Burger /I/IV/2019	E.coli	-	1
2.	Burger /I/IV/2019	Salmonella	-	1
Jumlah				2

Pada tabel 1 menjelaskan bahwa sampel burger yang terdapat di jalan Rappocini Kota Makassar negatif mengandung bakteri *E.coli* dan *Salmonella* berdasarkan badan POM, No:HK.00.06.1.52.401/2009 tentang jenis dan batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.

Tabel 2
Hasil pemeriksaan keberadaan bakteri E.coli dan Salmonella pada burger pedagang kaki lima jalan Banta-Bantaeng di Kota Makassar Tahun 2019

No.	Kode Sampel	Jenis Bakteri	Hasil	
			Positif	Negatif
1.	Burger /II/IV/2019	E.coli	-	1
2.	Burger /II/IV/2019	Salmonella	-	1
Jumlah				2

Pada table 2 menjelaskan bahwa sampel burger yang terdapat di jalan Banta-Bantaeng Kota Makassar negatif mengandung bakteri *E.coli* dan *Salmonella* berdasarkan badan POM, No:HK.00.06.1.52.401/2009 tentang jenis dan

Tabel 3
Hasil pemeriksaan keberadaan bakteri E.coli dan Salmonella pada burger pedagang kaki lima jalan Andi Djemma di Kota Makassar Tahun 2019

No.	Kode Sampel	Jenis Bakteri	Hasil	
			Positif	Negatif
1.	Burger /III/IV/2019	E.coli	-	1
2.	Burger /III/IV/2019	Salmonella	-	1
Jumlah				2

Pada tabel 3 menjelaskan bahwa sampel burger yang terdapat di jalan Andi Djemma Kota Makassar negatif mengandung bakteri *E.coli* dan *Salmonella* berdasarkan badan POM, No:HK.00.06.1.52.401/2009 tentang jenis dan batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.

Tabel 4
Hasil pemeriksaan keberadaan bakteri E.coli dan Salmonella pada burger pedagang kaki lima jalan Hertasning di Kota Makassar Tahun 2019

No.	Kode Sampel	Jenis Bakteri	Hasil	
			Positif	Negatif
1.	Burger /IV/IV/2019	E.coli	-	1
2.	Burger /IV/IV/2019	Salmonella	-	1
Jumlah				2

Pada tabel 4 menjelaskan bahwa sampel burger yang terdapat di jalan Hertaning Kota Makassar negatif mengandung bakteri *E.coli* dan *Salmonella* berdasarkan badan POM, No:HK.00.06.1.52.401/2009 tentang jenis dan batas maksimum cemaran mikroba dalam makanan.

PEMBAHASAN

Makanan yang sehat dapat dicapai dengan upaya hygiene sanitasi makanan dan minuman. Enam prinsip pengolahan makanan yaitu upaya pengamanan bahan makanan, upaya penyimpanan bahan makanan, upaya pengolahan

makanan, upaya pengangkutan makanan, upaya penyimpanan makanan, dan upaya penyajian makanan (Mundiatun, Daryanto 2018).

Pengamanan bahan makanan : Perlindungan terhadap bahan baku dari bahaya-bahaya bahan kimia atau pertumbuhan mikroorganisme patogen dan pembentukan toksin selama transportasi dan penyimpanan bahan baku mutlak diperhatikan. Bahan-bahan yang dimakan dalam keadaan mentah harus diangkut dan disimpan terpisah dari bahan baku lain dan bahan-bahan yang bukan bahan pangan. Bahan pangan harus dikirim sedemikian rupa sehingga mencegah pertumbuhan mikroorganisme patogen atau pembentukan toksin dengan mengatur lamanya waktu pengiriman, suhu dan aktifitas air (*water activity=Aw*) bahan baku.

Penyimpanan bahan makanan : Kerusakan bahan makan dapat terjadi karena tercemar bakteri, karena alam dan perlakuan manusia, adanya enzim dalam makanan yang diperlukan dalam proses pematangan seperti pada buah-buahan dan kerusakan mekanis seperti gesekan, tekanan, benturan dan lain-lain. Untuk mencegah terjadinya kerusakan dapat dikendalikan dengan pencegahan pencemaran bakteri. Sifat dan karakteristik bakteri seperti sifat hidupnya, daya tahan panas, faktor lingkungan hidup, kebutuhan oksigen dan berdasarkan pertumbuhannya. Terdapat empat cara penyimpanan makanan sesuai dengan suhu yang dipersyaratkan, yaitu penyimpanan sejuk (*cooling*), penyimpanan dingin (*chilling*), penyimpanan dingin sekali (*freezing*), penyimpanan beku (*frozen*).

Pengolahan makanan : Pengolahan makanan adalah proses perubahan bentuk dari bahan mentah menjadi makanan yang siap santap. Pengolahan makanan yang baik adalah yang mengikuti kaidah dan prinsip-prinsip *hygiene* dan sanitasi.

Pengangkutan makanan : Pengangkutan makanan yang sehat akan sangat berperan dalam mencegah terjadinya pencemaran makanan. Pencemaran pada makanan masak lebih tinggi risikonya daripada pencemaran bahan makanan. Oleh karena itu titik berat pengendalian yang perlu diperhatikan adalah pada makanan masak.

Penyimpanan makanan : Bakteri akan tumbuh dan berkembang dalam makanan yang berada dalam suasana yang cocok untuk hidupnya sehingga jumlahnya menjadi banyak. Suasana yang cocok untuk pertumbuhan bakteri di antaranya suasana makanan banyak protein dan banyak air (*moisture*), pH normal (6,8-7,5), suhu optimum (10°-60°C). Bahaya terbesar dalam

makanan masak adalah adanya mikroorganisme patogen dalam makanan akibat terkontaminasinya makanan sewaktu proses pengolahan makanan maupun kontaminasi silang melalui wadah maupun penjamah. makanan, kemudian dibiarkan dingin pada suhu ruangan. Kondisi optimum mikroorganisme patogen dalam makanan siap saji ini akan mengakibatkan mikroorganisme berlipat ganda dalam jangka waktu antara 1-2 jam. Faktor risiko kejadian *foodborne diseases* yaitu pada proses pembersihan alat makan kontak dengan makanan. Faktor risiko juga dapat disebabkan oleh temperatur dan waktu penyimpanan tidak baik, rendahnya *personal hygiene*, dan alat makan yang tercemar. Penyajian makanan : Makanan yang disajikan adalah makanan yang siap santap/laik santap. Laik santap dapat dinyatakan bilamana telah dilakukan uji organoleptik dan uji biologis. Dalam prinsip penyajian makanan wadah untuk setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah, dan diusahakan tertutup. Tujuannya agar makanan tidak terkontaminasi silang, bila satu makanan tercemar yang lain dapat diselamatkan, serta memperpanjang masa saji makanan sesuai dengan tingkat kerawanan pangan.

Titik rawan dalam pengolahan makanan diantaranya adalah penjamah makanan. Ini mempunyai hubungan erat dengan masyarakat konsumen sehingga penyebaran penyakit dapat terjadi melalui pengolahan makanan, baik dari perlengkapan yang ada maupun tata letak perlengkapannya yang ada didapur.

Mikroba sama dengan makhluk hidup lainnya, yang memerlukan suplai nutrisi sebagai sumber energi dan pertumbuhan selnya. Unsur-unsur dasar tersebut adalah karbon, nitrogen, hidrogen, oksigen, sulfur, fosfor, zat besi, dan sejumlah kecil logam lainnya (Rusdin, 2013). Ketiadaan atau kekurangan sumber-sumber nutrisi ini dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroba hingga pada akhirnya dapat menyebabkan kematian.

Kondisi tidak bersih dan hygiene pada lingkungan adalah kondisi yang menyediakan sumber nutrisi bagi pertumbuhan mikroba sehingga mikroba dapat tumbuh dan berkembang dilingkungan. Mikroorganisme dalam melangsungkan proses metabolisme dan berkembang biak, membutuhkan sumber energi yang diperoleh dari makanan.

Keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima di jalan Rappocini

Bakteri *E.coli* dan *Salmonella* merupakan bakteri yang sering terdapat pada makanan yang kurang bersih dan makanan yang tidak dipanaskan secara baik seperti daging ayam, daging sapi, keju, dan susu. Dari hasil uji laboratorium menunjukkan hasil negatif *E.coli*. Hal ini dikarenakan pada proses pemanasan/pemasakan daging burger yang ada digerobak cukup panas untuk membunuh bakteri *E.coli*, yaitu pada suhu 100°C serta bahan makanan yang disimpan, tertutup rapat.

Begitu juga pada pemeriksaan salmonella menunjukkan hasil negatif, dikarenakan suhu panas dalam proses pemanasan daging burger mencapai 100°C (suhu didih). Sedangkan suhu optimum pertumbuhan bakteri *Salmonella* berkisar antara 35-37°C. Dengan demikian burger yang dijual oleh pedagang kaki lima dijalan Rappocini tidak terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella*.

Keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Banta-Bantaeng

Dari hasil uji laboratorium yang telah dilakukan pada burger yang dijual oleh pedagang kaki lima dijalan Banta-Bantaeng maka diperoleh hasil negatif bakteri *E.coli* pada burger, hal ini disebabkan karena pada proses pemanasan digerobak, daging dipanaskan dengan sempurna sehingga tidak memicu berkembangnya bakteri *E.coli*. Selain itu burger tidak banyak mengandung air sehingga bakteri tidak dapat tumbuh didalamnya.

Begitu juga pada pemeriksaan *Salmonella* juga menunjukkan hasil negatif, ini dikarenakan bakteri *Salmonella* tidak dapat tumbuh pada daging burger dikarenakan burger termasuk semipershable food yaitu makanan yang semi stabil dan agak mudah membusuk/rusak, makanan golongan ini tahan terhadap pembusukan dalam waktu yang agak lama, misalnya roti dan makanan kering lainnya, kentang dan jenis sayuran-sayuran. Sedangkan bahan untuk burger berisi roti, daging, sayur-sayuran seperti mentimun dan daun selada serta ditambahkan saus tomat dan saus sambal (Aan, 2017).

Semua bahan tersebut termasuk bahan makanan semipershable food, serta suhu pemanasan daging mencapai suhu didih, jadi bakteri yang akan tumbuh pada makanan burger tidak dapat terjadi karena adanya faktor yang dijelaskan diatas dan bakteri *Salmonella* dapat tumbuh dalam makanan pada waktu 8-72 jam setelah pengolahan dilakukan (Arisman, 2009).

Penelitian ini berkaitan dengan penelitian Istiana dan Suryana(1997) dari sampel yang diperiksa berupa daging itik dan telur konsumsi yang diperoleh dari pasar Alabio Kabupaten Hulu, sebanyak 180 buah dan masing-masing ditemukan bakteri *Salmonella* dan *E.coli*, ini dikarenakan sanitasi yang kurang mendapat perhatian, adanya alat makan yang pencuciannya tidak bersih lalu digunakan sehingga dapat memicu tumbuhnya bakteri, penyimpanan yang kurang baik dan tidak sesuai dengan suhu penyimpanan yang dapat mempengaruhi perkembangan bakteri pada makanan, dan kontaminasi dapat terjadi selama transportasi, ditempat pemotongan pada waktu prosesing dan pendistribusiannya.

Keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Andi Djemma

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Andi Djemma menunjukkan hasil negatif *E.coli* pada burger, ini dikarenakan pada saat pengolahan digerobak dengan cara memanaskan daging harus cukup untuk membunuh bakteri yaitu suhu pemanasan mencapai 60°C (K.A Buckle dkk, 1985). Ini terlihat pada saat pedagang memanaskan daging burger dengan waktu 15 menit lamanya, sedangkan bakteri dapat mati pada waktu 5-10 menit apabila suhu pemanasan mencapai 60°C.

Begitu juga pemeriksaan *Salmonella* menunjukkan hasil negatif dikarenakan yaitu salah satu karakter makanan yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba adalah pH yaitu suatu nilai yang menunjukkan keasaman atau kebasaan, sedangkan penyimpanan daging burger disimpan didalam tempat tertutup dan dalam keadaan kering.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggun Gayatri pada tahun 2010 pada makanan otak-otak di kota Makassar menunjukkan hasil laboratorium negatif *Salmonella*, ini dikarenakan adanya suhu panas dalam proses pemanasan makanan otak-otak dengan suhu 100°C (suhu didih), sedangkan suhu optimum pertumbuhan bakteri *Salmonella* berkisar antara 35-37°C.

Keberadaan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima dijalan Hertasing

Dari hasil pemeriksaan uji laboratorium yang dilakukan pada pedagang kaki lima di jalan Hertasning didapatkan hasil yaitu negatif bakteri *E.coli* pada burger, ini disebabkan lama pemanggangan daging burger yang cukup lama oleh pedagang yaitu 8-10 menit. Lama pemanggangan ini dapat membunuh bakteri yang terdapat pada daging burger. Sebelum dipanggang dibekukan lalu disimpan didalam plastik sehingga tidak memberikan peluang pada daging burger terkontaminasi oleh bakteri pathogen. Artinya makanan burger yang berisikan roti, sayur dan daging ini tidak terkontaminasi oleh bakteri *E.coli* dan aman untuk dikonsumsi.

Sumber kontaminasi bakteri *E.coli* pada makanan biasanya berasal dari air yang digunakan. Bahan makanan yang sering terkontaminasi adalah daging ayam, daging sapi, daging babi, ikan dan makanan hasil laut lainnya, telur dan produk olahan, sayuran-sayuran, buah-buahan, sari buah serta bahan minuman susu dan lainnya (K.A Buckle dkk, 1985). Bakteri ini juga bisa menyebar melalui kontak manusia. Biasanya alat-alat yang digunakan dalam pengolahan pangan yang sering terkontaminasi berasal dari air yang digunakan untuk mencuci. Begitu juga pada pemeriksaan salmonella menunjukkan hasil negatif. Hal ini disebabkan karena bakteri *Salmonella* tidak mencemari makanan tersebut karena pada proses pengolahan burger, daging dilakukan pemanasan yang lebih lama dengan waktu 5-10 menit. Pemanasan merupakan cara yang paling banyak dilakukan untuk membunuh bakteri *Salmonella*.

Semakin tinggi jumlah Salmonella dalam suatu makanan, semakin besar timbulnya gejala infeksi. Makanan-makanan yang terkontaminasi oleh *Salmonella* yaitu telur dan hasil olahannya, ikan dan hasil olahannya, daging ayam, daging sapi serta susu dan olahannya seperti ice cream dan keju. Pada penyimpanan bahan makanan, disimpan dalam tempat tertutup dan dalam keadaan kering, berada dalam lingkungan yang tidak panas dan tidak lembab. Kepada pihak

pengelola burger agar menjaga kebersihan dengan menerapkan prinsip hygiene sanitasi makanan diantaranya adalah menggunakan alat pelindung diri seperti sarung tangan, penutup kepala dan lain-lain dalam pengolahan makanan. Dan kepada pihak pemerintah agar melakukan pengawasan terhadap makanan burger secara berkelanjutan oleh Dinas Kesehatan maupun instansi-instansi terkait dengan melakukan pemeriksaan sampel makanan guna mencegah terjadinya kejadian penyakit atau keracunan yang bersumber dari makanan. Sehingga makanan burger aman untuk dikonsumsi.

KESIMPULAN

Kandungan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima di jalan Rappocini menunjukkan hasil Negatif. Kandungan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagan kaki lima di jalan Banta-Bantaeng menunjukkan hasil Negatif. Kandungan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima di jalan Andi Djemma menunjukkan hasil Negatif. Kandungan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* pada burger yang dijual pedagang kaki lima di jalan Hertasning menunjukkan hasil Negatif.

SARAN

Disarankan kepada pihak pengelola burger agar mempertahankan suhu penyimpanan dan suhu pemanasan daging burger dan bahan-bahan lainnya supaya daging burger tidak terkontaminasi dengan bakteri *E.coli* dan *Salmonella*, guna mencegah terjadinya kejadian penyakit atau keracunan makanan terhadap masyarakat. Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar memeriksa jumlah kuman dan angka lempeng total pada burger untuk mengetahui apakah memenuhi syarat Badan Pengawas Obat dan Makanan tentang cemaran mikroba atau tidak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aan Madrus. 2017. *Asal Mula Hamburger*. (Online). (<http://grid.id/read>, Diakses 25 Desember 2018).
- Anwar dkk. 1990. *Sanitasi Makanan dan Minuman Pada Institusi Pendidikan Tenaga Kesehatan*. Jakarta : Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatan Departemen Kesehatan RI.
- Arisman. 2009. *Keracunan Makanan : Buku ajar Ilmu Gizi*. Jakarta : EGC.

- Bunga Fatimah, Tristia Rinanda. 2011. *Deteksi Cemaran Escherchia Coli pada Daging Burger Penjual Kaki Lima di Desa Kopelma Darussalam dan Restoran Cepat Saji di Banda Aceh*. Kedokteran Syiah Kuala, Volume 11, Nomor 3, hal 134-135. (Online). (www.jurnal.unsyiah.ac.id di akses 9 Desember 2018).
- K.A.Buckle et.al. 1985. *Ilmu Pangan*. Ab (Hari Purnomo dan Adiono). Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Mundiatur, Daryanto. 2018. *Sanitasi Lingkungan (Pendidikan Lingkungan Hidup)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ratih Dewanti, Hariyadi. 2013. *HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) Pendekatan Sistematis Pengendalian Keamanan Pangan*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Rusdin Rauf. 2013. *Santasi Pangan & HACCP*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Reinpal Falefi. 2017. *Bahaya Escherichia coli pada Manusia*. (Online). (<http://harian.analisedaily.com> di akses 17 Januari 2019).
- Republik Indonesia. 2009. Peraturan Badan Pengawasan Obat Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4001. tanggal 20 Oktober 2009 : tentang *Cemaran Mikroba pada Makanan*.