

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Lokasi penelitian

Pantai Lovina merupakan salah satu pantai di Bali Utara yang memiliki keindahan alam yang sangat alami, mulai dari bentang alam, keindahan alam bawah laut dan atraksi lumba-lumba. Pantai Lovina atau Lovina terletak sekitar 9 Km sebelah barat kota Singaraja. Pantai Lovina terletak di ketinggian antara 100 – 500 meter diatas permukaan laut dan luas wilayah sekitar 295.125Km^2 . Sektor yang dilakoni sebagian besar penduduk di Lovina adalah pariwisata, oleh karena itu sektor pariwisata menjadi sektor penting di Lovina dan untuk mendukung terselenggaranya pariwisata terdapat beberapa lembaga masyarakat yang terdapat di kawasan pantai lovina, antara lain: karang taruna, subak abian, seka terua teruni, seka santhi, kesenian, kelompok snorkeling dolphin, kelompok sadar wisata, kelompok pedagang acung, kelompok transport kencana lovina, dan kelompok pijat.

Di wilayah pantai Lovina terdapat 10 lesehan yang menjajakan hasil lautnya. Berdasarkan hasil observasi, masih banyak pedagang yang tidak memperhatikan kebersihan *hygine* dan masih banyak pedagang yang tidak menyediakan fasilitas sanitasi pada tempat berjualan. Para pedagang di wilayah pantai Lovina mulai berjualan pada pukul 10.00 hingga 21.00 WITA. Berbagai macam olahan laut yang dijual yaitu ikan bakar, kerang, plecing kangkung dan pepes ikan. Salah satu hidangan yang digemari oleh wisatawan adalah ikan bakar.

2. Karakteristik objek penelitian

Ikan bakar yang diambil merupakan ikan bakar yang baru saja selesai dibakar oleh pedagang. Proses pembuatan ikan bakar dilakukan dengan membersihkan ikan terlebih dahulu kemudian mengeluarkan bagian dalam perut ikan kemudian ikan dilumuri bumbu yang halus. Setelah itu ikan dibakar sambil dibolak-balik. Waktu pembakaran ikan biasanya \pm 15 menit. Ciri-ciri ikan yang sudah matang dapat dilihat dari perubahan warna daging menjadi kuning kecoklatan. Jenis-jenis ikan yang digunakan sebagai sampel yaitu ikan kakap merah, ikan bawal, ikan tuna, ikan tongkol, ikan baronang dan ikan barakuda.

3. Karakteristik pedagang ikan bakar

a. Pedagang ikan bakar berdasarkan kebersihan penjamah makanan

Tabel 2
Hasil Observasi Kebersihan penjamah makanan

No	Kebersihan penjamah makanan	Keterangan				Total	
		Ya		Tidak		n	Persentase (%)
		N	Persentase (%)	N	Persentase (%)		
1.	Pedagang tidak menderita penyakit mudah menular (Influenza, batuk, pilek, diare)	0	0%	10	100%	10	100%
2.	Pedagang menjaga kebersihan rambut, kuku dan tangan	3	30%	7	70%	10	100%
3.	Pedagang menggunakan APD (Celemek, Masker, tutup kepala, dan sarung tangan)	1	10%	9	90%	10	100%
4.	Pedagang cuci tangan sebelum dan setelah pengolahan ikan bakar	2	20%	8	80%	10	100%
Total						10	100%

Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil observasi tentang kebersihan penjamah makanan pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina, lebih banyak pedagang yang tidak menggunakan APD (Celemek, Masker, tutup kepala, dan sarung tangan) yaitu sebanyak 9 pedagang (90%).

Berdasarkan rekapitulasi hasil observasi yang disajikan pada Lampiran 2, dapat diketahui bahwa sebanyak 7 pedagang (70%) termasuk kategori kurang baik dengan skor yang didapat <50%. Data secara lengkap disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3
Hasil Observasi Penjamah Makanan Pedagang Ikan Bakar

No	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (100%)
1	Baik	3	30%
2	Kurang Baik	7	70%
Total		10	100%

Berdasarkan data pada Tabel 3, diketahui bahwa kebersihan penjamah makanan pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina, lebih banyak pedagang yang memiliki kategori kurang baik yaitu sebanyak 7 (70%) pedagang.

b. Pedagang ikan bakar berdasarkan fasilitas sanitasi

Tabel 4
Hasil Observasi Fasilitas Sanitasi

No	Fasilitas Sanitasi	Keterangan				Total	
		Ya		Tidak		n	Persentase (%)
n	Persentase (%)	N	Persentase (%)	n	Persentase (%)		
1.	Terdapat sarana untuk mencuci tangan	10	100%	0	0%	10	100%
2.	Tempat sampah tertutup	2	20%	8	80%	10	100%
3.	Posisi tempat tidak dekat dengan jalan raya	5	50%	5	50%	10	100%
4.	Terdapat pembuangan limbah cair	4	40%	6	60%	10	100%
5.	Terdapat pembuangan limbah padat	4	40%	6	60%	10	100%

Berdasarkan data pada Tabel 4, dapat diketahui bahwa hasil observasi fasilitas sanitasi pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina, lebih banyak pedagang yang tidak memiliki tempat sampah yang tertutup yaitu sebanyak 8 (80%) pedagang.

Berdasarkan rekapitulasi hasil observasi yang disajikan pada Lampiran 3, diketahui bahwa sebanyak 5 pedagang (50%) termasuk kategori kurang baik dengan skor <50%. Data secara lengkap disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5
Hasil Observasi Fasilitas Sanitasi Pedagang Ikan Bakar

No	Kategori	Jumlah Pedagang	Persentase (100%)
1	Baik	5	50%
2	Kurang Baik	5	50%
	Jumlah	10	100%

Berdasarkan data pada Tabel 5, hasil observasi fasilitas sanitasi pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina, pedagang yang memiliki kategori kurang baik yaitu sebanyak 5 (50%) pedagang.

4. Hasil angka lempeng total

Tabel 6
Nilai Angka Lempeng Total Pada Ikan Bakar

No	ALT	jumlah	Persentase (%)
1	Memenuhi syarat	19	63,3%
2	Tidak memenuhi syarat	11	36,7%
	Jumlah Sampel	30	100%

Berdasarkan data pada Tabel 6, dapat dilihat nilai angka lempeng total ikan bakar dari hasil pemeriksaan 30 sampel diketahui nilai angka lempeng total yang tertinggi adalah $5,6 \times 10^6$ dan nilai angka lempeng total yang terendah adalah 5×10^1 .

B. Pembahasan

1. Angka lempeng total

Pemeriksaan angka lempeng total merupakan pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan jumlah bakteri dalam suatu sampel dari aspek mikrobiologi. Ikan bakar merupakan hidangan ikan yang dibakar diatas api atau bara api. Pengujian angka kuman pada penelitian ini dimulai dengan membuat larutan seri pengenceran dari ikan bakar kemudian di inokulasikan pada media PCA dengan metode *pour plate* lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam dan dihitung koloninya menggunakan *colony counter*. Dari 30 sampel yang diperiksa didapatkan angka lempeng total menurut Peraturan BPOM tahun 2016 yang tidak memenuhi syarat Kesehatan yaitu sebanyak 11 (36,7%) sampel dan yang memenuhi syarat Kesehatan sebanyak 19 (63,3%) sampel.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas bakteri dengan cara pemeriksaan angka lempeng total pada ikan bakar yang dijual di daerah Wisata Lovina yang telah dilakukan, diperoleh nilai ALT tertinggi pada sampel ikan bakar yaitu $5,6 \times 10^6$ dan yang terendah yaitu 5×10^1 . Pada penelitian ini, syarat yang digunakan adalah ketentuan yang ditetapkan oleh BPOM No. 16 Tahun 2016 terkait batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan produk olahan ikan yaitu jumlah batas total kuman maksimum adalah 1×10^5 koloni/g. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian mengenai jumlah angka kuman pada ikan asap di Bandarharjo Kota Semarang didapatkan hasil dari 21 sampel ikan asap didapatkan sebanyak 14 sampel (66,7%) yang tidak memenuhi syarat standar Kesehatan (Firdausi, Rahardjo dan Darundiati, 2017)

Berdasarkan penelitian tentang identifikasi bakteri *Eschericia* pada ikan selar bakar di beberapa resto di Kota Manado didapatkan hasil identifikasi jenis-jenis mikroba *coliform* yang teridentifikasi yaitu *E.Coli.*, *Enterobackter sp.*, dan *Klebsiella* (Laluraa, Lohoo dan Mewengkang, 2014) sebanding dengan penelitian tentang ikan tongkol asap yang dilakukan dengan cara tradisional maupun modern, setelah pengasapan masih terdapat bakteri *E.coli*, *Salmonella*. Bakteri tersebut dapat menyebabkan terjadinya peningkatan pertumbuhan mikroba dalam ikan tongkol (Fretes, Gunaedi dan Suriani, 2015)

Mikroorganisme termofilik merupakan mikroorganisme yang dapat hidup pada temperatur suhu 45°C - 88°C . mikroorganisme termofilik mengandung protein tahan panas dan tahan denaturasi sehingga mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan bersuhu *ekstrim*. Ketahanan panas bakteri dipengaruhi oleh komposisi pangan seperti jumlah karbohidrat, protein, dan lemak, perbedaan faktor lingkungan seperti suhu pertumbuhan, media pertumbuhan, paparan terhadap panas (Firliani dan Fuji, 2015). Pada penelitian ini, peneliti tidak melakukan identifikasi bakteri pada ikan bakar yang dijual didaerah Wisata Lovina, sehingga kepada peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian mengenai identifikasi bakteri pada ikan bakar.

Bakteri adalah salah satu organisme mikroskopik yang dapat menimbulkan penyakit (infeksi) pada manusia. Karena bakteri bersifat pathogen maka dapat sangat mengganggu Kesehatan dan bahkan jika dalam kondisi yang parah dapat menyebabkan kematian (Adji,2008).

Selain itu adapun kondisi lain yang dapat mempengaruhi hasil angka lempeng total yaitu tingkat kematangan pada ikan bakar. Jenis ikan yang digunakan, dan tempat penyimpanan ikan.

2. Angka lempeng total berdasarkan karakteristik penelitian

a. Angka lempeng total berdasarkan karakteristik kebersihan penjamah makanan

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan, sampai dengan penyajian sedangkan kebersihan diri merupakan sesuatu yang sangat penting dan tentunya perlu diperhatikan karena termasuk dalam pencegahan primer yang spesifik, serta dapat mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan fisik dan kesehatan mental seseorang (Putra, Rahardjo dan Joko, 2017) Kebersihan penjamah makanan sangat perlu diperhatikan dalam pengolahan makanan untuk mencegah penyebaran penyakit menular melalui makanan (Puspitaningtyas, 2015).

Seluruh pedagang dan penjamah makanan wajib melaksanakan kebiasaan untuk berperilaku sehat saat melakukan kegiatan menjamah makanan. Persyaratan menjadi penjamah makanan yaitu harus mengetahui *hygiene* perorangan diantaranya kebersihan kulit, tangan dan kuku, rambut, serta pakaian kerja. Penjamah makanan memiliki peranan penting dalam terjadinya resiko penularan penyakit. Banyak infeksi yang dapat ditularkan melalui organ tubuh penjamah seperti hidung, tenggorokan, dan kulit. Kebiasaan mencuci tangan menggunakan sabun sebelum dan sesudah mengolah makanan sangat mempengaruhi kondisi makanan, sebab kemungkinan adanya kontaminasi dapat terjadi apabila kebiasaan ini tidak dilakukan (Maulana, 2018).

Hasil observasi pada kebersihan penjamah pedagang ikan bakar, dari 10 pedagang terdapat sebanyak 7 (70%) yang tidak menjaga kebersihan rambut, kuku dan tangan. Menurut penelitian tentang hubungan kondisi sanitasi dan *personal hygiene* pekerja dengan jumlah angka kuman pada ikan asap Bandarharjo kota Semarang membuktikan bahwa terdapat hubungan kebersihan rambut, kuku dan tangan dengan jumlah angka kuman pada ikan asap.

Kebiasaan penjamah makanan yang tidak memperhatikan perilaku hidup bersih selama pengolahan berlangsung seperti masih ada penjamah makanan yang tidak membersihkan kuku yang kotor dengan sabun (Firdausi, Rahardjo dan Darundianti, 2017). Sejalan dengan penelitian (Suryani, 2014) diketahui bahwa ada hubungan antara perilaku penjamah dengan angka kuman ikan bawal bakar. Peran penjamah makanan sangat penting dan merupakan salah satu factor dalam penyediaan makanan yang memenuhi syarat kesehatan.

Sumber potensial penyebab kontaminasi mikroorganisme pada makanan adalah perilaku penjamah. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil observasi yang menunjukkan bahwa ada penjamah yang mempunyai kuku yang Panjang dan kotor. Sehingga makanan yang disajikan terhadap pengunjung bisa terkontaminasi tangan pedagang. Kontaminasi dapat terjadi akibat kontak fisik antara bagian tubuh pengolah dengan pangan yang diolah (Tutuarima, 2016). Kontaminasi langsung dapat terjadi karena adanya kontak fisik antara penjamah makanan dengan ikan yang diolah melalui kulit, tangan, rambut, mulut, hidung, mata, dan telinga.

Sebanyak 9 (90%) pedagang ikan bakar yang tidak menggunakan APD (Celemek, masker, tutup kepala dan sarung tangan). Penggunaan APD perlu

diperhatikan, karena bila penjamah pada saat pengolahan tidak menggunakan APD maka sisa-sisa kotoran pengolahan akan menempel pada pakaian, sehingga mengakibatkan pakaian menjadi kotor dan tidak *hygiene* serta dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi terhadap makanan yang diolah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Yuniatun, 2017) bahwa terdapat hubungan antara praktik *hygiene* penjual yaitu penggunaan APD dengan kualitas mikrobiologis gado-gado di Kecamatan Tembalang Kota Semarang.

Sebanyak 8 (80%) pedagang tidak mencuci tangan sebelum dan sesudah pengolahan ikan bakar. Hal tersebut dapat memperbesar potensi paparan kuman dan mengakibatkan angka kuman yang tinggi pada makanan. Pedagang yang menggunakan air berkali-kali untuk mencuci tangan maka airnya kurang bersih dan dapat menyebabkan timbulnya bakteri, sehingga tangan pedagang dapat terkontaminasi bakteri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Sundari, Merta dan Sarihati, 2014) menyatakan bahwa terdapat 15% tangan penjamah makanan mengandung bakteri *staphylococcus Sp.* Dan 25% tangan penjamah makanan mengandung bakteri *Eschericia Coli.* Hal ini sejalan dengan penelitian (Firdausi, Rahardjo dan Darundiati, 2017) Yang menyatakan bahwa ada hubungan kondisi praktik mencuci tangan dengan jumlah angka kuman pada ikan asap. Hubungan antara praktik mencuci tangan dan jumlah angka kuman pada ikan asap disebabkan karena kebiasaan pekerja yang tidak memperhatikan perilaku hidup bersih selama pengolahan berlangsung. Serta sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (D Suryani, 2014) diketahui bahwa ada hubungan antara perilaku penjamah dengan angka kuman ikan bawal bakar.

Peran penjamah makanan sangat penting dan merupakan salah satu faktor dalam penyediaan makanan yang memenuhi syarat Kesehatan. Sumber potensial penyebab kontaminasi mikroorganisme pada makanan adalah perilaku penjamah. Hal ini dibuktikan dengan adanya hasil observasi yang menunjukkan bahwa ada penjamah yang mempunyai kuku yang Panjang dan kotor selain itu penjamah tidak mencuci tangan sebelum dan setelah pengolahan makanan. Oleh karena itu, pencucian tangan merupakan hal pokok yang harus dilakukan oleh pekerja yang terlibat dalam penanganan makanan.

b. Angka lempeng total berdasarkan karakteristik fasilitas sanitasi

Hygiene sanitasi merupakan upaya mengendalikan faktor resiko terjadinya kontaminasi makanan, baik yang berasal dari bahan makanan, orang, tempat, dan peralatan agar aman dikonsumsi (Permenkes RI, 2011). Agar pengolahan makanan sesuai dengan standarnya maka diperlukan *hygiene* dan sanitasi yang baik.

Berdasarkan hasil observasi sebanyak 8 pedagang (80%) yang memiliki tempat sampah yang tidak tertutup yang akan membuat bahan tercemar oleh mikroorganisme. Hal tersebut sejalan dengan penelitian tentang hubungan kondisi sanitasi dan personal *higiene* pekerja dengan jumlah angka kuman pada ikan asap di Bandarharjo kota Semarang yang menyatakan bahwa ada hubungan kondisi tempat sampah dengan jumlah angka kuman pada ikan asap (Firdausi, Rahardjo, dan Darundianti, 2017). Hal tersebut sejalan juga dengan penelitian tentang hubungan personal *higiene* dan fasilitas sanitasi dengan kontaminasi *Eschericia Coli* pada makanan di rumah makan Padang kota Manado dan kota Bitung yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara sanitasi pengelolaan

sampah dengan kontaminasi *Eschericia coli* pada makanan (Yunus, Umboh dan Pinontoan, 2015).

Berdasarkan hasil observasi pada pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina sebanyak 5 pedagang (50%) lokasi tempat penjualan dekat dengan jalan raya, berdasarkan penelitian (Trigunarso, 2020) menyatakan bahwa ada hubungan antara *hygiene* sanitasi dengan angka kuman pada makanan jajanan di lingkungan Sokulah Yayasan Kartika Jaya Kota Bandar Lampung. Faktor sanitasi makanan yang buruk adalah lokasi tempat berjualan yang terlalu dekat dengan sumber pencemaran seperti terlalu dekat dengan jalan raya sehingga makanan menjadi rentan terkontaminasi oleh asap kendaraan dan debu. Sejalan dengan penelitian (Amalia, 2019) menyatakan bahwa ada hubungan antara sanitasi tempat berjualan dengan kualitas mikrobiologis batagor di Kecamatan Tembalang.

Berdasarkan hasil observasi pada pedagang ikan bakar di daerah Wisata Lovina sebanyak 6 pedagang (60%) yang tidak memiliki tempat pembuangan limbah padat dan limbah cair. Berdasarkan penelitian (Firdausi, Rahardjo dan Darundianti, 2017) menyatakan bahwa ada hubungan kondisi tempat pembuangan limbah dengan jumlah angka kuman pada ikan asap. Sampah yang tidak dikelola dengan baik akan menjadi sumber pencemar yang berakibat pada banyaknya jumlah bakteri pada ikan. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanna bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tersedianya tempat sampah dengan bakteri *coliform* pada makanan. Fasilitas sanitasi seperti tempat pembuangan limbah, merupakan media berkembang biaknya pencegahan agar kuman tidak mengontaminasi makanan/minuman.

C. Keterbatasan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan sampel sebanyak ± 10 gram sehingga dapat menyebabkan perbedaan jumlah bakteri yang larut dalam pengencer berupa aquadest steril, hal ini dikarenakan sampel berupa padatan sehingga susah untuk menambah dan mengurangi sampel pada saat penimbangan menggunakan neraca analitik. Pada penelitian ini karakteristik penelitian terbatas. Serta pada penelitian ini hanya sampai pada nilai angka lempeng total saja, tanpa melanjutkan pada pemeriksaan jenis bakteri yang terdapat pada makanan tersebut.