

## **Analisis Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada proses pembuata makanan selingan bolu daun kelor di RS X**

Niken Pratiwi

Poltekkes Kemenkes Banjarmasin

Email : [nikenchen23@gmail.com](mailto:nikenchen23@gmail.com)

**Abstract:** *Making moringa leaf cakes as a snack for cancer patients is one of the efforts to fulfill nutritional adequacy as well as a snack that has a complete composition. Processing with good and maximum quality control, so that contamination of raw materials into food can be controlled and can meet quality assurance based on HACCP. Moringa leaf sponge has potential biological, physical and chemical hazards. The analysis was carried out including direct observation and interviews with officers making Moringa leaf cakes. The type of research used is descriptive with a qualitative approach. The research was carried out at X Hospital Jakarta, in November 2022 with the object of research being an analysis of the application of HACCP in the process of making Moringa leaf cakes at X Hospital Jakarta. The results of the HACCP analysis obtained critical points from receiving raw materials to product packaging that can be controlled. Egg raw materials are washed with 50 ppm chlorine for 2-3 minutes after receipt, SNI standard wheat flour, moringa leaf powder, refined sugar, SNI standard cooking oil, and margarine with good storage to avoid the potential danger of lipolytic microbes. In the making of Moringa leaf cakes, there is a potential for contamination in the packaging process after the processing process. Proper use of PPE and the serving process affect the potential hazard of Moringa leaf cakes. This activity resulted in the finding that there is a potential hazard in the production of Moringa leaf sponge cake during the serving process.*

**Keyword:** HACCP, moringa leaf sponge, snack

**Corresponding Author :**

Niken Pratiwi  
Poltekkes Kemenkes Banjarmasin  
Jln H. Mistar Cokrokusumo No.1A Banjarbaru  
Email : [nikenchen23@gmail.com](mailto:nikenchen23@gmail.com)

**Abstrak:** Pembuatan bolu daun kelor sebagai Makenna selingan pasien kanker merupakan salah satu usaha untuk memenuhi kecukupan zat gizi serta sebagai makanan selingan yang memiliki komposisi lengkap. Pengolahan dengan pengawasan mutu yang baik dan maksimal, sehingga kontaminasi bahan mentah hingga menjadi makanan dapat dikendalikan serta dapat memenuhi jaminan mutu berdasarkan HACCP. Bolu daun kelor memiliki potensi bahaya biologi, fisik maupun kimia. Adapun analisis dilakukan meliputi observasi secara langsung dan wawancara kepada petugas pembuat bolu daun kelor. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilaksanakan di RS X Jakarta, pada bulan November 2022 dengan objek penelitian adalah analisis penerapan HACCP pada proses pembuatan bolu daun kelor di RS X Jakarta. Hasil analisis HACCP diperoleh titik kritis dari mulai penerimaan bahan mentah hingga pengemasan produk yang dapat dikendalikan. Bahan mentah telur dilakukan pencucian dengan chlorin 50 ppm selama 2-3 menit setelah penerimaan, tepung terigu yang sudah standar SNI, bubuk daun kelor, gula halus, minyak goreng standar SNI, dan margarin dengan penyimpanan baik untuk menghindari potensi bahaya mikroba lipolitik. Pembuatan bolu daun kelor, terjadi potensi kontaminasi pada proses pengemasan setelah proses pengolan. Penggunaan APD dengan baik serta proses penyajian mempengaruhi potensi bahaya pada bolu daun kelor. Kegiatan ini menghasilkan temuan bahwa terdapat potensi bahaya pada produksi pembuatan bolu daun kelor pada proses penyajian.

**Kata kunci :** HACCP, bolu daun kelor, makanan selingan

## PENDAHULUAN

Keamanan pangan merupakan salah satu faktor penting yang harus dipenuhi untuk bisa mempengaruhi kesehatan (Saptoningsih, 2020). Salah satu perangkat mengendalikan keamanan pangan/makanan dari proses pemilihan, pembelian bahan mentah, penyimpanan, persiapan, pengolahan, hingga disajikan merupakan bagian dari proses HACCP. (Khotimah, 2019).

Adanya standar keamanan pangan dalam memproduksi produk pangan yang aman untuk dikonsumsi (Badan Standardisasi Nasional, 2011). Salah satu standar jaminan keamanan pangan yang disebut Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis (*Hazard Analysis Critical Control Point /HACCP*) (Racmadia, 2018). HACCP adalah sistem untuk menilai bahaya dan menetapkan sistem pengendalian dengan memfokuskan pada pencegahan dari seluruh proses pengolahan produk pangan (Thaheer, 2005). Produksi makanan dengan baik (*Good Manufacturing Practice, GMP*) atau praktik higiene yang baik (*SSOP*) merupakan persyaratan dasar (*Pre-Requisite Program*) dalam sistem HACCP, serta memastikan bahwa makanan untuk konsumen adalah makanan sehat serta aman (Saptoningsih, 2020). Penetapan dan pemberlakuan analisis bahaya untuk mengidentifikasi bahaya suatu produk dengan system HACCP, sebagai syarat mutlak suatu produksi harus dikurangi atau ditiadakan sampai batas kriteria yang dapat diterima (Kristiningrum, 2019).

Makanan selingan bolu daun kelor merupakan pilihan pemanfaatan tanaman yang tersedia di Indonesia dan mudah untuk diperoleh. Bolu daun kelor dipilih sebagai selingan karena memiliki komposisi lengkap dari karbohidrat, lemak, dan protein dalam satu sajian dalam bentuk bolu. Produk bolu daun kelor juga diperhatikan daya terima sehingga dalam pemberian makanan selingan memberikan manfaat seperti yang diharapkan. Adanya perbaikan serta bisa mempertahankan status gizi. Daun kelor menjadi salah satu alternatif yang dapat ditambahkan ke dalam beberapa produk pangan untuk meningkatkan nilai gizi karena daun kelor kaya akan zat gizi (Valdivié-Navarro, 2020). Pemilihan produk bolu daun kelor sangat baik sehingga mampu mengatasi masalah gizi pada penderita penyakit kanker, selain itu mudah diproduksi sehingga mengurangi terjadinya kontaminasi dari luar untuk makanan selingan pasien. Berbagai bahan makanan yang digunakan antara lain telur, tepung terigu, minyak goreng, bubuk daun

kelor, gula halus, dan margarin sebagai bahan olesan di cetakan dalam pembuatan kue marmer di RS X Jakarta.

Gandum (*Triticum spp*) merupakan jenis tanaman serealia kaya akan karbohidrat, saat gandum berubah menjadi tepung terigu (Yuwono, 2019). Tepung terigu adalah tepung atau bubuk halus mengandung gluten yang tidak dapat larut dalam air dan bersifat elastis sehingga mampu membentuk kerangka kokoh serta kenyal ketika dimakan dalam bentuk roti atau bolu (Ihromi, 2018). Gluten merupakan protein yang komposisinya mencapai 80% dari total protein dalam tepung, yang terdiri dari protein gliadin dan glutenin (Ihromi, 2018 dan Yuwono, 2019). Tepung terigu kaya akan karbohidrat, serat, vitamin dan juga mineral (Susilowati, 2021).

Telur merupakan bahan makanan banyak mengandung vitamin A, folat, vitamin B5, vitamin B12, vitamin B2, fosfor dan mineral (besi, fosfor, kalsium, dan selenium, serta memiliki kandungan gizi lengkap terdiri dari protein 13%, lemak 12%. Kuning telur mengandung asam amino esensial, protein (40%) dan lemak, lalu putih telur jumlahnya sekitar 60% mengandung protein dan karbohidrat. (Susilowati, 2021). Umur simpan telur pendek dan mudah rusak dikarenakan kandungan gizi telur yang tinggi, adanya kandungan gizinya berpotensi menjadi media pertumbuhan mikroorganisme. Kualitas pada telur akan menurun bila dilakukan penyimpanan dalam waktu lama (Tooy, 2021).

Minyak sayur ekstrak berbagai bagian tumbuhan memiliki konsistensi cair, berwarna kuning bening, terbuat dari minyak tumbuh-tumbuhan (minyak kelapa sawit, jagung, biji kapas, kacang), mempunyai aroma dan rasa yang netral (Prasastono, 2022). Lemak nabati seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak kedelai, dan minyak biji kapas mengandung 50-72g/100g (Winarno, 2008). Minyak sayur dapat disimpan lama dalam suhu ruang, memiliki kandungan gizi omega 9 (asam oleat) dan omega 6 (asam linoleat), mengandung 100% minyak serta maksimal 0,30% air (Prasastono, 2022).

Gula merupakan suatu karbohidrat sederhana dihasilkan dari tebu, mengandung sukrosa yang merupakan bagian dari disakarida (Novrian, 2020). Gula halus adalah hasil dari proses bubuk halus gula merupakan karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi energi. Gula digunakan sebagai pemanis di makanan maupun minuman, selain sebagai pemanis gula juga digunakan sebagai stabilizer dan pengawet. (Mulyakin, 2020)

Margarin adalah emulsi air dalam minyak dengan persyaratan mengandung tidak kurang dari 80% lemak (Hutagapung, 2009). Margarin, memiliki konsistensi padat, berwarna kuning cerah, terbuat dari minyak tumbuh-tumbuhan yang umumnya dari minyak kelapa sawit, serta mempunyai aroma cenderung asam (karena mengandung lemak tak jenuh) (Prasastono, 2022). Komposisi margarin terdiri atas lemak 80-81%, skim milk 14-16%, garam 3%, emulsifier 0,5%, dan vitamin 2,5% (Hutagapung, 2009). Margarin dimaksudkan untuk memperbaiki tekstur, selama proses produksi dan menambah cita rasa (Ulfa, 2017).

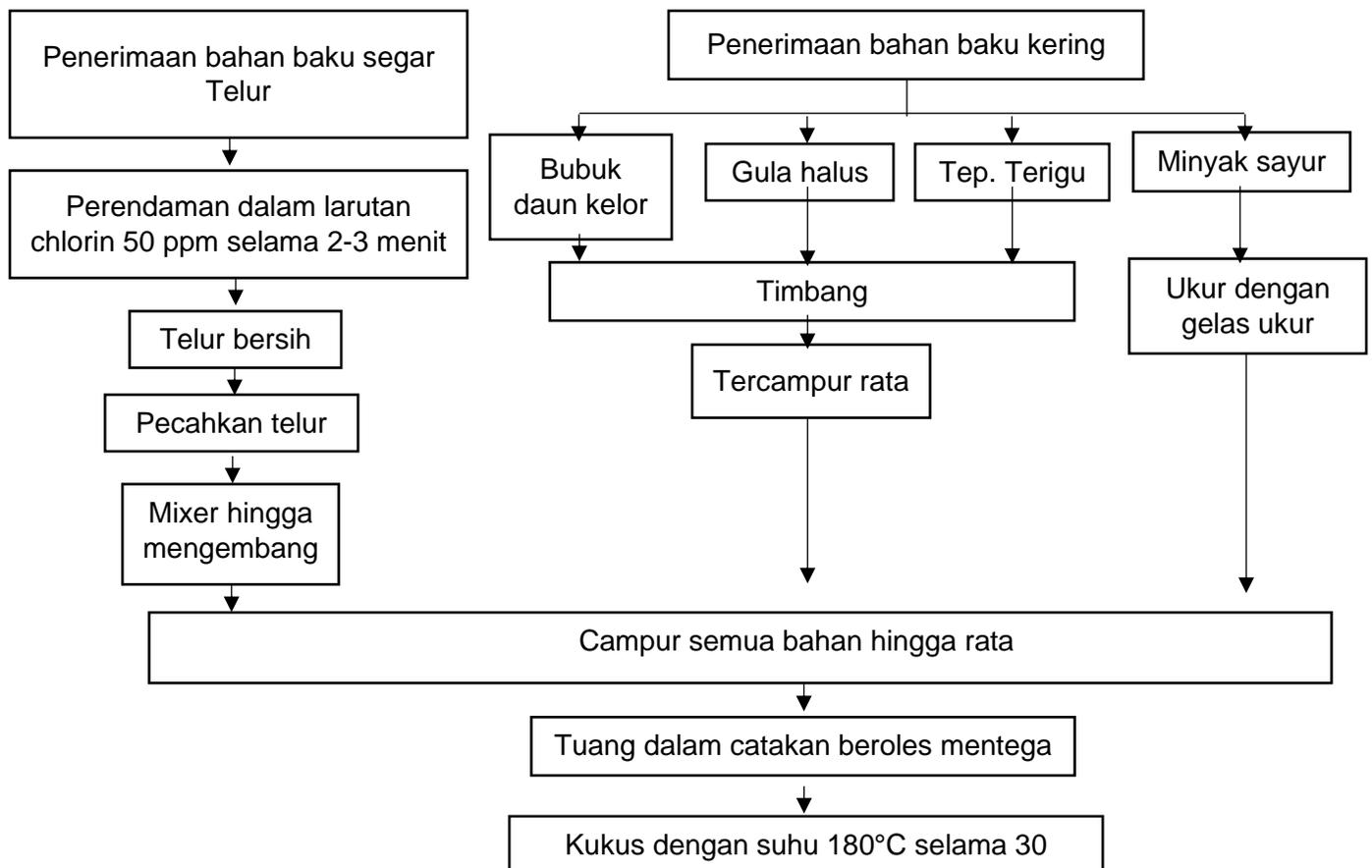
Kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) adalah tanaman kaya nutrisi serta mengandung lebih banyak vitamin, mineral, antioksidan, asam amino esensial dan senyawa lain yang bermanfaat (Kou, 2018). Daun kelor mengandung mineral, asam amino esensial, antioksidan seperti vitamin C, vitamin E, flavonoid, dan tannin (Jusnita, 2019). Berdasarkan uji fitokimia, daun kelor (*Moringa oleifera Lamk.*) mengandung tannin, steroid dan tripernoid, flavonoid, saponin, antarquinon, alkaloid, dimana semuanya merupakan antioksidan (Kasolo, J.N, 2010). Terdapat anti oksidan pada daun kelor segar memiliki kekuatan antioksidan 7 kali lebih banyak dibandingkan vitamin C lebih banyak dari jeruk, kalium lebih tinggi dari pisang, vitamin A lebih banyak dari wortel, kalsium lebih banyak dari susu, dan mengandung protein lebih tinggi dari yoghurt (Gandji, 2018). Salah satu grup flavonoid yang dimiliki kelor yaitu kuersetin, dimana kuersetin memiliki kekuatan antioksidan 4-5 kali lebih tinggi dibandingkan vitamin C dan vitamin E (Angelina, 2021).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan analisis penerapan HACCP pada proses pembuatan bolu daun kelor di RS X Jakarta

## BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian dilaksanakan di RS X Jakarta, pada bulan November 2022 dengan objek penelitian adalah analisis penerapan HACCP pada proses pembuatan bolu daun kelor di RS X Jakarta. Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan penelitian. Sampel atau informan penelitian utama dalam penelitian ini adalah kepala bagian penyelenggaraan pengolahan makanan dan informan tambahan adalah bagian pengolah makanan selingan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara, dan Dokumentasi. Teknik Analisis Data adalah univariat dengan menggambar hasil analisis penerapan HACCP pada proses pembuatan bolu daun kelor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Aluar Proses Pembuatan Bolu Daun Kelor



Gambar 2. Bolu Daun Kelor (Dok.Pribadi)      Gambar 3. Penyajian (Dok.Pribadi)

**Tabel. 1 Identifikasi Bahaya Pada Proses Pembuatan Produk**

LANGKAH	POTENSI BAHAYA		SUMBER BAHAYA	SIGNIFIKANSI BAHAYA			TINDAKAN PENCEGAHAN
	F/B/K	JENIS		Peluang	Keparahan	Signifikansi	
Penerimaan bahan baku segar: telur	B	Salmonella	Terbawa dari suplayer	H	H	N	Cuci sebelum digunakan
Pencucian telur	B	Salmonella	Air, kotoran cangkang	M	M	TN	Pencucian dengan chlorin 50 ppm selama 2-3 menit
Pemecahan telur	B	Salmpnella	Terbawa dari kulit	L	H	M	GMP
	F	Pecahan cangkang	Pemecahan ceroboh	M	M	TN	GMP pencucian
Penerimaan bahan baku kering : Tepung terigu	B	Amilolitik (mikroba perusak)	Penyimpanan	L	L	TN	SOP penyimpanan
	K	Logam berat	Terbawa dari suplayer	L	L	TN	Jaminan suplayer
Penerimaan bahan baku kering: bubuk daun kelor	B	Amilolitik (mikroba perusak)	Penyimpanan	L	L	TN	SOP penyimpanan
	K	Logam berat	Terbawa dari suplayer	L	L	TN	Jaminan suplayer
Penerimaan bahan lemak nabati (margarin)	B	Mikroba lipolitik	Penyimpanan	L	L	TN	Jaminan suplayer, SOP penyimpanan
Penerimaan minyak sayur	B	Mikroba lipolitik	Penyimpanan	L	L	TN	Jaminan suplayer, SOP penyimpanan
Penimbangan minyak goreng	F	Benda asing	Gelas ukur	L	L	TN	Sanitasi gelas ukur
Penerimaan bahan baku kering : gula halus	B	Mikroba perusak (amilolitik)	Penyimpanan	L	L	TN	SOP penyimpanan
	K	Logam berat	Terbawa dari suplayer	L	L	TN	Jaminan suplayer
Mixing	B	Jamur	Mixer kotor	L	M	TN	SOP

LANGKAH	POTENSI BAHAYA		SUMBER BAHAYA	SIGNIFIKANSI BAHAYA			TINDAKAN PENCEGAHAN
	F/B/K	JENIS		Peluang	Keparahan	Signifikansi	
	F	Mixer		Kontaminasi logam	L	M	
Baking	-	-	-	-	-	-	-
Kuas cetakan	B	Jamur	Pencucian kurang bersih	L	M	TN	SOP pencucian peralatan
Pengemasan	B	Mikroba	Penggunaan APD	L	M	TN	SOP pengemasan

Keterangan : B : Biologi, K : Kimia, F : Fisik, L : Rendah, M : Sedang, H : High, TN : Tidak nyata, GMP : good manufactor produc

Pada proses pembuatan bolu daun kelor ditemukan bahaya biologis pada penerimaan telur dari suplayer sehingga perlu ada pengendalian dengan dilakukan pencucian dengan menggunakan chlorin 50 ppm selama 2-3 menit, penggunaan tepung terigu yang mengguankan produk ber SNI sehingga pengendalian dalam penyimpanan sesuai SOP, dan bubuk daun kelor yang sudah terstandar sehingga pengendalian untuk munculnya mikroba (amilolitik) dilakukan dalam penyimpanan sesuai dengan SOP, penggunaan gula halus telah mengikuti SOP penyimpanan sehingga mengurangi terjadinya kerusakan mikroba perusak (amilolitik), penggunaan lemak berupa minyak goreng dimungkinkan muncul mikroba lipolitik sehingga penyimpanan mengikutui SOP, margarin dalam penyimpanan mengikuti SOP akan mengendalikan munculnya mikroba lipolitik, kuas untuk mengoles margarin pengendalian perlu pencucian dan pegeringan untuk mengendalikan munculnya mikroba, pada proses pengemasan dan pemberian lebel bolu daun kelor pada penjamah makanan menggunakan APD dan mengikuti SOP sebagai pengendali munculnya mikroba.

Terdapat adanya potensi bahaya biologi, kimia dan fisik pada makanan langsung dimasak Identifikasi bahaya ini digunakan untuk memberi gambaran tentang potensi yang terdapat pada proses produksi. (Putri, 2018). Potensi bahaya pada kontaminasi dari karyawan tanpa mengunakan APD lengkap dan adonan yang telah diisi bersentuhan langsung pada dinding sehingga dapat menyebabkan timbulnya bakteri staphylcoccuss aureus (Ramadhan, 2022).

### Penerapan Titik Kendali Kritis atau CCP

Penetapan identifikasi bahaya ditetapkan untuk mengendalikan titik kritis bukan pada produk yang diproses. Titik kritis adalah tahapan atau proses dalam pengendali sehingga dapat dikendalikan.

Penetapan CCP terdapat pada bahan baku yang cukup penting, karena kualitas bahan baku yang digunakan sangat mempengaruhi produk akhir yang dihasilkan, sehingga produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi. (Irwan, 2019). Critical Controlt Point (CCP) merupakan tahapan yang dapat diterapkan untuk mencegah atau menghilangkan bahaya menuju titik aman (Bryan, 1995).

**Tabel 2. Hasil penetapan CCP produksi bolu daun kelor**

Input / Tahap Proses	Bahaya	CCP/Bukan CCP
Penerimaan telur	B (Salmonella)	Bukan CCP
Mixing	B (Jamur)	Bukan CCP
Pengolesan margarin pada cetakam	B (Jamur)	Bukan CCP
Pacaging	B (Mikroba)	CCP
Pemberian lebel	B (Mikroba)	CCP

Hasil yang diperoleh pada penerimaan telur bukan CCP karena selama proses penerimaan hingga penerimaan dilakukan pengendalian dengan dilakukan pencucian

menggunakan chlorin 50 ppm selama 2-3 menit, sehingga dapat dikendalikan. Sehingga pada proses pembuatan bolu daun kelor ditetapkan pacaging dan pemberian label. Pada proses packaging masih ditemukan tidak menggunakan APD serta peletakan bolu daun kelor yang menempel pada etiket pasien, sehingga terjadi kontaminasi tinta yang digunakan ke bolu daun kelor.

Titik kendali kritis menjadi fokus perhatian karena dimungkinkan adanya potensi bahaya, pada proses penerimaan bahan baku, pengupasan, pencucian, pemotongan dan pengemasan tidak termasuk ke CCP (Saptoningsih, 2020).

### Penentuan CCP (Critical Control Point)

Penentuan titik kendali kritis atau ceritikal control point pada produksi bolu daun kelor, ditetapkan berdasarkan Analisa bahaya yang telah ditetapkan menurut standar titik kritis. Berdasarkan hasil pengamatan proses pembuatan bolu daun kelor diperoleh.

**Tabel 3. Batas Kritis CCP Produk Bolu Daun Kelor**

CCP	Jenis Bahaya	Prinsip 3 Batas Kritis	Prinsip 4 Monitoring	Prinsip 5 Koreksi Tindakan	Prinsip 6 Verifikasi	Prinsip 7 Rekomendasi
<b>Pengemasan</b>	Kontaminasi dari tempat pengemasan	Tidak ada kotoran dalam kemasan bolu daun kelor, baik kertas roti sebagai alas	Melakukan pemeriksaan visual, jaminan dari suplayer	Kondisi kemasan tempat bolu daun kelor dalam keadaan bersih dan tidak ada kerusakan	Review form penerimaan	Memberikan teguran kepada bagian makanan selingan Ketika memindahkan dari cetakan bolu dan memasukkan bolu kedalam kemasan
	Proses pengambilan makanan yang tidak menggunakan sarung tangan	Tidak ada benda asing pada tangan seperti luka pada tangan, kuku panjang, menggunakan pewarna kuku, menggunakan jam dan perhiasan tangan	Pengecekan kebersihan tangan secara berkala	Menjaga kebersihan diri pada penjamah makanan	Memberikan teguran pada bagian pengolahan makanan selingan dalam hal ini bolu daun kelor	Selalu menggunakan sarung tangan atau APD selama proses menyentuh makanan
<b>Penyajian</b>	Terkena tinta etiket makanan sehingga tersentuh secara tidak langsung pada bolu daun kelor	Tidak ada etiket makanan yang menempel pada makanan	Melakukan pengecekan selama proses pengemasan dan saat akan dilakukan distribusi.	Memperbaiki pengemasan sebelum disajikan	Memberikan teguran pada bagian pengemasan makanan selingan dan memberikan contoh pengemasan yang benar	Memberikan jarak antara etiket makanan dan bolu daun kelor dengan cara menempel pada bagian bawah piring saji dan dikuatkan dengan palstik <i>wrapping</i> atau

CCP	Jenis Bahaya	Prinsip 3 Batas Kritis	Prinsip 4 Monitoring	Prinsip 5 Koreksi Tindakan	Prinsip 6 Verifikasi	Prinsip 7 Rekomendasi
						diletakkan diluar diatas plastic <i>wrapping</i> .

Proses pengemasan dan penyajian masih dimungkinkan terjadi cemaran. Selama proses pengemasan masih ditemukan penggunaan APD dengan tidak lengkap dan benar sehingga dimungkinkan terjadi kontaminasi dari penjamah makanan ke makanan selama proses pengemasan. Pada proses pemasangan etiket pasien masih ditemukan bolul daun kelor bersentuhan tidak langsung dengan etiket pasien, pada penulisan etiket tersebut menggunakan tinta yang mana tinta termasuk dari bahan kimia yang berpotensi menjadikan bolu daun kelor terkontaminasi.

Proses pemanggangan yang dilakukan dapat mengurangi potensi terjadinya bahaya karena adanya proses pemasakan dengan pemanasan terhadap adonan bahan baku (Irwan, 2019). Sementara itu, hasil identifikasi selama proses pengisian kue pia terdapat potensi bahaya antara lain kontaminasi karyawan ketika melakukan pengisian kue pia tanpa menggunakan APD sama sekali, dan adonan yang telah diisi bersentuhan langsung dengan dinding sehingga dapat menyebabkan munculnya bakteri *staphylococcus aureus* (Ramadhan, 2022). Pada proses pengemasan pada tahapan paling akhir dari proses produksi yang dilakukan secara manual, menjadi titik cukup rawan terhadap adanya kontaminasi. Pada proses ini kondisi sanitasi peralatan, lingkungan pekerjaan, dan pekerja yang harus dalam keadaan bersih. (Irwan, 2019).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari kegiatan ini yaitu:

1. Penerimaan telur dari suplayer merupakan titik kritis hingga produk terbuat dapat dikendalikan. Proses pengendalian telur dengan dilakukan pencucian pada larutan chlorin 50 ppm selama 2-3 menit, proses penyimpanan pada margarin dan minyak sayur untuk menghindari potensi bahaya mikroba lipolitik
2. Pada pembuatan bolu daun kelor berpotensi terjadinya kontaminasi ketika proses pengeluaran dari cetakan bolu, pengemasan setelah proses pengolahan, dan penyajian.
3. Penggunaan APD dengan baik dan benar selama proses pemindahan dari cetakan hingga penyajian akan mempengaruhi potensi bahayayang terjadi pada bolu daun kelor

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada RS X di Jakarta dan Direktur Poltekkes Kemenkes Banjarmasin yang berkontribusi dalam pelaksanaan Analisis Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada proses pembuata makanan selingan bolu daun kelor di RS X

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Angelina. C, 2021. Peningkatan Nilai Gizi Produk Pangan Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (*Moringa oleifera*): REVIEW. *Jurnal Agroteknologi* Vol. 15 No. 01
2. Badan Standardisasi Nasional. 2011. Rekomendasi Nasional Kode Praktis-Prinsip Umum Hygiene Pangan SNI CAC/RCP 1:2011. Jakarta (ID): Badan Standardisasi Nasional
3. Bryan, F. L. 1995. Analisis Bahaya dan Pengendalian Titik Kritis. Jakarta: Departemen Kesehatan RI
4. Gandji, K. 2018. Status and utilization of *Moringa oleifera* Lam: A review. *African Crop Science Journal*, 26 (1), 137-156
5. Hutagalung, 2009. Penetapan Kadar Lemak dalam Margarin dengan Metode Ekstraksi Sokletasi di Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan Medan. Medan Sumatera Utara: Universitas Sumatera Utara.
6. Ihromi. S, 2018. Substitusi Tepung Terigu Dengan Tepung Mocaf Dalam Pembuatan Kue Kering. *Jurnal AGROTEK* Vol.5 No.1, Februari 2018. *Teknologi Hasil Pertanian*, Universitas Muhammadiyah Mataram.
7. Irwan, 2019. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) pada Produksi Brownies UMKM 3 Sekawan Cake and Bakery. Departemen Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Hayati, Universitas Surya. *Jurnal Bakti Saintek: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains dan Teknologi*3(1), 2019, 23-30.
8. Jusnita, N. 2019. Karakterisasi Nanoemulsi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) (Characterization of Nanoemulsion from *Moringa oleifera*' Extract). *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*.Vol. 6 No.1 (April 2019) | pp. 16–24 | Doi : 10.25077/jsfk.6.1.16-24.2019.
9. Kasolo, J.N., Bimeya, G.S., Ojok, L., Ochieng, J., Okwal-okeng, J.W. 2010. Phytochemicals and Uses of *Moringa oleifera* Leaves in Ugandan Rural Communities. *Journal of Medical Plant Research*. Vol 4(9): 753-757
10. Khotimah, 2019. Penerapan Hazard Analysis Critical Control Point (Haccp) Pada Proses Produksi Masakan Telur Di Penyelenggaraan Makanan (Katering) Asrama SMP-SMA A YOGYAKARTA. Universitas Gadjah Mada. Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id>
11. Kou, 2018. Nutraceutical or Pharmacological Potential of *Moringa oleifera* Lam. *Nutrients*, 10 (343), 1-2
12. Kristiningrum, 2019. Pengembangan Desain Sistem Keamanan Pangan Menggunakan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada UKM Produsen Nugget Ikan. *Jurnal Standarisasi* Volume 21 Nomor 1. Maret 2019 – Hal 1 -8.
13. Mulyakin, 2020. Kajian Penambahan Gula Pasir Terhadap Sifat Kimia Dan Organoleptik Sirup Kersen. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Mataram Mataram.
14. Novrian. F, 2022. Perbandingan Peningkatan Kadar Glukosa Darah Puasa Sebelum Dan Sesudah Pemberian Madu Hutan Dan Gula Pasir Mahasiswa Angkatan 2015 Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. *Jurnal Ilmiah Simantek* ISSN. 2550-0414. Vol. 4 No. 4 November 2020.
15. Ramadhan, 2022. Strategi Penerapan Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Dan Sistem Jaminan Halal Pada IKM Pia Q. *Journal of Agro-industry Engineering Research (JAIER)* Vol. 1, No. 1.
16. Tooy, 2021. Kualitas fisik telur ayam ras yang direndam dalam larutan teh hijau (*Camellia Sinensis*) komersial. Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado. *Zootec* Vol. 41 No. 1 : 283 – 290 (Januari 2021) pISSN 0852 – 2626 eISSN 2615 – 8698 283
17. Saptorningsih. 2020. Analisis Pre Requisite Program HACCP, Analisis Kesiapan Penerapan HACCP dan Strategi Pengembangan Penerapan HACCP Pada Produksi Dodol Nanas UKM Jalancagak Kabupaten Subang. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. Volume 17 (32), Desember 2020 : 150-172

18. Prasastono. N, 2022. Pengaruh Penggunaan Minyak Sayur Dan Margarin Terhadap Tekstur, Warna, Aroma Dan Rasa Pada Pembuatan Sponge Cake. *Jurnal Ilmiah Hospitality* 677. Vol.11 No.2 Desember 2022. Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang.
19. Putri, 2018. Penerapan Hazard Analysis And Critical Control Point (Haccp) Di Warung Makan Indomie (Warmindo) Sekitar Universitas Islam Indonesia. *Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia. Jurnal TA* <https://dspace.uii.ac.id>
20. Rachmadia et all, 2018. Penerapan Sistem Hazard Analisis Critical Control Point (HACCP) Pada Produk Ayam Bakar Bumbu Herb Di Divisi Katering Diet PT. Prima Citra Nutrindo Surabaya. *Amerta Nutr* (2018) 17-28, Volume 2. Surabaya.
21. Susilowati, 2021. Pelatihan Pembuatan Makanan Ringan (Bolu Sawi Hijau) Berbahan Dasar Sayuran Pada Pkk Di Kelurahan Medayu Utara – Surabaya. *Jurnal Abdimas Teknik Kimia*. Vol. 02 No. 2 (2021): 10-13. e-ISSN: 2721-9917. Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur.
22. Thaheer, H. 2005. Sistem Manajemen HACCP (Hazard Analysis Critical Control Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) bagi Industri Pangan. PT. Bumi Aksara. Jakarta.
23. Ulfa, (2017). Penetapan Kadar Lemak Margarin Merk X Dengan Kemasan Dan Tanpa Kemasan Dengan Metode Sokletasi. *Jurnal Analis Farmasi* Volume 2, No. 4 Oktober 2017 Hal 258-262
24. Valdiviá-Navarro, M. 2020. Review of Moringa oleifera forage meal (leaves plus stems) intended for the feeding of non-ruminant animals. *Animal Feed Science and Technology*, 260 (2), 114338
25. Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
26. Yuwono, dkk 2019. *Teknologi Pengolahan Tepung Terigu dan Olahannya di Industri*. UB Press: Malang.