

Persepsi dan Penilaian Konsumen terhadap Risiko Halal Rantai Pasok Bakeri Consumer Perception and Assessment of Halal Risk in the Bakery Supply Chain

Azkie Yasna N Ash-Shidiqie^{1a}, Eko Ruddy Cahyadi¹, Furqon Syarief Hidayatulloh¹

¹Program Studi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor 16680

^aKorespondensi : Azkie Yasna N. Ash-shidiqie, E-mail: azkiayasna@apps.ipb.ac.id

Diterima: 06 – 10 – 2025 , Disetujui: 31 – 12 - 2025

ABSTRACT

Halal is an important aspect for Muslim consumption. Innovation in food industry encourages business actors to maintain quality and halal assurance. The business process of bakery has contamination risks at every stage. Therefore, consumer awareness and thoroughness are crucial in choosing halal and thoyyib food. However, consumers often ignore the halal risk. Therefore, this study aims to determine the consumer perception of the halal risk of bakery. This research used a quantitative descriptive approach by distributing questionnaires. Halal supply chain risk assessment was conducted using FMEA method based on the plan, source, make, deliver, and return subprocesses. The results showed that the halal aspects, raw materials, production processes, and packaging according to halal standards were the most considered aspects by bakery consumers. The results of the halal risk assessment obtained 11 risk priorities based on the RPN value. The results showed that the highest risks from retail were the packaging damage, contamination from employees and product displays, and the difficulty of product returns by consumers. Potential risks at the producer are products do not have halal certificate and contamination from shipping transportation. Potential risks at the supplier were the packaging and meat ingredients that do not have halal supporting documents.

Keywords: bakery, consumer perception, FMEA, halal supply chain

ABSTRAK

Indonesia memiliki nilai belanja pangan halal tertinggi di dunia. Ini merupakan potensi untuk menjadikan Indonesia pusat industri halal dunia. Berkembangnya inovasi dalam industri pangan mendorong pelaku usaha untuk menjaga kualitas dan kehalalan produk. Status halal produk ditentukan dari bahan baku, produksi, hingga transportasi dari hulu ke hilir sampai produk di tangan konsumen. Produk bakeri adalah salah satu produk yang memiliki risiko kontaminasi. Namun aspek risiko seringkali tidak diperhatikan oleh konsumen. Oleh karena itu kesadaran dan ketelitian konsumen berperan penting dalam memilih produk bakeri halal. Maka studi ini bertujuan mengukur persepsi konsumen terhadap aspek risiko halal bakeri. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif melalui penyebaran kuesioner. Selanjutnya dilakukan penilaian risiko menggunakan metode FMEA berdasarkan pendekatan SCOR. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kehalalan produk, bahan baku, proses produksi, dan pengemasan merupakan aspek paling dipertimbangkan konsumen dalam membeli produk bakeri halal. Hasil penilaian risiko diperoleh 11 prioritas risiko rantai pasok bakeri halal. Risiko tertinggi berasal dari retail yaitu potensi kerusakan kemasan, kontaminasi dari karyawan dan *display* produk, serta sulitnya pengembalian produk oleh konsumen. Prioritas risiko di level produsen yaitu produk belum memiliki sertifikat halal dan kontaminasi dari transportasi pengiriman. Risiko di level pemasok yaitu risiko bahan daging dan kemasan yang belum memiliki dokumen halal.

Kata kunci: bakeri, FMEA, persepsi konsumen, rantai pasok halal

PENDAHULUAN

Halal merupakan aspek penting bagi konsumsi umat muslim. Sebagaimana dalam agama Islam bahwa umat muslim diwajibkan untuk mengonsumsi produk yang halal dan thoyyib (Miftah, 2019). Berdasarkan laporan State of the Global Islamic Economy (SGIE) total belanja Indonesia pada sektor makanan halal mencapai US\$159.6 miliar sebagai urutan pertama dari total belanja pangan halal pada tahun 2023. Data tersebut membuktikan bahwa Indonesia sebagai negara mayoritas muslim memiliki potensi besar untuk mengembangkan industri pangan halal (Aziz et al., 2021). Namun yang perlu menjadi perhatian status halal suatu produk pangan sangat ditentukan dari kesesuaian bahan baku, proses produksi, hingga transportasi dari upstream (hulu) ke downstream (hilir) sampai produk tersebut sampai di tangan konsumen (Ma'rifat & Rahmawan, 2018). Menurut Keputusan Kepala BPJPH Nomor 20 Tahun 2023 pada kriteria produk, pelaku usaha wajib menjamin ketertelusuran informasi asal bahan di setiap kegiatan yang selanjutnya disebut aspek traceability. Traceability halal menjadi penting dalam mengatasi risiko yang mungkin terjadi sepanjang rantai pasok. Penelitian terdahulu (Azmi et al., 2020) menemukan sembilan risiko signifikan dalam rantai pasok makanan halal, yaitu sumber daya manusia, risiko pengolahan, risiko logistik, risiko bahan baku, sertifikasi halal, keterlacakan, karakteristik pasar, praktik outsourcing, dan karakteristik produk. Penelitian ini menunjukkan bahwa jenis risiko dalam rantai pasok makanan halal sangat penting untuk mengembangkan strategi yang efektif di masa depan agar dapat menjaga integritas rantai pasok halal. Berdasarkan uraian tersebut maka aspek halal dan thoyyib penting untuk diperhatikan sepanjang rantai pasok produk pangan. Hal ini didorong dengan adanya potensi risiko kontaminasi yang berasal dari para pelaku di sepanjang rantai pasok (Wahyuni et al., 2018).

Produk bakeri merupakan salah satu pangan yang memiliki titik kritis halal dan risiko kontaminasi di sepanjang proses pengolahannya. Penelitian Sucipto et al. (2022) menunjukkan bahwa aktivitas kritis produk bakeri dimulai dari pemilihan dan penanganan bahan baku (hewani, nabati, dan mikrobial), formulasi produk, proses produksi, pencucian fasilitas dan peralatan, penyimpanan, sampai transportasi. Temuan utama titik kritis halal pada produk bakeri dari UMK ada pada pemilihan bahan baku. Analisis risiko perlu dilakukan sebagai upaya meminimalkan potensi kontaminasi sehingga mempertahankan kepercayaan konsumen terhadap produk pangan yang halal dan berkualitas (Khalid et al., 2016). Konsumen sebagai pengguna akhir dari produk pangan yang dihasilkan oleh para aktor rantai pasok juga perlu memperhatikan risiko ini. Kesadaran dan ketelitian konsumen memiliki peranan penting dalam memilih makanan yang halal dan thoyyib. Namun konsumen seringkali tidak memperhatikan aspek risiko kehalalan dalam memilih makanan. Bogor memiliki jumlah unit usaha terbanyak pada sektor kuliner dan makanan (Data Pemerintah Jawa Barat Tahun, 2023) dan produk bakeri merupakan jenis produk pangan terbanyak di Bogor (Sirait, 2021). Hasil penelitian Farhah et al. (2023) membuktikan potensi perkembangan industri roti yang ada di Bogor sebagai produk kuliner yang populer. Salah satu produk bakeri yang menjadi ciri khas Bogor adalah Lapis Talas Bogor sebagai potensi makanan khas daerah dalam memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan ekonomi lokal (Nuzila et al., 2024). Berdasarkan latar belakang di atas, penelitian ini dilakukan dengan tujuan mengetahui tingkat persepsi konsumen terhadap aspek risiko kehalalan pada produk bakeri di Bogor.

Konsumen juga diminta untuk menilai risiko rantai pasok halal dengan metode FMEA berdasarkan pendekatan model SCOR (Supply Chain Operation Reference). Metode FMEA dipilih karena dapat digunakan untuk memeriksa kegagalan produk atau proses yang potensial, mengevaluasi prioritas risiko, dan membantu menentukan tindakan yang sesuai untuk menghindari masalah yang teridentifikasi. FMEA digunakan untuk meningkatkan keandalan dan keamanan suatu proses dengan cara mengidentifikasi potensi kegagalan. Cara analisis dengan menyelidiki penyebab kegagalan dari tiga persepektif kemungkinan, dampak,

dan deteksi (Maisano, 2020). Wahyuni et al. (2025) membuktikan bahwa metode FMEA telah berhasil digunakan untuk menganalisis prioritas risiko pada industri daging sapi berdasarkan aktor rantai pasok. Oleh karena itu penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kepada para pelaku rantai pasok bakeri tentang persepsi konsumen terhadap risiko kehalalan dan penilaian risiko yang mungkin terjadi. Tingkat persepsi konsumen serta penilaian prioritas risiko dapat digunakan untuk menyusun strategi mitigasi terhadap aspek risiko kehalalan produk bakeri. Sehingga para aktor rantai pasok dapat melakukan perbaikan berkelanjutan untuk menjamin integritas halal di sepanjang rantai pasok (Azmi et al., 2020).

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Bogor dengan metode purposive sampling. Metode purposive adalah teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu (Mukhsin et al., 2017). Kriteria responden untuk penelitian ini adalah rutin membeli produk bakeri minimal setahun terakhir, berdomisili di wilayah Bogor, dan memiliki pengetahuan umum terkait halal. Lokasi tersebut dipilih dengan pertimbangan bahwa berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kota Bogor (2025) wilayah Kabupaten/Kota Bogor menempati posisi pertama dengan jumlah penduduk terbanyak di Provinsi Jawa Barat dan mayoritas beragama Islam. Mengacu pada penelitian Sirait (2021) studi ini akan berfokus pada produk bakeri sebagai kategori usaha pangan terbanyak di Kota Bogor. Penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen kuesioner kepada responden yang berdomisili di wilayah Bogor, Jawa Barat. Penyebaran kuesioner dilakukan menggunakan google form pada rentang bulan Agustus-September 2025. Teknik pengambilan sampel menggunakan non probability sampling dengan teknik purposive sampling. Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah konsumen yang rutin membeli produk bakeri minimal dalam 1 tahun terakhir, berdomisili di wilayah Bogor, berusia minimal 17 tahun, dan memiliki pengetahuan umum terkait Halal. Kecukupan jumlah sampel dalam penelitian ini didasarkan oleh rumus slovin (Sugiyono, 2018) sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{N(e)^2 + 1}$$

$$n = \frac{753.660}{753.660 (0,1)^2 + 1} = 99,9867 \approx 100 \quad (1)$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = Ukuran populasi = 735.660 (jumlah penduduk Kota Bogor usia produktif)

e = 0,1 (10%)

Analisis persepsi konsumen terhadap risiko rantai pasok halal menggunakan metode deskriptif melalui pendekatan kuantitatif. Metode deskriptif digunakan dalam meneliti suatu objek berdasarkan data dan fakta di lapangan. Pada penelitian ini responden diminta mengisi kuesioner berisi pernyataan terkait aspek kehalalan pangan menggunakan skala 5 Likert, dimana 5 berarti "sangat setuju", 4 berarti "setuju", 3 berarti "netral", 2 "tidak setuju" dan 1 berarti "sangat tidak setuju" (Nanda & Ikawati, 2020). Kuesioner telah lolos uji validasi dan reliabilitas menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 24. Sugiyono (2010) menjelaskan bahwa uji validitas dan reliabilitas instrumen merupakan syarat untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Hasil validitas instrumen penelitian berdasarkan hasil uji coba berjumlah 21 item. Setelah dianalisis faktor menghasilkan hasil Chi Square (Sig= 0,000<0,01). Namun ada beberapa item yang hasilnya tidak signifikan sehingga ada 5 item pertanyaan yang dihilangkan. Hasil uji validitas dari 16 item kuesioner tersebut valid yang

artinya kuesioner mampu untuk mengungkapkan sesuatu yang akan diukur dalam penelitian (Napitasari, 2018). Adapun ukuran yang dipakai untuk menunjukkan pernyataan dalam penelitian reliabel adalah jika nilai Cronbach's Alpha > 0,6 (Arikunto, 2013). Reliabilitas instrumen memiliki nilai Cronbach's alpha sebesar 0,889 yang lebih besar dari syarat 0,60 sehingga dikatakan bahwa semua item dalam variabel persepsi konsumen layak uji. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 24 dengan tingkat signifikansi 0,05. Skala penilaian yang digunakan adalah skala Likert, yaitu 1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= netral, 4= setuju, dan 5= sangat setuju (Nanda & Ikawati, 2020). Selanjutnya pada bagian kedua responden diminta menilai risiko rantai pasok halal dengan pendekatan SCOR level 2 (proses bisnis) menggunakan metode Failure Mode and Effects Analysis (FMEA), sesuai skala penilaian pada Tabel 1. Pendekatan SCOR digunakan dalam proses identifikasi risiko berdasarkan sub proses bisnis yakni plan, source make, deliver, dan return guna mengetahui potensi risiko yang muncul (Maulidah & Wahyuni, 2021).

Tabel 1. Skala penilaian risiko

Skala	Occurance (O)	Severity (S)	Detection (D)
1	0-25% terjadinya risiko	Tidak mempengaruhi kehalalan produk	Risiko sangat mudah terdeteksi
2	26-50% terjadinya risiko	Kemungkinan kecil mempengaruhi kehalalan produk	Risiko ketidakhalalan mudah terdeteksi
3	51-60% terjadinya risiko	Kemungkinan berpengaruh terhadap kehalalan produk	Risiko ketidakhalalan terdeteksi
4	61-75% terjadinya risiko	Kemungkinan besar mempengaruhi kehalalan produk	Risiko ketidakhalalan sulit terdeteksi
5	76-100% terjadinya risiko	Mempengaruhi status kehalalan produk	Risiko ketidakhalalan sangat sulit terdeteksi

(Sumber: Modifikasi penelitian Patradhiani *et al.*, 2023)

$$RPN = S \times O \times D \quad (2)$$

$$\text{Nilai Kritis} = (\text{Total RPN}) / (\text{Jumlah Risiko}) \quad (3)$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh dengan cara menyebar kuesioner secara online. Diperoleh 100 responden yang merupakan konsumen yang rutin membeli produk bakeri minimal dalam 1 tahun terakhir, berdomisili di wilayah Bogor, dan memiliki pengetahuan umum terkait Halal. Berdasarkan data 100 responden didapatkan karakteristik seperti yang tersaji dalam Tabel 2.

Survei menunjukkan mayoritas responden adalah perempuan (68%) dan laki-laki sebanyak 32%. Responden pada rentang usia 17-25 tahun sebanyak 22%, selanjutnya usia 26-35 tahun dengan jumlah terbanyak (44%), responden berusia 36-45 tahun 16%, dan yang berusia di atas 45 tahun sejumlah 18%. Dapat dikatakan bahwa mayoritas konsumen produk bakeri halal yang mengisi kuesioner berada di rentang usia 26-35 tahun. Hal ini didukung hasil penelitian bahwa konsumen Generasi Z merupakan target pasar yang sangat potensial bagi industri halal Indonesia (Herindar, 2022).

Kuesioner disebarluaskan tidak hanya kepada muslim, karena beberapa penelitian telah membuktikan bahwa tren gaya hidup halal kini populer secara global termasuk di kalangan non-muslim (Maulizah & Sugianto, 2024). Diperoleh bahwa mayoritas responden beragama Islam (98%) dan 2 orang beragama Kristen protestan (2%). Responden paling banyak

memiliki latar pendidikan terakhir pada jenjang Perguruan Tinggi (82%), diikuti, diploma (5%), pendidikan SMA dan sederajat (11%), dan pendidikan profesi (2%). Latar pekerjaan responden paling banyak adalah pegawai (swasta dan negeri) sebanyak 51%, diikuti mahasiswa dan pelajar (24%), ibu rumah tangga (9%), dan minoritas adalah wiraswasta (7%). Adapun responden dengan pekerjaan lain (8%) terdiri atas fresh graduate, tenaga kesehatan, pekerja lepas, dan pensiunan. Sampel didominasi responden dengan pendapatan di atas 5 juta rupiah per bulan (40%) yang menunjukkan bahwa mayoritas pendapatan responden di atas UMR Bogor (2024).

Tabel 2. Karakteristik Responden

	Responden	Jumlah (%)
Jenis kelamin	Laki-laki	32
	Perempuan	68
Kelompok usia	17-25 tahun	22
	26-35 tahun	44
	36-45 tahun	16
	>45 tahun	18
Agama	Islam	98
	Kristen Protestan	2
Pendidikan	SMA/SMK/SLTA	11
	Diploma D1/2/3	5
	Perguruan Tinggi S1/S2/S3	82
	Profesi	2
Pekerjaan	Pegawai (Swasta, Negeri)	51
	Ibu Rumah Tangga	9
	Pelajar/Mahasiswa	24
	Wiraswasta	8
	Lainnya	8
Pendapatan per bulan	<Rp1.000.000	12
	Rp1.000.000–Rp3.000.000	30
	Rp3.000.000–Rp5.000.000	18
	>Rp5.000.000	40

Berdasarkan karakteristik responden diperoleh sampel sesuai dengan kriteria penelitian dan berada dalam kelompok usia kerja (15-64 tahun) yang pada tahun 2024 tercatat berjumlah 183,36 juta jiwa, sepadan dengan 68,7% total populasi Indonesia (Azizah dan Dzikrulloh, 2024). Adapun pola pembelian produk bakeri terlampir pada tabel 3. Jenis produk bakeri yang paling banyak dibeli oleh konsumen adalah roti (roti tawar, roti manis, roti isi, donat). Mayoritas responden membeli produk bakeri di toko kue (89%), dan di minimarket serta supermarket (80%).

Tabel 3. Pola pembelian produk bakeri

	Responden	Jumlah
Jenis bakeri yang dibeli	Roti (roti tawar, roti manis, roti isi, donat)	99
	Kue (kue tart, brownies, bolu)	74
	Biskuit, kukis	60
	Pastry	55
	Muffin cupcake	41

Tempat membeli bakeri	Minimarket, supermarket	80
	Toko kue	89
	Kafe	50
	Pedagang keliling	19

Selanjutnya persepsi konsumen diukur menggunakan instrumen yang dikembangkan berdasarkan hasil modifikasi penelitian Wahyuni *et al.* (2018) dan Fikriati (2015). Instrumen ini terdiri atas 16 butir pernyataan terkait aspek kehalalan produk bakeri yang telah lolos uji validasi dan reliabilitas dengan skala Likert 5 (Nanda & Ikawati, 2020). Salah satu syarat penting dalam pemilihan responden penelitian ini adalah responden memiliki pengetahuan umum terkait halal. Hal ini didasarkan hasil penelitian bahwa pengetahuan yang dimiliki akan memengaruhi persepsi konsumen dalam melakukan pengambilan keputusan pembelian (Hajjah, 2018). Kesadaran konsumen terhadap kehalalan produk atau bisa disebut Gerakan Sadar Halal dapat mempengaruhi keputusan pembelian (Azizah dan Dzikrulloh, 2024). Maka penelitian dilakukan untuk mengetahui tingkat persepsi konsumen terhadap kehalalan dan risiko rantai pasok produk bakeri. Salah satu manfaat strategis yang diharapkan adalah memahami risiko yang dipersepsikan konsumen dan mempertahankan kualitas produk (Resa & Andjarwati, 2019).

Tabel 4. Aspek yang Dipertimbangkan oleh Konsumen

Variabel	Rerata	Std.
Persepsi Konsumen		
Kebutuhan untuk membeli produk bakeri halal	4.51	0.78
Keinginan untuk membeli produk bakeri halal	4.61	0.63
Aspek kehalalan berhubungan dengan kualitas produk	4.39	0.93
Produk memiliki logo halal BPJPH di kemasan sehingga mudah dicari	4.41	0.75
Penting mengetahui produk bakeri dibuat dari bahan-bahan yang halal	4.86	0.35
Penting mengetahui produk bakeri diproduksi dari proses yang baik dan sesuai standar halal	4.79	0.41
Penting mengetahui produk bakeri dikemas dengan aman dan sesuai standar halal	4.74	0.44
Penting mengetahui produk bakeri dikirim dengan proses yang terjamin kebersihan dan kehalalannya	4.67	0.51
Penting mengetahui produk bakeri dipasarkan melalui toko-toko yang menjaga kebersihan dan kehalalannya	4.68	0.51
Keputusan Pembelian		
Pertimbangan untuk membeli produk bakeri bersertifikat halal	4.41	0.91
Aspek kehalalan produk bakeri merupakan faktor penting	4.74	0.56
Produk bakeri bersertifikat halal memiliki produk yang lebih baik dibanding pilihan lain	4.28	0.87
Produk bakeri halal dan thoyyib, jika telah tersertifikasi halal	4.63	0.54
Keyakinan dengan keputusan membeli produk bakeri bersertifikat halal	4.67	0.51
Rencana pembelian ulang produk bakeri bersertifikat halal	4.59	0.55
Rekomendasi produk bakeri bersertifikat halal ke keluarga dan teman	4.42	0.78

Dari Tabel 4, diketahui 4 aspek teratas yang dipertimbangkan konsumen ketika membeli produk yaitu mengetahui bahwa produk bakeri yang dimakan dibuat dari bahan-bahan yang sesuai standar halal ($M=4.86$) dan diproduksi melalui proses yang baik dan sesuai standar

halal (M=4.79). Posisi ketiga diperoleh dua aspek dengan nilai yang sama yaitu aspek kehalalan pangan dan proses pengemasan yang aman serta sesuai standar halal merupakan faktor penting untuk produk bakeri yang akan dibeli (M =4.74). Hal ini sesuai dengan prinsip rantai pasok halal bahwa proses penanganan produk halal mulai bahan baku dari supplier sampai dengan produk jadi ke tangan konsumen harus berlandaskan Hukum Syariat sehingga produk terjamin halal (Kristiana et al. 2020). Berdasarkan hasil penilaian persepsi konsumen dapat dikatakan aspek rantai pasok pengolahan produk bakeri berperan penting dalam keputusan pembelian konsumen. Adapun pada bagian selanjutnya adalah keputusan pembelian produk halal yang sebagian besar terkait dengan perilaku dan persepsi konsumen (Djunaidi et al., 2021). Didukung beberapa hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa kesadaran konsumen terhadap kehalalan produk mempengaruhi keputusan pembelian (Awan et al., 2015, Nurhayati & Hendar, 2020, Gojali & Asih, 2020).

Tabel 5. Penilaian Risiko Rantai Pasok Halal dengan Metode FMEA

Proses	Indikator risiko	Kode	O	S	D	RPN
Plan	Stock out / discontinue produk bakeri yang diminati	P1	2,57	2,24	2,72	15,66
	Perubahan produsen pada produk bakeri yang diminati	P2	2,71	3,27	3,17	28,09
	Produk bakeri belum memiliki Sertifikat Halal BPJPH	P3	3,29	3,86	2,93	37,21
Source	Keterbatasan penjual untuk merk bakeri halal tertentu	S1	3,12	3,20	3,08	30,75
	Produk dengan bahan daging tidak memiliki Sertifikat Halal BPJPH	S2	3,21	3,49	3,04	34,06
Make	Produk tidak terkemas dengan baik (rusak)	M1	2,89	3,22	2,86	26,61
	Produk tidak dikelompokkan sesuai varian	M2	3,22	3,33	3,36	36,03
	Produk bercampur dengan yang tidak bersertifikat halal	M3	2,86	3,54	3,56	36,04
	Produk dari produsen yang sama namun memiliki status halal yang berbeda	M4	3,14	3,38	3,44	36,51
	Tidak disediakan alat bantu untuk mengambil produk	M5	3,02	3,51	3,39	35,93
	Risiko kontaminasi dari karyawan toko	M6	3,46	3,54	3,28	40,17
	Produk bakeri melewati masa kedaluwarsa	M7	3,16	3,33	2,84	29,88
Deliver	Transportasi pengiriman produk bercampur dengan produk non-halal saat diterima konsumen	D1	3,13	3,33	3,55	37,00
	Risiko kontaminasi dari kemasan produk dan atau rusak di perjalanan	D2	3,20	3,52	3,58	40,33
	Produk yang dikirim tidak sesuai pesanan	D3	3,23	3,00	3,13	30,33
Return	Sulit untuk mengajukan retur produk	R1	3,72	3,32	3,25	40,14
	Tersedia kompensasi jika terbukti menerima produk non halal	R2	3,58	3,33	3,06	36,48

Data yang terlampir pada Tabel 4 membuktikan bahwa aspek paling penting dalam keputusan pembelian produk bakeri adalah aspek kehalalan dan bahwa produk yang halal dan

thoyyib diyakini dengan adanya sertifikat halal. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa kesadaran halal dan sertifikasi halal produk berpengaruh positif terhadap keputusan pembelian (Septiani dan Ridlwan, 2020). Selain itu hasil penelitian Hervina *et al.* (2021) juga menyatakan bahwa sertifikasi halal memiliki daya jual yang unik dan menarik berbagai bidang industri untuk mendapatkan sertifikasi halal sehingga meningkatkan keputusan pembelian konsumen. Berdasarkan penilaian persepsi konsumen selanjutnya dilakukan analisis risiko rantai pasok halal produk bakeri. Hal tersebut didorong karena adanya risiko kontaminasi yang dapat bersumber dari para pelaku di sepanjang rantai pasok. Instrumen penilaian dikembangkan dari hasil penelitian Patradhiani *et al.* (2023) dan Nurwenda (2021) dengan pendekatan SCOR (plan, source, make, deliver, dan return). Kriteria penilaian untuk tingkat keparahan (severity), frekuensi kejadian (occurrence), dan tingkat kesulitan deteksi (detection) menggunakan skala Likert 5 sesuai petunjuk tabel 1. Risiko sangat kritis diberikan nilai 5 yang menunjukkan bahwa risiko ini mampu mengubah status kehalalan produk sehingga harus segera ditangani (Patradhiani *et al.*, 2023).

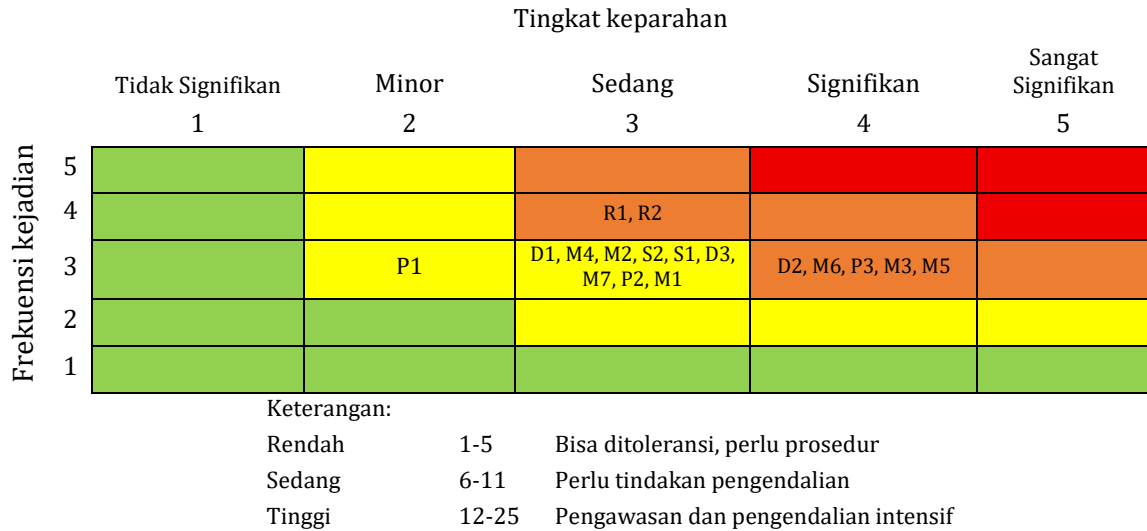
Tabel 6. Prioritas Risiko Rantai Pasok Halal Bakeri

Kode Risiko	Indikator risiko	Rank
D2	Risiko kemasan produk mengandung zat haram atau rusak	1
M6	Risiko kontaminasi dari karyawan toko	2
R1	Sulitnya proses retur produk yang terkontaminasi atau kedaluwarsa	3
P3	Produk belum memiliki Sertifikat Halal BPJPH	4
D1	Risiko transportasi pengiriman bercampur dengan produk non-halal	5
M4	Terdapat brand yang belum semua produknya memiliki Sertifikat Halal	6
R2	Tersedia kompensasi jika terbukti menerima produk yang terkontaminasi atau non halal	7
M3	Produk diletakkan berdekatan dengan produk yang tidak halal	8
M2	Produk tidak dikelompokkan sesuai varian	9
M5	Tidak tersedia alat bantu untuk mengambil produk	10
S2	Produk dengan bahan kritis (daging) tidak memiliki Sertifikat Halal	11

Penelitian Ma'rifat dan Rahmawan (2018) menunjukkan bahwa status halal suatu produk pangan ditentukan dari kesesuaian bahan baku, proses produksi, hingga transportasi dari upstream (hulu) ke downstream (hilir) sampai produk tersebut sampai di tangan konsumen. Maka konsumen juga termasuk dalam struktur rantai pasok sebagai pengguna akhir produk pangan halal. Hasil penilaian pada Tabel 5 dari total 17 risiko menghasilkan 11 risiko di atas nilai kritis (critical value). Dapat disimpulkan bahwa 11 risiko tersebut berpotensi menimbulkan kontaminasi dan dapat berpengaruh terhadap status halal produk bakeri. Hasil perhitungan RPN diperoleh dari perkalian antara severity (S), occurrence (O), dan detection (D) sehingga diperoleh urutan pada tabel 6. Berdasarkan pendekatan ini risiko yang memiliki nilai kritis ada pada risiko kontaminasi zat haram atau kerusakan kemasan (D2), kontaminasi dari karyawan retail (M6), sulitnya prosedur pengembalian produk yang tidak memenuhi kriteria halal (R1), dan varian produk yang tidak memiliki sertifikat halal (P3).

Risiko kemudian dipetakan dengan analisis matriks risiko hasil modifikasi penelitian Makarim *et al.* (2024). Matriks risiko ini hanya menggunakan penilaian frekuensi kejadian (occurrence) dan tingkat keparahan (severity) dari sudut pandang konsumen bakeri. Diperoleh 4 risiko kategori sedang yang memerlukan tindakan pengendalian, yaitu kontaminasi dari transportasi pengiriman (D1), produk tidak dikelompokkan sesuai varian (M2), produsen belum semua produknya memiliki Sertifikat Halal (M4), dan bahan kritis daging yang tidak

memiliki sertifikat halal (S2). Jika dikelompokkan berdasarkan aktor rantai pasok, risiko ini terjadi di level produsen dan retailer sehingga membutuhkan tindakan pengendalian. Maka rekomendasi bagi pemasok bahan kemasan perlu menyediakan dokumen pendukung kehalalan agar menjamin kemasan tidak mengandung bahan haram dan tidak mudah rusak. Adapun bagi pemasok bahan daging perlu mendaftarkan sertifikasi halal dan bekerjasama dengan Rumah potong Hewan (RPH) yang memiliki Juru Sembelih Halal kompeten.



Gambar 1. Analisis matriks risiko

Hasil perhitungan keparahan risiko berdasarkan analisis matriks pada Gambar 1 diperoleh sebanyak 5,9% risiko minor, 64,7% risiko sedang, dan 29,4% risiko kategori signifikan. Maka selanjutnya 5 risiko dengan kategori signifikan yaitu risiko kontaminasi dari kemasan produk dan kerusakan kemasan di perjalanan (D2), risiko kontaminasi dari karyawan toko (M6), produk belum memiliki sertifikat halal BPJPH (P3), produk diletakkan berdekatan dengan produk yang tidak bersertifikat halal (M3), dan tidak tersedia alat bantu untuk mengambil produk (M5) perlu pengawasan dan tindakan pengendalian karena berisiko tinggi terhadap kehalalan produk bakeri. Hal ini menjadi perhatian penting bagi pemasok kemasan agar memilih bahan berkualitas dilengkapi dokumen pendukung kehalalan (D2). Rekomendasi mitigasi bagi produsen yang memperjualbelikan produknya di Indonesia untuk segera mendaftarkan sertifikasi halal (P3) termasuk pada pengembangan produk baru, dan pentingnya pelatihan dan edukasi halal bagi karyawan (M6) sehingga konsumen mendapat jaminan kehalalan produk bakeri yang akan dibeli. Adapun risiko yang dapat terjadi pada retailer yaitu risiko R1 dan R2 terkait sulitnya proses retur produk dan kompensasi jika terbukti produk tidak memenuhi standar halal termasuk kategori sedang hingga butuh pengendalian sampai batas aman.

Sesuai dengan hasil penelitian Khalid et al. (2020) bahwa integrasi strategis antara penilaian dan komunikasi risiko dalam industri pangan halal adalah aspek penting yang perlu dilakukan dalam manajemen risiko. Manajemen ini akan berjalan baik jika seluruh aktor rantai pasok mulai dari manajemen puncak pelaku usaha pangan, karyawan, pemasok, dan konsumen berkomitmen untuk mematuhi standar halal (Ahmad et al., 2017). Rekomendasi mitigasi bagi pemasok untuk menyediakan bahan yang dilengkapi dokumen pendukung kehalalan, produsen dan retail yang memperjualbelikan produk bakeri melakukan pengawasan dan pengendalian intensif untuk risiko dalam kategori signifikan. Jika dibandingkan keunggulan pendekatan penilaian risiko dengan nilai RPN dan nilai kritis adalah dapat mengetahui urutan prioritas risiko berdasarkan peluang kejadian, tingkat keparahan, dan tingkat kesulitan deteksi. Sedangkan keunggulan analisis matriks risiko adalah dapat menghasilkan risiko berdasarkan kategori dan tindak lanjut yang diperlukan. Namun penggunaan matriks ini mengabaikan tingkat kesulitan deteksi, di mana terdapat beberapa

risiko yang lebih sulit dideteksi dari sudut pandang konsumen. Contohnya pada risiko kontaminasi dari kemasan memiliki rata-rata kesulitan deteksi lebih tinggi (D2) dibandingkan risiko produk belum memiliki sertifikat halal (P3). Kode risiko D2 berada di urutan prioritas lebih tinggi daripada risiko P3, namun keduanya berada pada matriks risiko yang sama yaitu kategori signifikan. Kedua pendekatan ini dapat digunakan dalam penilaian prioritas risiko rantai pasok halal dengan pertimbangan keunggulan yang dimiliki masing-masing. Pada akhirnya hasil penilaian risiko pada produk bakeri halal memerlukan komitmen dan perbaikan berkelanjutan oleh seluruh aktor rantai pasok agar dapat meminimalisir potensi terjadinya risiko kontaminasi. Dengan mengetahui potensi kontaminasi produk dan melakukan pengendalian faktor penyebab risiko, dapat meningkatkan kualitas produk halal serta meningkatkan daya saing produk (Wahyuni *et al.*, 2019).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan kehalalan pangan merupakan aspek utama yang dipertimbangkan konsumen dalam memilih produk bakeri. Aspek pemilihan bahan baku, proses produksi, serta pengemasan yang aman dan sesuai standar halal berpengaruh terhadap keputusan pembelian konsumen. Hasil penilaian risiko dengan FMEA diperoleh 11 prioritas risiko yang memenuhi nilai kritis. Adapun hasil analisis matriks diperoleh 1 risiko minor, 11 risiko kategori sedang, dan 5 risiko kategori signifikan yang berpotensi menimbulkan kontaminasi. Lima risiko ini membutuhkan pengawasan dan pengendalian intensif karena dapat berpengaruh terhadap status halal produk bakeri. Prioritas risiko dari penilaian konsumen difokuskan kepada masing-masing aktor rantai pasok yaitu pemasok, produsen, dan retail. Pemasok kemasan dan bahan daging perlu menyediakan dokumen pendukung kehalalan bahan. Adapun produsen bakeri harus memastikan semua produknya termasuk produk baru disertifikasi halal sebelum dipasarkan. Risiko pada level retailer dapat dimitigasi dengan pengawasan prosedur karyawan dan penjualan di area *display* produk. Hasil penelitian ini dapat menjadi usulan dalam upaya meminimalisir potensi risiko serta memudahkan penyusunan strategi mitigasi risiko halal pada produk bakeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A. N., Rahman, R. A., Othman, M., & Abidin, U. F. U. Z. (2017). Critical success factors affecting the implementation of halal food management systems: Perspective of halal executives, consultants, and auditors. *Food Control*, 74, 70–78. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.11.031>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur penelitian*. Rineka Cipta.
- Awan, H. M., Siddiquei, A. N., & Haider, Z. (2015). Factors affecting halal purchase intention: Evidence from Pakistan's halal food sector. *Management Research Review*, 38(6), 640–660. <https://doi.org/10.1108/MRR-01-2014-0022>
- Aziz, F., Setyorini, R., & Hasanah, Y. N. (2021). Analisis halal supply chain pada usaha mikro kecil menengah (UMK) makanan di Kota Bandung. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(1), 293–301. <https://doi.org/10.29040/jiei.v7i1.1936>
- Azmi, F. R., Abdullah, A., Cahyadi, E. R., Musa, H., & Sa'ari, J. R. (2020). Type of risk in halal food supply chain: A review. *International Journal of Supply Chain Management*, 9(4), 36.
- Djunaidi, M., Oktavia, C. B. A., Fitriadi, R., & Setiawan, E. (2021). Perception and consumer behavior of halal product toward purchase decision in Indonesia. *Jurnal Teknik Industri*, 22(2), 171–184. <https://doi.org/10.22219/JTIUMM.Vol22.No2.171-184>

- Farhah, A., Widyawati, E. P., Baiti, F. N., Aprilita, G. A., Arifin, N., & Heryani, R. D. (2023). Analisis strategi pengembangan UMKM pada usaha roti anget di Kabupaten Bogor. *MUQADDIMAH: Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi dan Bisnis*, 1(1), 112–124.
- Fikriati, M. (2015). Analisis persepsi, sikap, dan perilaku konsumen terhadap produk private brand milik Supermarket XYZ [Skripsi, Institut Pertanian Bogor].
- Gojali, D., & Asih, V. S. (2020). Determinant factors of Indonesian Muslim behavior in choosing halal products. *Innovative Marketing*, 16(4), 155. [https://doi.org/10.21511/im.16\(4\).2020.14](https://doi.org/10.21511/im.16(4).2020.14)
- Hajijah, R. N. (2018). Pengaruh pengetahuan dan persepsi risiko terhadap perilaku membaca label pangan pada remaja di perdesaan dan perkotaan Bogor [Skripsi, Institut Pertanian Bogor].
- Khalid, M. M., Yaakob, M. A. Z., Sirajuddin, M. D. M., Bhari, A., & Mahfot, M. (2016). Risk analysis in the halal food industry: An exploratory study. In S. K. Ab. Manan, F. Abd Rahman, & M. Sahri (Eds.), *Contemporary issues and development in the global halal industry: Selected papers from the International Halal Conference 2014* (pp. 67–79). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-10-1452-9_7
- Kristiana, B. V., Indrasari, A., & Giyanti, I. (2020). Halal supply chain management dalam optimalisasi penerapan sertifikasi halal UMK. *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 19(2), 113–120.
- Ma'rifat, T. N., & Rahmawan, A. (2018). Pengembangan kerangka konseptual model rantai pasok halal pada komoditas daging ayam di Kabupaten Ponorogo. *Jurnal Pertanian Cemara*, 15(2), 29–35.
- Maisano, D. A., Franceschini, F., & Antonelli, D. (2020). dP-FMEA: An innovative failure mode and effects analysis for distributed manufacturing processes. *Quality Engineering*, 32(3), 267–285. <https://doi.org/10.1080/08982112.2020.1729991>
- Makarim, A. S., Jahroh, S., & Ramadyanto, W. (2024). Supply chain risk of animal welfare, halal, and food safety at RPH Jatimulya and Kranji Market in Bekasi City. *Business Review and Case Studies*, 5(1), 70. <https://doi.org/10.17358/brcs.5.1.70>
- Maulidah, W. U., & Wahyuni, H. C. (2021). Food safety and halal risk mitigation in fish crackers supply chain with FMECA and AHP. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(1). <https://doi.org/10.21070/pels.v1i1.844>
- Maulizah, R., & Sugianto. (2024). Pentingnya produk halal di Indonesia: Analisis kesadaran konsumen, tantangan dan peluang. *El-Suffah: Jurnal Studi Islam*, 1(2), 129–147.
- Miftah, A. H. (2019). Konsepsi halal dalam hukum Islam. *Syaksia: Jurnal Hukum Perdata Islam*, 20(1).
- Mukhsin, R., Mappigau, P., & Tenriawaru, A. N. (2017). Pengaruh orientasi kewirausahaan terhadap daya tahan hidup usaha di Kota Makassar. *Jurnal Analisis*, 6(2), 188–193.
- Nanda, K. F., & Ikawati, R. (2020). Hubungan persepsi label halal MUI terhadap minat beli produk makanan pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Journal of Food and Culinary*, 3(1), 1.
- Napitasari, A. (2018). Analisis minat beli konsumen pada restoran bersertifikat halal MUI di Daerah Istimewa Yogyakarta tahun 2018 [Skripsi, Universitas Negeri Yogyakarta].

- Nurhayati, T., & Hendar, H. (2020). Personal intrinsic religiosity and product knowledge on halal product purchase intention. *Journal of Islamic Marketing*, 11(3), 603–620. <https://doi.org/10.1108/JIMA-11-2018-0220>
- Nurwenda, R. R. (2021). Analisis potensi risiko kontaminasi dalam aktivitas halal supply chain management pada UMKM produk makanan roti dengan metode supply chain operation reference (SCOR) dan house of risk (HOR) [Skripsi, Universitas Islam Indonesia].
- Nuzila, H., Nuh, A., & Widodo, A. A. (2024). The influence of religiosity and ideology on customer commitment at Lapis Talas Bogor. *Jurnal Usaha*, 5(2), 88–101.
- Patradhiani, R., Novita, D. T., & Hastarina, M. (2023). Identifikasi risiko makanan halal untuk menjamin kualitas produk dengan metode failure mode effect analysis (FMEA). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTI) 2023*, 782–789.
- Resa, N. A., & Andjarwati, A. L. (2019). Kepercayaan dan persepsi risiko terhadap keputusan pembelian online. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 7(4), 1029–1036.
- Septiani, D., & Ridlwan, A. A. (2020). The effects of halal certification and halal awareness on purchase intention of halal food products in Indonesia. *Indonesian Journal of Halal Research*, 2(2), 55–60.
- Sirait, N. P. (2021). Pengaruh branding terhadap keunggulan bersaing dan keberhasilan usaha pada UKM pangan olahan di Kota Bogor [Tesis, Institut Pertanian Bogor].
- Sucipto, S., Damayanti, R. W., Perdani, C. G., Kamal, M. A., Astuti, R., & Hasanah, N. (2022). Decision tree of materials: A model of halal control point (HCP) identification in small-scale bakery to support halal certification. *International Journal of Food Science*, 2022, Article 5244586. <https://doi.org/10.1155/2022/5244586>
- Sugiyono. (2010). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Wahyuni, D., Nasution, A. H., Budiman, I., & Arfidhila, N. (2020). Halal risk analysis at Indonesia slaughterhouses using the supply chain operations reference (SCOR) and house of risk (HOR) methods. *Journal of Physics: Conference Series*, 1542(1), 012001. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1542/1/012001>
- Wahyuni, H., Vanany, I., & Ciptomulyono, U. (2019). Food safety and halal food in the supply chain: Review and bibliometric analysis. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 373–391. <https://doi.org/10.3926/jiem.2803>
- Wahyuni, H. C., Rosid, M. A., Azara, R., & Voak, A. (2018). Analisis persepsi konsumen terhadap aspek risiko keamanan pangan pada sistem rantai pasok makanan. *Prozima*, 2(2), 64–69. <https://doi.org/10.21070/prozima.v2i2.2201>
- Wahyuni, H. C., Rosid, M. A., Azara, R., & Voak, A. (2025). Blockchain technology design based on food safety and halal risk analysis in the beef supply chain with FMEA-FTA. *Journal of Engineering Research*, 13, 590–595. <https://doi.org/10.1016/j.jer.2024.02.002>