

Investigasi Outbreak Keracunan Makanan di Desa Gentan Kabupaten Sukoharjo

Investigation of a Food Poisoning Outbreak in Gentan Village, Sukoharjo Regency

Chronika Kesya Sirait^{1✉}, Sakundarno Adi², Dwi Sutiningsih², Rina Hudayani³

¹Mahasiswa Field Epidemiology Training Program, Program Studi Magister Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

²Staf Pengajar Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia

³Staf Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, Sukoharjo, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: 2025-03-08

Revised: 2025-04-03

Accepted: 2025-04-14

Published: 2025-04-21

Keywords:

*Investigation, Outbreak,
Food poisoning, Bacteria,
Hygiene*

DOI:

<https://doi.org/10.15294/higeia/v9i2/22513>

Abstrak

Pada 9 Maret 2024, Puskesmas Bendosari melaporkan dugaan keracunan makanan di desa Gentan. Sebanyak 49 orang sakit setelah mengonsumsi makanan dari acara syukuran rumah baru dan 29 di antaranya dirawat di rumah sakit. Investigasi dilakukan untuk mengidentifikasi faktor risiko, sumber dan penyebab keracunan makanan. Desain studi kasus kontrol digunakan pada 124 partisipan dengan rasio perbandingan 1:1. Analisis multivariat digunakan untuk mengidentifikasi makanan yang berhubungan dengan kejadian. Sampel makanan dikirim ke Labkesda Sukoharjo. Berdasarkan penyelidikan, mayoritas kasus adalah laki-laki (51,6%) dan kelompok usia 31-40 tahun (35,4%). Kurva epidemiologi menunjukkan masa inkubasi pada 1 hingga 36 jam. Analisis statistik multivariat menunjukkan bahwa sambal (AR=68,5%, OR=4,97, 95%CI=2,07-11,91, p=0,000) memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian keracunan makanan. Uji laboratorium menemukan bahwa kontaminasi bakteri *E.Coli* pada makanan sambal. Hasil pemeriksaan sanitasi pengolahan makanan tidak memenuhi syarat dan catering tidak memiliki sertifikat Laik Hygiene. Outbreak keracunan makanan telah dikonfirmasi secara klinis, dan mikrobiologis. Peningkatan sanitasi pengolahan makanan dibutuhkan untuk mencegah kejadian yang serupa dikemudian hari.

Abstract

On March 9, 2024, there was a report from Bendosari Health Center that 49 people got sick after consuming food from a housewarming event in Gentan village and 29 of them were hospitalized. Investigation was carried out to determine risk factors, identify sources and causes of food poisoning. The investigation used case control study design in 1:1 ratio. Multivariate analysis was used to identify foods associated with disease. Samples of foods were sent to Labkesda Sukoharjo. Based on investigation, majority of cases were men (51.6%) and age group 31-40 years (35.4%). The epidemiological curve showed that incubation period was 1 to 36 hours. Multivariate statistical analysis showed that chili sauce (AR=68.5%, OR=4.97, 95%CI=2.07-11.91, p=0.000) had a significant relationship with the food poisoning. The laboratory test found that *E.Coli* bacterial in chili sauce. The results of the food processing sanitation inspection were unqualified and catering did not have a Laik Hygiene certificate. Outbreaks had been confirmed clinically, and microbiologically. Improved food processing sanitation was needed to prevent similar incidents in the future.

© 2025 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Jl. Prof. Jacob Rais, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang,
Jawa Tengah 50275
E-mail: chronikakesya.sirait@gmail.com

p ISSN 2541-5581

e ISSN 2541-5603

PENDAHULUAN

Keracunan Makanan adalah suatu kondisi dimana seseorang yang menderita sakit dengan gejala dan tanda keracunan yang disebabkan karena mengonsumsi makanan atau air yang diduga mengandung cemaran biologis atau kimia (Handayani, 2020; P Burni, 2020). Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan atau dikenal dengan istilah "*Foodborne Disease Outbreak*" sebagai suatu kejadian dimana terdapat dua orang atau lebih yang menderita sakit dengan gejala yang sama atau hampir sama setelah mengonsumsi pangan, dan berdasarkan analisis epidemiologi, makanan tersebut terbukti sebagai sumber keracunan (Todd, 2020; Nuraisyah, 2019; WHO, 2017).

Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan yang paling sering ditemui disebabkan oleh bakteri. Kontaminasi bakteri pada makanan yang dikonsumsi kerap menjadi penularan yang paling sering terjadi. Beberapa bakteri yang kerap dikaitkan dengan kejadian keracunan makanan di beberapa negara bagian antara lain, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Listeria monocytogenes*, dan *E.coli* penghasil toksin Shiga (CDC, 2022). Pada umumnya gejala klinis keracunan makanan yang sering dialami oleh penderita dapat berupa sakit perut, mual, muntah, demam, sakit kepala, dehidrasi, lemas, atau diare. Selain itu tidak sedikit kasus keracunan makanan yang berujung pada kematian (Marcela, 2024; Nugrahaeni, 2020).

Berdasarkan data *Public Health Operation Center* (PHEOC), KLB Keracunan Pangan merupakan KLB tertinggi kedua setelah Difteri. Data Keracunan Pangan yang tercatat di Kementerian Kesehatan adalah 163 kasus pada tahun 2017 dan 122 kasus pada tahun 2018, dan 133 kasus pada tahun 2019. Pada tahun 2019 tercatat 5958 kasus dengan CFR 0,4%. Tren KLB Keracunan Pangan berdasarkan provinsi menunjukkan pada tiga tahun terakhir (2017-2019) angka keracunan pangan tertinggi masih didominasi provinsi di Pulau Jawa. Hal ini berbanding lurus dengan jumlah dan kepadatan penduduk yang tinggi (Kemenkes RI, 2020). Berdasarkan data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) tahun 2022, ada sebanyak 72 kasus kejadian Luar Biasa keracunan pangan. Jumlah tersebut meningkat 44% dibandingkan pada tahun 2021 sebanyak 50 kasus.

Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo tahun 2023 menunjukkan jumlah kejadian keracunan makanan di wilayah Kabupaten Sukoharjo sebanyak 9 kejadian (Profil Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo, 2023). Setiap adanya dugaan terjadinya outbreak keracunan makanan diperlukan penanganan yang membutuhkan kecepatan dan ketepatan (Handayani, 2020). Ketepatan dalam penanganan korban dan kecepatan dalam melakukan pengamanan sampel sisa makanan serta melakukan pemeriksaan laboratorium merupakan hal yang paling penting untuk mendapatkan kepastian penyebab terjadinya outbreak (CDC, 2022).

Pada hari Sabtu tanggal 09 Maret 2024 Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo mendapatkan laporan melalui Puskesmas Bendosari bahwa terdapat dugaan kasus keracunan makanan di Desa Gentan Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo setelah mengonsumsi makanan pada acara syukuran pindahan rumah baru pada tanggal 08 Maret 2024 oleh Bp. D. Acara dimulai pada pukul 20.00 WIB dan dihadiri 40 orang tamu yang diundang. Sementara sebanyak 40 tetangga lainnya hanya dibagikan nasi dan snack pada pukul 17.00 sore. Di acara tersebut dihidangkan sajian berupa snack, nasi kotak, dan minuman. Jenis snack terdiri dari rol pisang, kacang oven dan tahu bakso. Sedangkan nasi kotak terdiri dari nasi, ayam bakar, lalapan (timun dan daun kemangi), sambal dan pisang. Paket nasi ayam bakar dipesan dari rumah makan "Pak S" yang beralamat di kecamatan lainnya.

Pada Sabtu pagi, tanggal 09 Maret 2024 beberapa warga mengeluh sakit perut, mual muntah dan diare dan berobat ke Bidan Desa, Puskesmas, dan RS. Berdasarkan informasi tersebut Tim Puskesmas Bendosari dan TGC Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo mendirikan posko penanggulangan KLB di wilayah kejadian untuk memudahkan pemeriksaan pasien dan proses rujukan pasien ke Rumah Sakit. Tim melakukan pengambilan sampel sisa makanan dan mengirimkannya ke Labkesda Kabupaten Sukoharjo. Hingga Sabtu malam jumlah penderita yang telah ditangani adalah sebanyak 49 orang dengan rincian 29 orang perawatan di rumah dan 20 orang dirujuk di RS. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui diagnosa penyakit berdasarkan

indeks kasus yang dilaporkan, memastikan kebenaran adanya kejadian luar biasa keracunan makanan, menggambarkan KLB menurut variabel orang, tempat, dan waktu, mengidentifikasi sumber keracunan dan penyebabnya.

METODE

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah analitik observasional dengan rancangan studi kasus kontrol. Kasus adalah orang yang mengalami satu atau lebih gejala seperti diare, sakit perut, mual, muntah, dan gejala keracunan lainnya setelah mengkonsumsi makanan yang disajikan pada acara syukuran rumah baru pada tanggal 8 Maret 2024 di Desa Gentan. Kontrol adalah orang yang tidak mengalami gejala sakit setelah mengkonsumsi makanan dari acara tersebut. Investigasi dilakukan pada tanggal 09-12 Maret 2024 di Desa Gentan, Kecamatan Bendosari Kabupaten Sukoharjo. Variabel yang diteliti meliputi gejala, jenis kelamin, umur, waktu makan, waktu kejadian, jenis makanan yang dikonsumsi, dan masa inkubasi. Populasi penelitian ini adalah seluruh undangan dan tetangga yang mengkonsumsi makanan yang dibagikan saat acara syukuran. Populasi yang dapat dijangkau menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu sebanyak 124 responden dengan perbandingan 1:1 yaitu sebanyak 62 kasus dan 62 kontrol. Pelacakan dilakukan di Desa gentan Kecamatan Bendosari dan rumah makan BP. S sebagai tempat kejadian dugaan keracunan makanan dan catering sebagai tempat pengelolaan makanan. Pengumpulan data dilakukan dengan metode wawancara kepada responden yang mengkonsumsi makanan dan penyedia jasa catering yang menjadi tempat pemesanan makanan. Populasi berisiko tidak dapat diketahui dengan pasti dikarenakan makanan dibawa pulang, dibagikan ke tetangga, dan dimakan bersama keluarga. Instrumen investigasi berdasarkan Buku Pedoman Penyelidikan dan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa Penyakit Menular dan Keracunan Pangan tahun 2020. Pemeriksaan sampel makanan dilakukan di Labkesda Kabupaten Sukoharjo. Analisis dilakukan dengan univariat, bivariat dengan menggunakan uji chi-square, attack rate dan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik dengan aplikasi SPSS ver 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil investigasi lapangan diperoleh bahwa jumlah undangan adalah 40 tamu undangan dan 40 tetangga hanya dibagikan snack dan nasi kotak, pemesanan makanan catering berupa nasi kotak sebanyak 130 kotak dan snack dengan berberapa jenis makanan lokal dari masyarakat setempat sebanyak 130 kotak. Berdasarkan definisi operasional kasus, jumlah responden yang berhasil diwawancarai sebanyak 124 responden diantaranya 62 responden sakit dan 62 responden tidak sakit. Kasus indeks menunjukkan gejala diare, sakit perut, mual, muntah, dan demam. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah kasus antara jenis kelamin laki-laki dan perempuan, kasus tertinggi yaitu pada responden jenis kelamin laki-laki sebanyak 32 orang (AR 51,6%). Berdasarkan umur, kasus keracunan makanan paling banyak dialami oleh kelompok umur 31-46 tahun sebanyak 17 orang (27,4%) sedangkan attack rate tertinggi ada pada kelompok umur <15 tahun sebesar 61,9%.

Tabel 1. Distribusi Kasus Menurut Umur dan Jenis kelamin

Variabel	Kasus (n=62)	Populasi Rentan (n=124)	AR (%)
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	32	62	51,6
Perempuan	30	62	48,4
Usia			
<15	13	21	61,9
15-30	9	22	40,9
31-46	17	32	53,1
47-62	15	30	50
>62	8	19	42,1

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan bahwa gejala yang paling banyak dirasakan oleh responden adalah Diare (90.3%). Selanjutnya ditetapkan diagnosa banding penyakit berdasarkan gejala klinis yang dialami oleh responden dengan dugaan sementara penyebab keracunan makanan di Desa Gentan adalah kontaminasi bakteri *Escherichia coli*, *Bacillus Cereus*, dan *Salmonella sp.* Berdasarkan hasil investigasi jumlah penderita yang diobati adalah sebanyak 62 orang dengan gejala utama diare, sakit perut, sakit kepala, dan badan lemas dan sebanyak 29 orang dirawat di rumah sakit, beberapa orang berobat jalan dan selebihnya berobat di Posko yang didirikan oleh Puskesmas.

Masa inkubasi menggambarkan perjalanan alamiah suatu penyakit mulai dari seseorang diserang agent patogenik sampai menimbulkan suatu gejala penyakit. Masa inkubasi setiap pathogen penyakit berbeda-beda dalam setiap tubuh manusia karena hal ini dapat dipengaruhi oleh imunitas tubuh (Nugrahaeni, 2020). Berdasarkan kurva epidemik pada Gambar 1 menunjukkan bahwa masa inkubasi terpendek adalah 1 jam dan masa inkubasi terpanjang adalah 36 jam setelah mengkonsumsi hidangan yang dibagikan pada tanggal 08 Maret 2024 di Desa Gentan. Berdasarkan grafik epidemik menunjukkan bahwa adanya jarak waktu mengkonsumsi makanan dengan munculnya gejala pertama, memberikan indikasi kemungkinan kontaminasi racun (toksin) dari bakteri, jumlah makanan yang dimakan, dan ketahanan tubuh dari setiap responden yang berbeda. Kurva epidemik menunjukkan cara penularan pada kejadian keracunan setelah acara tersebut adalah *common source* artinya penularan keracunan makanan bersumber dari satu sumber yang berlangsung dalam waktu yang cepat (WHO, 2017; Nuraisyah 2019).

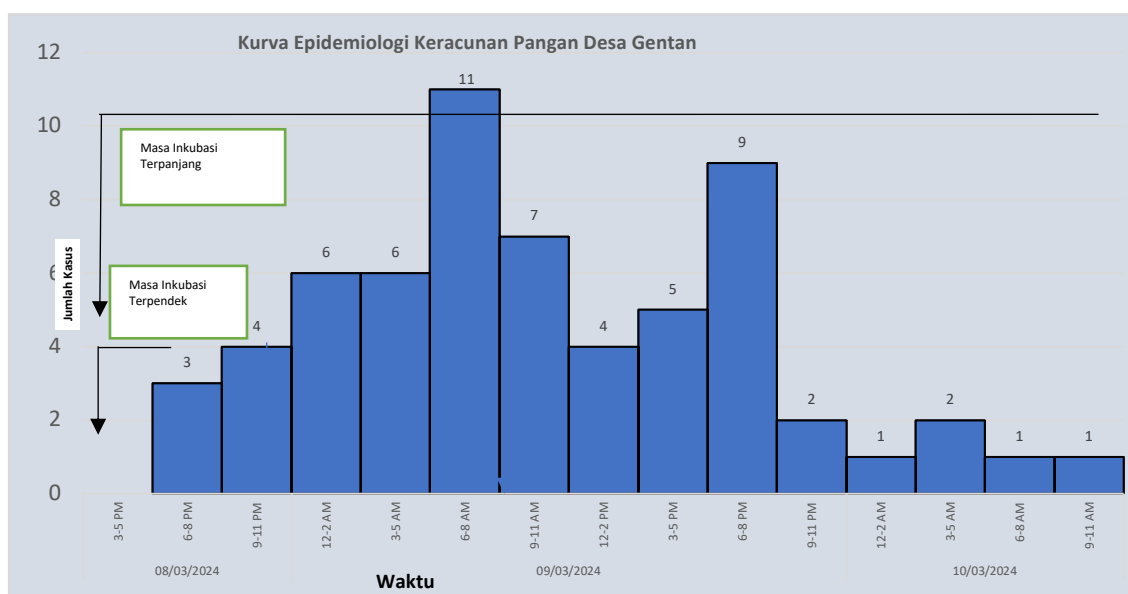
Tabel 2. Distribusi Kasus Menurut Gejala

Gejala	n	%
Diare	56	90,3
Sakit Perut	40	64,5
Sakit Kepala	33	53,2
Badan Lemas	29	46,8
Demam	27	43,5
Mual	26	41,9
Muntah	19	30,6
Menggigil	17	27,4
Sakit Otot	7	11,3
Lemah	4	6,5
Kejang Perut	1	1,6

Sumber : Data Primer, 2024

Keracunan makanan berkaitan dengan jenis makanan yang sebelumnya dikonsumsi oleh responden. Identifikasi sumber dan cara penularan keracunan makanan yang terjadi dilakukan terhadap seluruh menu makanan yang disajikan dalam acara tersebut. Menu yang disajikan antara lain snack yang terdiri dari roll pisang, tahu bakso, dan kacang oven. Sedangkan nasi kotak terdiri dari nasi, ayam bakar, sambal, lalapan, dan pisang. Untuk mengetahui kemungkinan risiko pada masing-masing makanan dilakukan dengan menghitung *attack rate* perjenis makanan dan untuk mengetahui asosiasi menggunakan odds ratio pada studi kasus kontrol.

Berdasarkan hasil perhitungan *attack rate* pada Tabel 3 menunjukkan bahwa *attack rate* yang paling tinggi menurut jenis olahan makanan adalah sambal (68.5%). Artinya jika sambal tidak dikonsumsi oleh populasi yang berisiko kemungkinan akan terjadi penurunan proporsi kasus sebesar 68.5%. Hasil analisis bivariat menunjukkan beberapa jenis makanan yang memiliki nilai signifikan terhadap kejadian keracunan makanan antara lain, ayam bakar, sambal, dan lalapan. Hasil analisis bivariat pada Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai odds ratio yang paling tinggi terdapat pada jenis makanan sambal (OR= 6.507, $p=0.000$, CI= 2.970-14.255) artinya orang yang makan sambal berisiko mengalami sakit sebesar 6.5 kali daripada orang yang tidak makan sambal.



Gambar 1. Kurva Epidemiologi Keracunan Pangan Desa Gentan

Tabel 3. Attack Rate Keracunan Makanan Berdasarkan Jenis Makanan

Jenis Makanan	Status Sakit		Jumlah	Attack Rate (%)
	Sakit	Tidak Sakit		
Sambal	48	22	70	68.5
Roll Pisang	16	8	24	66.7
Lalapan	31	15	46	67,3
Nasi	46	26	72	63.8
Pisang	32	19	51	62,7
Kacang Oven	12	8	20	60.0
Ayam Bakar	60	44	104	57.7
Tahu Bakso	13	11	24	54.2

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 4. Odds Ratio Keracunan Makanan Berdasarkan Jenis Makanan

Jenis Makanan	Status Sakit		Jumlah	OR	95% CI	p
	Sakit	Tidak Sakit				
Sambal	48	22	70	6.507	2.970-14.255	0.000
Roll Pisang	16	8	24	2.348	0.921-5.983	0.110
Lalapan	31	15	46	3.906	1.750-8.721	0.001
Nasi	46	26	72	3.981	1.861-8.515	0.000
Pisang	32	19	51	2.263	1.086-4.717	0.044
Kacang Oven	12	8	20	1.620	0.612-4.290	0.645
Ayam Bakar	60	44	104	4.124	1.517-11.212	0.006
Tahu Bakso	13	11	24	1.230	0.503-3.006	0.821

Sumber : Data Primer, 2024

Tabel 5. Hasil Analisis Multivariat

Jenis Makanan	Status Sakit		Jumlah	OR	95% CI	p
	Sakit	Tidak Sakit				
Sambal	48	22	70	4.969	2.072-11.916	0.000

Sumber : Data Primer, 2024

Berdasarkan hasil analisis multivariat pada Tabel 5. menunjukkan bahwa sambal (OR= 4.969, $p= 0.000$, CI= 2.072-11.916) artinya orang yang makan sambal berisiko mengalami sakit sebesar 5 kali daripada orang yang tidak makan sambal. Hasil pemeriksaan laboratorium spesimen makanan catering menunjukkan adanya beberapa kontaminasi bakteri. Bakteri *Escherichia coli*

ditemukan pada sambal dan ayam bakar, *Salmonella* pada sambal, dan *Bacillus* pada lalapan dan ayam bakar, sedangkan pada jenis makanan local (snack) tidak ada ditemukan kontaminasi bakteri. Berdasarkan hasil investigasi terhadap gejala yang dirasakan oleh indeks kasus, masa inkubasi, dan analisis data menunjukkan sambal yang diduga terkontaminasi oleh bakteri *Escherichia coli* menjadi penyebab keracunan makanan ini. Bakteri *Escherichia coli* atau *E.coli* merupakan bakteri golongan Enterobacteriaceae yang menjadi penyebab 16,67% kasus KLB keracunan pangan di Indonesia yang diketahui. *E.coli* merupakan bakteri gram negative yang bersifat fakultatif anaerobic yang tinggal di usus dan dapat berkembang biak di lingkungan sekitar. *E.coli* sering digunakan sebagai indikasi dari adanya kontaminasi fekal pada air dan makanan. Berdasarkan gejala indeks kasus diduga diakibatkan oleh kontaminasi bakteri *E.coli* diantaranya diare berair, sakit perut, mual, muntah dan demam (Apriliansyah, 2022). Berdasarkan masa inkubasi bakteri *E.coli* adalah 5-48 jam (P.Burni, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dengan penjamah makanan diperoleh informasi bahwa proses pengelolaan makanan dari pembelian bahan mentah, penyimpanan bahan mentah, pengolahan bahan mentah penyimpanan makanan siap saji, pemanasan hingga pengepakan, hingga pengantaran makanan jadi telah dilakukan sesuai prosedur yang baik dan benar. Waktu pengolahan makanan dimulai pada tanggal 7 Maret pukul 09.00 WIB sampai selesai dan didiamkan dalam wadah tertutup. Makanan dihangatkan kembali pada tanggal 8 Maret pukul 08.00 pagi dan melanjutkan pengolahan hingga pukul 13.30 WIB kecuali sambal tidak dihangatkan. Makanan dikemas dalam 1 kotak dan diambil oleh pihak penyelenggara syukuran pada pukul 15.00 WIB dengan menggunakan mobil. Penjamah makanan dalam kondisi yang sehat saat melakukan pengolahan bahan makanan, namun tidak menggunakan APD saat memasak. Sanitasi lingkungan tempat pengolahan makanan dinilai kurang baik, air bersih yang digunakan selama pengolahan bahan makanan dan pencucian peralatan berasal dari sumur gali.

Kontaminasi bakteri *E.coli* dapat terjadi di sepanjang proses pengolahan makanan. Menurut CDC, faktor yang sering berperan dalam terjadinya KLB penyakit bawaan makanan adalah pengolahan makanan yang tidak adekuat, penyimpanan yang tidak tepat, perlengkapan yang terkontaminasi, perolehan bahan makanan yang berasal dari sumber yang tidak aman, dan personal hygiene penjamah dan penyaji makanan (Afriyanti, 2019). Hasil laboratorium terhadap air bersih yang digunakan selama proses pengolahan makanan dan pencucian peralatan masak, menunjukkan bahwa terdapat kontaminasi bakteri *E.coli* dan *Coliform* diatas nilai ambang batas, dan catering belum memiliki sertifikat laik hygiene. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Afriyanti (2019) menyatakan ada hubungan antara kondisi fasilitas sanitasi air bersih, peralatan yang digunakan dan hygiene penjamah makanan terhadap kontaminasi *E.coli* pada makanan. Dan berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suryaningsih (2020) menyatakan ada hubungan antara kondisi penyimpanan makanan dan hygiene penjamah dengan keberadaan *E.coli*. Namun dalam penelitian ini tidak melakukan pemeriksaan terhadap usapan peralatan yang digunakan selama proses pengolahan makanan.

SIMPULAN

Hasil penyelidikan menunjukkan bahwa telah terjadi KLB keracunan makanan di Desa Gentan pada tanggal 8-10 Maret 2024. Keracunan paling banyak dialami oleh responden dengan jenis kelamin laki-laki pada kelompok usia 31-46 tahun. Gejala keracunan yang paling banyak dialami oleh responden adalah diare. Kurva epidemiologi menunjukkan tipe common source. Gejala klinis dan masa inkubasi mengarah pada dugaan penyebab adalah agen mikrobiologis yaitu bakteri *E.coli* yang mengkontaminasi makanan sambal selama proses pengolahan makanan. Saran untuk peneliti selanjutnya adalah melakukan penelitian lebih lanjut terhadap faktor yang mempengaruhi terjadinya keracunan makanan di Kabupaten Sukoharjo dan Dinas Kesehatan meningkatkan ketanggapan ketika terjadinya keracunan makanan karena penelitian ini belum

melakukan pemeriksaan usapan (swab) pada peralatan yang dicuci dengan menggunakan air yang terkontaminasi bakteri E.Coli dan tidak melakukan pemeriksaan sampel feses.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN BUATAN GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa tidak ada kecerdasan artifisial (AI) generatif atau teknologi berbantuan AI yang digunakan dalam proses penulisan manuskrip ini.

PERNYATAAN BENTURAN KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada benturan kepentingan finansial maupun hubungan personal yang diketahui dapat memengaruhi karya yang dilaporkan dalam artikel ini.

PERNYATAAN INFORMASI PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima hibah khusus dari lembaga pendanaan di sektor publik, komersial, maupun nirlaba.

PERNYATAAN KONTRIBUSI PENULIS

Chronika Kesya Sirait: Konseptualisasi, Metodologi, Kurasi data, Analisis formal, Penulisan - Draf Asli. **Sakundarno Adi:** Validasi, Supervisi, Administrasi proyek, Sumber daya, Penulisan - Tinjauan & Penyuntingan. **Dwi Sutiningsih:** Metodologi, Validasi, Supervisi, Penulisan - Tinjauan & Penyuntingan. **Rina Hidayani:** Kurasi data, Sumber daya, Penulisan - Tinjauan & Penyuntingan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, N. L. (2019). Keberadaan *Escherichia coli* pada makanan di kantin sekolah dasar. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 3(3), 417–429.
- Apriliansyah, M., Zuhrotun, A., & Astrini, D. (2022). Bakteri utama penyebab kejadian luar biasa keracunan pangan. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 11(3), 239–255.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2023). *Laporan tahunan BPOM tahun 2022*. BPOM RI.
- Bintsis, T. (2017). Foodborne pathogens. *AIMS Microbiology*, 3(3), 529–563.
- Burni, P. (2020). *Buku pedoman penyelidikan dan penanggulangan kejadian luar biasa penyakit menular dan keracunan pangan* (Puhilan, Ed.; Edisi ke-3). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Steps in a foodborne outbreak investigation*. U.S. Department of Health and Human Services, CDC.
- Denayer, S., Delbrassinne, L., Nia, Y., & Botteldoorn, N. (2017). Food-borne outbreak investigation and molecular typing: High diversity of *Staphylococcus aureus* strains and importance of toxin detection. *Toxins*, 9(12), Article 407.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo. (2023). *Profil kesehatan Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo tahun 2022*. Dinas Kesehatan Kabupaten Sukoharjo.
- Handayani, I., Bebengu, Y. B., Hidajah, A. C., Ismanto, T., Ratgono, A., & Utami, A. W. (2023). Outbreak keracunan makanan di Kecamatan Purwosari Kabupaten Bojonegoro Provinsi Jawa Timur tahun 2020. *Jurnal Kesehatan*, 16(2), 150–156.
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). *Adequacy of sample size in health studies*. World Health Organization.
- Marcela, R., Rahmadani, K. S., Alwi, M. F., & Usiono. (2024). Keracunan makanan. *Jurnal Anastesi: Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 2(1), 41–51.
- Nugrahaeni, A., & Pertiwi, J. (2020). Studi case report: Kejadian luar biasa keracunan makanan di Desa Parikesit Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Berkala*, 2(1), 1–9.
- Nuraisyah, F. (2019). Penyelidikan KLB keracunan makanan di Desa Banjaroyo Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(4), 418–425.

- Suryaningsih, N., & Wijayanti, Y. (2020). Higiene sanitasi kantin dan tingkat kepadatan lalat dengan keberadaan *Escherichia coli* pada jajanan. *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 4(Special 1), 426–436.
- Todd, E. C. D. (2020). Food-borne disease prevention and risk assessment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), Article 5129.
- World Health Organization. (2017). *Investigating foodborne disease outbreaks: A quick guide to the first steps*. World Health Organization.