



Faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) di Pasar Banguntapan Yogyakarta

Risk factors of Salmonella spp. bacterial contamination on milkfish (Chanos chanos) in Banguntapan Yogyakarta

Ubaidillah, Syifa Urrokmah Roe
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan surya Global

ABSTRACT

Milkfish is known as brackish water fish which is often consumed by the public and has a high protein value. In addition to high nutritional content, milkfish also contains pathogenic bacteria that can cause disease in humans. The presence of these bacteria can affect the quality of fish, especially *Salmonella Spp.* These bacteria are pathogenic bacteria that can cause disease in humans. Pollution of *Salmonella Spp* bacteria on milkfish can be caused by environmental cleanliness, handling and marketing processes. The purpose of this study is to determine risk factors of *Salmonella spp.* bacterial contamination on milkfish in market Banguntapan District Yogyakarta. This research was quantitative research using a cross sectional approach, the population in this study were all milkfish merchants in the market Banguntapan district. The sampling technique used purposive sampling technique, the number of samples were 24 traders. From the results of data analysis there was a significant correlation between environmental factors, hygiene factors and seller activity and pH factors, on *Salmonella Spp. bacteria* in milkfish (*Chanos chanos*) There was no significant effect between the temperature factor variables on the contamination of *Salmonella Spp.* in milk fish (*Chanos chanos*) with a p value of $(1,000 > 0.05)$.

Keywords: Hygiene and seller activity; milkfish; environment; *Salmonella spp.*

ABSTRAK

Ikan bandeng dikenal sebagai ikan air payau yang sering dikonsumsi masyarakat dan memiliki nilai protein yang tinggi. Selain kandungan gizi yang tinggi, ikan bandeng juga mengandung bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia. Keberadaan bakteri ini dapat memengaruhi aspek kualitas ikan, khususnya bakteri *Salmonella spp.* Bakteri ini merupakan bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit bagi manusia. Pencemaran bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng dapat disebabkan oleh kebersihan lingkungan, proses penanganan, hingga pemasaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng di pasar Kecamatan Banguntapan, Bantul Yogyakarta. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pedagang ikan bandeng di pasar Kecamatan Banguntapan. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, jumlah sampel sebanyak 24 pedagang. Dari hasil analisis data ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor lingkungan, faktor *hygiene* dan aktivitas penjual serta faktor pH terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara variabel faktor suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*).

Kata Kunci: *Hygiene* dan aktivitas penjual; ikan Bandeng; lingkungan; *Salmonella spp.*

Korespondensi: Ubaidillah, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Surya Global, Jalan Ring Road Selatan Blado Potorono Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia, 0811264795, bd_ubaidillah@yahoo.com

PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber protein nutrisi tinggi sehingga menjadi salah satu media yang disukai untuk tumbuhnya bakteri. Salah satu bakteri yang sering mengontaminasi yaitu bakteri *Salmonella spp.* yang menyebabkan *food borne disease* dan seringkali pada manusia menyebabkan penyakit *Salmonellosis* (1). Sedangkan menurut Badan Standardisasi Nasional (SNI 7388:2009) batas maksimum cemaran mikroba pada ikan segar adalah negatif/25 gram (2).

Ikan bandeng merupakan ikan yang memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga digemari masyarakat. Selain itu harganya juga terjangkau. Ikan bandeng merupakan jenis ikan konsumsi yang sering dijumpai di Indonesia dan termasuk penghasil protein hewani yang sangat penting. Ikan bandeng juga termasuk ikan yang sering dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia (3, 4, 5).

Salmonella merupakan mikroflora normal pada beberapa hewan, terutama babi dan unggas. Sumber mikroba ini antara lain di air, tanah, serangga, lingkungan pabrik, dapur, feses hewan, daging mentah, unggas mentah, dan pangan hasil laut mentah dan lain-lain. Pangan yang biasanya tercemar *Salmonella* antara lain daging mentah dan produk olahannya, unggas, telur, susu dan produk susu, ikan, udang, kodok, ragi kelapa, salad *dressing* dan saus, *cake mixes*, topping dan pangan penutup berisi krim, gelatin kering, selai kacang, kakao dan coklat. Bakteri ini dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama di dalam pangan (6, 7).

Angka kesakitan akibat infeksi bakteri *Salmonella* sangat tinggi, penyakit ini tidak hanya terjadi di negara berkembang, tetapi juga menjangkiti negara maju. Angka kejadian *Salmonellosis* di seluruh dunia mencapai lebih dari 12,5 juta per tahun dan di Amerika Serikat diperkirakan sekitar 2 juta penderita setiap tahun (8).

Penyakit diare adalah penyakit yang paling sering terjadi akibat makanan yang tidak aman, 550

juta orang jatuh sakit setiap tahun, termasuk 220 juta anak di bawah usia 5 tahun. *Salmonella* adalah salah satu dari 4 penyebab utama global penyakit diare. Kasus *Salmonellosis* kebanyakan ringan, namun, terkadang bisa mengancam nyawa (6).

Demam tifoid (selanjutnya disebut tifoid) merupakan penyakit infeksi akut usus halus yang disebabkan oleh *Salmonella typhi*. Penyakit menular ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat dengan jumlah kasus sebanyak 22 juta per tahun di dunia dan menyebabkan 216.000–600.000 kematian (9). Berdasarkan data Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010 (10). Demam tifoid menduduki peringkat ke-3 dengan jumlah penderita sebanyak 41.081 orang yaitu 19.706 laki-laki dan 21.375 perempuan. Sebanyak 274 penderita meninggal dunia.

Faktor pengolahan makanan, faktor *hygiene*, faktor pemilihan bahan baku dan faktor lingkungan penjualan makanan dapat menyebabkan kontaminasi bakteri *Salmonella typhi*. Oleh karena itu perlunya sanitasi kebersihan dalam pengolahan makanan (11, 12). Faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan mikroba patogen pangan adalah nutrisi pada pangan, nilai pH, aktivitas air, ada tidaknya oksigen, suhu, dan waktu kontak mikroba tersebut pada pangan, serta interaksi mikrobial (13).

Kecamatan Banguntapan beriklim seperti layaknya daerah dataran rendah di daerah tropis dengan cuaca panas sebagai ciri khasnya. Suhu tertinggi yang tercatat di Kecamatan Banguntapan adalah 37°C dengan suhu terendah 24°C (Pekab Bantul, 2020). Dengan kondisi wilayah tersebut menjadi salah satu pemicu faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* Menurut Pelczar & Chan, suhu pertumbuhan optimum bakteri *Salmonella spp.* adalah 25°C- 40°C (14).

Dari observasi yang telah dilakukan di pasar tradisional yaitu Pasar Ngipik, Pasar Bentengan, serta Pasar Potorono dapat diperoleh kesimpulan bahwa, lingkungan tempat penjualan kurang higienis, dan ada beberapa genangan air, serta *hygiene* penjual

tidak diperhatikan seperti peralatan yang tidak dicuci dengan bersih atau dengan air mengalir. Sedangkan observasi yang dilakukan di Swalayan Kanjaya, kondisi bandeng tersimpan di dalam lemari pendingin yang mungkin sekali mendapat kontaminasi permukaan oleh berbagai mikroorganisme dari berbagai sumber seperti udara, petugas, dan peralatan.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* dan infeksi yang akan ditimbulkan ketika terkontaminasi bakteri tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng yang dijual di Pasar Kecamatan Banguntapan. Informasi tentang kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat dalam membeli dan mengonsumsi ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dijual di pasar-pasar yang ada di Banguntapan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan, Bantul, DIY tahun 2021.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan jenis penelitian yang digunakan adalah *analytic observational* dengan rancangan penelitian *Cross sectional* dengan rumus uji eksperimental *federer*. Pengumpulan sampel menggunakan *purposive sampling*. Sampel dianalisa menggunakan teknik deteksi *Salmonella* di Laboratorium Biomedis-2 Stikes Surya Global Yogyakarta. Analisa data menggunakan aplikasi SPSS 22 dengan analisa univariat dan analisa bivariat dengan Uji *Chi Square* karena jenis skala yang digunakan nominal.

HASIL

Dalam penelitian ini karakteristik responden dikelompokkan menurut jenis kelamin, umur, pendapatan, pendidikan terakhir, ikan bandeng terjual dalam sehari

pada pedagang di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021.

Jenis kelamin

Berdasarkan survei yang dilakukan dari jumlah 24 responden didapatkan data jenis kelamin responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 15 pedagang (62,5%) dan sebagian kecil berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 9 pedagang (37,5%).

Umur

Berdasarkan tabel 1 dari 24 responden didapatkan hasil bahwa umur responden sebagian besar umur 30-41 tahun yaitu sebanyak 11 pedagang (45,8%), selanjutnya umur 18-29 tahun sebanyak 6 pedagang (25%), umur 42-53 tahun juga sebanyak 6 pedagang (25%), dan umur 54-65 tahun sebanyak 1 pedagang (4,2%).

Pendapatan

Berdasarkan tabel 1 dari jumlah 24 responden didapatkan hasil bahwa penghasilan responden sebagian besar adalah diatas Rp. 2.000.000 sebanyak 12 pedagang (50%), selanjutnya penghasilan > Rp1.000.000-Rp2.000.000 sebanyak 6 pedagang (25%), dan juga penghasilan Rp500.000-Rp1.000.000 sebanyak 6 pedagang (25%).

Pendidikan terakhir

Berdasarkan tabel 1 dari jumlah 24 responden didapatkan hasil pendidikan terakhir pedagang sebagian besar adalah SMA/SMK sebanyak 16 pedagang (66,67%), selanjutnya SMP sebanyak 4 pedagang (16,7%) dan SD juga sebanyak 4 (16,7%).

Penjualan ikan bandeng

Berdasarkan tabel 1 dari jumlah 24 responden didapatkan hasil bahwa ikan bandeng yang terjual dalam sehari responden > 2kg sebanyak 10 pedagang (41,7%), selanjutnya > 1kg-2kg sebanyak 9 pedagang (37,5%) dan 0-1kg sebanyak 5 pedagang (20,8%).

Tabel 1. Distribusi frekuensi faktor lingkungan, hygiene dan aktivitas penjual, pH, suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* di pasar Kecamatan Banguntapan, Bantul, DIY

Variabel	F	(%)
Faktor lingkungan kontaminasi bakteri <i>Salmonella spp</i>		
Baik	15	62.5
Buruk	9	37.5
Total	24	100
Faktor hygiene dan aktivitas penjual kontaminasi bakteri <i>Salmonella spp.</i>		
Baik	15	62.5
Buruk	9	37.5
Total	24	100
Faktor pH kontaminasi bakteri <i>Salmonella spp.</i>		
Baik	7	29.2
Buruk	17	70.8
Total	24	100
Faktor suhu kontaminasi <i>Salmonella spp</i>		
Baik	6	25
Buruk	18	75
Total	24	100

Tabel 2. Hasil pengujian kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan, Bantul

Kode Sampel	Deteksi <i>Salmonella Spp.</i>	Kode Sampel	Deteksi <i>Salmonella Spp.</i>
B1	(-) Negatif	B13	(+) Positif
B2	(-) Negatif	B14	(+) Positif
B3	(-) Negatif	B15	(+) Positif
B4	(-) Negatif	B16	(+) Positif
B5	(-) Negatif	B17	(+) Positif
B6	(-) Negatif	B18	(+) Positif
B7	(-) Negatif	B19	(+) Positif
B8	(-) Negatif	B20	(+) Positif
B9	(+) Positif	B21	(-) Negatif
B10	(+) Positif	B22	(+) Positif
B11	(+) Positif	B23	(+) Positif
B12	(+) Positif	B24	(-) Negatif

Berdasarkan tabel 3 dari jumlah responden 24 didapatkan hasil bahwa kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada sampel ikan bandeng di pasar kecamatan Banguntapan terdapat 10 sampel negatif dan 14 sampel positif terkontaminasi bakteri *Salmonella spp.*

Uji Chi square

Analisis data penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

ada atau tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen dengan menggunakan uji *chi square*. Data yang didapatkan setelah uji korelasi menggunakan spss 22 adalah sebagai berikut :

Faktor lingkungan terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* terhadap ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa Faktor lingkungan dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 9 sampel (64,3%) dan yang positif sebanyak 5 sampel (35,7%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 1 sampel (10%) dan hasil yang positif sebanyak 9 sampel (90%).

Hasil analisis bivariat nilai *p value* < 0,05 yang menunjukkan hubungan yang bermakna bahwa variabel lingkungan terbukti merupakan faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng, hal ini dapat dilihat dari nilai *p value* (0,013) lebih kecil dari nilai *alpha* (0,05). Nilai OR (16,2) pada 95% CI yaitu 1,565-167,738 artinya sampel yang dijual di lingkungan yang buruk mempunyai risiko 16,2 kali lebih tinggi terkontaminasi bakteri *Salmonella spp.* dari pada lingkungan dalam kategori baik.

Faktor Hygiene dan aktivitas penjual terhadap Kontaminasi Bakteri *Salmonella Spp.* terhadap ikan bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa Faktor hygiene dan aktivitas penjual dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 9 sampel (60%) dan hasil positif sebanyak 6 sampel (40%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 1 sampel (11,1%) dan hasil yang positif sebanyak 8 sampel (88,9%).

Hasil analisis bivariat menunjukan bahwa variabel lingkungan terbukti merupakan faktor risiko kontaminasi

bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng. Hal ini dapat dilihat dari nilai *p value* (0,033) lebih kecil dari nilai *alpha* (0,05). Nilai OR (12) pada 95% CI yaitu 1,178- 122,274 dapat diketahui bahwa sampel yang dijual di lingkungan *hygiene* dan aktivitas penjual yang buruk mempunyai risiko 12 kali lebih tinggi terkontaminasi bakteri *Salmonella spp.* dari pada *hygiene* dan aktivitas penjual dalam kategori baik.

Faktor pH terhadap Kontaminasi Bakteri *Salmonella Spp.* terhadap Ikan Bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa Faktor pH dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 6 sampel (85,7%) dan yang positif sebanyak 1 sampel (14,3%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 4 sampel (23,5%) dan hasil yang positif sebanyak 13 sampel (76,5%).

Hasil analisis bivariate nilai *p value* < 0,05 yang menunjukkan hubungan yang bermakna, bahwa variabel pH terbukti merupakan faktor risiko kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng. Hal ini dapat dilihat dari nilai *p value* (0,009). Nilai OR (19,5) pada 95% CI yaitu 1,777-213,949 artinya sampel yang dijual di pH yang buruk mempunyai risiko 19,5 kali lebih tinggi terkontaminasi bakteri *Salmonella spp.* daripada pH dalam kategori baik.

Faktor suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* terhadap ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa faktor suhu dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 2 sampel (33,3%) dan yang positif sebanyak 4 sampel (66,7%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 8 sampel (44,4%) dan hasil yang positif sebanyak 10 sampel (55,6%).

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa variabel Suhu terbukti tidak menunjukkan hubungan

yang bermakna pada ikan bandeng, hal ini dapat dilihat dari nilai *p value* (1,000) lebih besar dari nilai *alpha* (0,05). Nilai OR (0,625) pada 95% CI yaitu 0,090-4,329.

PEMBAHASAN

Dari hasil uji deteksi *Salmonella spp.* yang telah dilakukandan faktor risiko kontaminasinya dapat dijelaskan:

Pengaruh faktor lingkungan terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa faktor lingkungan dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 9 sampel (64,3%) dan yang positif sebanyak 5 sampel (35,7%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 1 sampel (10%) dan hasil yang positif sebanyak 9 sampel (90%). Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Fisher Exact Test* didapatkan hasil nilai *p value* = 0,013 < 0,05. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor lingkungan terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY. Dan berdasarkan penelitian yang didapatkan dari kuesioner dan observasi bahwa sanitasi lingkungan pada umumnya semua tempat penjualan memiliki sumber air bersih, namun secara kuantitas masih belum mencukupi dikarenakan banyaknya pedagang yang memakai air tersebut, memiliki tempat sampah tertutup dan adanya tempat sampah yang tertutup untuk kotoran ikan bandeng. Pada umumnya tempat sampah selalu dibersihkan Setelah berjualan dan tempat penjualan umumnya tersedia fasilitas untuk mencuci tangan dan mencuci peralatan di tempat jualan tetapi pedagang tidak memanfaatkannya dengan alasan lebih mudah apabila tempat mencuci tangan dan peralatan ditampung di dalam ember yang

digunakan secara bersamaan.

Pasar Kecamatan Banguntapan tersedia saluran pembuangan air limbah. Saluran tersebut tertutup sehingga tidak ada air dan sampah yang tergenang di dalam saluran sehingga bebas banjir. Sanitasi bangunan baik. Hasil observasi yang dilakukan, secara umum hampir semua tempat penjualan memiliki ventilasi udara yang cukup dikarenakan tempat penjualan yang sebagian besar terbuka dan memiliki pencahayaan yang cukup. Kontruksi bangunan yang kuat aman.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Aerita tentang hubungan *hygiene* pedagang dan sanitasi dengan kontaminasi *Salmonella* pada daging ayam potong yang menyatakan adanya hubungan antara sanitasi dengan kontaminasi *Salmonella* dengan nilai *p value* $0,022 < 0,05$ (15).

Berdasarkan penelitian dilapangan, yaitu dikarenakan keterikatan dengan faktor penyebab adanya *Salmonella* seperti sanitasi air dan sanitasi peralatan yang meliputi penyediaan air bersih untuk seluruh kegiatan, ketersediaan tempat sampah yang kondisinya tertutup.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wibisono, sanitasi pasar ikan yang cenderung rendah mampu menumbuhkan cemaran berbagai macam bakteri, bukan hanya bakteri *Salmonella spp.* tetapi juga terdapat bakteri lain yang turut serta mencemari ikan di pasar ikan tersebut (1). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ramadhani, total bakteri pada ayam di pasar Dm Banyumanik lebih tinggi, hal ini dapat disebabkan oleh kondisi lingkungan terutama pada pengaturan los penjual ayam, waktu mula jualan dan sanitasi pasar (16).

Pengaruh faktor *hygiene* dan aktivitas penjual atau penjamu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa faktor

hygiene dan aktivitas penjual dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 9 sampel (60%) dan hasil positif sebanyak 6 sampel (40%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 1 sampel (11,1%) dan hasil yang positif sebanyak 8 sampel (88,9%). Berdasarkan hasil uji statistik menurut Riyanto, ketentuan yang berlaku pada uji *Chi square* yaitu bila tabelnya 2×2 memandang $E < 5$ maka uji yang dipakai adalah *Fisher Exact Test* didapatkan hasil nilai *p value* $= 0,033 < 0,05$ (17). Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor *hygiene* dan aktivitas penjual terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil dari kuesioner dan observasi bahwa *hygiene* dan aktivitas penjual dari pedagang secara umum baik dikarenakan pedagang selalu mencuci tangan sebelum dan setelah melayani pembeli dari peralatannya sendiri pisau yang digunakan tidak berkarat. Dalam perlindungan peralatan secara umum belum baik dimulai dari keranjang tempat penyimpanan yang digunakan kurang bersih dan pencucian peralatan hanya menggunakan ember yang terdekat yang sudah digunakan untuk mencuci peralatan yang lain dan tidak menggunakan disinfektan dan juga penyimpanan masih belum baik, karena peralatan yang telah selesai digunakan diletakkan begitu saja di meja dan tidak tersedia tempat penyimpanan peralatan guna menjaga kebersihan peralatan.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Aerita, tentang hubungan *hygiene* pedagang dan sanitasi dengan kontaminasi *Salmonella* pada daging ayam potong yang menyatakan bahwa berdasarkan *p value* $0,045 < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan *hygiene* pedagang dengan kontaminasi *Salmonella* (15).

Pengaruh pH terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa faktor pH dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 6 sampel (85,7%) dan yang positif sebanyak 1 sampel (14,3%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 4 sampel (23,5%) dan hasil yang positif sebanyak 13 sampel (76,5%). Berdasarkan hasil uji statistik menurut Riyanto, ketentuan yang berlaku pada uji *Chi square* yaitu bila tabelnya 2×2 memandang $E < 5$ maka uji yang dipakai adalah *Fisher Exact Test* (17), didapatkan hasil nilai $p \text{ value} = 0,009 < 0,05$, berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor pH terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil dari kuesioner dan observasi mayarotias pH yang diukur buruk dengan hasil rata-rata 6. Sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 7388:2009) batas maksimum cemaran mikroba pada *Salmonella spp* bakteri timbul optimum pada pH 6-8.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Hanna, tentang Pengaruh pH terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi In Vitro* yang menyatakan bahwa pH berpengaruh terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi In Vitro*, dimana pada pH 3 tidak didapatkan pertumbuhan dan tumbuh optimal pada pH 6-8 (18).

Hubungan suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY tahun 2021

Berdasarkan hasil penelitian diketahui dari jumlah 24 sampel didapatkan hasil bahwa faktor Suhu dalam kategori baik dengan hasil negatif sebanyak 2 sampel (33,3%) dan yang positif sebanyak 4 sampel

(66,7%), dan untuk kategori buruk dengan hasil yang negatif sebanyak 8 sampel (44,4%) dan hasil yang positif sebanyak 10 sampel (55,6%). Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan hasil nilai $p \text{ value} = 1,000 > 0,05$, berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella Spp.* pada ikan bandeng (*Chanos chanos*) yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan Bantul DIY. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan didapatkan hasil dari pengukuran suhu mayoritas buruk dengan rata-rata 32°C.

Hasil ini tidak sejalan dengan teori Pelcza & Chan, bakteri *Salmonella* hidup pada suhu mesofil yaitu (25°C - 40 °C) (14). Sebanyak 6 sampel bukan dalam suhu mesofil setelah dilakukan uji lab 5 diantara 6 sampel positif terkontaminasi bakteri *Salmonella spp.* Hal ini menunjukkan suhu tidak berpengaruh terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ayam yang dijual di pasar Kecamatan Banguntapan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Bakara, adanya temuan bakteri *Salmonella spp.* pada daging ayam potong di pasar modern tersebut menunjukkan mikroorganisme patogen juga bisa hidup dalam suhu rendah sebelum pembusukan terjadi (19). Sehingga menunjukkan bahwa kontaminasi *Salmonella spp.* tidak dipengaruhi oleh suhu, dimana seharusnya bakteri tersebut hidup pada suhu mesofil (25°C-40 °C), namun di bawah suhu tersebut masih ditemukan kontaminasi. Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Apelbi dkk mengatakan bahwa pasar tradisional dan pedagang ikan eceran di kota kupang yang menyatakan bahwa berdasarkan hasil observasi, pada proses pendistribusian para pedagang ikan eceran menempatkan ikan dalam wadah ember plastik dan ikan tidak diberi perlakuan menggunakan es agar menjaga suhu ikan tetap rendah (20).

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah

dilakukan dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor lingkungan, faktor *hygiene* dan aktivitas penjual serta faktor pH terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual dipasar Kecamatan Banguntapan Yogyakarta dan tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel faktor suhu terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella spp.* pada ikan bandeng yang dijual di pasar kecamatan Banguntapan Bantul DIY.

SARAN

Bagi pedagang ikan bandeng diharapkan sebaiknya selalu memperhatikan dan melakukan hidup bersih dan sehat misalnya mencuci tangan dan peralatan pada air yang mengalir agar meminimalisir kemungkinan terjadinya kontaminasi bakteri-bakteri yang dapat merugikan kesehatan. Sebagai bahan informasi bagi peneliti lain dan diharapkan dapat melakukan penelitian sejenis dengan variabel yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wibisono FJ. Deteksi Cemaran Salmonella Sp. Pada Ikan Bandeng (Chanos Chanos) di Pasar Ikan Sidoarjo. J Kaji Veteriner No 2. 2016;Vol 5.
2. Badan Standardisasi Nasional J. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam pangan. In: Standar Nasional Indonesia SNI 7388:2009. 2009.
3. Nikmah RR. Pasti Sukses dengan Budidaya Ikan Bandeng. Yogyakarta.: Zahara Pustaka.; 2017.
4. Sudrajat A. Panen Bandeng 50 hari. Bogor: Penebar Swadaya Group.; 2011.
5. Winarsih WH dkk. Budidaya dan Pengolahan Ikan Bandeng. Surabaya: Airlangga University Press.; 2011.
6. WHO. Salmonella Non Typhoidal. In 2018. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/Salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/Salmonella-(non-typhoidal))
7. Prehamukti AA. Faktor Lingkungan dan perilaku terhadap Kejadian Demam Tifoid. J UNNES. 2018;
8. Radji M. Buku Ajar Mikrobiologi: Panduan Mahasiswa Farmasi & Kedokteran. Jakarta: EGC.; 2013.
9. Purba IE. Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia: Tantangan Dan Peluang. J Media Litbangkes . 2016;Vol. 26(2):Hal. 100.
10. Departemen K. Pusat Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2010 [Internet]. Direktorat Jendral Kesehatan Ibu dan Anak. 2011. Jakarta. Available from: <http://www.depkes.go.id>
11. Putri, M. R. A. B. P, Tri Umiaria Soleha, Syazili Mustofa dan EA. Identifikasi Bakteri Salmonella typhi pada makanan jajanan gorengan yang dijual didepan Sekolah Dasar Negri Kecamatan Kedaton Bandar Lampung. J Agromedicine. Vol. 290(2).
12. Lestari LA dkk. Dasar-dasar Mikrobiologi Makanan di Bidang Gizi & Kesehatan. Yogyakarta: UGM Press.; 2018.
13. Rahayu, W. P & Nurwitri C. C. Mikrobiologi Pangan. Bndung Indonesia: Penerbit IPB Press.; 2012.
14. Pelczar MJ& ECSC. Dasar-Dasar Mikrobiologi. Jakarta: UI Press.; 2008.
15. Aerita D. Hubungan Higiene Pedagang dan Sanitasi dengan Kontaminasi Salmonella pada Daging Ayam Potong. . J Public Health (Bangkok) [Internet]. 2014; Available from: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph>
16. Ramadhani D. Kualitas Mikrobiologi Daging Ayam Broiler di Pasar Tradisional Banyumanik Semarang. J Biol Trop. 2020;Mei 2020 V:Hal 8-16.
17. Riyanto A. Pengolahan Data Dan Analisis Dat Kesehatan (Dilengkapi Uji Validiyas Dan Realibilitas Serta Aplikasi Program SPSS) . Yogyakarta: Nuha Medika.; 2011.
18. Hanna D. Pengaruh pH terhadap pertumbuhan Salmonella Typhi In Vitro. JKM Vol.5 No.1, Juli 2005. J Kesehat Masy. 2005;Vol.5 No.1(Juli 2005).
19. Bakara D. Analisa Bakteri Salmonella sp. Pada Daging Ayam Potong yang Dipasarkan Pada Pasar Tradisional dan Pasar Modern di Kota Medan. J Peternak Integr. 2014;Vol 3. N 1:71–83.
20. Apelabi D. Perbandingan Nilai Total Plate Count (TPC) dan cemaran Salmonella sp. Pada Ikan Tongkol (Eutyus sp.) yang dijual di tempat pelelangan ikan (TPI), Pasar Tradisional dan pedagang ikan eceran di Kota Kupang. J Kaji Vet . 2015;Vol. 3 No.:121–37.