

## **BAB V**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil**

##### **1. Gambaran lokasi penelitian**

Pasar Asoka terletak di Jalan Kamboja Kelurahan Daging Puri Kanging Kecamatan Denpasar Utara. Pasar Asoka merupakan pasar tradisional yang ada di Denpasar, Bali. Pasar Asoka dibangun pada tahun 1983, pada saat Gubernur Bali dijabat oleh Prof.Dr. Ida Bagus Mantra. Pasar Asoka disebut juga dengan pasar malam karena sebagian pedagang membuka dagangannya dari sore hingga malam hari.

Pedagang makanan di Pasar Asoka dibagi menjadi dua tipe bangunan yaitu tipe permanen dan tipe semi permanen. Tipe permanen yaitu tempat yang sudah disediakan atau dibangun oleh pihak pasar dengan kondisi bangunan permanen dengan atap yang tertutup serta lantai yang mudah dibersihkan, tetapi masih dalam kondisi terbuka. Tipe semi permanen yaitu para pedagang menyiapkan sendiri tempatnya untuk berjualan dengan menggunakan gerobak ataupun meja saji dengan atap terpal yang dipasang langsung oleh pedagang. Untuk tipe semi permanen pedagang makanan memasang tempat untuk berjualan sebelum jam operasional pasar dimulai.

Luas tanah di Pasar Asoka yaitu 9.402 m<sup>2</sup>. Total jumlah tempat pelataran seluruh pedagang yang disediakan yaitu sebanyak 516 lapak. Lokasi Pasar Asoka Denpasar memiliki batas-batas sebagai berikut:

- a. Batas sebelah Timur : Jalan Kamboja
- b. Batas sebelah Barat : Terminal Kreneng
- c. Batas sebelah Utara : Jalan Rampai
- d. Batas sebelah selatan : Kantor Desa Sumerta Kauh

Waktu berjualan di Pasar Asoka adalah pada sore hari pukul 17.00 WITA sampai malam hari pukul 23.00 WITA. Sebelum jam operasional Pasar Asoka dimulai yaitu jam 17.00 WITA, Pasar Asoka dimanfaatkan sebagai pasar Kreneng yang menjual sembako, sayur, buah-buahan dan kebutuhan sehari-hari lainnya. Pasar Asoka dikelola oleh Unit Pasar Asoka yang kantornya terletak di Pasar Asoka lantai dua dan buka selama jam operasional pedagang berlangsung. Sedangkan Pasar Kreneng dikelola oleh Unit Pasar Kreneng yang berada di gedung lantai tiga Pasar Kreneng.

Fasilitas yang terdapat di Pasar Asoka yaitu empat kamar mandi atau toilet umum, air bersih yang tersedia menggunakan sumur bor, satu tempat pembuangan sementara yang berada di sebelah Barat, tempat suci yang berada di sebelah Utara, tempat parkir di luar sisi depan, belakang, dan sisi samping sebelah Utara dan sebelah Selatan, serta petugas yang mengawasi ketertiban proses jual beli di Pasar Asoka.

Berdasarkan data potensi Pasar Asoka Tahun 2018, jumlah lapak yang disediakan untuk menampung pedagang makanan yaitu 153 lapak. Beberapa pedagang ada yang menyewa lapak lebih dari satu lapak. Dari hasil pendataan jumlah pedagang yang dilakukan, peneliti mendapatkan total jumlah pedagang makanan yaitu 51 pedagang di Pasar Asoka, sedangkan yang menjual es teh yaitu sebanyak 33 pedagang makanan.

## **2. Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan/ Warung yang Menjual Es Teh di Pasar Asoka Denpasar**

Observasi tempat pengelolaan makanan bertujuan untuk mengetahui faktor risiko dan faktor-faktor penyebab kontaminasi terhadap sampel minuman es teh. Observasi terhadap higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan dan nantinya hasil diketahui dengan melakukan perhitungan jumlah nilai yang didapat pada lembar observasi.

Pada tabel 3 melampirkan nomor soal observasi yang sudah tercantum, nilai dari hasil observasi yang dilakukan (n) dan presentase yang didapatkan dari hasil lembar observasi tersebut. Observasi yang dilakukan yaitu bertujuan untuk melakukan pengamatan langsung dan memberikan nilai berdasarkan observasi peneliti dengan higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan di Pasar Asoka Denpasar. Observasi tersebut dilakukan kepada pengelola TPM atau penjamah makanan di Pasar Asoka Denpasar yang menyediakan es teh.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan dengan jumlah total populasi sampel sebanyak 33 TPM/ warung makan yang menjual es teh di Pasar Asoka, diperoleh hasil sebesar 9 TPM/warung makan yang memenuhi syarat (27%) dan sebanyak 24 TPM/warung makan yang tidak memenuhi syarat (73%). Hasil selengkapnya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3  
 Hasil Observasi Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan  
 di Pasar Asoka Kota Denpasar Tahun 2018

No.SoaI Observasi	n	%
1a	21	63,6
1b	30	91
2a	33	100
2b	0	0
2c	5	0,15
3a	33	100
3b	0	0
4a	0	0
4b	33	100
5a	18	54,5
5b	16	48,4
5c	24	72,7
6a	24	72,7
6b	11	33,3
6c	24	72,7
7a	8	24,2
7b	10	30,3
7c	4	12,2
8a	11	33,3
8b	0	0
HSTPM Memenuhi Syarat	9	27
HSTPM Tidak Memenuhi Syarat	24	73
Total (N)	33	100

### 3. Keberadaan Bakteri *Escherchia coli* pada Sampel Minuman Es Teh di Pasar Asoka Denpasar

Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium dengan menggunakan metode MPN, dengan jumlah sampel sebanyak 33 sampel es teh, sebanyak 21 sampel minuman es teh (64%) mengandung bakteri *Escherchia coli* yang melebihi persyaratan MPN Bakteri *Escherchia coli*, sedangkan untuk sampel es teh yang sudah memenuhi persyaratan yaitu sebanyak 12 TPM/warung makan yang menyediakan es teh (36%). Hasil dari pemeriksaan tersebut disajikan dalam tabel 4 berikut

Tabel 4  
 Hasil Pemeriksaan MPN Bakteri *Escherchia coli* pada Sampel Minuman  
 Es Teh di Pasar Asoka Kota Denpasar  
 Tahun 2018

No	Keberadaan <i>Escherchia coli</i>	Jumlah	
		n	%
1	Negatif	12	36
2	Positif	21	64
Total(N)		33	100

**4. Hubungan Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan dengan Keberadaan Bakteri *Escherchia coli* pada Sampel Minuman Es Teh di Pasar Asoka Denpasar**

Menentukan hubungan antara higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* pada minuman es teh di Pasar Asoka Kota Denpasar Tahun 2018, menggunakan uji *Chi-square*. Untuk mengetahui keakuratan dari hubungan tersebut dilakukan dengan melakukan uji *Contingency Coefficient*.

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan, didapatkan hasil dari observasi kondisi higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan/warung makan yang memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* yang negatif (memenuhi syarat) sebanyak 7 TPM/warung makan. Tempat pengelolaan makanan/warung makan yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* yang positif (tidak memenuhi syarat) yaitu sebanyak 19

Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan dengan uji *Chi-square* didapatkan nilai  $p= 0,002$ ;  $p < 0,05$  hal tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan dengan keberadaan

bakteri *Escherchia coli* pada sampel minuman es teh di Pasar Asoka Denpasar. Pada hasil CC (*Contingency Coefficient*) menunjukkan tingkat hubungan sedang dengan hasil 0,466. Diantaranya 24 TPM/warung makan yang tidak memenuhi syarat higiene sanitasi TPM dan 21 TPM/warung makan dengan kategori keberadaan *Escherchia coli* pada minuman es teh yang negatif.TPM/warung makan. Hasil analisis higiene sanitasi TPM disajikan dalam tabel 5 berikut

Tabel 5  
Analisis Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan dengan Keberadaan Bakteri *Escherchia coli* pada Sampel Minuman Es Teh di Pasar Asoka Kota Denpasar

No	Higiene Sanitasi TPM/Warung makan	Keberadaan Bakteri <i>Escherchia coli</i>				P		CC Value
		Negatif		Positif		Jumlah	Value	
		n	%	n	%			
1.	Tidak Memenuhi Syarat	5	20,8	19	72,9	24	100	0,002 0,466
2.	Memenuhi Syarat	7	77,8	2	22,2	9	100	
Total (N)		12	36,4	21	63,6	33	100	

## B. Pembahasan

### 1. Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan/ Warung yang Menyediakan Es Teh di Pasar Asoka Denpasar

Observasi yang dilakukan terhadap tempat pengelolaan makanan dilakukan untuk mengetahui faktor risiko yang memungkinkan terjadinya kontaminasi terhadap bakteri *Escherchia coli* yang dapat menyebabkan penyakit atau gangguan kesehatan. Observasi dilakukan untuk menilai upaya yang dilakukan

pada masing-masing tempat pengelolaan makanan atau penjamah makanan dalam pengendalian faktor makanan, tempat, orang dan perlengkapannya yang dapat menjadi kontaminasi keberadaan bakteri *Escherchia coli*. Dalam Penelitian ini observasi dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor higiene sanitasi yang mempengaruhi keberadaan bakteri *Escherchia coli* pada minuman es teh di Pasar Asoka Denpasar dengan menggunakan lembar observasi sebagai instrumen.

Dari hasil observasi mengenai higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan yang menjual minuman es teh di Pasar Asoka Denpasar menunjukkan bahwa 24 TPM/warung makan dari total populasi yaitu 33 TPM/warung makan tidak memenuhi syarat higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan, hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu:

a. Lokasi

Dari hasil observasi, jarak antara TPM/warung makan berdekatan dengan jalan raya karena Pasar Asoka terletak diantara jalan utama Kota Denpasar, hal tersebut akan memicu kontaminasi makanan dan minuman yang bersumber dari tempat/lokasi. Bangunan di Pasar Asoka Denpasar terdiri dari bangunan permanen dan semi permanen, yang mendominasi adalah bangunan semi permanen, tetapi secara keseluruhan kondisi tempat pengelolaan makanan di Pasar Asoka adalah tempat pengelolaan makanan terbuka. Menurut Kepmenkes RI (2004) lokasi berjualan tidak berjarak < 100 meter dari sumber pencemar seperti debu, asap, serta pencemar lainnya. Pencemaran lingkungan akibat sampah, saluran air limbah rumah tangga, adanya hewan peliharaan dan sejenisnya dapat menjadi ancaman serius terhadap keamanan pangan terutama hama tikus dan binatang pengganggu lainnya seperti lalat dan kecoa.

Sumber pencemar tersebut dapat menyebabkan tingginya pencemaran makanan oleh mikroba, bakteri, virus dan parasit sehingga memudahkan terjadinya sumber penyakit yang diakibatkan oleh makanan dan minuman yang tercemar. Penyakit yang disebabkan oleh minuman dapat menular apabila mikroba penyebabnya masuk dalam sumber air yang dipakai di masyarakat untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Penyakit yang berasal dari minuman yang disebabkan oleh mikroorganisme dapat terjadi karena mikroorganisme yang terdapat di minuman terinfeksi inang sehingga menyebabkan penyakit ataupun mikroorganisme yang terdapat dalam minuman yang mengeluarkan eksotoksin dalam minuman dan menyebabkan keracunan akibat minuman

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap 33 tempat pengelolaan makanan, terdapat 12 (36,3%) TPM yang berjarak dekat dengan jalan raya (<100 meter) dan 3 (9%) TPM berjarak dekat dengan tempat pembuangan sampah sementara (TPS). Lokasi yang berdekatan dengan jalan raya dan tempat pembuangan sampah akan meningkatkan risiko terjadinya kontaminasi sumber pencemar seperti debu, asap kendaraan, sampah, serangga serta binatang pengganggu.

Lokasi atau tempat pengelolaan makanan sebaiknya dibangun di tempat yang bebas dari debu, polusi serta bau tidak sedap yang dihasilkan oleh sampah ataupun limbah. Selain menyebabkan pencemaran terhadap makanan dan minuman, penempatan lokasi yang kurang tepat dapat menyebabkan terganggunya kenyamanan konsumen. Tempat pengelolaan makanan yang memenuhi syarat sanitasi menyeluruh yaitu meliputi konstruksi bangunan, jarak antara jalan raya



dengan tempat pengolahan makanan serta jarak tempat pengolahan makanan dari tempat pembuangan sementara atau tempat pembuangan akhir sampah.

Untuk menjamin sanitasi pasar, faktor yang penting adalah pembagian tata ruang yang sesuai dengan peruntukannya. Hal ini perlu, sebab tempat berjualan ikan/daging tidak berdekatan dengan rumah makan/waung ataupun kios pakaian. Yang paling menonjol dalam hal pembagian tata ruang pasar adalah faktor estetika.

Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara melakukan tata ruang dan kota pada Pasar Asoka Denpasar agar dilakukan relokasi kembali dengan memperhatikan persyaratan keamanan dan kesehatan makanan dan konsumen sehingga dapat memenuhi kebutuhan konsumen dalam penyediaan makanan dan minuman yang sehat dan nyaman.

#### b. Tempat Sampah

Tempat sampah merupakan suatu alat yang digunakan untuk menampung sampah sebelum dibuang/diproses di tempat pembuangan akhir atau tempat pembuangan sampah sementara. Tempat sampah dapat menjadi sumber kontaminasi bagi makanan atau minuman yang diproduksi di tempat pengelolaan makanan. (Junnianto, 2010).

Kondisi yang diamati di masing-masing TPM/warung makan di Pasar Asoka Denpasar menunjukkan bahwa kondisi tempat sampah masih dalam keadaan terbuka. Menurut Maulana (2014), dalam tahap pengumpulan sampah, tempat sampah harus kedap air, selalu dalam keadaan tertutup, mudah dibersihkan dan tempat sampah harus dibuang minimal satu hari sekali

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada tempat pengelolaan makanan yang menyediakan es teh di Pasar Asoka Denpasar, ketersediaan sarana pembuangan sampah di masing-masing TPM sudah terpenuhi (100%). Seluruh TPM di Pasar Asoka yang menyediakan es teh sudah memiliki tempat pembuangan sampah, hanya saja syarat tempat sampah yang baik masih belum terpenuhi. TPM yang memiliki tempat sampah dengan keadaan terbuka/ tempat sampah terbuka yaitu sebanyak 33 TPM (100%), serta menggunakan tempat sampah yang tidak kedap air seperti keranjang, kardus, ember, plastik maupun karung yaitu sebanyak 28 TPM (84,8%) TPM/warung makan.

Dari hasil wawancara pada beberapa pengelola TPM yang menyediakan es teh menyatakan bahwa lebih mudah jika menggunakan tempat sampah terbuka dalam bentuk keranjang, plastik (*polybag*), ember dan sebagainya karena memudahkan dalam membuang sampah. Saran yang dapat diberikan kepada masing-masing pengelola TPM/warung makan, sebaiknya pengelola menggunakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kedap air dan tertutup agar sampah nantinya tidak berserakan dan menimbulkan bau yang tidak sedap serta dapat menjadi sumber kontaminasi bebrbagai penyakit yang penularannya melalui makanan atau minuman.

Penampungan dan pembuangan sampah. Sampah sebaiknya ditangani untuk menghindari pencemaran makanan, tempat sampah sebaiknya dipisahkan antara sampah basah dan kering. Selain itu sampah harus dikeluarkan dari tempat pengolahan makanan dan minuman sekurang-kurangnya setiap hari (Atika, 2017).

c. Sarana Pembuangan Air Limbah

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 Fasilitas higiene sanitasi adalah sarana serta kelengkapan yang dipergunakan untuk memelihara kualitas lingkungan atau mengendalikan faktor-faktor lingkungan fisik yang dapat merugikan kesehatan manusia. Bagian dari fasilitas sanitasi tersebut yaitu sarana pembuangan air limbah. Pembuangan air limbah merupakan sarana yang dipergunakan untuk menampung sisa limbah cair dari masing-masing TPM/warung makan. Pembuangan air limbah memenuhi syarat kesehatan, yaitu tidak menjadi tempat berkembangnya serangga dan air limbah mengalir lancar serta tidak menimbulkan bau yang mengganggu estetika dan mengundang lalat atau binatang pengganggu lainnya.

Persyaratan sistem pembuangan air limbah yang baik yaitu terbuat dari bahan yang kedap air dan dalam keadaan tertutup seperti *septic tank*. Namun dalam kondisi ini, TPM di Pasar Asoka memiliki bangunan yang semi permanen sehingga masing-masing TPM tidak memiliki saluran pembuangan air limbahnya tersendiri.

Berdasarkan hasil observasi di Pasar Asoka Denpasar, seluruh TPM/warung makan sudah memiliki tempat pembuangan air limbah (100%), tetapi seluruhnya masih menggunakan pembuangan air limbah terbuka (100%) sehingga tidak memenuhi persyaratan higiene sanitasi. Pembuangan air limbah di Pasar Asoka Denpasar dilakukan dengan cara menampung air limbahnya di masing-masing tempat tertentu seperti baskom, ember maupun bak penampungan sementara oleh masing-masing pengelola TPM/warung makan.

Pewadahan air limbah dalam keadaan terbuka selain dapat mengganggu estetika, dapat memicu terjadinya kontaminasi antara serangga/binatang pengganggu dengan makanan/minuman yang disediakan. Dalam hal ini untuk mencegah terjadinya kontaminasi yang berasal dari air limbah penjamah makanan atau pengelola TPM diharapkan dapat menggunakan tempat penampungan limbah sementara yang dilengkapi dengan tutup, sehingga dapat mengurangi terjadinya kontaminasi makanan dan minuman yang diproduksi.

#### d. Sarana Air Bersih

Air yang layak konsumsi harus memenuhi persyaratan secara kimiawi dan fisik. Persyaratan kimiawi air minum tidak boleh mengandung senyawa kimia beracun dan setiap zat yang terlarut dalam air memiliki batas tertentu yang di perbolehkan. Sedangkan yang harus di penuhi secara fisik antara lain air minum tidak berbau, tidak berasa, tidak berwarna, tidak keruh, selain itu air minum juga tidak boleh mengandung bakteri (Mubarak, 2009).

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1098/MENKES/SK/VII/2003 tentang Persyaratan Higiene Sanitasi Rumah Makan Dan Restoran, persyaratan air bersih diantaranya adalah jumlah yang cukup dan memadai untuk seluruh kegiatan dan tersedia pada setiap kegiatan, kondisi air mengalir, namun dalam kondisi tersebut, Pasar Asoka Denpasar belum dapat menerapkan hal tersebut mengingat kondisi bangunan di Pasar Asoka Denpasar yaitu semi permanen dan terdapat beberapa kran pada masing-masing lokasi TPM sehingga pengelola TPM/warung makan hanya dapat menampung air di dalam baskom atau bak sementara untuk keperluan mencuci.

Berdasarkan hasil observasi terkait dengan sarana air bersih pada pengelola TPM/warung makan di Pasar Asoka didapatkan hasil bahwa 33 TPM (100%) yang tidak menggunakan air mengalir. Air yang dipergunakan untuk mencuci peralatan seperti sendok, piring, dan gelas ditampung dalam baskom atau bak sementara yang sumber airnya didapatkan di kran terdekat di masing-masing TPM/warung makan.

Secara fisik, air yang tersedia di Pasar Asoka yang dipergunakan oleh masing-masing pengelola TPM/warung makan 33 TPM (100%) tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna. Air yang dipergunakan yaitu bersumber dari PDAM Kota Denpasar. Hal ini harus tetap dipertahankan oleh pihak pengelola agar kesehatan konsumen tetap terjamin.

saran yang dapat diberikan yaitu sebaiknya air yang dipergunakan untuk mencuci diganti secara rutin, mengingat pada masing-masing TPM/warung makan tidak tersedia bak pencuci peralatan makan khusus dengan air mengalir. Air yang tidak bersih akan berpengaruh pada hygiene peralatan yang digunakan untuk menyajikan makanan dan minuman. Selain itu, penggunaan air bersih untuk mencuci peralatan sebaiknya dilakukan dengan menggunakan tiga bak pencuci yaitu untuk mengguyur, menyabun serta membilas.

e. Penggunaan celemek

Penggunaan celemek merupakan bagian dari higiene personal yang harus dilengkapi. Higiene personal adalah suatu usaha pemeliharaan kesehatan diri seseorang yang bertujuan mencegah terjangkitnya penyakit serta untuk memperbaiki status kesehatan. Berdasarkan Departemen Kesehatan Tahun 2001, dalam pengolahan makanan, *food handler* perlu memperhatikan syarat yaitu setiap

orang yang mengolah makanan harus menggunakan celemek/*apron* pada saat mengolah makanan. Penjamah makanan di Pasar Asoka Denpasar lebih banyak yang tidak menggunakan celemek, penggunaan celemek dianggap mengganggu proses dari pengolahan makanan.

. Prosedur menjaga kebersihan merupakan perilaku bersih untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang ditangani. Indeks yang menjadi hal penting dalam personal hygiene pengolah makanan adalah pemakaian celemek pada saat mengolah makanan dan minuman agar tidak terjadi kontaminasi antara pakaian penjamah makanan dengan makanan yang akan menjadi faktor risiko terjadinya sumber penyakit akibat makanan.

Pada proses pengolahan es teh, hal yang berpotensi menjadi sumber kontaminasi yaitu dapat bersumber dari tenaga pengolah makanan dan minuman. Hasil observasi terkait penggunaan celemek pada tenaga pengolah yaitu sebanyak 15 (45,4% )penjamah makanan dari 33 TPM/warung makan tidak menggunakan celemek saat mengolah makanan dan minuman.

Pada proses pengolahan makanan oleh penjamah makanan, kebersihan tenaga pengolah penting untuk diperhatikan karena hal tersebut berhubungan dengan makanan dan minuman yang diproduksi, sehingga jika tidak melakukan upaya pencegahan, kontaminasi dapat terjadi pada makanan dan minuman yang diproduksi

#### f. Kebiasaan mencuci tangan

Mencuci tangan adalah proses membuang kotoran dan debu secara mekanis dari kulit kedua belah tangan dengan memakai sabun dan air. Tujuan dari mencuci tangan yaitu untuk menghilangkan kotoran dari permukaan kulit dan mengurangi

jumlah mikroorganisme . Kebersihan tangan yang tidak memenuhi syarat dapat berkontribusi terhadap penyebab penyakit terhadap makanan atau minuman. (Dahlan,2013)

Mencuci tangan merupakan hal yang dilakukan setiap orang untuk mengurangi sumber kontaminasi yang berasal dari media lain atau kegiatan sebelumnya. Mencuci tangan sebelum mengolah makanan penting dilakukan oleh setiap penjamah makanan karena nantinya akan berpengaruh pada asupan makanan dan minuman yang disediakan untuk konsumen. Pengolah makanan di Pasar Asoka dapat masih belum sepenuhnya mencuci tangan sebelum mengolah makanan. Pengolah makanan yang mencuci tangan hanya mencuci tangannya untuk menghilangkan kotoran di tangan dan bukan merupakan rutinitas untuk menjaga personal hygiene dari masing-masing penjamah makanan.

Berdasarkan hasil observasi penjamah makanan yang dilakukan di Pasar Asoka Denpasar didapatkan sebanyak 17 penjamah makanan (51,5%) dari 33 TPM tidak mencuci tangan sebelum mengolah makanan dan minuman. Tangan yang dicuci dengan sabun dan menyentuh minuman dapat menurunkan risiko pencemaran bakteri patogen.

Beberapa kegiatan yang biasanya dilakukan sebelum mengolah makanan seperti membuang sampah, membuang air besar atau kecil, berjabat tangan ataupun memegang uang dapat berpotensi menyebabkan kontaminasi pada tangan. Mencuci tangan yang baik dan benar sebelum mengolah makanan dan minuman dapat mengurangi kontaminasi terhadap makanan dan minuman yang diproduksi.

g. Pengambilan es batu

Pengambilan bahan makanan atau minuman yang dalam hal ini pengambilan es batu harus menggunakan alat khusus. Tujuan dari penggunaan alat khusus tersebut yaitu untuk mempertahankan kualitas es batu tersebut. Jika pengambilan es batu tidak menggunakan peralatan khusus, maka potensi pencemaran dari bahan makanan atau minuman yang disebabkan oleh personal hygiene penjamah makanan akan meningkat. Beberapa penjamah makanan di Pasar Asoka Denpasar masih menggunakan tangan untuk mengambil es batu tanpa menggunakan alat khusus pengambil es batu, hal dilakukan karena dengan mengambil menggunakan tangan dianggap lebih mudah dan cepat, tetapi dilihat dari segi hygiene dapat memicu terjadinya kontaminasi dari tangan ke es batu.

Dari hasil observasi yang didapat pada 33 TPM, sebanyak 9 TPM (28,2%) yang tidak menggunakan peralatan khusus atau mengambil es batu secara langsung dengan menggunakan tangan. Sentuhan tangan merupakan penyebab umum terjadinya pencemaran, mikroorganisme yang melekat pada tangan akan berpindah dan berkembang biak pada makanan dan minuman, sehingga mengambil es batu dengan menggunakan tangan dapat berpotensi terhadap minuman es teh yang diproduksi. Hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko kontaminasi adalah dengan cara melakukan pengambilan es batu dengan menggunakan peralatan khusus yang bersih seperti sendok besar dalam pengambilan es batu untuk mengurangi terjadinya kontaminasi.

h. Kebersihan peralatan

Menurut Wardah,2014 tahap-tahap yang dilakukan untuk menjaga kebersihan peralatan antara lain, pencucian, pengeringan dan penyimpanan



peralatan. Jika tahap-tahap tersebut sudah dilakukan dengan baik, maka akan mengurangi jumlah mikroba pangan.

Peralatan yang digunakan untuk mengolah makanan sampai penghidangan makanan dan minuman harus memenuhi syarat kebersihan. Untuk menjaga kebersihan peralatan makan diharapkan penjamah makanan mencuci peralatan makan dan minuman dengan menggunakan sabun cuci dan air bersih.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Pasar Asoka Denpasar, dari 33 TPM/warung makan, jumlah TPM/warung makan yang tidak mencuci peralatannya dengan sabun cuci yaitu sebanyak 9 TPM (28,2%) TPM/warung makan yang tidak mencuci peralatan dengan sabun cuci hanya melakukan pembilasan dengan menggunakan air tanpa menggunakan sabun/diterjen. Dari hasil wawancara beberapa penjamah makanan di TPM/warung makan Pasar Asoka menyatakan bahwa mencuci peralatan dengan menggunakan air tanpa sabun karena lebih cepat dan lebih praktis. Dampak yang ditimbulkan jika mencuci peralatan tanpa sabun cuci dan tidak bersih yaitu mudahnya makanan atau minuman terkontaminasi mikroorganisme pembawa penyakit akibat makanan dan minuman (*foodborn deassess*) .

Selain pentingnya mencuci peralatan dengan menggunakan sabun cuci, kebersihan peralatan juga dipengaruhi oleh lap yang digunakan untuk mengeringkan peralatan. Lap yang tidak bersih dan digunakan berkali-kali dapat menimbun bakteri dan akan berpengaruh terhadap kebersihan peralatan. Dari hasil observasi sebanyak 22 (67%)TPM/warung makan yang menggunakan lap yang kurang bersih.

Tahap akhir untuk menjaga kebersihan peralatan yaitu letak peralatan yang baik. Peralatan sebaiknya diletakkan dalam posisi yang terbalik agar air yang tersisa setelah mencuci dapat berkurang. Jika air bekas cuci masih tergenang pada peralatan, dikhawatirkan air tersebut akan bercampur pada makanan/minuman yang diproduksi. Dari hasil observasi pada 33 TPM/warung makan, sebanyak 9 (27,2%) TPM/warung makan meletakkan peralatan dalam posisi tidak terbalik, dan 24 (72,7%) TPM/warung makan yang sudah meletakkan peralatannya dengan posisi yang sudah terbalik.

Saran yang dapat diberikan yaitu sebaiknya peralatan dicuci menggunakan sabun cuci dan spons yang bersih serta dalam air mengalir. Dalam pengeringan alat secara manual dengan menggunakan lap sebaiknya penjamah makanan mengganti lap yang dipakai untuk mengeringkan peralatan secara rutin minimal dua kali sehari.. Selain kebersihan lap, peletakkan peralatan juga perlu diperhatikan peletakkan peralatan sebaiknya dengan posisi yang terbalik agar air bekas cucian tidak terkontaminasi lagi pada makanan atau minuman yang akan diproduksi sehingga menurunkan kemungkinan terjadinya kontaminasi pada peralatan dan hasil produksi.

i. Wadah Penyimpanan Gula dan Teh

Wadah penyimpanan bahan makanan merupakan hal penting selain dari menjaga kebersihan bahan makanan atau minuman. Jika penjamah makanan sudah menjaga higiene kebersihan dari makanan/minuman yang akan diolah tetapi dalam wadah penyimpanan bahan makanan/minuman masih belum terjaga higiene dan kebersihannya, maka faktor risiko kontaminasi yang terjadi melalui

peralatan/wadah penyimpanan bisa terjadi dan dapat merusak kualitas dari makanan dan minuman yang akan diolah.

Menurut Kepmenkes RI Tahun 2003, menyatakan bahwa syarat penyimpanan bahan makanan dalam wadah bersih dan terpelihara serta penyimpanan dengan cara tertutup. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sarawati (2017), makanan dalam keadaan terbuka dapat meningkatkan risiko tercemar oleh lingkungan, baik melalaui udara, debu, serangga dan binatang pengganggu lainnya yang dapat merusak kualitas dari makanan tersebut. Selain itu, makanan/minuman yang disimpan dalam ruangan terbuka, dapat meningkatkan risiko kontaminasi oleh bakteri dan mikroorganisme lain yang dapat menurunkan kualitas makanan dan minuman bagi konsumen.

Observasi ini dilakukan untuk mengamati penyimpanan gula dan teh yang merupakan bahan utama dari minuman es teh. Penyimpanan bahan dari es teh pada TPM/warung makan belum seluruhnya memenuhi persyaratan karena diperoleh hasil sebanyak 27 (81,8%)TPM/warung makan yang menyimpan teh dalam keadaan terbuka, 24 (70,6%)TPM/warung makan yang menyimpan gula dalam keadaan terbuka dan 30 (97%) TPM/warung makan menyimpan bahan dengan wadah yang kurang bersih dan tidak terpelihara, hal tersebut dapat diamati dari warna peralatan yang tidak layak, wadah yang digunakan bocor dan dalam keadaan terbuka.

Wadah yang kurang bersih dapat menyebabkan kontaminasi bakteri penyebab penyakit, untuk mengurangi kontaminasi bakteri akibat wadah penyimpanan bahan yang kurang higienis yaitu dengan cara mengganti wadah penyimpanan bahan jika wadah tersebut sudah tidak layak untuk dipergunakan,

seperti kotor, sudah berubah warna (warna dari wadah sudah memudar), pemakaian wadah yang sudah cukup lama dan wadah yang bocor. Wadah yang layak digunakan setidaknya terbuat dari bahan yang tidak mudah bocor, mudah dibersihkan, serta dalam keadaan tertutup untuk mengurangi kontaminasi melalui udara.

j. Kualitas Bahan Dasar

Bahan dasar merupakan hal yang penting dalam pengolahan minuman es teh. Bahan dasar yang berkualitas akan menjaga keamanan pangan yang akan diproduksi. Dalam hal ini bahan dasar yang dipergunakan yaitu teh, gula serta es batu, salah satu persyaratan higiene sanitasi makanan menurut Kepmenkes RI (2003) adalah kemasan bahan makanan sudah terdaftar Depkes/BPOM. Registrasi kemasan pangan oleh Depkes/BPOM merupakan syarat keamanan pangan untuk diedarkan dan dipergunaka.

Beberapa pengelola TPM memproduksi es batu secara pribadi dan diproduksi sendiri sehingga tidak terdaftar dalam Depkes.BPOM RI, sebagian yang menggunakan es batu pabrik juga tidak mengetahui tentang registrasi tersebut. Karakteristik lain yang dapat diamati dari sampel es teh adalah jenis produksi es batu. Produksi es batu yang tidak menggunakan air matang dan menggunakan air yang tidak layak pakai sangat berpotensi meningkatkan kontaminasi terhadap bakteri *Escherchia coli*. Selain itu alat yang dipergunakan untuk memproduksi es batu juga dapat meningkatkan kontaminasi akibat bakteri seperti alat yang mengkarat dan kurang bersih

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan sebanyak 22 (67,6%)TPM/warung makan yang kondisi fisik teh dalam kondisi kurang baik.

Hal ini dapat dilihat dari hasil wawancara beberapa penjamah makanan yang menggunakan teh secara berulang-ulang, teh dalam keadaan terbuka, serta beberapa kemasan teh dalam kondisi fisik yang kurang layak dan tidak disertai dengan tanggal kadaluarsa. Sedangkan kemasan es batu yang belum terdaftar pada Depkes.BPOM RI yaitu sebanyak 33 TPM/warung makan (100%).

Air yang tidak dimasak berpotensi mengandung lebih banyak bakteri, virus serta parasit yang akan menimbulkan beberapa penyakit terhadap manusia. Penggunaan air dalam produksi es batu belum dapat dilakukan secara akurat terhadap jenis air yang digunakan dari masing-masing pabrik atau produksi rumahan. Penjamah makanan diharapkan menggunakan air yang masak sebagai bahan baku es batu, apabila es batu yang didapatkan melalui orang ketiga (pabrik), diharapkan agar telah terdaftar pada Depkes/BPOM RI agar kualitas dari es batu tersebut dapat terjamin sehingga tidak menjadi sumber kontaminasi dari bakteri yang dapat merugikan kesehatan konsumen.

**k. Keberadaan Bakteri *Escherchia coli* pada Minuman Es Teh di Pasar Asoka Denpasar**

*Escherchia coli* terdapat secara normal dalam alat-alat pencernaan manusia dan hewan. Bakteri ini adalah gram negatif, bergerak, berbentuk batang bersifat fakulktatif anaerob dan termasuk kedalam golongan *Enterobakteriaceae*. Organisme ini berasal dari dapur dan tempat-tempat persiapan bahan pangan melalui bahan baku dan selanjutnya masuk ke makanan yang telah dimasak melalui tangan, permukaan alat-alat, tempat masakan dan peralatan lain. Masa inkubasi adalah 1-3 hari dan gejala-gejalanya menyerupai gejala-gejala keracunan bahan pangan yang tercemar oleh *salmonella* atau disentri (Anwar, 2010).

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.00.06.1.52.4011 Tahun 2009 Tentang Penetapan Batas Maksimum Cemarkan Mikroba dan Kimia dalam Makanan, bahwa hasil pemeriksaan sampel makanan dinilai baik apabila telah memenuhi persyaratan, yaitu standar makanan/minuman olahan yang siap dikonsumsi untuk cemarkan bakteri *Escherchia coli* maksimum diperbolehkan sebesar 0/gr sampel makanan. Dinilai tidak baik, apabila hasil pemeriksaan laboratorium tidak memenuhi persyaratan di atas, karena bakteri Coliform/ *Escherchia coli* yang melebihi persyaratan menunjukkan makanan tersebut tidak baik untuk dikonsumsi.

Keberadaan dari bakteri *Escherchia coli* diketahui dengan cara melakukan pemeriksaan laboratorium. Uji laboratorium yang digunakan dalam pemeriksaan bakteri *Escherchia coli* pada minuman yaitu dengan menggunakan metode MPN (*Most Probable Number*). Pemeriksaan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan Kesehatan Lingkungan.

Dari hasil pemeriksaan yang didapat yaitu sebanyak 33 sampel minuman es teh di Pasar Asoka Denpasar, sebanyak 21 ( 63,3%) sampel minuman es teh yang mengandung bakteri *Escherchia coli* yang melebihi persyaratan. Hasil tersebut tidak memenuhi nilai standar syarat *Escherchia coli* yaitu dengan persyaratan cemarkan 0/ml, menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098.Menkes/SK/VII/2003 tentang persyaratan higiene sanitasi rumah makan dan restoran (Kategori makanan dan minuman jadi).

Penyakit yang disebabkan karena mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar disebut *foodborn disease*. *Foodborne disease* adalah penyakit

yang disebabkan karena mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar. *Foodborne disease* disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme atau mikroba patogen yang mengkontaminasi makanan. Selain itu, zat kimia beracun, atau zat berbahaya lain dapat menyebabkan *foodborne disease* jika zat-zat tersebut terdapat dalam makanan. Makanan yang berasal baik dari hewan maupun tumbuhan dapat berperan sebagai media pembawa mikroorganisme penyebab penyakit pada manusia (Deptan RI,2007).

Makanan dan minuman dapat terkontaminasi bakteri *Escherchia coli* melalui serangga yang hinggap di tinja kemudian hinggap pada makanan dan dimakan oleh konsumen, kebiasaan buang air besar sembarangan dapat mencemari badan air yang berpengaruh kepada makanan karena air merupakan kebutuhan manusia yang digunakan sebagai proses pengelolaan makanan khususnya dalam mencuci bahan serta peralatan makanan. Jarang mencuci tangan juga dapat memicu terjadinya kontaminasi terhadap bakteri *Escherchia coli* . Meskipun saat ini belum ada laporan tentang kejadian luar biasa akibat makanan dan minuman khususnya es teh di Pasar Asoka Kota Denpasar, kondisi ini perlu mendapatkan perhatian dari berbagai pihak yang berwenang dalam hal ini, karena bakteri *Escherchia coli* jika dikonsumsi dalam jumlah yang berlebih dan secara terus menerus akan mengakibatkan gangguan kesehatan bagi konsumen.

## **1. Hubungan Higiene Sanitasi Tempat Pengelolaan Makanan dengan Keberadaan Bakteri *Escherchia coli* pada Minuman Es di Pasar Asoka Denpasar**

Menurut Keputusan Menteri Kesehatan RI No 1098, higiene sanitasi makanan dan minuman merupakan upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat, peralatan yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan pada manusia. Faktor-faktor dari higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan dapat mempengaruhi keberadaan dari virus dan bakteri terutama bakteri *Escherchia coli*. Selain itu higiene sanitasi TPM yang buruk juga dapat mempengaruhi kualitas makanan sehingga dapat memicu terjadinya gangguan kesehatan bagi para konsumen. Aspek higiene sanitasi makanan adalah aspek pokok dari higiene sanitasi makanan yang dapat mempengaruhi keamanan makanan.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat diketahui bahwa kondisi higiene sanitasi tempat pengelolaan makanan yang memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* negatif sebanyak 7 TPM/warung makan sedangkan higiene sanitasi TPM/ warung makan yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* yang positif sebanyak 19 TPM/warung makan. Terdapat sebanyak 24 TPM/warung makan dengan kategori tidak memenuhi syarat higiene sanitasi TPM/warung makan dan sebanyak 21 TPM/warung makan dengan kategori keberadaan bakteri *Escherchia coli* yang positif



Dari hasil uji statistik yang telah dilakukan dengan uji *Chi-square* didapatkan nilai  $p = 0,002$ ;  $p < 0,05$  hal tersebut menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hygiene sanitasi tempat pengelolaan makanan dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* pada sampel minuman es teh di Pasar Asoka Denpasar. Pada hasil CC (*Contingency Coefficient*) menunjukkan tingkat hubungan sedang dengan hasil 0,466. Diantaranya 24 TPM/warung makan yang tidak memenuhi syarat hygiene sanitasi TPM dan 21 TPM/warung makan dengan kategori keberadaan *Escherchia coli* pada minuman es teh yang positif.

Dari hasil observasi, faktor-faktor yang menyebabkan hygiene sanitasi yang tidak memenuhi syarat dengan keberadaan bakteri *Escheerchia coli* yang negatif antara lain dari sumber kontaminasi yang dapat bersumber dari polusi akibat jarak antara TPM dengan jalan raya/TPS/TPA berdekatan, tidak menggunakan tempat sampah yang kedap air, kondisi tempat sampah serta sarana pembuangan air limbah yang terbuka, tidak tersedia air mengalir, tenaga pengolah tidak menggunakan celemek, tenaga pengolah tidak mencuci tangan sebelum melakukan pengolahan makanan/ minuman, peralatan dicuci tanpa menggunakan sabun cuci, pengeringan masih menggunakan lap yang kurang bersih, penyimpanan peralatan masih tidak diletakkan dengan posisi yang terbalik, penyimpanan es teh dan gula dalam kondisi yang terbuka, peralatan yang kurang bersih dan tidak terpelihara serta kemasan es batu yang tidak terdaftar pada Depkes/BPOM RI. Peran serta dari pengelola pasar maupun Dinas Kesehatan dalam memberikan penyuluhan atau promosi kesehatan terkait dengan hygiene sanitasi TPM perlu diberikan kepada pengelola TPM sehingga diharapkan dapat mengurangi pencemaran makanan/minum.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan yaitu metode *cross sectional*, sehingga dirasa terbatas karena data yang diambil adalah data pada saat pengambilan sampel saja, faktor-faktor yang berhubungan dengan keberadaan bakteri *Escherchia coli* pada minuman es teh secara keseluruhan dalam satu periode tidak digambarkan dalam penelitian ini. Tidak diketahuinya beberapa komponen yang seharusnya dinilai, seperti berapa campuran air, bahan teh yang digunakan pada proses pembuatan es teh karena pernyataan responden tidak dapat dibuktikan secara akurat dalam kegiatan observasi.