

Analisis Penerapan Sanitasi dan Higiene Dalam Pengolahan Makanan Untuk Menjaga Kualitas Produk Pangan

Suci Otantri Manurung¹ William Januario Manik² Fatma Ingyas Tresno³ Laurena Ginting⁴

Universitas Negeri Medan, Indonesia^{1,2,3,4}

Email: suciotantri77@gmail.com¹ wllmmanik@gmail.com² fingtyas@yahoo.com³
laurenaginting2087@gmail.com⁴

Abstrak

Penelitian ini membahas cara menerapkan prinsip-prinsip higiene dan sanitasi dalam proses pengolahan makanan agar bisa memastikan produk pangan tetap aman dan berkualitas. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif berupa studi literatur dari 12 artikel ilmiah terbaru, yaitu dari tahun 2018 hingga 2025. Hasil dari sintesis literatur menunjukkan bahwa kesuksesan dalam menerapkan higiene dan sanitasi bergantung pada kerja sama tiga komponen utama, yaitu sistem manajemen keamanan pangan, proses produksi, dan pengambilan keputusan berdasarkan data. Sistem manajemen yang mengikuti standar internasional seperti ISO 22000:2018, GMP, SSOP, dan HACCP menjadi dasar dalam menjaga konsistensi kualitas produk. Kedisiplinan dalam proses produksi, melalui kegiatan sanitasi rutin dan audit internal, membantu menjaga kualitas makanan tetap stabil serta mencegah terjadinya kontaminasi silang. Selain itu, pengambilan keputusan yang didasarkan pada data empiris membantu meningkatkan kualitas secara terus-menerus dan mengurangi risiko kontaminasi. Dengan menggabungkan ketiga komponen tersebut, penelitian ini menunjukkan penerapan teori Sistem-Proses-Keputusan (SPK) secara menyeluruh. Hal ini juga memperkuat pengembangan Budaya Keamanan Pangan serta konsep Food Safety 4.0. Dengan demikian, keamanan pangan berperan sebagai strategi jangka panjang untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan memperkuat daya saing sektor industri pangan modern.

Kata Kunci: Sanitasi, Higiene, Pengolahan Makanan, Kualitas Pangan

Abstract

This study analyzes the application of hygiene and sanitation principles in food processing as an effort to ensure food safety and product quality. The research method employs a descriptive qualitative literature review based on twelve recent scientific articles (2018–2025). The synthesis of the literature reveals that the success of hygiene and sanitation practices is founded on the synergy of three key components: food safety management systems, production processes, and data-driven decision-making. Management systems that adhere to international standards such as ISO 22000:2018, Good Manufacturing Practices (GMP), Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP), and Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) serve as the foundation for consistent product quality. Discipline in production processes—through routine sanitation activities and internal audits—maintains food quality stability and prevents cross-contamination. Furthermore, decision-making grounded in empirical data supports continuous improvement and contamination risk mitigation. The integration of these three components reflects the comprehensive application of the System–Process–Decision (SPD) theory and strengthens the development of Food Safety Culture and the Food Safety 4.0 concept. Thus, food safety functions as a long-term quality strategy that enhances consumer trust and the competitiveness of the modern food industry.

Keywords: Sanitation, Hygiene, Food Processing, Food Quality



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pangan yang aman dan berkualitas merupakan hak dasar bagi para konsumen, serta tanggung jawab bersama para pelaku usaha pangan. Di Indonesia, aturan mengenai kualitas

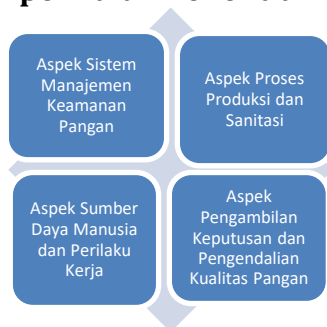
pangan menegaskan bahwa aspek keamanan pangan lebih penting daripada nilai gizi atau standar perdagangan, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 1996. Berdasarkan hal tersebut, setiap produsen makanan wajib melakukan proses yang mampu meminimalkan risiko kontaminasi, agar produk yang dijual aman dikonsumsi dan bisa membangun kepercayaan masyarakat. Sanitasi dan higiene sangat penting dalam menjaga kualitas pangan, karena dua aspek ini mengatur kondisi lingkungan dan perilaku para pekerja yang berkaitan langsung dengan risiko masuknya bahan berbahaya ke dalam produk. Secara praktis, higiene lebih fokus pada kebersihan diri dan cara bekerja para pekerja selama proses pemrosesan, sementara sanitasi mengacu pada pengelolaan fasilitas, peralatan, dan proses produksi yang menjaga lingkungan bebas kontaminasi. Kedua hal ini saling melengkapi dan menjadi dasar untuk langkah-langkah teknis selanjutnya dalam sistem pengendalian kualitas pangan. Dalam dunia industri, penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP) merupakan langkah awal yang wajib dilakukan untuk membangun sistem keamanan pangan yang efektif.

Prinsip GMP menekankan pencegahan kontaminasi sejak awal proses produksi, sehingga kualitas produk "dibangun" selama proses, bukan hanya diuji saat produk selesai. SSOP memberikan langkah-langkah operasional sanitasi yang spesifik untuk mencegah kontaminasi biologis, kimia, dan fisik. Dua elemen ini menjadi dasar untuk pelaksanaan HACCP secara lebih komprehensif; tanpa dasar GMP dan SSOP yang kuat, keberhasilan HACCP akan terbatas, terutama pada usaha kecil dan rumah tangga yang sering menghadapi keterbatasan sumber daya. Nyatanya, situasi di lapangan masih menunjukkan beberapa permasalahan yang belum teratasi. Tingginya angka kejadian gangguan kesehatan akibat konsumsi makanan menjadi indikator bahwa penerapan prinsip keamanan pangan masih belum optimal. Data dari Kementerian Kesehatan tahun 2023 melaporkan lebih dari 4.000 kasus keracunan makanan, banyak yang terkait dengan praktek higiene penjamah yang kurang tepat dan sanitasi produksi yang tidak memadai. Meski terdapat regulasi nasional seperti Permenkes RI No. 1096 Tahun 2011 yang memberikan panduan teknis mengenai higiene penjamah dan sanitasi lingkungan, penerapan dan pelaksanaannya di berbagai tingkat usaha, mulai dari rumah tangga, UMKM, hingga pelayanan katering dan perhotelan, masih memerlukan peningkatan. Kajian empiris menunjukkan dualitas kondisi: beberapa organisasi mampu menerapkan standar yang baik sehingga produk dan reputasi mereka terjaga, sementara sebagian lain masih bergelut dengan masalah dokumentasi, pelatihan, dan pengawasan. Penelitian terdahulu menyorot bahwa penyusunan SOP higiene dan sanitasi dapat meningkatkan mutu proses produksi (Anam et al., 2021), tetapi hambatan seperti minimnya pengawasan dan disiplin kerja tetap mengurangi efektivitas pelaksanaan (Putra, 2022). Sementara itu, kajian literatur menekankan bahwa sanitasi harus dilihat sebagai investasi jangka panjang yang memberi nilai tambah bagi mutu produk dan kepercayaan konsumen (Noordianty et al., 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, studi ini membahas tiga tingkat analisis yang saling berkaitan, yaitu sistem, proses, dan keputusan. Pada tingkat sistem, dibahas mengenai pengintegrasian standar manajemen keamanan pangan seperti CPPB/GMP, SSOP, dan HACCP, serta peran FSMS (Sistem Manajemen Keamanan Pangan) dan budaya keamanan pangan. Di tingkat proses, fokusnya adalah pada pengendalian teknis, pelatihan, serta praktik sanitasi operasional di dapur produksi. Pada tingkat keputusan, ditekankan pentingnya pengambilan keputusan berdasarkan data, termasuk hasil uji mikrobiologi dan audit, sebagai dasar untuk perbaikan berkelanjutan, sesuai dengan konsep Food Safety 4.0 yang menekankan monitoring secara real time dan pengambilan keputusan berbasis data. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis sejauh mana standar GMP dan SSOP diterapkan, mengidentifikasi faktor-faktor yang menghambat implementasi higiene dan sanitasi, serta menghasilkan rekomendasi

strategis untuk meningkatkan mutu pengolahan dan keamanan produk secara berkelanjutan. Secara konseptual, penelitian ini mengacu pada kerangka Sistem-Proses-Keputusan (SPK), dengan penekanan pada rekomendasi praktis yang dapat diterapkan oleh institusi pendidikan Tata Boga, UMKM, dan pelaku perhotelan guna mengatasi kesenjangan antara kebijakan dan praktik di lapangan.

Indikasi penilaian Penelitian



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi literatur dengan pendekatan kualitatif deskriptif. Literatur terkait penerapan sanitasi dan higiene dalam pengolahan makanan dikumpulkan dari berbagai basis data, seperti Google Scholar, serta repositori jurnal nasional dan internasional. Literatur yang diperoleh kemudian ditelaah secara kritis, dianalisis, dan disintesis untuk mencari praktik terbaik dalam menjaga mutu dan keamanan produk pangan. Kajian pustaka mencakup berbagai metode penelitian, seperti observasi, wawancara, dan analisis laboratorium, yang diterapkan di sektor industri rumah tangga, restoran, dan hotel, dengan rentang publikasi antara tahun 2018 hingga 2025.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel berikut menyajikan ringkasan hasil analisis tematik berdasarkan kajian literatur

No	Penulis	Judul	Metode	Hasil Penelitian
1	Mochammad Musafa'ul Anam, Muhammad Danang Setioko, Aprillia Rahmadian	<i>Penerapan Higiene, Sanitasi dan Keselamatan Kerja di Dapur</i>	Deskriptif kualitatif (pengabdian masyarakat)	Pembuatan SOP untuk higiene, sanitasi, dan keselamatan kerja membantu meningkatkan kualitas dan keamanan kerja di dapur Ivanna Catering. SOP ini menjelaskan cara kerja yang benar, seperti langkah-langkah kebersihan, alur kerja, dan penggunaan alat pelindung diri. Hal ini membuat pekerjaan di dapur lebih teratur, mengurangi risiko kontaminasi, dan mencegah kecelakaan.
2	Kadek Mahadi Putra	<i>Implementasi Hygiene Sanitasi terhadap Pengolahan Bahan Makanan di The Brass Restaurant</i>	Deskriptif kualitatif (observasi, wawancara, dokumentasi)	Penerapan sanitasi dan higiene belum sepenuhnya sesuai dengan SOP. Beberapa area pengolahan menunjukkan pelanggaran kebersihan karena kurangnya pemahaman tentang SOP, jam kerja yang padat, dan kurangnya pengawasan yang cukup. Penelitian menyarankan untuk melakukan evaluasi secara berkala

				dan pelatihan tambahan agar penerapan standar kebersihan lebih baik.
3	Andina Syita Noordianty, Indriani, Siti Najma, Raden Siti Nurlaela (2024)	<i>Kajian Literatur: Penerapan Aspek Sanitasi terhadap Mutu dan Produk Pangan</i>	Studi literatur	Sanitasi sangat penting untuk menjaga kualitas dan keamanan makanan. Penerapan sanitasi secara rutin membantu mencegah masuknya kotoran mikroba dan bahan kimia serta menjaga kualitas produk. Peneliti menekankan bahwa sanitasi bukan hanya tugas administratif semata, tetapi juga investasi penting untuk menjaga keamanan dan kepercayaan konsumen.
4	Rahmah Fadhila, Mochammad Maksum, Wahyu Supartono (2024)	<i>Evaluasi Implementasi Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) untuk Industri Rumah Tangga Produksi Bolen</i>	Observasi, wawancara, checklist, studi pustaka	Hasil CPPB-IRT pada produksi bolen menunjukkan 86,6% sesuai dan 13,4% tidak sesuai. Aspek yang kurang memenuhi standar antara lain: bangunan, higiene karyawan, sanitasi, penyimpanan, dan dokumentasi. Meski sebagian besar proses sudah sesuai standar BPOM, tetap diperlukan peningkatan pengawasan dan pencatatan untuk memastikan keamanan produk.
5	Irmawati, Lia Amalia, Aji Jumiono (2025)	<i>Penerapan Sistem HACCP di Hotel T & Y: Pengaruh Cara Penanganan Produk terhadap Kualitas Keamanan Pangan</i>	Studi literatur dan analisis penerapan HACCP	Sistem HACCP berdampak positif pada keamanan makanan dan kepercayaan pelanggan hotel. Namun, ada beberapa kendala, seperti kurangnya pelatihan staf, keterbatasan SDM, dan ketidakpatuhan terhadap SOP. Disarankan untuk memberikan pelatihan berkelanjutan dan kebijakan internal yang memperkuat manajemen risiko pangan.
6	Nur Falah Setyawati, Dwi Wahyu Rahmadani, Komeyni Rusba (2025)	<i>Analisis Penerapan Higiene Sanitasi Pangan di Café Kemal Box Balikpapan</i>	Observasi lapangan (penjamah, area pengolahan, penyajian)	Ditemukan adanya potensi kontaminasi bahan baku saat proses pengolahan karena kurangnya higiene pribadi. Area penyimpanan belum memenuhi standar kebersihan, serta alat pelindung diri belum digunakan secara konsisten. Diperlukan peningkatan kesadaran pekerja dan pengawasan sanitasi secara rutin untuk menjaga keamanan makanan.
7	Nur Falah Setyawati, Impol Siboro, Sri Wahyuni, Samuel Lumbanraja (2022)	<i>Analisis Penerapan Higiene Sanitasi Pangan di Hotel Zurich Balikpapan</i>	Observasi dan deskriptif kualitatif	Penerapan sanitasi di Hotel Zurich belum sesuai dengan Permenkes No. 1096/2011. Area penyimpanan bahan makanan masih rentan terhadap kontaminasi silang karena suhu dan kelembapan tidak terkontrol. Disarankan untuk meningkatkan pengawasan,

				melakukan pelatihan bagi pekerja, serta memperbaiki sistem sanitasi.
8	Lya Agustina (2018)	<i>Upaya Peningkatan Penerapan Sanitasi pada Industri Pangan Skala Kecil</i>	Studi kasus pada tiga industri kecil (tahu, kerupuk, roti) berdasarkan 8 aspek SSOP	Penerapan sanitasi masih kurang, terutama dalam mencegah kontaminasi silang, penggunaan APD, dan pengendalian hama. Diperlukan sosialisasi langsung serta pemasangan tanda-tanda sanitasi agar pekerja lebih sadar dan mematuhi prinsip SSOP. Higiene pekerja dan sanitasi lingkungan masih kurang memadai.
9	Zamia Floridiana (2019)	<i>Analisis Higiene Penjamah Makanan dan Sanitasi Lingkungan pada Industri Rumah Tangga Tahu Jombang</i>	Kualitatif observasional (wawancara, observasi, uji laboratorium)	Higiene pekerja dan sanitasi lingkungan masih kurang memadai. Hasil uji laboratorium menunjukkan tahu negatif terhadap Salmonella sp. dan S. aureus, tetapi melebihi batas Total Coliform dan ALT. Disarankan untuk meningkatkan pengawasan dan pelatihan rutin bagi pekerja makanan.
10	Esmeralda Regita Tiara Puspa (2021)	<i>Analisa Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan SSOP pada Produk Roti (QLAU Bakery)</i>	Kualitatif dengan wawancara dan gap analysis	Ditemukan 71% aspek yang sesuai dan 29% tidak sesuai. Aspek yang kurang memenuhi standar adalah dokumentasi, pelatihan tenaga kerja, dan kebersihan lingkungan. Implementasi GMP dan SSOP cukup baik, tetapi diperlukan pelatihan yang berkelanjutan serta audit internal untuk menjaga kualitas produk.
11	Nina Noviasuti & Rufani Esa Putranti (2021)	<i>Penerapan Hygiene dan Sanitasi dalam Proses Penyimpanan dan Pengolahan Bahan Baku di Dapur Cakra Kusuma Hotel Yogyakarta</i>	Deskriptif kualitatif (observasi dan studi pustaka)	Penerapan higiene dan sanitasi di dapur hotel sudah lumayan baik. Rak penyimpanan ditempatkan dengan jarak 30 cm dari lantai, bahan diklasifikasikan berdasarkan suhu, serta ada pembersihan yang rutin dilakukan. Proses pengolahan makanan mengikuti SOP dengan peralatan yang bersih dan makanan yang tertutup. Namun, pengawasan harian perlu diperkuat agar konsistensi kualitas tetap terjaga.
12	Andina Syita Noordianty, Indriani, Siti Najma, Raden Siti Nurlaela (2024)	<i>Kajian Literatur: Penerapan Aspek Sanitasi terhadap Mutu dan Produk Pangan</i>	Studi literatur (10 tahun terakhir)	Penelitian menunjukkan bahwa sanitasi adalah hal utama untuk memastikan kualitas dan keamanan makanan. Penerapan prinsip sanitasi seperti pemilihan bahan yang segar, kebersihan tangan saat memasak, penyimpanan yang aman, dan kebersihan fasilitas dapat mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh makanan. Selain itu, hal ini juga meningkatkan kepercayaan konsumen terhadap layanan makanan.

Dari sintesis 12 penelitian terbaru, hampir semua menekankan pentingnya struktur kebijakan dan prosedur kerja (SOP) dalam meningkatkan higiene, sanitasi, dan keamanan makanan. Anam et al. (2021) melaporkan bahwa penyusunan SOP yang terpadu antara higiene, sanitasi, dan keselamatan kerja secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional dapur dan mengurangi risiko kontaminasi di Ivanna Catering. Berbeda dengan itu, Putra (2022) menemukan bahwa implementasi higiene dan sanitasi di The Brass Restaurant belum sempurna karena kurangnya pelatihan dan pengawasan. Dalam penelitian Fadhila et al. (2024) yang fokus pada industri bolen rumah tangga, tingkat kepatuhan terhadap Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB-IRT) mencapai 86,6%, meski masih ada kelemahan dalam dokumentasi, higiene karyawan, dan sanitasi fasilitas. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar proses produksi sudah sesuai dengan standar, tetapi pengawasan serta pendokumentasian harus ditingkatkan agar produk tetap aman. Hal yang sama juga disampaikan oleh Irmawati et al. (2025), yang menyoroti bahwa penerapan sistem HACCP di Hotel T & Y efektif meningkatkan kualitas dan kepercayaan konsumen, meski masih ada kendala dalam pelatihan staf dan ketidakpatuhan terhadap SOP.

Penelitian lain juga membandingkan cara menjaga kebersihan dan sanitasi di berbagai jenis usaha makanan. Setyawati dan tim (2025, 2022) menyebutkan adanya masalah pada kebersihan area pengolahan, kondisi penyimpanan bahan baku yang belum memenuhi standar, serta kurangnya penggunaan alat pelindung diri. Di sisi lain, Noviasuti dan Putranti (2021) menyatakan bahwa praktik hygiene dan sanitasi di dapur Hotel Cakra Kusuma Yogyakarta sudah cukup baik: rak penyimpanan berjarak 30 cm dari lantai dan pembersihan dilakukan secara rutin, sehingga kualitas produk tetap stabil. Dalam skala industri kecil, Agustina (2018) dan Floridiana (2019) menunjukkan bahwa penerapan SSOP masih rendah, sehingga terjadi kontaminasi silang dan hasil uji mikrobiologis tidak memenuhi standar, meskipun uji kimia tidak menemukan bahan berbahaya. Sementara itu, penelitian Puspa (2021) menunjukkan bahwa 71% aspek GMP dan SSOP sudah sesuai standar pada produk roti, tetapi proses produksi belum sepenuhnya terkontrol karena kurangnya dokumentasi dan pelatihan bagi karyawan. Temuan-temuan tersebut secara keseluruhan menyatakan bahwa adanya SOP yang jelas, audit internal yang aktif, pelatihan secara rutin, serta komitmen dari manajemen adalah faktor penting untuk keberhasilan penerapan higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan.

Pembahasan

Aspek Sistem Manajemen Keamanan Pangan

Berbagai studi literatur menegaskan bahwa sistem manajemen keamanan pangan (SKKP) yang terstruktur menjadi fondasi utama dalam menjaga konsistensi kualitas produk. Misalnya, Fadhila dkk. (2024) melaporkan bahwa penerapan Cara Produksi Pangan yang Baik (CPPB) pada industri rumah tangga bolen mencapai tingkat kepatuhan 86,6% terhadap standar BPOM, tetapi kekurangan dalam dokumentasi dan pengawasan menyebabkan kualitas akhir berisiko tidak konsisten. Temuan serupa disampaikan Irmawati dkk. (2025), di mana penerapan HACCP pada Hotel T&Y secara signifikan menurunkan risiko keamanan pangan dan meningkatkan kepercayaan konsumen. Keduanya menunjukkan bahwa penerapan standar internasional (GMP, SSOP, HACCP, ISO 22000) benar-benar efektif jika diiringi pelaksanaan yang disiplin. Anam dkk. (2021) bahkan menegaskan bahwa pembuatan SOP higiene dan sanitasi di dapur Ivanna Catering bukan sekadar formalitas: prosedur ini membentuk budaya keamanan pangan yang meningkatkan keteraturan kerja dan mengurangi risiko kontaminasi. Namun, beberapa kajian mengkritisi kesenjangan antara teori dan praktik SKKP. Puspa (2021) mencatat bahwa meski sebagian besar aspek GMP dan SSOP di industri roti sudah sesuai (~71%), dokumentasi yang tidak lengkap dan pelatihan karyawan yang sporadis melemahkan efektivitas

pengendalian kualitas. Dengan kata lain, tanpa kepatuhan administrasi dan monitoring berkala, sistem yang ideal pun dapat gagal mendeteksi dan mencegah bahaya kontaminasi. Walansendow dkk. (2025) juga menemukan bahwa beberapa petugas dapur hotel belum sepenuhnya menerapkan prosedur hygiene dan sanitasi yang telah ditetapkan, menyoroti perlunya peningkatan kepatuhan melalui pengawasan lebih ketat. Secara kritis, sintesis literatur ini menunjukkan bahwa SKKP tidak cukup berupa sertifikasi atau kebijakan saja, tetapi harus dihidupkan melalui struktur organisasi yang jelas, audit internal, dan komitmen manajemen dalam menumbuhkan budaya keamanan pangan (Anam dkk., 2021; Putra, 2022). Dengan demikian, SKKP yang matang mampu menjaga konsistensi proses produksi sesuai standar, namun selalu bergantung pada kualitas implementasi di lapangan.

Aspek Proses Produksi dan Sanitasi

Aspek proses produksi berfokus pada praktik sanitasi teknis di lapangan. Noviasuti dan Putranti (2021) menemukan bahwa penerapan sanitasi ketat di Hotel Cakra Kusuma Yogyakarta – misalnya penyimpanan bahan baku minimal 30 cm dari lantai, pengelompokan bahan berdasarkan suhu penyimpanan yang aman, dan pembersihan peralatan secara rutin – berkontribusi langsung pada stabilitas mutu produk. Sebaliknya, Setyawati dkk. (2025, 2022) melaporkan bahwa di beberapa fasilitas makanan (hotel dan kafe), kurangnya pengawasan sanitasi serta kelalaian pekerja dalam menjaga kebersihan pribadi meningkatkan risiko kontaminasi bakteri secara signifikan. Kedua temuan ini menunjukkan kontras antarlokasi: penerapan disiplin sanitasi di lapangan dapat efektif menjaga kualitas apabila didukung prosedur yang ketat, tetapi jika pengawasan longgar, risiko penurunan mutu langsung meningkat. Selain itu, Puspa (2021) menambahkan bahwa dokumentasi proses produksi yang tidak lengkap mengurangi kontrol mutu, meski sebagian besar aspek GMP/SSOP sudah diterapkan (~71%). Proses yang tidak dicatat menyulitkan deteksi masalah pada tahap produksi sehingga bahaya kontaminasi sulit diatasi. Secara teoretis, pengendalian risiko dalam proses produksi hanya optimal jika dilengkapi dengan pencatatan dan evaluasi terus-menerus. Oleh karena itu, kualitas produk pangan bukan hanya ditentukan oleh bahan baku dan peralatan, tetapi juga oleh kedisiplinan pelaksanaan sanitasi: bagaimana setiap langkah dipantau, didokumentasi, dan diperbaiki secara konsisten. Hasil kajian menunjukkan bahwa praktik sanitasi rutin (pembersihan dapur, desinfeksi peralatan, pembuangan limbah higienis) harus dilakukan sebagai bagian tak terpisahkan dari alur produksi. Secara kritis, literatur mengindikasikan bahwa perusahaan perlu memastikan sumber daya dan waktu yang cukup untuk pelaksanaan prosedur sanitasi, karena praktik yang setengah hati (misalnya karena beban kerja tinggi atau pengawasan lemah) dapat langsung memengaruhi mutu produk.

Aspek Sumber Daya Manusia dan Perilaku Kerja

Manusia merupakan elemen terpenting dalam sistem keamanan pangan karena semua prosedur hanya efektif jika dijalankan oleh tenaga kerja yang sadar dan disiplin. Putra (2022) menemukan bahwa rendahnya mutu produk di The Brass Restaurant terutama disebabkan oleh minimnya pelatihan dan pengawasan karyawan, bukan kegagalan prosedur sistem. Ketidakkonsistenan praktik sanitasi di lokasi itu memperlihatkan bahwa tanpa tenaga kerja terlatih, penerapan higienitas tidak akan merata. Kondisi serupa dilaporkan Agustina (2018) pada industri pangan skala kecil: kurangnya kesadaran pekerja terhadap simbol sanitasi dan minimnya sosialisasi SOP membuat penerapan sanitasi sangat lemah, sehingga banyak produk gagal uji mikrobiologis. Floridiana (2019) juga menemukan fenomena serupa dalam industri tahu rumahan, di mana nilai Total Coliform dan Angka Lempeng Total melebihi ambang aman karena pekerja kurang memahami pentingnya praktik hygiene dasar. Temuan-temuan ini

mempertegas bahwa pelatihan berkelanjutan dan kampanye kesadaran sangat krusial: tanpa pemahaman yang baik, protokol sanitasi sama sekali tidak efektif. Di sisi lain, beberapa studi menunjukkan perubahan positif jika SDM diberdayakan dengan benar. Anam dkk. (2021) menegaskan bahwa ketika SOP dijabarkan dengan jelas dan dijalankan konsisten, perilaku pekerja menjadi lebih higienis dan terstruktur. Hal ini mencerminkan terbentuknya Budaya Keamanan Pangan (Food Safety Culture) yang dibangun oleh kedisiplinan, kesadaran, dan komitmen individu dalam menjalankan proses produksi. Walansendow dkk. (2025) juga menyoroti pentingnya aspek ini: beberapa petugas dapur hotel belum sepenuhnya mematuhi prosedur hygiene, sehingga perlu peningkatan kepatuhan melalui pelatihan tambahan. Dari perspektif kritis, literatur menunjukkan bahwa kesenjangan terbesar sering terdapat pada tingkat SDM. Bahkan dengan SOP dan fasilitas memadai, keberhasilan sanitasi bergantung pada kualitas interaksi manusia dengan prosedur tersebut. Oleh karena itu, pengelolaan sumber daya manusia—baik melalui pelatihan, insentif, maupun budaya perusahaan—harus menjadi prioritas untuk mengurangi kesalahan manusia dan meningkatkan kepatuhan higienis.

Aspek Pengambilan Keputusan dan Pengendalian Mutu Pangan

Pengambilan keputusan yang didasari data empiris sangat penting untuk peningkatan berkelanjutan mutu pangan. Floridiana (2019) menjelaskan bahwa hasil uji laboratorium pada industri tahu digunakan untuk menentukan tindakan perbaikan khusus pada aspek sanitasi dan pelatihan pekerja. Sebaliknya, jika data uji tidak dianalisis, kelemahan pada sanitasi dapat terulang. Puspa (2021) juga menunjukkan bahwa audit SSOP terstruktur di QLAU Bakery dipakai sebagai dasar evaluasi dan perbaikan proses secara rutin; tanpa siklus audit dan tindak lanjut yang baik, mutu produk cenderung menurun karena kekurangan umpan balik internal. Lebih jauh, Noordianty dkk. (2024) menegaskan bahwa data evaluasi sanitasi bukan hanya untuk perbaikan teknis jangka pendek, tetapi juga alat strategis untuk membangun kepercayaan konsumen sebagai investasi jangka panjang. Pendekatan berbasis data ini sejalan dengan prinsip Food Safety 4.0 dan ISO 22000:2018 yang mendorong pemantauan real-time dan manajemen risiko adaptif. Dari kajian kritis, meski audit dan pengujian laboratorium sudah lazim, literatur masih minim membahas teknologi pengumpulan data otomatis (misalnya sensor kebersihan berbasis IoT) untuk pengambilan keputusan lebih proaktif. Selain itu, sebagian besar studi menekankan reaksi terhadap masalah (corrective action) daripada prediksi masalah. Oleh karena itu, pengambilan keputusan berbasis data dapat ditingkatkan melalui integrasi sistem informasi modern dan analitik mutakhir untuk pemantauan sanitasi secara real time. Meski demikian, konsensus dari literatur adalah bahwa keandalan data—baik hasil uji maupun observasi audit—memberikan fondasi empirik yang kuat bagi perbaikan mutu dan pencegahan kontaminasi di masa mendatang.

Sintesis Empiris dan Dukungan terhadap Teori Global

Hasil sintesis empiris dari dua belas studi yang dikaji mendukung sepenuhnya kerangka teori Sistem-Proses-Keputusan (SPK) dalam konteks keamanan pangan. Temuan menunjukkan bahwa mutu pangan hanya bisa dicapai melalui integrasi ketiga komponen utama tersebut. Misalnya, Fadhila dkk. (2024) menggarisbawahi pentingnya standar manajemen sistem sebagai landasan, sementara Setyawati dkk. (2025) menyoroti bahwa disiplin proses produksi yang konsisten sangat menentukan kualitas akhir. Di sisi keputusan berbasis data, Floridiana (2019) menggambarkan bagaimana analisis hasil uji laboratorium mendorong tindakan perbaikan spesifik. Secara keseluruhan, literatur menegaskan bahwa sistem manajemen yang baik, proses operasional yang disiplin, dan pengambilan keputusan berdasar data saling melengkapi dalam menciptakan produk pangan berkualitas tinggi. Hal ini

sejalan dengan prinsip ISO 22000:2018 yang menekankan dokumentasi dan pendekatan risiko dalam sistem keamanan pangan. Pendekatan terpadu ini juga konsisten dengan konsep Budaya Keamanan Pangan (Food Safety Culture) dan transformasi industri berbasis teknologi (Food Safety 4.0) yang disebutkan dalam literatur. Dengan demikian, higiene dan sanitasi tidak sekadar kegiatan pendukung, melainkan bagian inti dari jaminan mutu pangan yang berorientasi pada pencegahan. Secara kritis, kajian ini menunjukkan bahwa teori SPK harus diaplikasikan dengan konteks operasional yang nyata—misalnya responsif terhadap dinamika regulasi dan kondisi industri. Keterbatasan literatur saat ini adalah kurangnya studi lapangan yang menguji langsung model SPK dalam variasi situasi; oleh karena itu, penelitian lanjutan diperlukan untuk mengeksplorasi cara optimal mengintegrasikan ketiga aspek ini dalam praktik sehari-hari agar hasil observasi laboratorium, audit, dan SOP benar-benar selaras menanggulangi risiko kontaminasi.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang bisa ditarik dari keseluruhan kajian dua belas jurnal ini adalah bahwa efektivitas penerapan higiene dan sanitasi dalam pengolahan makanan bukan semata ditentukan oleh adanya sistem atau sertifikasi, melainkan oleh keterpaduan antara sistem manajemen keamanan pangan yang terstruktur, disiplin proses produksi di lapangan, serta pengambilan keputusan berbasis data yang konsisten. Sistem manajemen seperti GMP, SSOP, HACCP, dan ISO 22000:2018 berfungsi sebagai fondasi formal yang memastikan seluruh proses terdokumentasi, terstandar, dan memiliki arah kontrol risiko yang jelas. Namun, studi-studi seperti Fadhila dkk. (2024) dan Irmawati dkk. (2025) menegaskan bahwa sertifikasi semata tidak menjamin mutu; sistem hanya efektif jika dijalankan dengan komitmen organisasi dan disiplin pelaksanaan di lapangan. Kelemahan pada dokumentasi, pengawasan, dan pelatihan—seperti yang ditemukan oleh Puspa (2021) dan Walansendow dkk. (2025)—menunjukkan bahwa celah kecil dalam kepatuhan bisa langsung merusak efektivitas seluruh sistem. Dari sisi proses produksi dan sanitasi, keberhasilan sangat bergantung pada kedisiplinan teknis dan konsistensi tindakan di lapangan. Penelitian Noviasuti & Putranti (2021) membuktikan bahwa praktik sanitasi yang ketat secara langsung menjaga mutu produk, sementara Setyawati dkk. (2022, 2025) menunjukkan bahwa kelalaian kecil—seperti kurangnya pengawasan atau kebersihan personal pekerja—dapat memicu kontaminasi bakteri. Artinya, kontrol proses tidak cukup bersifat reaktif; ia harus dibangun sebagai rutinitas preventif yang terukur dan terdokumentasi. Pada aspek sumber daya manusia, inti persoalan terletak pada perilaku dan kesadaran. Banyak studi (Agustina, 2018; Floridiana, 2019; Putra, 2022) membuktikan bahwa pengetahuan dan pelatihan berkelanjutan menentukan keberhasilan implementasi sanitasi. SOP dan fasilitas sehebat apa pun akan gagal tanpa budaya kerja yang disiplin. Dengan demikian, pembentukan Budaya Keamanan Pangan (Food Safety Culture) menjadi faktor penentu dalam menjembatani teori sistem dengan praktik nyata di lapangan. Komponen terakhir, pengambilan keputusan berbasis data, berfungsi sebagai mekanisme kontrol dan perbaikan berkelanjutan. Audit, uji laboratorium, serta evaluasi rutin bukan sekadar formalitas, tetapi dasar empiris bagi peningkatan mutu dan deteksi dini risiko kontaminasi. Namun, sebagian besar industri masih berada pada tahap “reaktif,” belum memanfaatkan analisis data secara proaktif dan real time seperti yang diidealkan oleh konsep Food Safety 4.0. Dengan mengacu pada kerangka Sistem-Proses-Keputusan (SPK), hasil sintesis ini menegaskan bahwa integrasi ketiga unsur tersebut membentuk satu kesatuan yang menentukan keberhasilan jaminan mutu pangan. Sistem menyediakan struktur, proses memastikan pelaksanaan teknis yang terkendali, dan keputusan berbasis data menjamin adaptasi berkelanjutan. Secara kritis, penelitian-penelitian ini juga mengungkapkan satu pesan penting: kualitas keamanan pangan

tidak bergantung pada seberapa lengkap dokumen atau sertifikasi yang dimiliki, tetapi pada sejauh mana organisasi mampu menanamkan budaya disiplin dan tanggung jawab kolektif di setiap lini kerja. Tanpa komitmen itu, semua standar hanya akan menjadi arsip, bukan perlindungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. (2018). *Upaya peningkatan penerapan sanitasi pada industri pangan skala kecil*. [Studi kasus tiga industri kecil berbasis SSOP].
- Anam, M. M., Setioko, M. D., & Rahmadian, A. (2021). *Penerapan higiene, sanitasi dan keselamatan kerja di dapur*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, 1(2), 74–84. <https://doi.org/10.56910/wrd.v1i2.180>
- Fadhila, R., Maksum, M., & Supartono, W. (2024). *Evaluasi implementasi cara produksi pangan yang baik (CPPB) untuk industri rumah tangga produksi bolen*.
- Floridiana, Z. (2019). *Analisis higiene penjamah makanan dan sanitasi lingkungan pada industri rumah tangga tahu Jombang*.
- Irmawati, I., Amalia, L., & Jumiono, A. (2025). *Penerapan sistem HACCP di Hotel T & Y: Pengaruh cara penanganan produk terhadap kualitas keamanan pangan*. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 7(1), 151–160.
- Noordianty, A. S., Indriani, I., Najma, S., & Nurlaela, R. S. (2024). *Kajian literatur: Penerapan aspek sanitasi terhadap mutu dan produk pangan*. *Karimah Tauhid*, 3(7), 7308–7317.
- Noviastuti, N., & Putranti, R. E. (2021). *Penerapan hygiene dan sanitasi dalam proses penyimpanan dan pengolahan bahan baku di Dapur Cakra Kusuma Hotel Yogyakarta*. *Jurnal Nusantara: Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Perhotelan*, 3(2), 43–50.
- Puspa, E. R. T. (2021). *Analisa penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan SSOP pada produk roti (QLAU Bakery)*.
- Putra, K. M. (2022). *Implementasi hygiene sanitasi terhadap pengolahan bahan makanan di The Brass Restaurant*.
- Setyawati, N. F., Rahmadani, D. W., & Rusba, K. (2025). *Analisis penerapan higiene sanitasi pangan di Café Kemal Box Balikpapan*. *Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 10(2), 326–333.
- Setyawati, N. F., Siboro, I., Wahyuni, S., & Lumbanraja, S. (2022). *Analisis penerapan higiene sanitasi pangan di Hotel Zurich Balikpapan*. *IDENTIFIKASI: Jurnal Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lindungan Lingkungan*, 8(2), 682–689.
- Walansendow, A., Lagarense, B. E. S., & Lagarense, H. D. Y. (2025). *Penerapan standar hygiene dan sanitasi dalam operasional dapur hotel: Studi kasus F&B Product Hotel Aryaduta Manado*. *Jurnal Manajemen Bisnis dan Pariwisata*, 5(2), 1–10.