

**HUBUNGAN ANTARA HIGIENE SANITASI DENGAN KEBERADAAN BAKTERI
ESCHERICHIA COLI PADA JAJANAN MINUMAN ES TELER DI KOTA PAREPARE**

***CORRELATION BETWEEN HYGIENE SANITATION AND THE EXISTENCE OF
BACTERIA ESCHERICHIA COLI IN TELER ICE IN PAREPARE CITY***

Nurhuda A.¹, Andi Nuddin², Putri Nur Rahmah³

ABSTRAK

NURHUDA A., Hubungan Antara Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Pada Jajanan Minuman Es Teler di Kota Parepare, dibimbing oleh ANDI NUDDIN dan PUTRI NUR RAHMAH.

Tujuan penelitian ini untuk menunjukkan hubungan antara higiene sanitasi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada jajanan minuman es teler di Kota Parepare. Jenis penelitian ini menggunakan metode survei yang bersifat analitik dengan rancangan *cross sectional*. Waktu penelitian dilakukan selama 5 bulan mulai April – September dan lokasi penelitian di Kota Parepare. Data penelitian terdiri dari data primer dan sekunder. Penarikan sampel dilakukan melalui teknik *total sampling*. Sampel penelitian ini adalah semua gerobak jajanan es teler yang berjumlah 20, dimana penjamah minuman yang diobservasi sebanyak 40 orang dan 20 minuman diperiksa kandungan bakteri *Escherichia coli*.

Hasil penelitian ini menunjukkan dengan menggunakan analisis *chi square* diperoleh hasil ada hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,000), tidak ada hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,056), ada hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,017), ada hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,000), ada hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,017), dan tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* (*p value* 0,423) pada minuman es teler yang dijual di Kota Parepare.

Kata Kunci : Es Teler, Higiene Sanitasi, *Escherichia coli*

ABSTRACT

NURHUDA A., *The correlation between hygiene sanitation and the existence of bacteria Escherichia coli in teler ice in Parepare city, guided by ANDI NUDDIN and PUTRI NUR RAHMAH.*

The aim of this research is to show correlation between hygiene sanitation and the existence of bacteria Escherichia coli in teler ice in Parepare city. This research used survey method which is analytic with cross sectional design. The research was conducted for 5 months from April to September and the research location in Parepare city. This research data consist of primary data and secondary data. Sampling is done through total sampling technique. The sample of this research is all carts of teler ice namely 20, where the maker that observed as many as 40 people and 20 drinks checked for bacteria Escherichia coli content.

*The result of this research show that by using chi square analysis, there is significant correlation between raw material selection and the existence of bacteria Escherichia coli (*p value* 0,000), there is no significant correlation between drinks processing and the existence of bacteria Escherichia coli (*p value* 0,056), there is significant correlation between storage of ready-made drinks and the existence of bacteria Escherichia coli (*p value* 0,017), there is significant correlation between transporting drinks and the existence of bacteria Escherichia coli (*p value* 0,000), there is significant correlation between serving drinks and the existence of bacteria Escherichia coli (*p value* 0,017), and there is no significant correlation between business*

environment of drink sales and the existence of bacteria Escherichia coli (p value 0,423) in the teler ice drinks that sold in Parepare city.

Keyword: Teler Ice, Hygiene Sanitation, Escherichia coli

I. PENDAHULUAN

Makanan dan minuman merupakan dua zat yang begitu berperan penting dalam kehidupan manusia. Makanan adalah zat yang dikonsumsi yang bertujuan untuk memberikan dukungan nutrisi bagi tubuh. Makanan biasanya berasal dari tanaman, hewan, dan nutrisi penting seperti karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral. Sementara minuman merupakan zat cair atau cairan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Pada umumnya manusia membutuhkan air putih yang jernih dan layak minum tentunya.

Dalam dunia kesehatan diketahui bahwa mengkonsumsi air sebanyak 2 (dua) liter perhari dapat berdampak positif bagi tubuh. Ini dikarenakan banyaknya organ-organ dalam tubuh manusia yang proses kerjanya sangat bergantung pada asupan cairan yang masuk dalam tubuh manusia. Makanan dan minuman sangat penting bagi manusia untuk kelangsungan hidupnya, dimana makanan dan minuman berperan dalam memulihkan dan memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, mengatur proses di dalam tubuh, perkembangbiakan dan menghasilkan energi.

Makanan dan minuman yang dikonsumsi harus memenuhi syarat kesehatan. Dimana makanan dan minuman tersebut tidak membahayakan maupun menimbulkan masalah kesehatan bagi masyarakat jika mengkonsumsinya. Berdasarkan Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan Pasal 111 (ayat 1) yang menyatakan bahwa makanan dan minuman yang dipergunakan untuk masyarakat harus didasarkan pada standar dan/atau persyaratan kesehatan. Untuk itu, setiap makanan dan minuman yang dipasarkan di masyarakat tentunya harus sehat dan higienis.

Untuk mendapatkan makanan dan minuman yang sehat sesuai dengan standar atau persyaratan kesehatan maka makanan dan minuman harus ditangani dan diolah dengan sebaik mungkin. Dimana yang dalam proses pengolahannya terdapat 6 (enam) prinsip higiene dan sanitasi yang harus diperhatikan, yaitu pemilihan makanan, penyimpanan bahan makanan, pengolahan makanan, penyimpanan makanan masak, pengangkutan makanan dan penyajian makanan (Depkes RI, 2004). Prinsip

higiene dan sanitasi makanan dan minuman harus diterapkan sesuai dengan Undang-Undang No. 18 Tahun 2012 tentang Pangan Pasal 70 ayat (1) sanitasi pangan dilakukan agar pangan aman untuk dikonsumsi; dan ayat (2) sanitasi pangan dilakukan dalam kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan/atau peredaran pangan.

Serta pasal 71 ayat (1) setiap orang yang terlibat dalam rantai pangan wajib mengendalikan risiko bahaya pada pangan, baik yang berasal dari bahan, peralatan, sarana produksi, maupun dari perseorangan sehingga keamanan pangan terjamin. Dan ayat (2) setiap orang yang menyelenggarakan kegiatan atau proses produksi, penyimpanan, pengangkutan, dan/atau peredaran pangan wajib: a. Memenuhi persyaratan sanitasi; dan b. Menjamin keamanan pangan dan/atau keselamatan manusia. Untuk itu setiap makanan dan minuman yang diujakan seyogyanya menerapkan higiene dan sanitasi serta berpedoman pada peraturan peraturannya tersebut guna memperoleh makanan dan minuman yang sehat dan higienis.

Pengelolaan makanan minuman yang tidak higienis dan saniter dapat mengakibatkan adanya bahan-bahan di dalam makanan dan minuman yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada konsumen. Makanan dan minuman dapat menimbulkan penyakit yang disebabkan 2 (dua) hal yaitu mengandung komponen beracun (logam berat dan bahan kimia beracun) dan terkontaminasi mikroorganisme patogen dalam jumlah cukup untuk menimbulkan penyakit (*Salmonella typhosa*, *Shigella dysenteriae*, virus hepatitis, *Escherichia coli*, dan lainnya).

Makanan dan minuman jajanan merupakan industri skala kecil yang biasanya kurang memperhatikan sanitasi dan keamanan pangan. Dimana penjamah makanan dan minuman jajanan industri skala kecil biasanya kurang mengetahui standar pengolahan makanan dan minuman yang sesuai dengan Kepmenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan. Makanan dan minuman jajanan menjadi salah satu contoh produk yang menggunakan bahan berupa air dan sanitasi yang kurang baik dalam pembuatannya

sehingga sering tercemar oleh mikroba dimana selanjutnya makanan dan minuman tersebut dapat menjadi salah satu media penyebab penyakit akibat tercemarnya mikroba. Salah satu makanan jajanan yang banyak digemari oleh masyarakat adalah es teler. Minuman ini merupakan minuman yang segar dan sangat cocok disantap dikala cuaca panas.

Pada awal tahun 2016 terjadi kasus keracunan makanan di Manado, dimana salah satu karyawan swasta di Manado tumbang setelah menyantap es teler di salah satu rumah makan di Manado. Karyawan tersebut mengalami gejala mual, muntah, diare, pipi merah dan kaki sakit. Setelah didiagnosis diketahui bahwa karyawan tersebut mengalami keracunan makanan (Manado Express, 2016).

Minuman es teler ini telah berkembang pesat di wilayah Indonesia dengan beraneka ragam rasa dan variasi. Minuman es teler ini kemudian bermunculan hampir di seluruh kota-kota di Indonesia, tidak terkecuali di Sulawesi Selatan khususnya Kota Parepare. Kota Parepare terletak antara 3° 57' 39" - 4° 04' 49" Lintang Selatan dan 119° 36' 24" - 119° 43' 40" Bujur Timur, berbatasan dengan Kabupaten Pinrang di sebelah Utara, Kabupaten Sidrap di sebelah Timur, Kabupaten Barru di sebelah Selatan, dan Selat Makassar di sebelah Barat. Luas wilayah Kota Parepare tercatat 99,33 km², meliputi 4 (empat) kecamatan (Kecamatan Bacukiki, Bacukiki Barat, Ujung, dan Soreang) dan 22 (dua puluh dua) kelurahan (Kota Parepare Dalam Angka 2011).

Kota Parepare banyak dijumpai pedagang makanan dan minuman. Salah satunya adalah minuman es teler. Minuman es teler adalah minuman yang didinginkan dengan es batu kemudian dicampur dengan aneka macam buah, gula, santan, dan susu kental manis. Tidak kecil kemungkinan jika minuman es teler dapat terkontaminasi oleh mikroba apabila cara pengolahannya tidak memenuhi syarat standar kesehatan. Misalnya higiene sanitasi pengolahan minuman yang kurang baik serta air yang digunakan tidak dimasak hingga mendidih sehingga hal ini dapat mengindikasikan adanya bakteri *Coliform* yaitu *Escherichia coli* di dalam minuman es teler tersebut sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa minuman ini dapat menjadi perantara terjadinya penyakit diare.

Mengingat letak geografis Kota Parepare yang sangat strategis dan menjadi

kota transit untuk menuju ke daerah lainnya serta menjadi destinasi pariwisata maupun kuliner oleh masyarakat Kota Parepare sendiri maupun masyarakat yang berasal dari luar Kota Parepare. Masyarakat yang berasal dari Kota Parepare maupun yang berasal dari luar daerah biasanya sangat tertarik untuk mengunjungi tempat-tempat keramaian, dimana mereka mencari berbagai hal seperti hiburan, *souvenir* dan tidak kalah pentingnya adalah mencicipi makanan dan minuman yang dijajakan di Kota Bandar Madani ini. Terlebih lagi dikala musim panas tiba, mayoritas masyarakat menggemari minuman yang dapat menghilangkan haus dan dahaga sehingga tidak heran jika minuman es teler kemudian menjadi incaran masyarakat karena minuman ini merupakan minuman segar dan dapat menghilangkan rasa haus dan dahaga seketika.

Hasil survei awal yang dilakukan di beberapa titik keramaian yang ada di Kota Parepare mayoritas pedagang berjualan dekat dari jalan raya dimana hal tersebut dapat menjadi sumber polusi yang berasal dari asap knalpot kendaraan. Selain itu, mayoritas pedagang juga mencuci peralatan minuman seperti gelas dan sendok hanya dengan satu kali bilasan saja dengan menggunakan air yang dimasukkan ke dalam ember atau baskom dan menggunakannya berulang kali untuk mencuci peralatan minuman tersebut. Tidak adanya saluran pembuangan yang khusus di tempat pencucian peralatan mengakibatkan air yang tumpah dapat merembes kemana-mana dan menggenang di sekitar lokasi berjualan yang tentunya dapat menjadi habitat bagi vektor dan berdampak pada gangguan dari estetika.

Berdasarkan adanya kemungkinan minuman es teler yang dijual oleh pedagang tersebut mudah terkontaminasi oleh bakteri, maka menarik perhatian peneliti untuk melakukan penelitian tentang hubungan antara higiene sanitasi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada jajanan minuman es teler di Kota Parepare. Dimana peneliti menggunakan Kepmenkes RI No. 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan dan sejalan dengan Permenkes RI No. 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan dan Pengawasan Kualitas Air sebagai acuan higiene sanitasi makanan dan minuman yang baik serta kualitas minuman sesuai standar yang memenuhi kesehatan.

Terkait dengan identifikasi masalah tersebut adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Adakah hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?
2. Adakah hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?
3. Adakah hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?
4. Adakah hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?
5. Adakah hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?
6. Adakah hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare?

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
2. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
3. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
4. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
5. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
6. Untuk menunjukkan hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan

bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.

II. METODE PENELITIAN

Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei yang bersifat analitik yaitu survei atau penelitian yang mencoba menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu terjadi. Pendekatan yang digunakan adalah *cross sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*)

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Parepare Provinsi Sulawesi Selatan. Dimana Kota Parepare terbagi menjadi 4 (Empat) kecamatan yaitu Kecamatan Bacukiki, Kecamatan Bacukiki Barat, Kecamatan Ujung, dan Kecamatan Soreang. Sedangkan untuk pengujian kandungan bakteri *Escherichia coli* dilakukan di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare yang berada di Jl. Jendral Sudirman No. 85 Kota Parepare. Sementara untuk waktu penelitian yaitu April sampai September 2017.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pedagang es teler yang ada di titik-titik keramaian Kota Parepare. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan diketahui bahwa pedagang es teler yang tersebar di Kota Parepare berjumlah 27 gerobak namun berdasarkan batasan penelitian yakni penelitian ini hanya dilakukan pada jajanan es teler yang berada di titik-titik keramaian Kota Parepare maka populasi dari penelitian ini adalah 25 gerobak jajanan es teler karena 2 gerobak jajanan es teler lainnya tidak berada dalam titik-titik keramaian.

Sampel dalam penelitian ini berjumlah 25 gerobak jajanan es teler yang kemudian akan diperiksa keberadaan bakteri *Escherichia coli* di dalam minuman es teler tersebut. Dimana 25 gerobak jajanan es teler masing-masing dagangan es teler memiliki 2 orang yang berkontribusi langsung dalam pembuatan, pengolahan bahan, dan penyajian es teler serta mereka yang sudah berjualan dan bekerja 6 (enam) bulan keatas yang selanjutnya disebut sebagai penjamah minuman es teler. Sehingga total penjamah minuman es teler yang

kemudian akan diobservasi mengenai higiene dan sanitasinya sebanyak 50 orang.

Teknik Pengolahan

Dalam pengumpulan data yang diambil pada penelitian ini terbagi atas dua data yaitu data primer dan data sekunder.

Data primer

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mengenai higiene sanitasi produsen minuman es teler yang ada di Kota Parepare yang terdiri dari pemilihan bahan baku, pengolahan minuman, penyimpanan bahan minuman es yang sudah jadi, pengangkutan minuman, penyajian minuman, dan lingkungan usaha penjualan minuman. Data mengenai higiene sanitasi tersebut diperoleh dengan menggunakan lembar observasi. Sedangkan untuk analisis kandungan *Escherichia coli* data diperoleh dari hasil pengujian di laboratorium dengan menggunakan metode *Most Probable Number (MPN)*.

Data sekunder

Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari instansi pemerintah yaitu data dari Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 942/Menkes/SK/VII/2003 tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.

Analisi data

Analisis data dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik analisis univariat dan analisis bivariat.

Analisis Univariat

Analisis univariat yaitu mendeskripsikan distribusi frekuensi dan persentase dari karakteristik responden dengan cara memaparkan hasil tabulasi data.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berpengaruh terhadap variabel yang akan diteliti. Analisis ini berfungsi untuk mengetahui ada tidaknya hubungan yang signifikan antara variabel higiene sanitasi dengan variabel keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler.

Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *chi square* dimana tingkat signifikan (nilai $\alpha = 0,05$). Dimana pengujiannya menggunakan rumus:

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Dimana:

χ^2 = *Chi square*

fo = frekuensi yang diobservasi

fe = frekuensi yang diharapkan

Hasil uji hipotesis dikatakan memiliki hubungan yang signifikan atau ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen jika χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel ($p < \alpha = 0,05$). Sebaliknya hasil uji hipotesis tidak memiliki hubungan yang signifikan atau tidak ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen jika χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel ($p > \alpha = 0,05$).

III. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di beberapa titik keramaian yang terdapat di Kota Parepare selama lima bulan lamanya yaitu mulai April sampai dengan September 2017. Dimana pada awalnya sampel pada penelitian ini sebanyak 25 gerobak jajanan es teler dan sebanyak 50 orang penjamah minuman es teler, namun pada saat penelitian berlangsung terdapat 5 gerobak jajanan es teler yang sudah tidak memproduksi minuman es teler sehingga total keseluruhan sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 20 gerobak jajanan es teler yang diperiksa kandungan bakteri *Escherichia coli* di dalam minuman es teler tersebut dan sebanyak 40 orang penjamah minuman diobservasi mengenai higiene dan sanitasinya.

Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan dengan analisis distribusi dengan menggunakan analisis persentase baris

Kandungan Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Es Teler

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di laboratorium dari sampel minuman es teler yang terdapat di beberapa titik keramaian Kota Parepare, maka diperoleh distribusi hasil pemeriksaan kandungan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler seperti pada Tabel 10.

Tabel 10. Kandungan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Kode Sampel	Indeks MPN per 100 ml	Bakteri <i>Escherichia coli</i>	Keterangan
A	19	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
B	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
C	290	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
D	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
E	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
F	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
G	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
H	290	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
I	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
J	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
K	53	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
L	19	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
M	1.100	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
N	44	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
O	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
P	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
Q	1.100	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
R	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
S	≥ 2.400	Positif	Tidak Memenuhi Syarat
T	1.100	Positif	Tidak Memenuhi Syarat

Tabel 10 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil pemeriksaan sampel minuman es teler di laboratorium, diperoleh kandungan bakteri *Escherichia coli* berada pada nilai 19 sampai ≥ 2.400 per 100 ml sampel sehingga hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan Permenkes RI No. 492/Menkes/PER/IV/2010 Tentang persyaratan kualitas air minum dimana kandungan *Escherichia coli* adalah 0 per 100 ml sampel maka minuman es teler yang dijual di beberapa titik keramaian Kota Parepare termasuk dalam kategori tidak memenuhi syarat. Dimana sampel dengan kode B, D, E, F, G, I, J, O, P, R dan S merupakan sampel minuman es teler yang paling tinggi kandungan bakterinya yaitu sebanyak ≥ 2.400 dalam 100 ml sampel, sedangkan sampel dengan kode A dan L merupakan sampel

minuman es teler yang paling rendah kandungan bakterinya yaitu sebanyak 19 dalam 100 ml sampel.

Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen melalui uji *chi square*. Adapun variabel yang dianalisis sebagai berikut:

Hubungan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh hasil uji *chi square* hubungan pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Pemilihan Bahan Baku	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	n	%	n	%	n	%	N	%	
Tinggi	12	30	0	0	0	0	12	30	0,000
Sedang	10	25	6	15	8	20	24	60	
Rendah	0	0	0	0	4	10	4	10	
Total	22	30	6	60	12	10	40	100	

Tabel 12 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu 30% responden yang berkategori tinggi dalam hal pemilihan bahan baku terdapat 30% yang tinggi kandungan bakterinya. Sebanyak 60% responden yang berkategori sedang dalam hal pemilihan bahan baku terdapat 25% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 20% yang rendah kandungan bakterinya. Sebanyak 10% responden yang berkategori rendah dalam hal pemilihan bahan baku terdapat 10% yang rendah kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil *p value*

Tabel 13. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Pengolahan Minuman	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tinggi	6	15	0	0	0	0	6	15	0,056
Sedang	16	40	6	15	12	30	34	85	
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	22	15	6	85	12	0	40	100	

Tabel 13 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu 15% responden yang berkategori tinggi dalam hal pengolahan minuman terdapat 15% yang tinggi kandungan bakterinya. Sebanyak 85% responden yang berkategori sedang dalam hal pengolahan minuman terdapat 40% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 30% yang rendah kandungan bakterinya. Selanjutnya tidak ditemui responden yang berkategori rendah dalam hal pengolahan minuman dan kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil *p value* 0,056 > α 0,05 maka H_a

Tabel 14. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Penyimpanan Minuman Yang Sudah Jadi	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tinggi	8	20	0	0	0	0	8	20	0,017
Sedang	14	35	6	15	12	30	32	80	
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	22	20	6	80	12	0	40	100	

Tabel 14 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu 20% responden yang berkategori tinggi dalam hal penyimpanan minuman yang sudah jadi terdapat 20% yang tinggi kandungan bakterinya. Sebanyak 80% responden yang

0,000 < α 0,05 maka H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler.

Hubungan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh hasil uji *chi square* hubungan pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 13.

ditolak dan H_o diterima dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler.

Hubungan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh hasil uji *chi square* hubungan penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 14.

berkategori sedang dalam hal penyimpanan minuman yang sudah jadi terdapat 35% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 30% yang rendah kandungan bakterinya. Selanjutnya tidak ditemui responden yang berkategori rendah

dalam hal penyimpanan minuman yang sudah jadi dan kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil *p value* $0,017 < \alpha 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler.

Tabel 15. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Pengangkutan Minuman	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	N	%	n	%	n	%	n	%	
Tinggi	0	0	0	0	0	0	0	0	0,000
Sedang	22	55	6	15	6	15	34	85	
Rendah	0	0	0	0	6	15	6	15	
Total	22	0	6	85	12	15	40	100	

Tabel 15 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu tidak ditemui responden yang berkategori tinggi dalam hal pengangkutan minuman dan kandungan bakterinya. Sebanyak 85% responden yang berkategori sedang dalam hal pengangkutan minumanm terdapat 55% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 15% yang rendah kandungan bakterinya. Sebanyak 15% responden yang berkategori rendah dalam hal pengangkutan minuman terdapat 15% yang rendah kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil *p value*

Tabel 16. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Penyajian Minuman	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	n	%	N	%	n	%	n	%	
Tinggi	8	20	0	0	0	0	8	20	0,017
Sedang	14	35	6	15	12	30	32	80	
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	22	20	6	80	12	0	40	100	

Tabel 16 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu 20% responden yang berkategori tinggi dalam hal penyajian minuman terdapat 20% yang tinggi kandungan bakterinya. Sebanyak 80% responden yang berkategori sedang dalam hal penyajian minuman terdapat 35% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 30% yang rendah kandungan bakterinya. Selanjutnya tidak ditemui responden yang berkategori rendah

Hubungan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh hasil uji *chi square* hubungan pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 15.

$0,000 < \alpha 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler.

Hubungan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh hasil uji *chi square* hubungan penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *esherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 16.

dalam hal penyajian minuman dan kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil *p value* $0,017 < \alpha 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler.

Hubungan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden, maka diperoleh

Tabel 17. Hasil uji *chi square* hubungan kualitas lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare Tahun 2017

Lingkungan Usaha Penjualan Minuman	Kandungan Bakteri								p value
	Tinggi		Sedang		Rendah		Total		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Tinggi	2	5	0	0	0	0	2	5	0,423
Sedang	20	50	6	15	12	30	38	95	
Rendah	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total	22	5	6	95	12	0	40	100	

Tabel 17 menunjukkan bahwa dari 40 responden, hasil penelitian yaitu 5% responden yang berkategori tinggi dalam hal lingkungan usaha penjualan minuman terdapat 5% yang tinggi kandungan bakterinya. Sebanyak 95% responden yang berkategori sedang dalam hal lingkungan usaha penjualan minuman terdapat 50% yang tinggi kandungan bakterinya, 15% yang sedang kandungan bakterinya dan 30% yang rendah kandungan bakterinya. Selanjutnya tidak ditemui responden yang berkategori rendah dalam hal lingkungan usaha penjualan minuman dan kandungan bakterinya. Setelah dilakukan uji *chi square* diperoleh hasil $p\text{ value } 0,423 > \alpha 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler.

Pembahasan

Hubungan Antara Pemilihan Bahan Baku Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh $p\text{ value } 0,000 < \alpha 0,05$. Karena $\chi^2\text{ hitung} < \chi^2\text{ tabel}$ hal ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan bahan baku menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler.

Hasil yang sama juga diperoleh dari penelitian yang dilakukan Agustina N.L (2011) di sekitar kampus UNNES Sekaran Gunungpati Semarang, diketahui bahwa dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan

hasil uji *chi square* hubungan lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di beberapa titik keramaian Kota Parepare seperti pada Tabel 17.

antara sanitasi bahan dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada jus buah dengan angka signifikan 0,015 ($p\text{ value} < 0,05$) yang berarti ada hubungan antara sanitasi bahan dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* dimana hubungannya adalah sedang.

Berdasarkan fakta di lapangan yang telah peneliti observasi pada dasarnya komposisi es teler dari masing-masing penjual tidak sama, hal ini dikarenakan mereka melakukan beberapa inovasi dalam hal bahan baku seperti buah dan menambahkan bahan lainnya. Misalnya terdapat es teler yang mengandung es krim dan terdapat juga es teler yang tidak mengandung es krim. Keberagaman bahan baku ini menjadikan kandungan bakteri dalam masing-masing es teler berbeda. Mayoritas es teler yang mengandung bahan es krim memiliki kandungan bakteri *Escherichia coli* yang tinggi dibandingkan dengan es teler yang tidak menggunakan bahan es krim.

Pemilihan bahan baku yang kurang baik menjadi salah satu faktor keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Jika bahan baku yang digunakan diseleksi dengan baik kualitasnya yaitu tidak busuk dan tidak hanya asal sembrono memilihnya maka kandungan bakteri *Escherichia coli* pada minuman juga dapat berkurang, namun jika bahan baku yang dipilih tidak baik maka kandungan bakterinya juga semakin tinggi.

Pada dasarnya bahan makanan dan minuman baik nabati maupun hewani akan membawa mikroflora yang secara alamiah telah ada selama hidupnya dan mikroflora tersebut akan bertahan dalam produk makanan. Bakteri *Escherichia coli* dapat masuk ke dalam minuman es teler melalui bahan-bahan yang digunakan seperti es batu yang berasal dari air

yang tidak matang. Air yang tidak dimasak sampai mendidih mengandung berbagai unsur kimiawi dan biologis, salah satunya adalah bakteri. Air yang kemudian menjadi bahan baku pembuatan es batu ini tentunya mengandung bakteri dan unsur lainnya. Sehingga es batu yang berasal dari air yang tidak matang kemudian digunakan sebagai bahan baku minuman es teler dapat membuat es teler ini terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*.

Untuk menghindari adanya bakteri dalam es batu maka air yang digunakan untuk membuat es batu dapat dimasak hingga mendidih agar unsur biologis yang terdapat dalam air tersebut dapat mati karena bakteri *Escherichia coli* relatif peka terhadap panas dan dapat dihilangkan dengan pendidihan hingga 100 °C sehingga dapat mengurangi kandungan bakteri yang terdapat dalam minuman es teler. Selain itu, bahan baku lainnya yang digunakan seperti buah harus dalam keadaan baik mutunya yaitu segar dan tidak busuk serta disimpan dengan baik agar tetap terjaga kualitasnya.

Penjamah minuman diharapkan lebih selektif dalam memilih bahan baku yang digunakan untuk komposisi minuman es teler yang dijual. Penjamah juga diharapkan untuk lebih aktif dalam mencari informasi mengenai higiene sanitasi minuman baik dari media massa maupun dari masyarakat dan instansi lainnya. Selain itu, peran instansi kesehatan dalam hal ini dinas kesehatan harus lebih ditingkatkan dalam melakukan sosialisasi mengenai pemilihan bahan baku dalam higiene sanitasi minuman dan pengawasan terhadap pedagang minuman jajanan agar penjamah dapat mengetahui higiene dan sanitasi minuman khususnya dalam hal pemilihan bahan baku yang sesuai dengan standar kesehatan.

Hubungan Antara Pengolahan Minuman Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh $p \text{ value } 0,056 > \alpha 0,05$. Karena χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel hal ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa pengolahan minuman tidak menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yunaenah (2009), terdapat hubungan yang bermakna antara pengolahan bahan makanan dan minuman dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan hasil analisis univariat sebagian besar variabel pengolahan makanan tidak memenuhi syarat yaitu tidak tersedia meja kerja 34 (52,3%), tempat pengolahan makanan tidak rapat serangga dan tikus 55 (84,6%), perlindungan kontak langsung dengan makanan jadi tidak dilakukan dengan sarung tangan plastik 64 (98,5%). Perlindungan kontak langsung dengan makanan jadi tidak dilakukan dengan penjepit makanan 59 (90,8%).

Namun, hasil penelitian ini sama dengan yang dilakukan oleh Kurniadi, (2013) yang menunjukkan bahwa proporsi kontaminasi *Escherichia coli* pada pengolahan makanan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan jajanan di kantin sekolah dasar wilayah Bangkinang. Serta Rahmaniah dan Handayani (2016) dalam penelitiannya yang berjudul Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan dan Minuman Penjual Jajanan di Lingkungan Pendidikan Muhammadiyah Limau, Jakarta Selatan menyimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara pengolahan makanan dan minuman dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dimana hasil uji statistik menunjukkan 0,1 ($p \text{ value } > 0,05$).

Berdasarkan wawancara langsung terhadap penjamah minuman yang telah peneliti lakukan penjamah minuman es teler dalam mengolah minumannya dalam keadaan sehat dan tidak menderita penyakit yang menular seperti diare dan influenza, apabila penjamah menderita sakit maka mereka akan beristirahat hingga kondisi kesehatannya membaik sehingga hal ini tentunya dapat mengurangi risiko penyebaran penyakit melalui minuman yang mereka olah maupun melalui interaksi kepada konsumen. Selain itu, penjamah minuman juga tetap menjaga kebersihan pakaian dengan mengganti pakaiannya setiap hari sehingga debu dan kotoran yang menempel pada pakaian tidak mengotori kulit mereka dan kebersihan pakaian mereka tetap terjaga. Meskipun demikian, mayoritas penjamah minuman tidak mencuci tangan ketika hendak mengolah minuman. Namun, kadang pula terdapat penjamah yang mencuci tangannya ketika hendak menangani

minuman. Hal ini dilakukan ketika mereka selesai mencuci peralatan minuman kemudian dilanjutkan dengan mengolah minuman es teler, dimana sebelum mengolah minuman mereka mencuci tangan dan mengeringkannya terlebih dahulu. Selain itu, penjamah juga tidak menggunakan celemek dan penutup kepala pada saat mengolah minuman. Namun, diantara beberapa penjamah yang berjenis kelamin perempuan ada yang menggunakan penutup kepala pada saat mengolah minuman.

Mayoritas tempat pengolahan minuman yang dimiliki oleh penjamah memiliki konstruksi lantai yang kering dan tidak licin sehingga hal ini membuat penjamah mudah bergerak dalam mengolah minuman serta mengurangi risiko kecelakaan kerja seperti terpeleset maupun jatuh. Tempat pengolahannya juga dilengkapi dengan tempat sampah yang terbuat dari bahan plastik namun tidak memiliki tutup sehingga sampah seperti kaleng susu, plastik dan kulit buah dibuang di tempat sampah dan tidak dibiarkan berserakan dilantai. Sampah tersebut kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik kemudian dibuang di tempat pembuangan sampah sementara lalu diangkut ke tempat pembuangan akhir oleh petugas kebersihan.

Penjamah minuman khususnya laki-laki dalam mengolah minumannya tidak ada yang melakukannya sambil merokok, ketika hendak mengolah minuman mereka meletakkan rokoknya di meja atau bahkan mematikkannya. Namun seringkali penjamah minuman baik laki-laki maupun perempuan menggaruk salah satu bagian anggota tubuh mereka seperti kepala dan tangan serta mereka juga bercakap-cakap saat mengolah minuman.

Mayoritas penjamah minuman dalam mengolah minumannya hampir sama cara pengolahannya dengan penjamah minuman es teler lainnya. Hasil observasi yang diperoleh tidak bervariasi disebabkan kurang besarnya sampel pada penelitian ini. Walaupun tidak ada hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler akan tetapi penjamah minuman harus tetap selalu menjaga kebersihan diri untuk pencegahan. Kebersihan diri mempunyai peranan penting dalam kaitannya dengan pencegahan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* karena dengan menjaga kebersihan diri maka proporsi kontaminasi bakteri *Escherichia coli* juga dapat diminimalisir. Selain itu, tempat sampah yang

digunakan juga perlu dilengkapi dengan penutup agar alat maupun serangga lainnya tidak bersarang di tempat sampah tersebut.

Pada dasarnya cara pengolahan minuman yang dilakukan oleh penjamah mayoritas dalam kategori sedang, namun meskipun demikian masih terdapat bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler sehingga dari segi kualitas minuman belum memenuhi syarat. Untuk itu, penjamah minuman harus meningkatkan cara pengolahan minumannya agar dapat sesuai dengan standar yang telah ditentukan oleh pemerintah sehingga kualitas minuman juga dapat memenuhi syarat.

Dinas Kesehatan Kota Parepare dapat memberikan pelatihan mengenai higiene dan sanitasi pengolahan makanan dan minuman kepada penjamah agar mereka dapat mengetahui cara pengolahan makanan dan minuman yang baik dan sesuai dengan standar kesehatan serta dapat memberikan sertifikat kepada penjamah sebagai bukti bahwa mereka telah mengikuti pelatihan. Hal ini dapat menjadi salah satu cara untuk dapat meningkatkan pengetahuan penjamah mengenai higiene dan sanitasi pengolahan makanan dan minuman.

Hubungan Antara Penyimpanan Minuman Yang Sudah Jadi Dengan Keberadaan Bakteri Escherichia coli

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh *p value* $0,017 < \alpha 0,05$. Karena χ^2 hitung $< \chi^2$ tabel hal ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa penyimpanan minuman yang sudah jadi menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Yunaenah (2009), bahwa ada hubungan antara penyimpanan makanan dan minuman masak dengan kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dan berdasarkan penelitian Susanna (2009) penyimpanan makanan matang yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan risiko kontaminasi bakteri *Escherichia coli* pada makanan jajanan 6,8 kali lebih besar dibandingkan dengan penyimpanan makanan yang memenuhi syarat.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa mayoritas pedagang es teler menempatkan bahan-bahan minuman yang siap

diolah dalam wadah yang khusus dan ditempatkan secara terpisah. Namun, wadah yang digunakan tidak ditutup dengan baik. Wadah tersebut tidak tertutup rapat atau bahkan dibiarkan terbuka begitu saja. Hal ini tentunya dapat memberikan peluang yang besar bagi serangga maupun vektor lainnya untuk mencemari bahan jadi yang siap diolah tersebut. Mengingat bahwa mayoritas tempat pengolahan minuman pedagang es teler ini terdapat vektor berupa lalat yang suatu saat dapat hinggap pada bahan minuman yang sudah jadi ini sehingga dapat mengkontaminasi bahan-bahan tersebut.

Selain itu, lingkungan usaha yang berada dekat dari jalan raya membuat wadah penyimpanan minuman yang sudah jadi ini mudah terkena debu, terlebih lagi jika wadah tersebut tidak ditutup dengan baik maka debu akan sangat mudah masuk ke dalam wadah penyimpanan tersebut. Maka dari itu untuk menghindari cemaran bakteri *Escherichia coli* maupun cemaran lainnya yang bersifat patogen dapat dilakukan dengan cara menutup wadah penyimpanan minuman es teler yang sudah jadi dengan rapat sehingga lalat, debu maupun vektor lainnya tidak dapat mencemari bahan minuman tersebut.

Penjamah minuman harus lebih memperhatikan wadah penyimpanan minuman yang sudah jadi terlebih ketika selesai menyiapkan minuman. Karena mayoritas penjamah tidak menutup kembali wadah yang mereka gunakan setelah menyiapkan minuman. Untuk itu, sosialisasi yang dilakukan oleh dinas kesehatan mengenai penyimpanan wadah harus ditingkatkan dan lebih ditekankan lagi agar penjamah dapat memperhatikan dan menerapkannya dengan baik sesuai dengan pedoman higiene sanitasi minuman.

Hubungan Antara Pengangkutan Minuman Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh $p \text{ value } 0,000 < \alpha 0,05$. Karena $\chi^2 \text{ hitung} < \chi^2 \text{ tabel}$ hal ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa pengangkutan minuman menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Musa D. (2013) dalam penelitiannya

yang berjudul Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Jajanan Es Kelapa Muda di Gorontalo menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara pengangkutan minuman es kelapa muda dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli*. Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan hasil analisis univariat dimana variabel pengangkutan minuman yang memenuhi syarat yaitu sebanyak 17 (89%) dan tidak memenuhi syarat sebanyak 2 (11%). Serta penelitian yang dilakukan oleh Ritonga dkk (2013) di Pajak Karona Jamin Ginting Kecamatan Medan Baru, dihasilkan bahwa sebanyak 10 (100%) minuman es teh diangkut dalam keadaan tertutup.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Susanna (2009), dimana makanan yang disajikan dalam kondisi tidak tertutup berhubungan dengan tingkat kontaminasi *Escherichia coli*. Berdasarkan fakta di lapangan yang telah peneliti observasi semua minuman es teler diangkut dalam keadaan tidak tertutup. Hal ini tidak sesuai dengan prinsip sanitasi makanan minuman sehingga peluang untuk terkontaminasinya minuman oleh bakteri *Escherichia coli* juga meningkat. Selain itu, terdapat beberapa penjamah yang tidak menggunakan alat pengangkut berupa nampan untuk mengangkut minuman jadi. Mereka hanya mengangkut minuman dengan menggunakan tangan tanpa alat pengangkut serta mengangkut minuman tersebut tanpa penutup untuk kemudian disajikan kepada konsumen.

Untuk menghindari terkontaminasinya minuman yang sudah siap disajikan dengan bakteri *Escherichia coli* maka perlu diperhatikan cara pengangkutannya. Minuman dapat diangkut dengan menggunakan alat pengangkut berupa nampan dan menutup minuman agar tidak tercemar oleh debu mengingat bahwa lokasi penjualan minuman es teler ini berada dekat dari sumber polusi berupa asap kendaraan dan debu yang beterbangan.

Penjamah minuman sebaiknya menyediakan alat pengangkut khusus yaitu dapat berupa nampan yang dapat digunakan untuk mengangkut minuman yang siap disajikan kepada konsumen dan menyediakan penutup agar minuman yang diangkut tidak tercemar oleh debu maupun partikel lainnya. Untuk itu, sosialisasi dan pengawasan yang dilakukan oleh dinas kesehatan mengenai pengangkutan minuman harus ditingkatkan

agar penjamah tidak mengesampingkan hal ini mengingat terdapat beberapa penjamah yang rendah tingkat pengangkutan minumannya serta sama sekali tidak menggunakan alat khusus berupa nampan dan penutup untuk mengangkut minumannya.

Hubungan Antara Penyajian Minuman Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh $p\text{ value } 0,017 < \alpha 0,05$. Karena $\chi^2\text{ hitung} < \chi^2\text{ tabel}$ hal ini berarti H_0 diterima dan H_a ditolak dengan kata lain ada hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian minuman menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya bakteri *Escherichia coli* dalam minuman es teler.

Sama halnya dengan penelitian Kurniadi (2013), proporsi kontaminasi *Escherichia coli* pada penyajian makanan yang tidak memenuhi syarat yaitu 14 (93,3%) dimana hasil uji bivariat menunjukkan nilai $p\text{ value} = 0,002$ maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara penyajian makanan dengan kontaminasi *Escherichia coli* pada makanan jajanan. Dan penyajian makanan yang tidak memenuhi syarat berpeluang terkontaminasi *Escherichia coli* 12,5 kali dibandingkan dengan penyajian makanan yang memenuhi syarat.

Berdasarkan fakta di lapangan yang peneliti observasi ditemukan bahwa mayoritas tempat penyajian minuman kepada konsumen mudah dibersihkan dari sisa-sisa minuman sehingga sisa-sisa minuman seperti buah dan air yang berserakan di meja tempat penyajian minuman dapat dibersihkan dengan mudah tanpa meninggalkan bekas minuman. Hal ini tentunya dapat tetap menjaga nilai estetika dari tempat penyajian minuman ini.

Peralatan yang digunakan untuk menyajikan minuman yang siap dikonsumsi tidak dicuci dengan air yang mengalir. Peralatan seperti gelas dan sendok dicuci dengan menggunakan air sabun kemudian dibilas dengan menggunakan air yang berada dalam baskom atau ember, dimana air bilasan tersebut digunakan berkali-kali dan diganti ketika air bilasannya sudah kotor. Setelah peralatan dicuci kemudian dikeringkan dalam wadah lainnya dan akan digunakan kembali untuk penyajian minuman es teler berikutnya tanpa dilap terlebih dahulu bahkan ketika

peralatan tersebut ingin digunakan lagi pada saat itu juga untuk menyajikan minuman maka peralatan tersebut langsung digunakan tanpa dikeringkan atau dilap terlebih dahulu.

Air bilasan yang digunakan untuk mencuci gelas dan sendok mengandung berbagai bakteri patogen yang dapat mengkontaminasi minuman es teler. Terlebih lagi peralatan tersebut tidak dilap terlebih dahulu sebelum digunakan kembali. Hal ini dapat membuat peralatan tersebut juga tercemar oleh bakteri yang berasal dari air bilasan cucian. Untuk itu mencuci peralatan harus dilakukan dengan baik, dimana peralatan dicuci dengan menggunakan air mengalir kemudian dikeringkan dan dilap sebelum digunakan kembali agar kontaminasi bakteri *Escherichia coli* dapat diminimalisir.

Mayoritas penjamah minuman dalam hal penyajian minuman es teler termasuk dalam kategori sedang. Untuk itu, penjamah minuman harus meningkatkan cara penyajian minumannya agar kontaminasi bakteri terhadap minuman dapat diminimalisir. Penjamah minuman dapat mencari informasi mengenai cara penyajian minuman yang sesuai dengan standar kesehatan melalui berbagai media baik media cetak maupun elektronik. Disamping itu, peran dinas kesehatan dalam menyebarluaskan informasi mengenai higiene sanitasi juga harus ditingkatkan serta pengawasan yang dilakukan juga harus diperketat agar dapat meningkatkan kualitas jajanan yang ada di Kota Parepare khususnya minuman es teler. Pengawasan yang dilakukan oleh dinas kesehatan bukan hanya dengan mengharuskan pedagang memiliki surat izin usaha namun pedagang juga harus memiliki surat layak konsumsi ataupun surat sehat yang menandakan bahwa minuman yang mereka jajakan memiliki kualitas yang baik dan layak untuk dikonsumsi.

Hubungan Antara Lingkungan Usaha Penjualan Minuman Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli*

Berdasarkan hasil uji *chi square* diperoleh $p\text{ value } 0,423 > \alpha 0,05$. Karena $\chi^2\text{ hitung} > \chi^2\text{ tabel}$ hal ini berarti H_0 diterima dengan kata lain tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler. Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan usaha penjualan minuman tidak menjadi salah satu faktor yang dapat menjadi penyebab adanya

bakteri *Esherichia coli* dalam minuman es teler.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan Agustina (2011) di sekitar kampus UNNES Sekaran Gunungpati Semarang, diketahui bahwa dari hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan antara sanitasi tempat dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada jus buah dengan angka signifikan 0,008 ($p\text{ value} < 0,05$) yang berarti ada hubungan antara sanitasi tempat dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* dimana hubungan keduanya dalam kategori sedang. Hal ini dapat dijelaskan berdasarkan hasil analisis univariat dimana variabel sanitasi tempat yang tidak memenuhi syarat sebanyak 16 (76,2%) dan sanitasi tempat yang memenuhi syarat sebanyak 5 (23,8%).

Berdasarkan fakta yang terdapat di lapangan yang peneliti observasi ditemukan bahwa lingkungan usaha penjualan minuman es teler dekat dari sumber pencemaran berupa asap kendaraan yaitu jalan raya. Namun, disekitar lingkungan tersebut juga terdapat beberapa tumbuhan hijau seperti pohon yang membuat lokasi tersebut sejuk dan terlindung dari sinar matahari langsung. Disamping itu, lokasi usaha penjualan minuman es teler juga dilengkapi dengan fasilitas air bersih dimana pedagang mengambil air yang berasal dari sumber air bersih yang dimiliki oleh masyarakat, mesjid maupun sarana milik pedagang itu sendiri.

Seluruh sampel minuman es teler yang diperiksa positif mengandung bakteri *Esherichia coli* namun pada dasarnya lingkungan usaha penjualan tidak berhubungan langsung dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli*. Tetapi, bakteri tersebut mengkontaminasi minuman melalui bahan pangan yang tercemar mikroorganisme dari lingkungan sekitarnya seperti air maupun bahan organik yang telah busuk.

Mayoritas lingkungan usaha penjualan penjamah minuman sama dengan lingkungan usaha penjualan penjamah minuman es teler lainnya. Hasil observasi yang diperoleh tidak bervariasi disebabkan kurang besarnya sampel pada penelitian ini sehingga hal tersebut menjadi keterbatasan dalam penelitian ini. Selain itu variabel mengenai lingkungan usaha penjualan minuman yang terdapat pada penelitian ini juga harus diperluas agar dapat mengkaji lebih dalam lagi mengenai lingkungan usaha penjualan, mengingat bahwa

lingkungan memiliki peranan yang penting dalam penyebaran penyakit. Walaupun tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler akan tetapi kebersihan lingkungan usaha harus tetap selalu diperhatikan untuk pencegahan. Hal ini dikarenakan lingkungan usaha yang bersih dimana tidak terdapat sampah yang berserakan dan tidak terdapat tempat pembuangan akhir sampah yang tidak tertutup maka dapat mencegah hadirnya vektor berupa tikus dan kecoa sehingga dapat mengurangi pengkontaminasian minuman melalui vektor.

Mengingat bahwa mayoritas usaha tempat penjualan minuman es teler berada dekat dengan jalan raya maka perlu kiranya agar pemerintah dapat menyediakan tempat usaha yang sesuai dengan standar kesehatan yaitu tempat usaha yang lokasinya harus cukup jauh dari sumber pencemaran atau dapat menimbulkan pencemaran makanan dan minuman jajanan seperti pembuangan sampah terbuka, tempat pengolahan limbah, rumah potong hewan, dan jalan yang ramai dengan arus kecepatan tinggi. Selain itu, tempat usaha juga harus dilengkapi dengan fasilitas sanitasi yang meliputi air bersih, tempat penampungan sampah, saluran pembuangan air limbah, jamban dan peturasan, serta fasilitas pengendalian lalat dan tikus.

Dinas Kesehatan Kota Parepare dapat memberikan tanda telah terdaftar atau stiker telah di daftar kepada pedagang es teler untuk kemudian ditempelkan pada gerobak yang mereka gunakan sehingga hal ini juga dapat memudahkan masyarakat khususnya konsumen dalam mengetahui minuman yang mereka konsumsi. Dengan demikian pemerintah dalam hal ini Dinas Kesehatan dapat dengan mudah mengawasi pedagang minuman es teler yang berjualan di kawasan tersebut.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan mengenai hubungan antara higiene sanitasi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada jajanan minuman es teler di Kota Parepare, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada hubungan yang signifikan antara pemilihan bahan baku dengan keberadaan bakteri *Esherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.

2. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pengolahan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
3. Ada hubungan yang signifikan antara penyimpanan minuman yang sudah jadi dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
4. Ada hubungan yang signifikan antara pengangkutan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
5. Ada hubungan yang signifikan antara penyajian minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.
6. Tidak ada hubungan yang signifikan antara lingkungan usaha penjualan minuman dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada minuman es teler di Kota Parepare.

Daftar Pustaka

- Alafgani A.P. 2013. Analisis Faktor-Faktor Kesulitan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur Fptk Upi Dalam Penyelesaian Skripsi. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Agustina N.L. 2011. Hubungan Antara Higiene Penjamah Dan Sanitasi Makanan Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* (Studi Pada Warung Jus Buah Di Sekitar Kampus UNNES Sekaran Gunungpati Semarang Tahun 2011). Semarang : Universitas Negeri Semarang, Fakultas Ilmu Keolahragaan.
- Anonim. Macam Bakteri Penyebab Kontaminasi Pada Makanan. <http://www.indonesian-publichealth.com/bakteri-penyebab-kontaminasi-makanan/> [9 November 2016].
- Departemen Kesehatan RI. 2003. *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 942/MENKES/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Higiene Sanitasi Makanan Jajanan*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI, 2004. *Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman*. Jakarta: Dijen PPN dan PL.
- Departemen Kesehatan RI, 2006. *Pengetahuan dan Perilaku Penjamah Tentang Sanitasi*. Jakarta
- Ismail D. 2012. Uji Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Susu Kedelai Bermerek Dan Tanpa Merek Di Kota Surakarta. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, Fakultas Kedokteran.
- Kota Parepare Dalam Angka 2011. http://www.pareparekota.go.id/kominfo/profil_kota/geografis#geografi [24 Maret 2017]
- Kurniadi, Y, dkk. 2013. Faktor Kontaminasi Bakteri E. Coli pada Makanan Jajanan di Lingkungan Kantin Sekolah Dasar Wilayah Kecamatan Bangkinang. *Jurnal Ilmu Lingkungan* 2013:7 (1).
- Mastang. 2016. Higiene Sanitasi dan Analisa *Escherichia coli* Pada Minuman Es Kelapa Muda yang Dijajakan di Kecamatan Tellu Limpoe Kabupaten Sidrap. Parepare: Universitas Muhammadiyah Parepare, Fakultas Ilmu Kesehatan.
- Muzafri A. 2012. Deteksi Kehadiran Mikroba Indikator Di Dalam Es Kelapa Muda Di Kecamatan Tampan, Kota Pekanbaru. Hal. 2.
- Notoatmodjo S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/Menkes/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Putri E.M.D. 2015. Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Air Minum Isi Ulang Di Kecamatan Seberang Ulu 1 Kota Palembang Tahun 2015. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Fakultas

- Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Program Studi Kesehatan Masyarakat.
- Palangkaraya. Palangkaraya:
Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya, Fakultas Ilmu
Kesehatan.
- Putri N.D. 2015. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Es Batu yang Dijual Warung Nasi di Kelurahan Pisangan Tahun 2015. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.
- Rahmani N, Handayani S. 2016. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan Dan Minuman Penjual Jajanan Di Lingkungan Pendidikan Muhammadiyah Limau, Jakarta Selatan J Arkesmas 2016; 28-33.
- Rhendi U. 2016. Rachel Rachel 'Tumbang' Usai Santap Es Teler RM Kawan Baru Lippo Plaza.
<http://www.manadoexpress.co/berita-10900-rachel-tumbang-usai-santap-es-teler-rm-kawan-baru-lippo-plaza.html> [21 Februari 2017].
- Ritonga R, Marsaulina I, Chahaya I. 2013. Analisis *Escherichia coli* dan Higiene Sanitasi Pada Minuman Es The Yang Dijual Di Pajak Karona Jamin Ginting Kecamatan Medan Baru Tahun 2013. Medan: Universitas Sumatera Utara, Fakultas Kesehatan Masyarakat.
- Rosyani A.P. 2016. Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Depot Air Minum Isi Ulang di Kawasan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta, Fakultas Kedokteran.
- Sugiyono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Sumantri A. 2015. *Kesehatan Lingkungan*. Edisi ke-3. Jakarta: Kencana Predana Media Group.
- Sunardi. 2014. Pemeriksaan Most Probable Number (MPN) Bakteri *Coliform* Dan *Coli Tinja* Pada Jamu Gendong Yang Dijual Di Pasar Besar Kota
- Susanna, I dan Zakianis. 2010. Kontaminasi Bakteri *E. Coli* pada Makanan Pedagang Kaki Lima Di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat Tahun 2009. Jurnal Kesmas, Vol. 5, No. 3.
- Trisdayanti N.P.E, Sawitri A.A.S, Sujaya I.N. 2015. Higiene Sanitasi dan Potensi Keberadaan Gen Virulensi *E. Coli* pada Lawar di Kuta: Tantangan Pariwisata dan Kesehatan Pangan di Bali; 3: 2-8.
- Undang-Undang No. 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan
- Undang-Undang No. 18 tahun 2012 tentang Pangan
- Wahyuni I, Alwi M, Umrah. 2013. Deteksi Bakteri Coliform Dan *Escherichia coli* Pada Minuman Es Jeruk Di Cafe Lesehan PAntai Talise Palu J Biocelbes 2013;7: 57.
- Yunaenah. 2009. Tesis Kontaminasi e.coli pada makanan jajanan Di kantin sekolah dasar wilayah jakarta pusat Tahun 2009. FKM UI.