

Research Articles**Penerapan Hazard Analysis Critical Point (HACCP) Pada Warung Sate Ayam Madura Untuk Meningkatkan Keamanan Pangan**

The application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) in a Madura Chicken Satay (Sate Ayam Madura) stall to improve food safety

A.Syamsiah Adha^{1*}, Nina Isywar Kusuma², Nurfadilla³, Zaskia Maharani⁴, Syamsurya Junita⁵

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar

²Program Studi S1 Gizi, Institute Teknologi Kesehatan Tri Tunas Nasional, Makassar.

^{3,4,5}Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Makassar

*Alamat korespondensi : Email : Syamsiahadhuin@gmail.com

¹(Received December 28; Accepted December 30)

Abstrak

Latar Belakang: Sejak memasuki era globalisasi, permintaan akan kebutuhan pangan bermutu baik dan aman semakin meningkat. Sistem yang dapat digunakan untuk mendukung terlaksananya jaminan mutu dan keamanan pangan dalam industry pangan adalah dengan melaksanakan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Motode: Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yaitu mendeskripsikan atau menggambarkan penerapan yang bertujuan untuk menganalisa kesesuaian penerapan HACCP pada proses pengolahan sate ayam madura di warung sate ayam madura sekitar kampus Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Data penerapan HACCP ini diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung ke warung sate Madura yang berada di sekitar kampus universitas islam negeri alauddin makassar. Waktu pelaksanaan penelitian berlangsung pada hari sabtu tanggal 30 maret 2024 pukul 21.00-22.30 WITA. Wawancara dilakukan kepada salah satu penjamah makan (pemilik warung).

Hasil: Penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan hasil olahan daging ayam khususnya warung sate ayam madura di sekitar kampus universitas islam negeri alauddin makassar masih belum efektif dikarenakan warung yang belum menerapkan prinsip HACCP sepenuhnya, karena penjamah makan tahu mengenai kontaminasi keamanan pangan, namun belum merealisasikan dengan efektif.

Kesimpulan: perlu dilakukan sosialisasi penerapan HACCP pada industry rumah tangga oleh dinas terkait secara berkala dalam upaya peningkatan mutu dan keamanan pangan.

Kata Kunci: HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*), Keamanan Pangan, sate ayam Madura

Pendahuluan

Sejak memasuki era globalisasi, permintaan akan kebutuhan pangan bermutu baik dan aman semakin meningkat. Sistem yang dapat digunakan untuk mendukung terlaksananya jaminan mutu

dan keamanan pangan dalam industri pangan adalah dengan melaksanakan HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*).

Berdasarkan uraian di atas bahwa penerapan HACCP pada industri pangan sangatlah penting, guna memastikan makanan yang di hasilkan sudah melalui proses yang baik sehingga akan menghasilkan produk atau makanan yang bermutu baik dan aman untuk dikonsumsi. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menganalisa kesesuaian penerapan HACCP pada proses pengolahan sate ayam madura di warung sate ayam madura sekitar kampus universitas islam negeri alauddin makassar dari latar belakang tersebut, maka dilakukanlah penelitian dengan tema “Analisis Hazzard Analysis Criticle Control Point (HACCP) Pada warung sate ayam madura untuk meningkatkan keamanan pangan”.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif yaitu mendeskripsikan atau menggambarkan penerapan HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) dalam pengelolaan pangan khususnya pada pangan matang yang dilakukan hari sabtu tanggal 30 maret 2024 pukul 21.00-22.30 WITA di warung sate madura yang terletak di samata sekitar kampus UIN Alauddin Makassar.

Hasil

Produk/makanan yang dihasilkan berupa sate ayam madura berikut deskripsi produk/makanan sate ayam madura pada warung sate ayam madura secara lengkap dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Deskripsi Produk/Makanan

No	Kriteria	Keterangan
1.	Nama produk/makanan	Sate ayam madura.
2.	Nama merek dagang	Warung madura mas holil sate ayam.
3.	komposisi	Ayam,minyak,kecap,garam,gula,bawang merah,bawang putih,jeruk nipis,air dan kacang
4.	Cara pengemasan	Kertas minyak bungkus nasi.
5.	Konsumen	Seluruh lapisan masyarakat.

Tabel 2. Analisa Bahaya pada Bahan Baku Produk

No	Tahap	Jenis Bahaya	Penyebab/Sumber/ Justifikasi Bahaya	Tindakan Pengendalian
1.	Bahan Baku			
	Ayam, garam, air, kecap, minyak	<p>Biologi : <i>Salmonella</i>, <i>S. Aures</i>, <i>Shigella</i>, <i>Streptococci</i>, <i>E.Coli</i>, serangga, lumut, <i>Clostridium botulinum</i></p> <p>Fisik : Rambut, Batu, kerikil, pasir, bahan logam, Serpihan kaca dan plastik</p> <p>Kimia : Antibiotik Penicillin, Logam berat, Peptisida, Monosodium glutamat</p>	<p>Kualitas ayam, garam, dan minyak rendah, pemilihan yang kurang tepat, serta Air yang digunakan tidak bersih / tidak sesuai dengan persyaratan air bersih, dan Kelembaban dan suhu yang tidak sesuai dalam proses produksi</p>	<p>Ayam : Melakukan proses seleksi pada saat pembelian</p> <p>Garam : Menggunakan garam yang berkualitas baik, beryodium, sortir</p> <p>Air : Tidak menggunakan air kotor/permukaan</p> <p>Kecap : Memantau suhu dan kelembaban selama proses fermentasi dan penyimpanan untuk mencegah pertumbuhan mikroba</p> <p>Minyak : Pengujian berkala berkala untuk memastikan keamanan dan kualitas minyak.</p>
2.	Bahan Tambahan			
	Kacang tanah, bawang merah, bawang putih	<p>Biologi : <i>Aspergillus Flavus</i>, <i>Clotridium perfringens</i>, <i>Clostridium perfringens</i></p>	<p>Bahan yang mungkin tercemar, Pencucian bahan seadanya, Pencucian bahan seadanya dan penyimpanan tanpa memperhatikan suhu ruang, Kelembaban dan suhu yang tidak sesuai dalam proses produksi</p>	<p>Kacang tanah : untuk penegndalian hazard biologi dengan cara Spesifikasi kacang tanah tidak boleh ada kapang (hijau) dan pengendalian hazard fisik dengan cara Peyortiran dan spesifikasi</p> <p>Bawang merah dan Bawang Putih: pengendalian hazard kimia dengan cara Pencucian bahan dengan air yang mengalir dan pengendalian hazard fisik dengan cara Penyortiran, spesifikasi, dan penyimpanan dengan suhu <10°C sedangkan pengendalian hazard biologi dengan cara Penyimpanan pada suhu ruang</p>

Tabel 3. Analisa Bahaya Pada Proses Pengolahan Sate Ayam Madura

HACCP MANUAL				
ANALISA BAHAYA				
No	Tahap	Jenis Bahaya	Penyebab/Sumber/Justifikasi Bahaya	Tindakan Pengendalian
1.	Penerimaan bahan baku	Biologi : <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Lingkungan dan sanitasi yang kurang baik	Melakukan proses seleksi
		Kimia: Pestisida		
		Fisik :Batu, Rambut, Kotoran		
2.	Pencucian pertama	Biologi : <i>E. Coli</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, penggunaan air kotor	Melakukan pencucian secara berulang dan air yang digunakan bersih
		Fisika : Batu, Rambut, Kotoran		
3.	Perebusan	Biologi : <i>E.Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Lingkungan dan sanitasi penjamah makanan	Menggunakan alat bantu masak
		Fisik : Batu, rambut		
4.	Pencucian kedua	Biologi : <i>E. Coli</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya	Melakukan pencucian secara berulang dan air yang digunakan bersih
		Fisik : Batu, Rambut, Kotoran		
5.	Pemotongan / pengirisan	Biologi : <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i> , serangga	Sanitasi pada pengolahan sebelumnya, lingkungan dan alat yang kotor	Melakukan pemotongan dengan alat yang bersih
		Fisik : Rambut, kotoran, debu		
6.	Memasukkan daging ayam ketusuk sate	Biologi : <i>E. Coli</i> , <i>Salmonella</i>	Lingkungan. sanitasi penjamah makanan, dan kontaminasi silang dari tusuk sate	Melakukan proses seleksi dan menggunakan sarung tangan plastik
		Fisik :Rambut, kotoran, debu		
7.	Penyimpanan segar	Biologi : <i>Salmonella</i>	Bakteri yg tahan terhadap suhu ekstrim & sanitasi penjamah makanan	disimpan dalam lemari es dalam jangka waktu yang tidak lama dan memasak secukupnya
		Fisik : Batu, pasir, rambut		
8.	Pencampuran bahan baku	Biologi : <i>Salmonella</i> , serangga	Lingkungan dan sanitasi penjamah makanan	menggunakan alat bantu masak
		Fisik : Batu, rambut, kotoran		
9.	Pembakaran	Biologi : <i>S. Aureus</i> , serangga	Bakteri yang tahan terhadap suhu ekstrim, lingkungan dan sanitasi penjamah makanan	Memberikan penutup dan menggunakan alat yang bersih
		Fisik : Batu, rambut, kotoran, debu, pasir		

10.	Pengemasan	Biologi : <i>Salmonella</i> , serangga	Lingkungan dan sanitasi penjamah makanan	Melakukan proses seleksi dan menggunakan alat bantu masak
		Fisik : Batu, rambut, isi steples		
11.	Penyajian	Biologi : <i>Salmonella</i> , serangga	Sanitasi tempat penyajian dan ruangan terbuka (pinggir jalan)	Memberikan penutup pada wadah
		Fisik : Debu, kotoran, rambut, batu, dan staples		

Pembahasan

Penetapan titik pengendalian kritis pada analisa bahaya bahan baku terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya kimia ayam. Jenis bahaya kimia pada ayam yaitu diperkirakan saat penyuntikan dengan antibiotik penicillin. Jika daging ayam yang mengandung antibiotik penicillin dikonsumsi dalam jangka waktu cukup panjang akan beresiko bagi kesehatan. Tindakan yang dilakukan ialah Melakukan proses seleksi pada saat pembelian. Selain ayam, air juga membutuhkan perhatian lebih dimana oli.

Air yang mengandung *E. coli* dapat merupakan sumber kontaminasi pada makanan baik secara langsung maupun tidak langsung. Hal ini terjadi karena air digunakan untuk setiap proses pengolahan makanan, mulai dari ditambahkan langsung pada makanan, digunakan untuk mencuci tangan, peralatan serta bahan makanan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/MENKES/PER/VI/ 2011 keberadaan *E. coli* pada makanan dan minuman harus 0 per 100 ml. (Yulistiani et al., 2023a)

Pangan yang terkontaminasi mikroorganisme dapat berasal dari pekerja dan peralatan yang digunakan dalam industri. Menghilangkan sumber kontaminasi untuk mengurangi populasi mikroba dengan melakukan analisis bahaya dan titik kendali kritis (HACCP) di industri merupakan langkah penting. Selain lingkungan, kebersihan alat yang digunakan juga sangat mempengaruhi populasi bakteri. Ada beberapa jenis peralatan yang digunakan salah satunya yaitu talenan. Talenan merupakan salah satu jenis peralatan yang biasa digunakan untuk memotong dan biasanya terbuat dari kayu. Kayu merupakan bahan yang mudah menyerap air, sehingga ketika talenan dicuci, kotoran tetap ada dan sangat sulit dilihat dengan kasat matasehingga peralatan yang terbuat dari kayu tidak dapat dijaga kebersihannya (Satay & Storage, 2023).

Terdapat tiga (3) potensial bahaya salah satunya cemaran kimia umumnya tidak dapat dikurangi atau dihilangkan selama pengolahan. Cemaran kimia hanya dapat ditekan seminimal mungkin melalui spesifikasi dan pengawasan bahan baku yang ketat terhadap penyedia bahan baku. Sedangkan untuk meminimalisir adanya cemaran fisik dapat dilakukan dengan menggunakan gula pasir yang berkualitas baik, sedikit, atau tidak mengandung kotoran terutama kontaminan fisik. Dapat pula melakukan tindakan pengayakan atau penyaringan sebelum penggunaan gula pasir pada proses pemasakan.

Sedangkan untuk cemaran biologi seperti bakteri dapat dupayakan titik kontrolnya dengan selalu menjaga kebersihan dan suhu ruang agar terhindar dari kontaminasi biologis. Penetapan titik kendali kritis (CCP) pada tahap atau proses produksi terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya kimia tahap penerimaan bahan baku. Jenis bahayanya yaitu berupa pestisida dan bakteri *E. coli*, salmonella. Apabila pestisida banyak terdapat pada bahan baku dan terdapat pula

bakteri *E. coli*, salmonella dapat membahayakan bagi kesehatan. Tindakan yang dapat dilakukan yaitu melakukan proses seleksi pada saat pembelian bahan baku. (Azra, 2023).

Pada tahap pencucian pertama terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi dari bakteri *E. Coli* dan serangga serta bahaya fisik yaitu debu dan rambut. Tindakan yang dilakukan ialah melakukan pencucian secara berulang dan air yang digunakan bersih. Hal ini sejalan dengan penelitian proses produksi teh serih yang melalui tahap pencucian, pengeringan dan pengemasan. Tidak ada proses selanjutnya yang dapat mengeliminasi atau mengurangi bahaya dari bahan itu sendiri. Pada tahapan pencucian, potensi fisik berupa debu, tanah dan pasir.

Tahap penyimpanan segar terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* yang diperkirakan tahan terhadap suhu dingin dan memungkinkan untuk berkembangbiak. Batas pertumbuhan dan kisaran toleransi mikroba, masing-masing 7 °C dan -20 °C hingga 66 °C, memberikan wawasan tentang bagaimana suhu dapat mengubah siklus hidup bakteri. (Petersen & Hubbart, 2020a) tindakan yang harus dilakukan disimpan dalam lemari es dalam jangka waktu yang tidak lama dan memasak secukupnya.

Tahap pencampuran bahan baku terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi dari bakteri salmonella dan serangga serta bahaya fisik yaitu debu dan rambut. Tindakan yang dilakukan menggunakan alat bantu masak.

Tahap pembakaran terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya biologi dari bakteri *s.aureus* dan serangga serta bahaya fisik yaitu debu, batu, kotoran, dan rambut. Tindakan yang dilakukan menggunakan alat bantu masak. Tahap penyajian terdapat identifikasi bahaya yang signifikan yaitu pada bahaya fisik dari debu dan rambut yang disebabkan oleh kurangnya kesadaran penjamah akan kebersihan lingkungan sekitar. Tindakan yang harus dilakukan yaitu memberikan penutup pada setiap wadah makanan yang akan disajikan agar terhindar dari kontaminasi.

Tantangan penerapan sistem dokumentasi dan rekaman pada usaha kecil pertama kali adalah mengubah budaya organisasi yang mengandalkan kebiasaan saja tanpa pencatatan menjadi terbiasa mencatat (Jumiono et al., 2020). Hal ini sejalan dengan penelitian Yus Isnainita Wahyu dan Kartika Whinartian yang berjudul Efektivitas Penerapan 7 Prinsip *Hazard Analysis Critical Control Points* (HACCP) pada Proses Udang Beku Bentuk Peeled Deveined (pd) di PT.CBG, dalam tahapan proses dokumentasi Dimana bertujuan untuk mengimplementasikan sistem HACCP dan untuk memverifikasi atau mengkaji ulang rencana HACCP.

Dokumentasi juga digunakan sebagai cara untuk mengumpulkan data secara tertulis. Hasil dari prosedur dokumentasi sudah sesuai dan terstandar dengan panduan yang tertulis dalam buku panduan mutu, namun ada satu faktor yang menghambat terlaksananya poin tersebut, yakni banyaknya form atau laporan yang digunakan dalam melaksanakan rekaman, hal ini menyebabkan ukuran operasi tidak tercakup dengan sempurna (Application et al., 2024)

Kesimpulan

Penerapan HACCP dalam penyelenggaraan makanan hasil olahan daging ayam khususnya warung sate ayam madura di sekitar kampus universitas islam negeri alauddin makassar masih belum efektif dikarenakan warung yang belum menerapkan prinsip HACCP sepenuhnya, karena penjamah makan tahu mengenai kontaminasi keamanan pangan, namun belum merealisasikan dengan efektif. Perlu dilakukan sosialisasi penerapan HACCP pada industri rumah tangga oleh dinas terkait secara berkala dalam upaya peningkatan mutu dan keamanan pangan tradisional dalam rangka pencapaian kesehatan masyarakat.

Referensi

- Application, E., Of, P., Analysis, H., Control, C., Deveined, T. P., & Process, F. S. (2024). Efektivitas Penerapan 7 Prinsip Hazard Analysis Critical Control Points (Haccp) Pada Proses Udang Beku Bentuk Peeled Deveined (Pd) Di Pt. Cbg Effectiveness Application 7 Principles Of Hazard Analysis Critical Control Points (Haccp) In The. 15(1), 131–141.
- Azra, J. M. (2023). Bahaya Keamanan Pangan. Penerbit Nem.
- Bu Nwaka, Pergi Avwiri, & Jo Eze. (2023). Analisis Karakteristik Fisikokimia Dan Penilaian Risiko Logam Berat Pada Garam Olahan Lokal Dan Merek Garam Beryodium Olahan Yang Dikonsumsi Di Negara Bagian Ebonyi, Nigeria | Jurnal Sains Dan Teknologi Funai. 25 Mei 2023. <https://www.ajol.info/index.php/funaijost/article/view/248301>
- Dan Penilaian Risiko Logam Berat Pada Garam Olahan Lokal Dan Merek Garam Beryodium Olahan Yang Dikonsumsi Di Negara Bagian Ebonyi, Nigeria | Jurnal Sains Dan Teknologi Funai. 25 Mei 2023. <https://www.ajol.info/index.php/funaijost/article/view/248301>
- Hilyatun, Nuha, Putu, P., Dewi, E., Wati, K., Muhimatul, S., Handy, K., Satoto, F., Widiasih, W., Pelaksana, A., Usaha, T., & Redaksi, S. A. (2020). Jurnal Teknik Industri Heuri Sti C Penerapan Haccp (Hazard Critical Control Point) Pada Proses Produksi Suklat Mocachino Dan Choco Granule Di Pt. Mayora Indah Tbk. In J Jurnal Teknk I Industri (Vol. 17, Issue 1).
- Jumiono, A., Dihansih, E., & Rochmana. (2020). Studi Penerapan Haccp Pada Produsen Mi Glosor Di Kota Bogor. 19-04-2020, 11 Nomor 1(Issn 2087-4936).
- Laksana, M. I. A., & Soemirat, J. (2022). Pengendalian Sanitasi Makanan Dengan Metode Haccp (Hazard Analysis Critical Control Point) Di Asrama Haji Donohudan, Boyolali, Jawa Tengah. 10, No.1(Issn(P): 2337-6228), 47–56.
- Lestari, T. R. P. (2020). Keamanan Pangan Sebagai Salah Satu Upaya Perlindungan Hak Masyarakat Sebagai Konsumen. Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial, 11(1), 57–72. <https://doi.org/10.46807/aspirasi.v11i1.1523>
- Marvie, I., & Putri, A. (2023). Evaluasi Cara Produksi Pangan Yang Baik (Cpbb) Dan Rekomendasi Hazard Analytical Critical Control Point (Haccp) Pada Ukm Teh Sereh Di Metro, Lampung. Agrotek, 17, 169–176. <https://doi.org/10.21107/agrotek.v17i1.12989>
- Nissa, L. I. K., Rahayu, Y. P., Mambang, D. E. P., & Daulay, A. S. (2023). Prevalensi Bakteri Salmonella Sp. Pada Daging Ayam Potong Di Pasar Tradisional, Pasar Modern, Dan Merek Terkenal Di Kota Medan. Journal Of Pharmaceutical And Sciences, 1842–1853. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i4.330>
- Nowicki, S., Delaurent, Z. R., Villiers, E. P. De, Githinji, G., & Charles, K. J. (2021). The Utility Of Escherichia Coli As A Contamination Indicator For Rural Drinking Water: Evidence From Whole Genome Sequencing. Plos One, 16(1), E0245910. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245910>
- Petersen, F., & Hubbart, J. A. (2020). Physical Factors Impacting The Survival And Occurrence Of Escherichia Coli In Secondary Habitats. Water, 12(6), Article 6. <https://doi.org/10.3390/w12061796>
- Saputra Alamsyah, R., Tubagus, R., & Aprilianto, K. (2024). Kajian Hazard Analysis Critical Control Point Pada Proses Produksi Air Minum Dalam Kemasan Study Hazard Analysis Critical Control Point On The Bottled Drinking Water Production Process. 15(1).
- Satay, M., & Storage, D. L. (2023). Pengaruh Karboksimetil Kitosan Terhadap Aktivitas Antibakteri Staphylococcus Aureus Pada Sate Bandeng Selama Penyimpanan Suhu Rendah The Effect Of Carboxymethyl Chitosan On Antibacterial Activity Of Staphylococcus Aureus In. 14(2), 190–197.
- Tudi, M., Daniel Ruan, H., Wang, L., Lyu, J., Sadler, R., Connell, D., Chu, C., & Phung, D. T. (2021). Agriculture Development, Pesticide Application And Its Impact On The Environment. International Journal Of Environmental Research And Public Health, 18(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031112>

- Vatria, B. (2022). Review : Penerapan Sistim Hazard Analysis And Critical Control Point (Haccp) Sebagai Jaminan Mutu Dan. 104–113.
- Wahyu, Y. I., Whinartian, K., & Ariadi, P. S. (2024). Efektivitas Penerapan 7 Prinsip Hazard Analysis Critical Control Points (Haccp) Pada Proses Udang Beku Bentuk Peeled Deveined (Pd) Di Pt.Cbg. 15, No.1(Issn:2086-3861).
- Winarsih, W. H. (2018). Penyakit Ternak Yang Perlu Diwaspadai Terkait Keamanan Pangan. *Cakrawala*, 12(2), 208–221. <https://doi.org/10.32781/Cakrawala.V12i2.270>.
- Yang, D., Wei, H., Yang, X., Cheng, L., Zhang, Q., Li, P., & Mao, J. (2023). Efficient Inhibition Of *Aspergillus Flavus* To Reduce Aflatoxin Contamination On Peanuts Over Ag-Loaded Titanium Dioxide. *Toxins*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/Toxins15030216>
- Yulistiani, R., Jariyah, Raharjo, D., Sarofa, U., & Sabrina, D. A. (2023). Tingkat Cemaran Bakteri Coliform Dan *Escherichia Coli* Pada Makanan Dan Minuman Sebagai Dampak Kondisi Higiene Sanitasi Di Sentra Kuliner Penjaringansari, Surabaya : *Teknologi Pangan : Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 14(1), Article 1. <https://doi.org/10.35891/tp.v14i1.3565>.