reuse

GERAKAN GUNA ULANG Jakarta

JAKARTA SADAR SAMPAH

# STUDI PENDAHULUAN

## RISIKO KEMASAN GUNA ULANG PADA PANGAN OLAHAN SIAP SAJI

allas

giz Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

On behalf of:

Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection

of the Federal Republic of Germany

Jakarta kota kolaborasi

# STUDI PENDAHULUAN RISIKO KEMASAN GUNA ULANG PADA PANGAN OLAHAN SIAP SAJI, INDONESIA

Disiapkan untuk Proyek the Collaborative Actions for Single-Use Plastic Prevention in Southeast Asia (CAP SEA)

Dilaksanakan oleh Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Dengan dukungan pendanaan dari

Oleh Zulfikar dan Tiza Mafira
Penulis dan Editor
Gerakan Indonesia Diet Kantong Plastik
Oktober 2022

# KATA PENGANTAR

Proyek global „The Export Initiative Environmental Protection", yang didanai oleh Kementerian Federal Jerman untuk Lingkungan, Konservasi Alam, Keselamatan Nuklir dan Perlindungan Konsumen (BMUV), bertujuan untuk menciptakan kondisi yang berkelanjutan dan menguntungkan untuk memperkenalkan sumber daya yang efisien, ramah iklim, dan inovatif. teknologi di negara-negara targetnya. Untuk proyek regional "The Collaborative Actions for Single-Use Plastic Prevention in Southeast Asia" (CAP SEA), modul ini bertujuan untuk mengurangi sampah plastik sekali pakai, dengan fokus pada pencegahan dan penggunaan kembali. Untuk mencapai hal ini, CAP SEA memberikan saran kebijakan untuk merangsang sirkularitas material, pengembangan kapasitas bagi pemangku kepentingan utama, kegiatan percontohan lokal dan dukungan untuk model bisnis inovatif untuk pencegahan SUP.

Sejak 2017, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH mendukung inisiatif BMUV dengan menyediakan layanan konsultasi dan kegiatan koordinasi untuk mendukung pengembangan kondisi kerangka kerja yang memungkinkan pengenalan pendekatan dan teknologi lingkungan di negara-negara mitra. Langkah-langkah proyek dilaksanakan dalam kolaborasi dengan proyek-proyek bilateral kerjasama teknis Jerman di tujuh negara (Mesir, India, Indonesia, Malaysia, Yordania, Thailand, dan Ukraina) tetapi juga dalam modul global. Staf yang dikerahkan secara lokal membentuk titik kontak untuk proyek-proyek lain yang sedang berlangsung yang dilakukan oleh penerima hibah BMUV di negara-negara ini. Hal ini mendorong pertukaran informasi dan pengalaman secara teratur antara proyek dan menciptakan sinergi. Selain itu, proyek-proyek tersebut lebih baik tertanam dalam strategi negara-negara target.

Langkah-langkah yang didukung membangun pengetahuan teknis dan kelembagaan dan mendorong transfer pengetahuan dan teknologi, meningkatkan kesadaran lingkungan, dan membangun kapasitas, sehingga berkontribusi pada transisi ke ekonomi yang lebih sirkular dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) tertentu.

### Informasi umum tentang modul proyek di Asia Tenggara: Indonesia

Di Indonesia, CAP SEA bertujuan untuk berkontribusi pada pencapaian target yang tercantum dalam Rencana Aksi Nasional Sampah Plastik Laut (2018-2025) – pengurangan sampah plastik sebesar 70% pada tahun 2025 dibandingkan dengan tahun 2017; dan Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen (melalui Peraturan Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan KLHK P.75/2019) – pengurangan sampah kemasan dari produsen sebesar 30% pada tahun 2029. Selain itu, CAP SEA berpartisipasi aktif dalam National Plastic Action Partnership (NPAP), sebuah platform untuk kolaborasi publik-swasta yang bertujuan untuk: (1) Mengurangi penggunaan plastik yang dapat dihindari dan menghindari konsumsi plastik sebesar 540.000 ton/tahun pada tahun 2025 (6% dari proyeksi timbulan sampah plastik pada tahun 2025), melalui perubahan kebijakan dan perilaku serta model bisnis baru; (2) Mengganti 740.000 ton/tahun plastik dengan bahan alternatif (8% dari proyeksi timbulan sampah plastik pada tahun 2025); dan (3) Kumpulkan, buang dengan aman, dan daur ulang plastik yang tidak dapat dihindari dengan tujuan menjadikan semua sampah plastik sebagai komoditas yang berharga.

CAP SEA Indonesia mengembangkan empat paket pekerjaan, dimana paket pekerjaan 3 merupakan proyek percontohan implementasi model bisnis yang bertujuan untuk mengurangi kemasan plastik sekali pakai (single-use plastic atau SUP) dengan memberikan alternatif kemasan yang dapat digunakan kembali untuk pengiriman makanan (minuman) siap saji makanan dengan satu kotamadya setempat. Daerah Khusus Ibukota Jakarta (DKI Jakarta) dipilih sebagai proyek percontohan kotamadya setempat karena Kota DKI Jakarta berpenduduk 10,5 juta orang dan sejauh ini merupakan aglomerasi terbesar di Indonesia dan ibukotanya. Gubernur DKI Jakarta telah melarang tas SUP dengan menerbitkan Pergub No. 142 Tahun 2019 tentang Kewajiban Penggunaan Tas Belanja Ramah Lingkungan di Pusat Perbelanjaan, Toko Swalayan, dan Pasar Rakyat.

## Studi Pendahuluan Risiko Kemasan Guna Ulang pada Pangan Siap Saji

Kemasan sekali pakai telah memberikan kenyamanan bagi penggunanya namun juga menghadirkan berbagai masalah seperti masalah lingkungan, masalah sosial, dan kemudian juga masalah ekonomi. Mengganti kemasan sekali pakai dengan kemasan guna ulang dipandang menjadi solusi yang menjanjikan. Namun, untuk menerapkan kemasan guna ulang secara masif diperlukan penerapan standar-standar yang disepakati untuk memastikan penggunaannya dapat diterima tanpa kendala.

Salah satu penggunaan kemasan sekali pakai yang perlu digantikan dengan kemasan guna ulang adalah pada pengemasan pangan, termasuk pangan olahan siap saji. Standar yang wajib diperhatikan dalam pengemasan pangan adalah keamanan pangan. Untuk membentuk standar kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji, Gerakan Indonesia Diet Kantong Plastik (GIDKP) dengan dukungan dari GIZ dalam kerangka program CAP-SEA telah berkoordinasi dengan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia untuk membuat Studi Pendahuluan Risiko Kemasan Guna Ulang pada Pangan Olahan Siap Saji. Pembuatan dokumen ini didukung oleh narasumber dari SEAFAST Center Institut Pertanian Bogor dan PR3 (Partnership to Reuse, Refill, Replace Single-Use Plastics).

Dokumen ini merupakan bagian awal dari serangkaian studi dan persiapan yang dilaksanakan untuk memenuhi kaidah keamanan pangan dengan menggunakan kemasan guna ulang yang dapat diterima sistem keamanan pangan dunia.

> *"Plastik Sekali Pakai" sering disebut sebagai plastik dapat dibuang, biasanya digunakan untuk kemasan plastik dan mencakup istilah yang dimaksudkan untuk digunakan hanya sekali sebelum dibuang atau didaur ulang. Ini termasuk, antara lain, tas belanjaan, kemasan makanan, botol, sedotan, wadah, gelas, dan peralatan makan" (referensi: Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa, UNEP (2018): Plastik Sekali Pakai: Peta Jalan untuk Keberlanjutan)*

# DAFTAR ISI


Kata Pengantar ii

Daftar Isi iv

Daftar Tabel v

Daftar Gambar vi

Ringkasan Eksekutif vii

Bab I
Pendahuluan 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Tujuan 1
1.3. Ruang Lingkup 2
1.4. Metodologi 2
1.5. Keluaran 3

Bab II
Sistem Keamanan Pangan 5
2.1. Codex Alimentarius Commission 5
2.2. Codex Indonesia 8
2.3. Lembaga dan Regulasi terkait Keamanan Pangan di Indonesia 10
2.4. Peraturan dan Standar Terkait Kemasan Guna Ulang pada Pangan Olahan Siap Saji 12

Bab III
Hasil Observasi Pangan Olahan Siap Saji dengan Kemasan Guna Ulang 13
3.1. Risiko dalam tahap persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang 16
3.2. Risiko dalam tahap konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang 19
3.3. Risiko dalam tahap paska-konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang 21

Bab IV
Penutupan 26
4.1. Kesimpulan 26
4.2. Saran 28

Daftar Pustaka 29

Lampiran 1 Aktivitas selama Observasi dan Wawancara pada April–May 2022 31

# DAFTAR TABEL


| | | |
|---|---|---|
| Tabel 1 | Ketetapan Pedoman Cara yang Baik | 11 |
| Tabel 2 | Instansi pemerintah yang berperan dalam pengawasan pangan | 11 |
| Tabel 3 | Jenis dan bahan kemasan pangan olahan siap saji guna ulang | 14 |
| Tabel 4 | Kegiatan berisiko pada persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 17 |
| Tabel 5 | Pengukuran risiko tahap persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 18 |
| Tabel 6 | Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 18 |
| Tabel 7 | Kegiatan berisiko pada konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 19 |
| Tabel 8 | Pengukuran risiko tahap konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 20 |
| Tabel 9 | Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 20 |
| Tabel 10 | Kegiatan berisiko pada pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 23 |
| Tabel 11 | Pengukuran risiko tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 24 |
| Tabel 12 | Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 24 |
| Tabel 13 | Titik kritis risiko pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang | 26 |
| Tabel 14 | Langkah mitigasi titik kritis risiko | 27 |

# DAFTAR GAMBAR


Gambar 1. Korelasi peningkatan jumlah anggota CAC dengan perdagangan pangan internasional 6

Gambar 2. Delapan proses dibawah kerangka CAC 7

Gambar 3. Dasar pengembangan standar Codex 8

Gambar 4. Alur operasional usaha pangan olahan siap saji dengan mitra usaha guna ulang (misalnya, Allas by Enviu) 15

Gambar 5. Alur operasional usaha pangan olahan siap saji tanpa mitra usaha guna ulang 15

Gambar 6. Perangkingan titik risiko berdasarkan nilai risiko 27

# RINGKASAN EKSEKUTIF

Menurut penelitian dari University of California, empat puluh persen dari seluruh plastik yang diproduksi dan pada akhirnya menjadi sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan di lautan, adalah kemasan (Parker, 2018). Pengurangan produksi plastik—melalui penghapusan, perluasan opsi penggunaan ulang oleh konsumen, atau model pengiriman baru—adalah solusi paling menarik dari perspektif lingkungan, ekonomi, dan sosial (The Pew Charitable Trusts, 2020). Namun, penerapan kemasan guna ulang perlu didampingi dengan pemenuhan standar-standar terkait. Untuk kemasan pangan, standar yang perlu dipenuhi adalah standar keamanan pangan termasuk membahas terkait sanitasi/hygiene yang banyak negara di dunia termasuk Indonesia mengacu pada standar dan mekanisme yang ditetapkan oleh Codex Alimentarius Commission (CAC). Sehingga untuk memenuhi standar mekanisme keamanan pangan perlu memahami terlebih dahulu sistem yang telah dibentuk oleh CAC dan praktiknya yang dijalankan di Indonesia.

Dikarenakan **belum tersedia standar keamanan pangan khusus kemasan guna ulang untuk higenis atau sanitasi dari CAC, maka** studi ini dilakukan untuk mengidentifikasi risiko dan langkah mitigasi risiko penggunaan kemasan guna ulang pangan olahan siap saji dengan menggunakan pendekatan standar keamanan pangan yang berlaku untuk kemasan non-guna ulang dan/atau pedoman perlakuan penggunaan kemasan guna ulang. Standar dan/atau pedoman yang dimaksud dapat ditampilkan pada tabel berikut ini.

| Indikator | Kemasan Non-guna Ulang | Kemasan Guna Ulang |
|---|---|---|
| Pedoman | Badan Pengawas Obat dan Makanan telah menerbitkan 'Pedoman Implementasi Peraturan Badan POM Nomor 20 Tahun 1999 tentang Kemasan Pangan' | Terdapat pedoman yang sedang diujicobakan oleh Partnership to Reuse, Refill, Replace Single-Use Plastics (PR3) yaitu Reusable Packaging System Design Standard |
| Standar | Terdapat Standar yang mengacu pada Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 1098/MENKES/SKNII/2003 tentang Standar Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran | Belum ada baik di tingkat nasional maupun internasional (seperti, CAC) |

Dari hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa upaya mitigasi untuk menjaga kemanan pangan khususnya higenis dan sanitasi telah dilaksanakan oleh pihak-pihak terkait termasuk Allas dan jasa usaha katering dalam memperlakukan penggunaan kemasan guna ulang. Upaya mitigasi tersebut dinilai telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI (1098/MENKES/SKNII/2003) dan pedoman yang sedang diujicobakan oleh PR3 tersebut. Adapun langkah mitigasi risiko penggunaan kemasan guna ulang untuk pangan olahan siap saji ditampilkan pada tabel berikut.

| Titik Kritis | Risiko | Langkah Mitigasi |
|---|---|---|
| R1 | Persiapan makanan | Dilakukan pemisahan ruang antara penempatan kemasan guna ulang dengan kegiatan persiapan makanan. |
| R2 | Pengemasan makanan | Edukasi terhadap pelaku usaha agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. |
| R3 | Penggunaan peralatan makan | Edukasi terhadap konsumen agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. |
| R4 | Penghangatan makanan dengan microwave | Tidak menghangatkan makanan yang dikemas dengan kemasan alumunium dan stainless steel di microwave melebihi temperature maksimum. |
| R5 | Pengembalian kemasan guna ulang | Pengembalian dilaksanakan dengan menggunakan wadah khusus yang tidak bercampur dengan benda lainnya. |
| R6 | Pencucian kemasan guna ulang | Pencucian dengan mengikuti standar pencucian untuk setiap bagian dari kemasan. |
| R7 | Penyimpanan kemasan guna ulang | Penjemuran serta penyimpanan kemasan yang sudah dicuci hanya dilakukan di tempat yang dijaga bersih, jauh dari sumber pencemar dan organisme atau zat yang memungkinkan kontaminasi, serta bersirkulasi udara baik |

Studi ini merupakan studi pendahuluan untuk menentukan lingkup profil risiko lebih lengkap pada kemasan guna ulang. Oleh karena itu disarankan kepada pelaku usaha guna ulang, instansi pemerintah dan pihak-pihak terkait untuk bersama-sama melanjutkan studi pendahuluan ini dengan penyusunan profil risiko terhadap setiap jenis kemasan guna ulang (polipropilena (PP), stainless steel, alumunium, karet silikon, dan kaca/pyrex) yang dilengkapi dengan pengukuran langsung terhadap potensi risiko kimia, biologis, dan fisika.

Adapun kerangka dari profil risiko yang menggunakan standar CAC yang dimaksud tersebut perlu meliputi:

- Pendahulan/pengantar
- Bahaya kombinasi komoditas pangan dengan objek profil risiko
- Identifikasi bahaya
- Karakterisasi bahaya
- Penilaian paparan
- Evaluasi pengaruh buruk pada kesehatan
- Informasi manajemen risiko
- Standar dan code of practices nasional dan internasional

# BAB I
# PENDAHULUAN

## 1.1. LATAR BELAKANG

Menurut penelitian dari University of California, empat puluh persen dari seluruh plastik yang diproduksi dan pada akhirnya menjadi sampah di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) dan di lautan, adalah kemasan (Parker, 2018). Di Indonesia, 17%, atau sekitar 11,6 juta ton, disumbang oleh sampah plastik (CNN Indonesia, 2021). Pengurangan produksi plastik—melalui penghapusan, perluasan opsi penggunaan kembali oleh konsumen, atau model pengiriman baru—adalah solusi paling menarik dari perspektif lingkungan, ekonomi, dan sosial. Ini menawarkan pengurangan polusi plastik terbesar, sering kali merupakan penghematan bersih, dan memberikan peluang mitigasi tertinggi dalam emisi gas rumah kaca atau GRK (The Pew Charitable Trusts, 2020).

Oleh karena itu, semakin banyak pelaku usaha yang berusaha untuk menghadirkan penerapan kemasan guna ulang di seluruh dunia untuk berbagai tipe produk. Antara lain adalah pelaku usaha pangan olahan siap saji. Menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 86 Tahun 2019 Tentang Keamanan Pangan, Pangan Olahan Siap Saji adalah makanan dan/atau minuman yang sudah diolah dan siap untuk langsung disajikan di tempat usaha atau di luar tempat usaha seperti Pangan yang disajikan di jasa boga, hotel, restoran, rumah makan, kafetaria, kantin, kaki lima, gerai makanan keliling (food truck), dan penjaja makanan keliling atau usaha sejenis.

Namun, penerapan kemasan guna ulang perlu didampingi dengan pemenuhan standar-standar terkait. Untuk kemasan pangan, standar yang perlu dipenuhi adalah standar keamanan pangan. Keamanan pangan di banyak negara di dunia termasuk Indonesia mengacu pada standar dan mekanisme yang ditetapkan oleh Codex Alimentarius Commission (CAC), sehingga untuk memenuhi standar mekanisme keamanan pangan perlu memahami terlebih dahulu sistem yang telah dibentuk oleh CAC dan praktiknya yang dijalankan di Indonesia. Setelah itu, dapat dilakukan perbandingan antara praktik penggunaan kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji dengan standar keamanan pangan yang ada. Apabila terdapat hal-hal yang belum diatur maka perlu dilakukan studi profil risiko.

## 1.2. TUJUAN

Tujuan yang akan dicapai dalam studi pendahuluan ini adalah:

1. Mengetahui mekanisme sistem keamanan pangan yang berlaku.
2. Identifikasi standar terkait kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji.
3. Identifikasi perjalanan kemasan guna-ulang pada pangan olahan siap saji.
4. Analisis titik kritis dan risiko bahaya (hazard)
5. Evaluasi standar dan panduan yang sudah ada untuk menjaga keamanan pangan olahan siap saji.
6. Identifikasi kebutuhan studi lanjutan.

## 1.3. RUANG LINGKUP

### 1.3.1. Objek Studi

Objek studi ini adalah:

- Sistem keamanan pangan yang berlaku di Indonesia
- Standar hygiene atau kebersihan yang ada saat ini
- Pelaku usaha pangan olahan siap saji
- Jenis dan bahan kemasan guna ulang pangan olahan siap saji
- Konsumen pangan olahan siap saji
- Rantai perjalanan kemasan guna ulang

## 1.4. METODOLOGI

Tahap pertama adalah mengidentifikasi jenis kemasan guna ulang yang digunakan oleh pelaku usaha pangan olahan siap saji, kajian ilmiah, dan regulasi terkait material kontak pangan. Tahapan ini dilaksanakan dengan dua metode yaitu:

1. **Observasi**
   Observasi merupakan metode yang efektif karena peneliti terjun langsung ke obyek penelitian sehingga peneliti dapat mengetahui keadaan yang sebenarnya dari obyek penelitian, lebih detail memahami penelitiannya, dan data yang didapatkan lebih akurat karena langsung dari sumber data. Untuk mengetahui keberadaan obyek penelitian (kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji), peneliti melakukan dua hal yaitu:
   a. Melaksanakan pencarian di mesin pencari dalam jaringan (online) dengan memasukkan keyword tertentu seperti 'jasa boga Jabodetabek', 'rantang jabodetabek', 'katering jabodetabek', dan lainnya. Dari hasil pencarian, peneliti melakukan seleksi terhadap jenis kemasan yang digunakan. Hanya jenis kemasan yang digunakan ulang oleh pelaku usaha yang menjadi objek penelitian.
   b. Mencari informasi keberadaan pelaku usaha pangan olahan siap saji yang menggunakan kemasan guna ulang melalui komunitas-komunitas minim sampah yang memiliki anggota di Jakarta.
2. **Studi Literatur**
   Studi literatur juga dilaksanakan untuk dapat mengidentifikasi jenis kemasan guna ulang yang digunakan oleh pelaku usaha pangan olahan siap saji yang tidak berlokasi di Jakarta sehingga tidak dapat diobservasi.

Dalam tahapan kedua, peneliti melaksanakan identifikasi perjalanan kemasan guna ulang. Oleh karena itu peneliti memfokuskan objek penelitian berupa pelaku usaha pangan olahan siap saji yang menggunakan kemasan guna ulang yang didapatkan dari tahapan sebelumnya berdasarkan status operasionalnya. Pada saat penelitian ini dilaksanakan, pandemi covid-19 membuat banyak kegiatan usaha terhenti, termasuk usaha pangan olahan siap saji. Terhadap pelaku usaha pangan olahan siap saji yang memenuhi persyaratan, peneliti melaksanakan wawancara dan observasi pada bulan April dan Mei 2022.

Setelah menjalani tahapan kedua, tahapan ketiga adalah melaksanakan analisa titik-titik kritis dan risiko bahaya (hazard) yang terdapat dalam proses persiapan, pengiriman, konsumsi, dan pasca-konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang. Titik kritis yang diidentifikasi dalam penelitian ini dikhususkan pada titik kritis yang muncul karena adanya penggunaan kemasan guna ulang. Oleh karena itu, titik kritis yang ada untuk proses yang umum (termasuk pada penggunaan kemasan non guna ulang) tidak diperhitungkan dalam profil risiko ini.

Analisa untuk mengukur tingkat risiko menggunakan risk FMEA (Failure Mode and Effect Analysis) yang merupakan salah satu metode peningkatan keandalan terstruktur paling awal dan sampai hari ini masih merupakan metode yang sangat efektif untuk menurunkan kemungkinan kegagalan. FMEA dilaksanakan dengan langkah-langkah:

1. Melakukan identifikasi kegiatan berisiko bahaya dalam setiap tahapan proses pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang.
2. Menentukan nilai kemungkinan dan dampak untuk masing-masing risiko bahaya. Nilai dalam skala 1 untuk nilai terkecil hingga 10 untuk nilai terbesar.
3. Menentukan nilai risiko. Nilai dalam skala 1 untuk nilai terkecil hingga 10 untuk nilai terbesar.
4. Melakukan perangkingan terhadap nilai risiko.
5. Mengembangkan rencana mitigasi risiko kritis (penting).
6. Melakukan evaluasi terhadap skor risiko dan RPN (Risk Priority Number) berdasarkan rencana pada tanggap risiko.

## 1.5. KELUARAN

Laporan studi pendahuluan ini merupakan salah satu dari tiga keluaran yang diharapkan terkait dengan rancangan standar sanitasi/hygiene penggunaan kemasan guna-ulang dengan menggunakan standar CAC. Adapun tiga keluaran dijabarkan sebagai berikut:

1. **Laporan studi pendahuluan**
   Merupakan karya tulis yang memuat penjelasan mengenai mekanisme sistem keamanan pangan yang berlaku, standar terkait kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji, perjalanan kemasan guna-ulang pada pangan olahan siap saji, analisa awal titik kritis dan risiko bahaya (hazard), dan evaluasi standar dan panduan yang sudah ada untuk menjaga keamanan pangan olahan siap saji.
2. **Laporan profil risiko**
   Laporan profil risiko merupakan bagian lanjutan dari laporan studi pendahuluan yang terdiri dari daftar risiko yang memuat informasi tentang peristiwa risiko, pemilik risiko, penyebab risiko, kegiatan pengendalian risiko yang sudah ada, dan sisa risiko setiap tindakan atau kegiatan yang dinilai risikonya.

3. **Ringkasan kebijakan**

   Ringkasan kebijakan merupakan dokumen yang diharapkan dapat menjadi dasar kebijakan di masa depan bagi lembaga terkait dalam mengatur kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji. Dokumen ini akan dibuatkan terpisah dari karya tulis ini dalam beberapa edisi sesuai dengan regulator terkait yaitu:

   - Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) sebagai pengawas pangan olahan siap saji termasuk aspek sanitasi dan higienitas.;
   - Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, sebagai pengatur pangan olahan siap saji termasuk aspek sanitasi dan higienitas.; dan
   - Kementerian Perindustrian Republik Indonesia, sebagai pengatur standar kemasan pangan.

# BAB II
# SISTEM KEAMANAN PANGAN

Untuk memastikan kemasan guna ulang memenuhi standar keamanan pangan, maka penting untuk terlebih dahulu memahami sistem keamanan pangan yang berlaku lengkap dengan berbagai mekanisme dan pihak yang terlibat di dalamnya.

## 2.1. *CODEX ALIMENTARIUS COMMISION*

Codex Alimentarius Commission (CAC) merupakan badan antar pemerintah yang bertugas melaksanakan program standar pangan Food and Agriculture Organization (FAO)/ World Health Organization (WHO). Codex dibentuk dengan tujuan antara lain untuk mengembangkan standar, pedoman, dan praktek yang baik (codes of practice) untuk:

1. Melindungi Kesehatan konsumen
2. Memastikan terjadinya praktek adil (fair) dalam perdagangan pangan

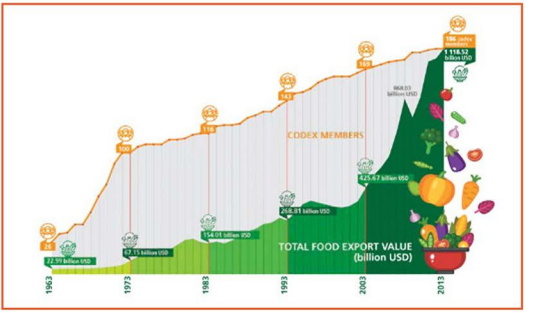
Keanggotaan CAC terbuka untuk seluruh negara anggota FAO dan/atau WHO, namun negara tersebut harus mengajukan ke Direktur Jenderal FAO atau WHO mengenai keinginannya untuk menjadi anggota Codex. Tahun 2017, jumlah anggota Codex yang terdaftar adalah 188, yang terdiri dari 187 negara dan satu anggota organisasi yaitu European Union (EU). Indonesia telah menjadi anggota Codex sejak tahun 1971.

Codex Alimentarius merupakan kumpulan standar-standar pangan dan ketentuan lain yang bersifat saran yang telah diadopsi secara internasional oleh CAC. Codex Alimentarius mencakup seluruh standar pangan, baik pangan segar, pangan semi olahan maupun pangan olahan yang didistribusikan ke konsumen. Codex Alimentarius juga mencakup ketentuan-ketentuan umum yang berkaitan dengan:

1. Cemaran pangan
2. Bahan tambahan pangan
3. Hygiene pangan
4. Inspeksi dan sertifikasi
5. Pelabelan
6. Metode analisis dan pengambilan contoh
7. Residu pestisida
8. Residu obat hewan

Serta mencakup ketentuan yang bersifat saran dalam bentuk petunjuk pelaksanaan, pedoman dan/atau rekomendasi lainnya. Codex Alimentarius dipublikasikan agar dapat digunakan sebagai panduan atau referensi bagi negara-negara dalam mengembangkan dan merevisi standar atau regulasi di bidang pangan, dalam rangka melakukan harmonisasi secara internasional.

Karena fungsi CAC antara lain adalah memastikan terjadinya praktek adil dalam perdagangan pangan, maka peningkatan jumlah anggota CAC berdampak langsung terhadap peningkatan perdagangan pangan internasional, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 1.



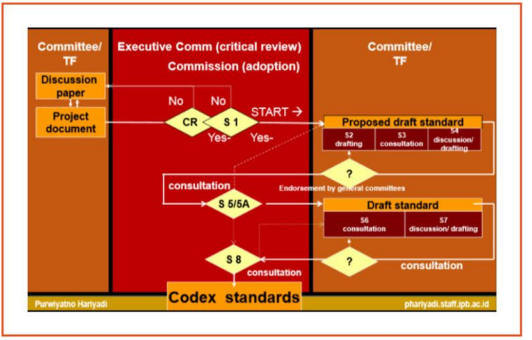

*Gambar 1. Korelasi peningkatan jumlah anggota CAC dengan perdagangan pangan internasional*
*Sumber: Modul 1 - Pengenalan Codex.pdf*

Apabila dibutuhkan suatu standar baru (misalnya standar keamanan pangan terkait kemasan guna ulang pada pangan) maka dapat dilakukan mekanisme penyusunan standar. Usulan untuk penyusunan standar baru dapat berasal dari setiap anggota Codex. Sebelum masuk dalam prosedur step Codex, Komite membahas terlebih dahulu kebutuhan akan penyusunan standar ini. Anggota Codex yang mempunyai ide untuk mengusulkan suatu standar diharuskan menyusun makalah diskusi (discussion paper) disertai dengan dokumen proyek (project document) untuk dibahas oleh komite. Komite kemudian meminta pada Lembaga kajian risiko internasional terkait untuk dilakukan kajian risiko. Terdapat beberapa lembaga kajian risiko internasional, yaitu:

- JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives - Komite gabungan ahli untuk aditif makanan)
- JPMR (Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues - Komite gabungan ahli untuk residu pestisida)
- JEMRA (Joint FAO/WHO Expert Meetings on Microbiological Risk Assessment - Komite gabungan ahli untuk penilaian risiko mikrobiologis)
- JEMNU (Joint FAO/WHO Expert Meetings on Nutrition - Komite gabungan ahli untuk nutrisi)
- Konsultasi ahli ad hoc terhadap masalah yang muncul

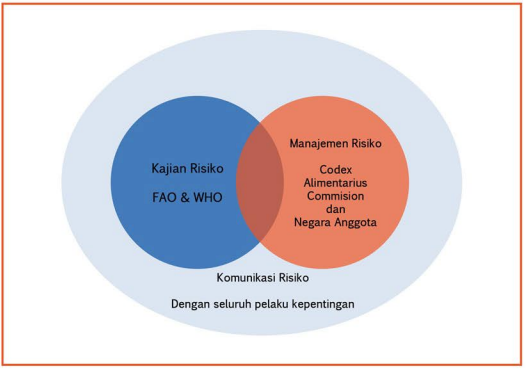
Lembaga kajian risiko kemudian akan memberikan saran/pendapat ilmiah (hasil kajian risiko) yang kemudian ditindaklanjuti oleh Komisi melalui proses 8 langkah yang dikomunikasikan dengan semua pemangku kepentingan.

Pertama, dalam Langkah 1, Komisi memutuskan apakah akan mengembangkan standar berdasarkan tinjauan kritis terhadap dokumen proyek oleh Komite Eksekutif. "Kriteria Penetapan Prioritas Kerja" untuk membantu Komisi atau Komite Eksekutif dalam pengambilan keputusan mereka dan dalam memilih badan tambahan yang bertanggung jawab untuk mengarahkan standar melalui pengembangannya. Jika perlu, badan baru – biasanya satuan tugas khusus – dapat dibentuk. Kemudian, pada Langkah 2, Sekretariat mengatur persiapan rancangan standar yang diusulkan (biasanya melalui kelompok kerja elektronik atau kelompok perancang) dan mengedarkannya kepada anggota dan pengamat untuk mendapatkan komentar: Hari ini, hal ini dilakukan melalui Codex Online Commenting System (OCS). – sistem berbasis web yang dibuat khusus, dirancang untuk memfasilitasi partisipasi yang luas dan efektif yaitu Langkah 3. Setelah itu, pada Langkah 4, badan pendukung yang relevan mempertimbangkan komentar dan dapat menyajikan teks kepada Komisi sebagai draf standar, yaitu Langkah 5. Draf mungkin juga perlu dirujuk ke komite Codex yang bertanggung jawab untuk pelabelan, kebersihan, aditif, kontaminan, atau metode analisis untuk mendukung saran khusus di bidang keahliannya. Anggota dan pengamat memiliki kesempatan lain untuk mengomentari rancangan standar yang dianggap sebagai Langkah 6. Setelah itu, selama Langkah 7, komentar mereka dipertimbangkan oleh badan yang ditugaskan untuk pekerjaan dan amandemen akhir dibuat. Standar membutuhkan waktu rata-rata 4,2 tahun untuk berkembang. Setelah diadopsi oleh Komisi, standar tersebut menjadi bagian dari Codex Alimentarius yang merupakan Langkah 8.




*Gambar 2. Delapan proses dibawah kerangka CAC*

Keseluruhan aktivitas dalam pembuatan standar baru dan pelaksanaan standar yang sudah ada dapat dikelompokkan menjadi kegiatan kajian risiko (risk assessment), manajemen risiko (risk management), dan komunikasi risko (risk communication). Ketiga kegiatan ini dapat digambarkan keterkaitannya seperti pada Gambar 3 Dasar pengembangan standar codex.




*Gambar 3. Dasar pengembangan standar Codex*

Studi pendahuluan ini dapat diposisikan sebagai awal untuk mendorong adanya usulan standar baru dari negara anggota untuk diusulkan masuk dalam prosedur step Codex.

## 2.2. CODEX INDONESIA

Di Indonesia, sebagaimana ditemukan pada berbagai negara anggota CAC, terdapat lembaga internal pemerintah yang mengkoordinasikan kegiatan Codex di Indonesia. Lembaga ini adalah Codex Indonesia. Organisasi Codex Indonesia dibentuk berdasarkan kesepakatan bersama antara instansi pemerintah yang terkait dengan bidang keamanan pangan dan perdagangan pangan, yaitu Kementerian Pertanian, Kementerian Kesehatan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan Badan Standardisasi Nasional (BSN), serta melibatkan Kementerian Luar Negeri.

Keanggotaan organisasi Codex Indonesia ditetapkan melalui Keputusan Kepala BSN selaku Ketua Komisi Nasional Codex Indonesia dengan struktur sebagai berikut:

1. **Komisi Nasional Codex Indonesia**
   Komisi Nasional Codex Indonesia diketuai oleh Kepala BSN, dengan tugas dan fungsi sebagai berikut :
   a. Kebijakan makro penanganan Codex Indonesia;
   b. Kebijakan dalam penetapan posisi Indonesia;
   c Kebijakan dalam penetapan program kerja, termasuk program pemanfaatan kerjasama terkait kegiatan Codex dan tindak lanjut hasil sidang Codex;
   d. Kebijakan dalam penetapan atau perubahan koordinator *Mirror Committee*.

2. **Kelompok Kerja Codex Indonesia**
   Kelompok Kerja Codex Indonesia diketuai, oleh salah satu anggota Kelompok Kerja Codex Indonesia yang berasal dari instansi pemerintah selaku regulator di bidang pangan yang dipilih secara bergantian dengan masa jabatan maksimal dua tahun, dengan tugas dan fungsi sebagai berikut:
   a. Membuat rencana makro penanganan Codex Indonesia;
   b. Menyusun rencana kerja tahunan dan mengevaluasi hasilnya;
   c. Mengidentifikasi program kerjasama Codex yang dapat dimanfaatkan oleh Indonesia dan melaporkan kepada Komisi Nasional Codex Indonesia;
   d. Membahas hal-hal teknis terkait isu penting yang dibahas dalam forum Codex termasuk hasil sidang Codex;
   e. Melakukan verifikasi rancangan posisi Indonesia untuk sidang Codex, bila diperlukan;
   f. Melakukan kaji ulang pelaksanaan Pedoman Penanganan Codex Indonesia dan hasilnya dilaporkan kepada Komisi Nasional Codex Indonesia untuk tindak lanjutnya.

3. ***Mirror Committee***
   Koordinator *Mirror Committee* dijabat oleh pejabat setingkat Eselon II dari instansi pemerintah yang terkait, yaitu dari Kementerian Pertanian, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Perindustrian, Kementerian Perdagangan, Kementerian Kesehatan, BPOM dan Badan Standardisasi Nasional;
   Anggota, terdiri dari perwakilan instansi pemerintah, lembaga penelitian, industri, asosiasi industri di bidang pangan, lembaga konsumen, pakar/ahli, dengan komposisi yang seimbang.
   Tugas dan fungsi Koordinator *Mirror Committee* adalah:
   a. Membuat program pembahasan dalam rapat *Mirror Committee;*
   b. Mengkoordinasikan dan menyelenggarakan pembahasan teknis substansi yang akan, sedang dan telah dibahas dalam Sidang Codex untuk menyusun rancangan posisi Indonesia maupun mempersiapkan bahan dan/atau data dalam rangka pembahasan posisi, termasuk data pendukung yang digunakan pada sidang Codex;
   c. Mensosialisasikan hasil sidang sesuai bidang *Mirror Committee*-nya;

d. Mengelola dokumentasi kesekretariatan Mirror Committee, terutama dokumen sidang Codex, posisi Indonesia pada sidang Codex dan dokumen hasil kegiatan organisasi Codex Indonesia yang terkait.
Sebagai contoh adalah Badan POM selaku koordinator *Mirror Committee* untuk Sidang *Codex Committee on Food Additives* (CCFA), *Codex Committee on Contaminants in Foods* (CCCF), *Codex Committee on Food Labelling* (CCFL) dan *Codex Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses* (CCNFSDU) mempunyai tugas untuk menyiapkan posisi Indonesia pada sidang tersebut diatas dan sekaligus menjadi ketua Delegasi Indonesia pada sidang terkait untuk menyampaikan posisi Indonesia.

2. Sekretariat *Codex Contact Point* (CCP)
Sekretariat *Codex Contact Point* mempunyai tugas dan fungsi sebagai penghubung antara Sekretariat Codex dan pemerintah Indonesia serta mengkoordinasikan kegiatan Codex yang relevan di Indonesia.

## 2.3. LEMBAGA DAN REGULASI TERKAIT KEAMANAN PANGAN DI INDONESIA

Indonesia telah mengeluarkan Undang-undang Nomor 18 Tahun 2012 Tentang Pangan. Undang-undang ini kemudian diturunkan menjadi beberapa Peraturan Pemerintah, antara lain:
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 17 Tahun 2015 Tentang Ketahanan Pangan dan Gizi
- Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 Tentang Keamanan Pangan, dan
- Rancangan Peraturan Pemerintah Tentang Label dan Iklan Pangan (belum diterbitkan)

Dalam PP No. 86 Tahun 2019, jenis pangan yang diatur adalah:
- Pangan segar
- Pangan olahan
- Pangan olahan siap saji
- Bahan tambahan pangan
- Pangan yang diiradiasi
- Pangan rekayasa genetika

Selain itu diatur juga aspek-aspek terkait seperti:
- Sanitasi pangan
- Kemasan pangan
- Cemaran pangan
- Jaminan keamanan dan mutu pangan
- Jaminan kehalalan produk pangan

Sedangkan untuk ketentuan teknis Pedoman Cara yang Baik (Good Manufacturing Practice) telah diatur pembagiannya oleh PP 86 Tahun 2019 seperti yang ditampilkan pada Tabel 1 berikut.

| Pedoman Cara yang Baik | Pedoman | Diterbitkan Oleh |
|---|---|---|
| Pangan Segar Asal Tanaman dan Hewan | Cara budidaya tanaman yang baik<br>Cara budidaya ternak yang baik<br>Cara pengelolaan pakan yang baik<br>Cara penanganan pasca panen yang baik | Kementerian Pertanian |
| Pangan Segar Asal Ikan | Cara pembenihan ikan yang baik<br>Cara budidaya ikan yang baik<br>Cara penangkapan ikan yang baik | Kementerian Kelautan dan Perikanan |
| Pangan Olahan yang Dikemas | Cara produksi pangan olahan yang baik | Kementerian Perindustrian |
| Pangan Olahan Tertentu | Cara produksi yang baik untuk pangan olahan tertentu (pangan untuk kelompok tertentu, Produk Rekayasa Genetik (PRG), pangan yang diradiasi) | BPOM |
| Pangan Siap Saji | Cara produksi pangan olahan siap saji yang baik | Kementerian Kesehatan |
| Penyimpanan, pengangkutan, peredaran, penjajaan | Cara penyimpanan yang baik<br>Cara pengangkutan pangan yang baik<br>Cara distribusi pangan yang baik | Kementerian Perindustrian |

*Tabel 1. Ketetapan Pedoman Cara yang Baik*

Sedangkan untuk instansi pemerintah yang berperan dalam pengawasan pangan, juga diatur oleh PP 86 Tahun 2019 seperti yang ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

| Program | Kegiatan Pertanian/ Peternakan/ Perikanan | Produk Segar | Distributor/ Pengecer produk segar | Pengolah pangan | | Distributor/ Pengecer Produk Olahan | Pangan Segar | Pangan Olahan Tertentu | Pangan Siap Saji |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Industri Menengah-Besar | Industri kecil dan rumah tangga | | | | |
| Izin/ sertifikasi bisnis | Pemda | Pemda | Pemda | Kemenperin, KKP, BPOM | Pemda | Kementan, KKP, Kemendag | Kemendag | Kemendag | Pemda |
| Pendaftaran pangan | | | | BPOM | | BPOM | Kementan, KKP | BPOM | |
| Supervisi (QA, panduan tentang cemaran) | Kementan, KKP | Kementan, KKP | | Kemenperin, KKP, BPOM | Pemda disupervisi BPOM | BPOM | Kementan, KKP | BPOM | BPOM |
| Pembinaan | Kementan, KKP | Kementan, KKP | | | Pemda | BPOM | Kementan, KKP | BPOM | Pemda, Kemenkes |
| Evaluasi dan persetujuan pre-market | | | | BPOM | Pemda | | Kementan, KKP | BPOM | Pemda |
| Inspeksi/ investigasi | BPOM | BPOM | BPOM | BPOM | BPOM | BPOM | Kementan, KKP, BPOM | BPOM | Pemda, BPOM |
| Pelaporan ke | Kementan, KKP | Kementan, KKP | Kementan, KKP | Kemenperin, BPOM | Pemda | | | BPOM | Pemda |
| Tindakan hukum | Pemda | Pemda | Pemda | Kemenperin, BPOM | Pemda | BPOM | Kementan, KKP | BPOM | Pemda |

*Tabel 2 Instansi pemerintah yang berperan dalam pengawasan pangan*

Berdasarkan pembagian kewenangan tersebut, maka dapat diperhatikan bahwa untuk mendiskusikan standar keamanan pada kemasan guna ulang termasuk hygiene pada pangan olahan siap saji perlu melibatkan Pemerintah Daerah (melalui dinas terkait seperti Dinas Kesehatan dan Dinas Lingkungan Hidup), Kementerian Perindustrian, dan Kementerian Kesehatan, selain Badan POM.

## 2.4. PERATURAN DAN STANDAR TERKAIT KEMASAN GUNA ULANG PADA PANGAN OLAHAN SIAP SAJI

Untuk mengatur aspek hygiene dan sanitasi di rumah makan dan restoran, Kementerian Kesehatan telah mengeluarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SKNII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran. Peraturan ini mengatur secara rinci mengenai Persyaratan hygiene sanitasi yang harus dipenuhi yang meliputi:

a. persyaratan lokasi dan bangunan;
b. persyaratan fasilitas sanitasi;
c. persyaratan dapur, ruang makan dan gudang makanan;
d. persyaratan bahan makanan dan makanan jadi;
e. persyaratan pengolahan makanan;
f. persyaratan penyimpanan bahan makanan dan makanan jadi;
g. persyaratan penyajian makanan jadi;
h. persyaratan peralatan yang digunakan.

Indonesia dan sebagian besar negara-negara di dunia belum memiliki peraturan yang mengatur sistem guna ulang. Namun, Program PR3 (*Partnership to Reuse, Refill, and Replace Single-Use Plastic*) dari *RESOLVE* yang bekerjasama dengan berbagai pihak telah membuat Standar Desain Sistem Kemasan Guna Ulang yang meliputi:
Bagian 1: Lokasi pengumpulan
Bagian 2: Pewadahan
Bagian 3: Digital
Bagian 4: Insentif pengembalian
Bagian 5: Pelabelan & Edukasi
Bagian 6: Logistik Balik
Bagian 7: Pencucian, Sanitasi & Penanganan Peralatan Makan

# BAB III
# HASIL OBSERVASI PANGAN OLAHAN SIAP SAJI DENGAN KEMASAN GUNA ULANG

Untuk mengkaji penggunaan kemasan guna ulang pada pangan olahan siap saji dan relevansinya dengan standar keamanan pangan, maka dalam studi ini dilaksanakan identifikasi beberapa jenis bahan kemasan guna ulang yang digunakan oleh pelaku usaha pangan olahan siap saji termasuk mitra usaha guna ulang dan observasi penggunaannya. Observasi ini dilakukan pada bulan Mei 2022. Jenis dan bahan kemasan tersebut ditampilkan dalam Tabel 3 berikut:

| No. | Nama kemasan (nama umum) | Bahan kemasan | Foto (dari berbagai sumber) | Logo yang biasa terdapat pada kemasan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Collapsible lunch box | Bagian tutup: PP<br>Bagian segel pada tutup: karet<br>Bagian bawah: karet silikon | | |
| 2 | Thinwall | Keseluruhan: PP |  | |
| 3 | Kotak bekal plastik (bersekat dan tidak bersekat) | Keseluruhan: PP | | |
| 4 | Rantang susun alumunium | Keseluruhan: alumunium | | |

| No. | Nama kemasan (nama umum) | Bahan kemasan | Foto (dari berbagai sumber) | Logo yang biasa terdapat pada kemasan |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Rantang susun stainless steel | Keseluruhan: stainless steel | | |
| 6 | Bekal kaca | Tutup: PP<br>Tersedia juga jenis yang dilengkapi tutup bersegel karet.<br>Badan: kaca/pyrex | | |

*Tabel 3 Jenis dan bahan kemasan pangan olahan siap saji guna ulang*

Keterangan logo:

Logo tara pangan, menunjukkan bahwa kemasan aman untuk mengemas makanan. Diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 24/M-IND/PER/2/2010.

Logo kode daur ulang nomor 5, menunjukkan bahwa jenis bahan baku plastik yang digunakan adalah PP dan dapat didaurulang. Diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian Nomor 24/M-IND/PER/2/2010.

Logo kemasan aman untuk pembekuan. Bila logo ini terlihat pada kemasan, berarti konsumen dapat membekukan produk tanpa perlu membuka kemasan terlebih dahulu.

Logo kemasan aman untuk penghangatan dengan microwave. Terdapat logo lain dengan maksud serupa dengan penambahan kata 'micro' di bawah gambar gelombang.

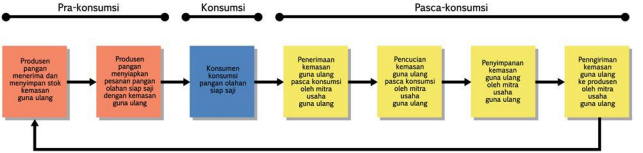
Logo kemasan aman untuk dicuci dengan mesin pencuci piring (dishwasher).

Untuk kemudahan dalam kajian, jenis dan bahan kemasan ini disederhanakan berdasarkan material dominannya yaitu menjadi:

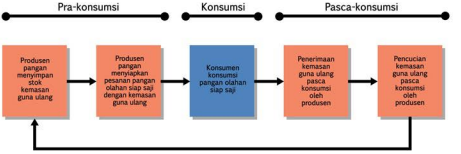
- Karet silikon
- PP
- Alumunium
- Stainless Steel
- Kaca/Pyrex

Di FAO, komite ahli yang sering dirujuk untuk keamanan pangan terkait dengan kemasan adalah JECFA (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives - Komite gabungan ahli untuk aditif makanan). Karena komite ini juga mendiskusikan mengenai kontaminan pada pangan termasuk yang berasal/bermigrasi dari material kemasan.

Sedangkan berdasarkan keterlibatan pihak-pihak dalam alur operasional usaha pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang, alur operasional ini dapat dibagi menjadi 2 tipe yaitu alur operasional usaha pangan olahan siap saji dengan mitra usaha guna ulang (misalnya, Allas by Enviu) seperti yang digambarkan pada Gambar 4 dan tanpa mitra usaha guna ulang seperti yang digambarkan pada Gambar 5.




*Gambar 4. Alur operasional usaha pangan olahan siap saji dengan mitra usaha guna ulang (misalnya, Allas by Enviu)*




*Gambar 5. Alur operasional usaha pangan olahan siap saji tanpa mitra usaha guna ulang*

Tahap penerimaan kemasan guna ulang paska konsumsi umumnya berjarak waktu sekitar beberapa jam setelah konsumsi untuk usaha pangan olahan siap saji tanpa mitra usaha guna ulang dan wadah diterima dalam keadaan tidak dicuci oleh konsumen. Sedangkan, untuk usaha pangan olahan siap saji dengan mitra usaha guna ulang (misalnya, Allas by Enviu), tahap penerimaan kemasan guna ulang paska konsumsi dapat berjarak waktu lebih lama, maksimal satu minggu namun kemasan umumnya dikembalikan dalam keadaan sudah dicuci oleh konsumen. Walaupun demikian, mitra usaha guna ulang tetap melakukan pencucian untuk memastikan kebersihannya.

Produsen pangan olahan siap saji yang menggunakan kemasan guna ulang adalah berbagai jasa katering harian dan juga restoran. Sedangkan mitra usaha guna ulang yang teridentifikasi beroperasi di Jakarta saat penelitian ini berlangsung adalah ALLAS by Enviu yang saat observasi menggunakan kemasan karet silikon dan alumunium untuk kemasan guna ulang pangan siap saji. Sebagai tambahan informasi bahwa ada juga mitra usaha guna ulang yang beroperasi di luar Jakarta seperti ReCIRCLE di Eropa, Vytal di Jerman-Austria-Perancis, tapauware di Malaysia,barePack di Singapura, dan Pintos di Thailand.

Untuk memenuhi syarat higienitas, pelaku usaha pangan olahan siap saji di Indonesia mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SKNII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran. Sedangkan untuk standar penerapan sistem guna ulang, Standar Desain Sistem Kemasan Guna Ulang dari PR3 meliputi Standar Pewadahan, Standar Insentif Pengembalian, Standar Logistik Balik, dan Standar Pencucian, Sanitasi & Penanganan Peralatan Makan. Pembahasan risiko dalam setiap tahapan alur operasional mengacu pada kedua standar tersebut.

## 3.1. RISIKO DALAM TAHAP PERSIAPAN DAN PENGIRIMAN PANGAN OLAHAN SIAP SAJI DENGAN KEMASAN GUNA ULANG

Tahap persiapan dan pengiriman makanan dapat disebut juga sebagai tahap pra-konsumsi. Pada tahapan ini, makanan dipersiapkan oleh produsen pangan olahan siap saji hingga makanan tiba di tangan konsumen. Persiapan makanan meliputi berbagai aktivitas seperti: persiapan bahan makanan, memotong bahan makanan, memasak makanan, hingga memasukkan dan menata makanan ke dalam kemasan guna ulang. Detail aktivitas dapat berbeda-beda untuk tiap jenis makanan. Sedangkan pengiriman makanan dapat dilaksanakan juga dengan berbagai cara. Pengiriman makanan paling umum saat penelitian ini dilaksanakan adalah dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua yaitu sepeda motor.

Berdasarkan hasil penelitian, ada 2 titik kritis dalam tahap persiapan dan pengiriman makanan yang diidentifikasi yaitu proses persiapan makanan (R1) dan proses pengemasan makanan (R2). Lebih lanjut mengenai risiko ini dijabarkan pada Tabel 4.

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) dan pelaksana kegiatan | Akibat yang berpotensi ditimbulkan berdasarkan temuan observasi dan wawancara |
|---|---|---|
| Persiapan pangan olahan siap saji | Persiapan makanan oleh tenaga pengolah makanan (R1) | Dalam proses persiapan makanan dapat terjadi aktivitas seperti memotong, membakar, atau kegiatan lainnya yang berpotensi merusak kemasan guna ulang dengan material jenis tertentu. Oleh karena itu pada umumnya kegiatan persiapan makanan yang berisiko ini dilaksanakan saat makanan belum dikemas. Namun perlu diperhatikan juga peletakkan kemasan guna ulang yang mungkin terlalu dekat dengan kompor atau api torch saat memanaskan makanan. Kemasan yang rusak berisiko tidak melindungi makanan atau bahkan dapat mengontaminasi makanan sehingga merugikan kesehatan konsumen. |
| | Pengemasan makanan oleh tenaga pengolah makanan (R2) | Dalam proses pengemasan dan penataan makanan dapat terjadi aktivitas yang berpotensi merusak kemasan guna ulang dengan material jenis tertentu seperti memasukkan makanan terlalu panas atau menggunakan peralatan yang tidak sesuai seperti terlalu tajam. |

*Tabel 4 Kegiatan berisiko pada persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan titik risiko tersebut, selanjutnya dilaksanakan pengukuran risiko untuk setiap jenis dan bahan kemasan. Pengukuran dilakukan berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan. Antara lain standar yang berlaku menurut Peraturan Kementerian Kesehatan RI No. 1098/MENKES/SKNII/2003 tentang Standar Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran adalah:

- Semua kegiatan pengolahan makanan harus dilakukan dengan cara terlindung dari kontak langsung dengan tubuh.
- Perlindungan kontak langsung dengan makanan jadi dilakukan dengan :
  - Sarung tangan plastik.
  - Penjepit makanan.
  - Sendok garpu dan sejenisnya.
- Setiap tenaga pengolah makanan pada saat bekerja harus memakai :
  - Celemek/apron.
  - Tutup rambut.
  - Sepatu dapur.
  - Berperilaku:
    - Tidak merokok.
    - Tidak makan atau mengunyah.
    - Tidak memakai perhiasan kecuali cincin kawin yang tidak berhias.
    - Tidak menggunakan peralatan dan fasilitas yang bukan untuk keperluannya.
    - Selalu mencuci tangan sebelum bekerja dan setelah keluar dari kamar kecil.
    - Selalu memakai pakaian kerja dan pakaian pelindung dengan benar.
    - Selalu memakai pakaian kerja yang bersih yang tidak dipakai di luar tempat rumah makan atau restoran.

Secara umum, dalam tahapan persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji, standar-standar yang berlaku telah dipenuhi oleh para pelaksana kegiatan. Hasil pengukuran risiko diperlihatkan pada Tabel 5.

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) | Material | Likelihood (L-Kemungkinan) | Impact (I - Dampak) | Nilai Risiko (L x I) |
|---|---|---|---|---|---|
| Persiapan pangan olahan siap saji | Persiapan makanan (R1) | Karet silikon | 7 | 9 | 63 |
| | | PP | 7 | 10 | 70 |
| | | Alumunium | 7 | 3 | 21 |
| | | Stainless Steel | 7 | 3 | 21 |
| | | Kaca/Pyrex | 7 | 3 | 21 |
| | Pengemasan makanan (R2) | Karet silikon | 7 | 7 | 49 |
| | | PP | 7 | 5 | 35 |
| | | Alumunium | 7 | 1 | 7 |
| | | Stainless Steel | 7 | 1 | 7 |
| | | Kaca/Pyrex | 7 | 1 | 7 |

*Tabel 5 Pengukuran risiko tahap persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan hasil pengukuran risiko maka disusun nilai risiko dari nilai terbesar ke nilai terendah sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 6.

| Kegiatan Berisiko | Nilai Risiko |
|---|---|
| Persiapan makanan untuk kemasan berbahan PP | 70 |
| Persiapan makanan untuk kemasan berbahan karet silikon | 63 |
| Pengemasan makanan untuk kemasan berbahan karet silikon | 49 |
| Pengemasan makanan untuk kemasan berbahan PP | 35 |
| Persiapan makanan untuk kemasan berbahan alumunium | 21 |
| Persiapan makanan untuk kemasan berbahan stainless steel | 21 |
| Persiapan makanan untuk kemasan berbahan kaca/pyrex | 21 |
| Pengemasan makanan untuk kemasan berbahan alumunium | 7 |
| Pengemasan makanan untuk kemasan berbahan stainless steel | 7 |
| Pengemasan makanan untuk kemasan berbahan kaca/pyrex | 7 |

*Tabel 6 Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap persiapan dan pengiriman pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Kegiatan terkait dengan persiapan makanan dan pengemasan makanan di kemasan berbahan karet silikon dan PP merupakan kegiatan paling berisiko di antara kegiatan lainnya dalam tahapan ini dikarenakan material tersebut memiliki daya tahan terhadap panas dan benda tajam yang tidak sebaik material lain. Hasil kajian dan observasi menunjukkan bahwa:

a. Kemasan PP akan meleleh di suhu 160 oC, sedangkan karet silikon tidak memiliki titik leleh namun terdeformasi dan mulai menjadi getas sejak suhu 200 oC. Beberapa produsen pangan ditemukan memanaskan bahan pangan dekat dengan penempatan kemasan sehingga berisiko merusak kemasan dan untuk kemasan PP berisiko mengontaminasi makanan sehingga dapat merugikan kesehatan konsumen karena plastik yang meleleh dapat terlepas dan tercampur dengan makanan.
b. Kemasan karet silikon dapat tersobek oleh benda tajam. Terdapat kemungkinan pelaku usaha menggunakan peralatan masak yang tajam dan dengan tidak sengaja merusak kemasan.

Untuk memitigasi risiko-risiko tersebut, sebaiknya dilakukan pemisahan antara penempatan kemasan guna ulang dengan kegiatan persiapan makanan. Dengan demikian risiko kemasan terpapar suhu tinggi dapat dihindari. Selain itu diperlukan juga edukasi terhadap pelaku usaha agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa upaya mitigasi tersebut telah dilaksanakan.

## 3.2. RISIKO DALAM TAHAP KONSUMSI PANGAN OLAHAN SIAP SAJI DENGAN KEMASAN GUNA ULANG

Tahap konsumsi adalah tahap ketika makanan sudah diterima oleh konsumen dan kegiatan konsumsi dilaksanakan. Berdasarkan hasil penelitian, ada 2 titik kritis dalam tahap konsumsi yang diidentifikasi yaitu penggunaan peralatan makan (R3) dan penghangatan makanan dengan microwave (R4). Lebih lanjut mengenai risiko ini dijabarkan pada Tabel 7.

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) dan pelaksana kegiatan | Akibat yang berpotensi ditimbulkan berdasarkan temuan observasi dan wawancara |
|---|---|---|
| Konsumsi pangan olahan siap saji | Penggunaan peralatan makan (R3) oleh konsumen | Dalam proses konsumsi makanan dapat terjadi aktivitas seperti memotong atau kegiatan lainnya yang berpotensi merusak kemasan guna ulang dengan material jenis tertentu sehingga mengurangi kemampuan kemasan dalam melindungi higienitas bahan pangan. |
| | Penghangatan makanan dengan microwave (R4) oleh konsumen | Dalam proses penghangatan makanan dapat terjadi aktivitas yang berpotensi merusak kemasan guna ulang dengan material jenis tertentu dan dapat merugikan kesehatan konsumen seperti menghangatkan makanan dengan microwave tanpa memperhatikan batasan kemasan. |

*Tabel 7 Kegiatan berisiko pada konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan titik risiko tersebut, selanjutnya dilaksanakan pengukuran risiko untuk setiap jenis dan bahan kemasan. Nilai kemungkinan atau likelihood lebih besar diberikan apabila pemahaman risiko pelaksana kegiatan rendah dan nilai tinggi diberikan apabila pemahaman risiko pelaksana kegiatan tinggi. Misalnya batasan dalam penghangatan makanan dengan microwave umumnya diketahui oleh masyarakat dengan rata-rata tingkat pendidikan minimal SMA, sehingga nilai kemungkinannya adalah 6. Hasil pengukuran risiko diperlihatkan pada Tabel 8.

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) | Material | Likelihood (L-Kemungkinan) | Impact (I - Dampak) | Nilai Risiko (L x I) |
|---|---|---|---|---|---|
| Konsumsi pangan olahan siap saji | Penggunaan peralatan makan (R3) | Karet silikon | 8 | 6 | 48 |
| | | PP | 8 | 4 | 32 |
| | | Alumunium | 8 | 2 | 16 |
| | | Stainless Steel | 8 | 2 | 16 |
| | | Kaca/Pyrex | 8 | 1 | 8 |
| | Penghangatan makanan dengan microwave (R4) | Karet silikon | 6 | 1 | 6 |
| | | PP | 6 | 1 | 6 |
| | | Alumunium | 6 | 10 | 60 |
| | | Stainless Steel | 6 | 10 | 60 |
| | | Kaca/Pyrex | 6 | 1 | 6 |

*Tabel 8 Pengukuran risiko tahap konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan hasil pengukuran risiko maka disusun nilai risiko dari nilai terbesar ke nilai terendah sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 9.

| Kegiatan Berisiko | Nilai Risiko |
|---|---|
| Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan alumunium | 60 |
| Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan stainless steel | 60 |
| Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan karet silikon | 48 |
| Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan PP | 32 |
| Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan alumunium | 16 |
| Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan stainless steel | 16 |
| Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan kaca/pyrex | 8 |
| Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan karet silikon | 6 |
| Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan PP | 6 |
| Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan kaca/pyrex | 6 |

*Tabel 9 Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Kegiatan terkait dengan penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan alumunium dan stainless steel merupakan kegiatan paling berisiko di antara kegiatan lainnya pada tahap tersebut karena bahaya kebakaran yang berpotensi terjadi bila memanaskan material tersebut dengan microwave. Hasil kajian dan observasi menunjukkan bahwa:

a. Penghangatan makanan dengan microwave diperkirakan maksimal hanya mencapai suhu 100 oC sehingga tidak merusak kemasan dengan material karet silikon, PP, dan kaca/pyrex.
b. Kemasan karet silikon dapat tersobek oleh benda tajam. Terdapat kemungkinan konsumen menggunakan peralatan makan yang tajam dan dengan tidak sengaja merusak kemasan hingga sobek.

Edukasi masyarakat umum terhadap bahaya pemanasan kemasan alumunium dan microwave telah umum dilaksanakan termasuk dalam panduan penggunaan dan gambar-gambar yang tersedia di microwave. Sedangkan untuk memitigasi risiko rusaknya kemasan karet silikon, sebaiknya dilakukan upaya edukasi terhadap konsumen agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan termasuk dengan memperhatikan logo yang terdapat pada kemasan tersebut, sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. Edukasi dapat dilakukan antara lain dengan memanfaatkan media sosial yang dikelola oleh produsen pangan olahan siap saji dan penyedia kemasan guna ulang.

## 3.3. RISIKO DALAM TAHAP PASKA-KONSUMSI PANGAN OLAHAN SIAP SAJI DENGAN KEMASAN GUNA ULANG

Tahap paska-konsumsi adalah tahap ketika makanan sudah selesai dikonsumsi oleh konsumen dan kemasan dikembalikan ke produsen untuk digunakan ulang. Pengembalian kemasan dapat dilaksanakan langsung oleh produsen pangan atau oleh mitra usaha guna ulang. Berdasarkan hasil penelitian, ada 3 titik kritis dalam tahap paska-konsumsi yang diidentifikasi yaitu pengembalian kemasan guna ulang (R5), pencucian kemasan guna ulang (R6), dan penyimpanan kemasan guna ulang (R7).

Terdapat beberapa standar yang disebutkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1098/MENKES/SKNII/2003 Tentang Persyaratan Hygiene Sanitasi Rumah Makan dan Restoran terkait tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang, yaitu:

- Karyawan yang menangani dan/atau mengisi peralatan makan yang bersih harus mencuci tangan.
  - Sebelum mulai bekerja
  - Selama persiapan makanan
  - Saat berpindah dari satu area persiapan makanan ke area lain
  - Sebelum memakai atau mengganti sarung tangan
  - Setelah menggunakan kamar kecil
  - Setelah bersin, batuk, atau menggunakan sapu tangan atau tisu
  - Setelah menyentuh rambut, wajah, atau tubuh
  - Setelah menyentuh pakaian, sepatu, atau celemek.
  - Setelah merokok, makan, minum, atau mengunyah permen karet atau tembakau

- Setelah menangani daging mentah, unggas, atau ikan
- Setelah aktivitas pembersihan seperti menyapu, mengepel, atau menyeka konter
- Setelah menangani bahan kimia yang dapat mempengaruhi keamanan pangan
- Setelah menyentuh piring, peralatan, atau peralatan kotor
- Setelah menangani sampah
- Setelah menangani uang
- Setelah beberapa saat, tangan bisa terkontaminasi

- Kriteria tempat mencuci peralatan
  - Terbuat dari bahan yang kuat, aman, tidak berkarat dan mudah dibersihkan.
  - Air untuk keperluan pencucian dilengkapi dengan air panas dengan suhu 40°C - 80°C dan air dingin yang bertekanan 15 psi (1,2 kg/cm2).
  - Tempat pencucian peralatan dihubungkan dengan saluran pembuangan air limbah.
  - Bak pencucian sedikitnya terdiri dari 3 (tiga) bilik/bak pencuci yaitu untuk mengguyur, menyabun dan membilas

- Peralatan yang kontak langsung dengan makanan tidak boleh mengeluarkan zat beracun yang melebihi ambang batas sehingga membahayakan kesehatan antara lain:
  - Timah (Pb)
  - Arsenikum (As)
  - Tembaga (Cu)
  - Seng (Zn)
  - Cadmium (Cd)
  - Antimony (Sb)

- Peralatan tidak rusak, gompel, retak dan tidak menimbulkan pencemaran terhadap makanan.

- Permukaan yang kontak langsung dengan makanan harus conus atau tidak ada sudut mati, rata, halus dan mudah dibersihkan.

- Peralatan harus dalam keadaan bersih sebelum digunakan.

- Peralatan yang kontak langsung dengan makanan yang siap disajikan tidak boleh mengandung angka kuman yang melebihi ambang batas dan tidak boleh mengandung E. coli per $cm^2$ permukaan alat.

- Cara pencucian peralatan harus memenuhi ketentuan :
  - Pencucian peralatan harus menggunakan sabun/detergent air dingin, air panas sampai bersih.
  - Dibebas hamakan sedikitnya dengan larutan kaporit 50 ppm atau iodophor 12,5 ppm, air panas 80°C, dilap dengan kain.

- Pengeringan peralatan harus memenuhi ketentuan :
  - Peralatan yang sudah didesinfeksi harus ditiriskan pada rak-rak anti karat sampai kering sendiri dengan bantuan sinar matahari atau sinar buatan/mesin dan tidak boleh dilap dengan kain.

- Penyimpanan peralatan harus memenuhi ketentuan :
  - Semua peralatan yang kontak dengan makanan harus disimpan dalam keadaan kering dan bersih.
  - Cangkir, mangkok, gelas dan sejenisnya cara penyimpanannya harus dibalik.
  - Rak-rak penyimpanan peralatan dibuat anti karat, rata dan tidak aus/rusak.
  - Laci-laci penyimpanan peralatan terpelihara kebersihannya.
  - Ruang penyimpanan peralatan tidak lembab, terlindung dari sumber pengotoran/ kontaminasi dan binatang perusak.

Sedangkan Pedoman Desain Sistem Kemasan Guna Ulang PR3 juga memuat arahan yang berkaitan dengan tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang. Antara lain adalah

- Dalam pengembalian kemasan guna ulang, tanggal dan lokasi pengumpulan harus dicatat untuk setiap wadah yang dikembalikan. Catatan harus disimpan sehingga mudah diakses oleh penyedia kemasan guna ulang.
- Setiap satuan kemasan tidak wajib memiliki penanda unik, namun setiap jenis kemasan harus mendapat identitas kemasan yang dapat berupa SKU (Stock Keeping Unit) atau kode tertentu. Hal ini memudahkan untuk menilai performa kemasan.
- Salah satu tipe insentif yang dapat digunakan untuk mendorong pengembalian kemasan adalah sistem deposit. Nilai uang dibayarkan oleh konsumen ketika kemasannya diterima. Nilai tersebut dapat dikembalikan secara penuh atau sebagian ke orang yang mengembalikan kemasan.
- Wadah guna ulang didesain untuk digunakan minimal 10 kali dengan kriteria:
  - Didesain agar tahan lama
  - Didesain untuk pengisian ulang
  - Didesain untuk keamanan
  - Didesain untuk kemudahan pengelolaan inventaris
  - Didesain untuk kemudahan pengumpulan dan logistik
  - Didesain untuk kemudahan pencucian

Lebih lanjut mengenai risiko pada tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang dijabarkan pada Tabel 10.

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) dan pelaksana kegiatan | Akibat yang berpotensi ditimbulkan berdasarkan temuan observasi dan wawancara |
|---|---|---|
| Persiapan pangan olahan siap saji | Pengembalian kemasan guna ulang (R5) | Selama proses pengembalian kemasan guna ulang, terdapat risiko kemasan yang terkontaminasi dengan berbagai pencemar selama dalam perjalanan. Khususnya bila kemasan dikembalikan oleh konsumen dalam keadaan kotor dan/atau kurir yang mengambil dan mengantarkan kemasan paska konsumsi menggunakan wadah yang dicampur dengan benda-benda lainnya. |
| | Pencucian kemasan guna ulang (R6) Tahap ini dilaksanakan oleh mitra usaha guna ulang atau produsen, bukan oleh konsumen. | Pencucian yang tidak cermat dapat mengakibatkan tertinggalnya kotoran dalam kemasan. Peluang lebih besar dapat terjadi untuk kemasan yang memiliki beberapa elemen kemasan, seperti misalnya beberapa jenis tutup kemasan memiliki karet elastomer yang dapat dilepas. |
| | Penyimpanan kemasan guna ulang (R7) | Kemasan yang sudah dicuci kemudian disimpan untuk penggunaan selanjutnya. Lingkungan penyimpanan yang tidak bersih dapat berakibat terkontaminasinya kemasan dengan bakteri dan kontaminan lainnya sehingga berpotensi merugikan kesehatan konsumen. |

*Tabel 10 Kegiatan berisiko pada pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan titik risiko tersebut, selanjutnya dilaksanakan pengukuran risiko untuk setiap jenis material kemasan. Hasil pengukuran risiko diperlihatkan pada Tabel 11

| Identitas Risiko | Risk Event (Titik Kritis) | Material | Likelihood (L-Kemungkinan) | Impact (I - Dampak) | Nilai Risiko (L x I) |
|---|---|---|---|---|---|
| Konsumsi pangan olahan siap saji | Pengembalian kemasan guna ulang (R5) | Karet silikon | 6 | 7 | 42 |
| | | PP | 6 | 6 | 36 |
| | | Alumunium | 6 | 4 | 24 |
| | | Stainless Steel | 6 | 4 | 24 |
| | | Kaca/Pyrex | 6 | 3 | 18 |
| | Pencucian kemasan guna ulang (R6) | Karet silikon | 6 | 8 | 48 |
| | | PP | 6 | 8 | 48 |
| | | Alumunium | 6 | 3 | 18 |
| | | Stainless Steel | 6 | 3 | 18 |
| | | Kaca/Pyrex | 6 | 3 | 18 |
| | Penyimpanan kemasan guna ulang (R7) | Karet silikon | 4 | 6 | 24 |
| | | PP | 4 | 6 | 24 |
| | | Alumunium | 4 | 3 | 12 |
| | | Stainless Steel | 4 | 3 | 12 |
| | | Kaca/Pyrex | 4 | 3 | 12 |

*Tabel 11 Pengukuran risiko tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Berdasarkan hasil pengukuran risiko maka disusun nilai risiko dari nilai terbesar ke nilai terendah sebagaimana diperlihatkan pada Tabel 12.

| Kegiatan Berisiko | Nilai Risiko |
|---|---|
| Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 48 |
| Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 48 |
| Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 42 |
| Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 36 |
| Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 24 |
| Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 24 |
| Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 24 |
| Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 24 |
| Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 18 |
| Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 18 |
| Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 18 |
| Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 18 |
| Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 12 |
| Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 12 |
| Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 12 |

*Tabel 12 Perangkingan nilai risiko kegiatan pada tahap pasca konsumsi pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Kegiatan terkait dengan pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon merupakan kegiatan paling berisiko di antara kegiatan lainnya pada tahap tersebut, karena hasil kajian dan observasi menunjukkan bahwa:

a. Kemasan berbahan karet silikon umumnya terdiri dari beberapa bagian dan beberapa jenis material. Misalnya tutup yang bermaterial PP, terdapat katup/valve yang berbahan karet silikon, tepian penutup berbahan karet elastomer, dan badan kemasan berbahan karet silikon. Setiap bagian ini dicuci secara terpisah. Terdapat kemungkinan saat pencucian ada bagian yang terlewat sehingga tidak tercuci dengan baik dan meninggalkan lemak atau kotoran.

b. Kegiatan guna ulang sering kali dilaksanakan oleh pelaku usaha jasa lingkungan dan terdapat rencana pengumpulan kemasan pangan olahan siap saji guna ulang pasca konsumsi yang dikerjasamakan dengan pengumpul sampah atau bahan daur ulang. Terdapat potensi kontaminasi kemasan apabila dalam pengangkutan dilakukan pencampuran wadah.

c. Kemasan yang sudah dicuci biasanya dijemur dalam keadaan miring agar tidak ada air tergenang dan tertahan di kemasan. Apabila lingkungan penjemuran kemudian penyimpanan kotor, maka terdapat kemungkinan kemasan menjadi berjamur atau terkontaminasi oleh kontaminan lainnya.

Untuk memitigasi risiko-risiko tersebut, sebaiknya dilakukan pencucian dengan mengikuti standar pencucian seperti yang distandardisasi oleh Hazard Analysis and Critical Control Points (HACCP) untuk setiap bagian dari kemasan, pengembalian dilaksanakan dengan menggunakan wadah khusus yang tidak bercampur dengan benda lainnya. Selain itu agar tempat penjemuran serta penyimpanan kemasan yang sudah dicuci di tempat yang dijaga bersih, jauh dari sumber pencemar dan organisme atau zat yang memungkinkan kontaminasi, serta bersirkulasi udara baik. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa upaya mitigasi tersebut telah dilaksanakan.

# BAB IV
# PENUTUP

## 4.1. KESIMPULAN

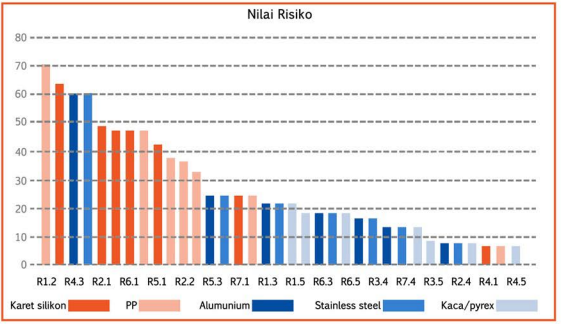
Usaha pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang semakin dibutuhkan dan untuk itu perlu dipastikan keamanannya. Hasil studi pendahuluan menunjukkan ada 5 jenis material yang umum digunakan dalam kemasan guna ulang untuk pangan olahan siap saji yaitu: karet silikon, PP, alumunium, stainless steel, dan kaca/pyrex. Sedangkan pelaku usaha pangan olahan siap saji yang menggunakan kemasan guna ulang adalah jasa katering harian dan restoran yang melayani pesan-antar. Terdapat pula mitra usaha guna ulang yang menjadi penyedia kemasan guna ulang. Mitra usaha guna ulang yang beroperasi di Jakarta adalah Allas, sedangkan yang beroperasi di luar Jakarta yaitu ReCIRCLE, Vytal, tapauware, barePack, dan Pintos.

Keseluruhan titik risiko dalam kegiatan usaha pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang ditampilkan pada Tabel 13 berikut

| Titik Kritis | Risiko | Nilai Risiko |
|---|---|---|
| R1.1 | Persiapan makanan di kemasan berbahan karet silikon | 63 |
| R1.2 | Persiapan makanan di kemasan berbahan PP | 70 |
| R1.3 | Persiapan makanan di kemasan berbahan alumunium | 21 |
| R1.4 | Persiapan makanan di kemasan berbahan stainless steel | 21 |
| R1.5 | Persiapan makanan di kemasan berbahan kaca/pyrex | 21 |
| R2.1 | Pengemasan makanan di kemasan berbahan karet silikon | 49 |
| R2.2 | Pengemasan makanan di kemasan berbahan PP | 35 |
| R2.3 | Pengemasan makanan di kemasan berbahan alumunium | 7 |
| R2.4 | Pengemasan makanan di kemasan berbahan stainless steel | 7 |
| R2.5 | Pengemasan makanan di kemasan berbahan kaca/pyrex | 7 |
| R3.1 | Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan karet silikon | 48 |
| R3.2 | Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan PP | 32 |
| R3.3 | Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan alumunium | 16 |
| R3.4 | Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan stainless steel | 16 |
| R3.5 | Penggunaan peralatan makan di kemasan berbahan kaca/pyrex | 8 |
| R4.1 | Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan karet silikon | 6 |
| R4.2 | Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan PP | 6 |
| R4.3 | Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan alumunium | 60 |
| R4.4 | Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan stainless steel | 60 |
| R4.5 | Penghangatan makanan dengan microwave di kemasan berbahan kaca/pyrex | 6 |
| R5.1 | Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 42 |
| R5.2 | Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 36 |
| R5.3 | Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 24 |
| R5.4 | Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 24 |
| R5.5 | Pengembalian kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 18 |
| R6.1 | Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 48 |
| R6.2 | Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 48 |
| R6.3 | Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 18 |
| R6.4 | Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 18 |
| R6.5 | Pencucian kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 18 |
| R7.1 | Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan karet silikon | 24 |
| R7.2 | Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan PP | 24 |
| R7.3 | Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan alumunium | 12 |
| R7.4 | Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan stainless steel | 12 |
| R7.5 | Penyimpanan kemasan guna ulang di kemasan berbahan kaca/pyrex | 12 |

*Tabel 13 Titik kritis risiko pangan olahan siap saji dengan kemasan guna ulang*

Dari hasil pengukuran tersebut, dapat dibuat perangkingan berdasarkan nilai risiko seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.




*Gambar 6. Perangkingan titik risiko berdasarkan nilai risiko*

Berdasarkan titik kritis tersebut, dapat dilakukan langkah mitigasi risiko seperti ditampilkan pada Tabel 14 berikut.

| Titik Kritis | Risiko | Langkah Mitigasi |
|---|---|---|
| R1 | Persiapan makanan | Dilakukan pemisahan ruang antara penempatan kemasan guna ulang dengan kegiatan persiapan makanan. |
| R2 | Pengemasan makanan | Edukasi terhadap pelaku usaha agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. |
| R3 | Penggunaan peralatan makan | Edukasi terhadap konsumen agar mengetahui batasan yang dimiliki oleh kemasan sehingga dapat menghindari kerusakan kemasan karena perlakuan yang tidak sesuai. |
| R4 | Penghangatan makanan dengan microwave | Tidak menghangatkan makanan yang dikemas dengan kemasan alumunium dan stainless steel di microwave melebihi temperature maksimum. |
| R5 | Pengembalian kemasan guna ulang | Pengembalian dilaksanakan dengan menggunakan wadah khusus yang tidak bercampur dengan benda lainnya. |
| R6 | Pencucian kemasan guna ulang | Pencucian dengan mengikuti standar pencucian untuk setiap bagian dari kemasan. |
| R7 | Penyimpanan kemasan guna ulang | Penjemuran serta penyimpanan kemasan yang sudah dicuci hanya dilakukan di tempat yang dijaga bersih, jauh dari sumber pencemar dan organisme atau zat yang memungkinkan kontaminasi, serta bersirkulasi udara baik |

*Tabel 14 Langkah mitigasi titik kritis risiko*

Identifikasi risiko dan Langkah mitigasi risiko ini baru menilai penggunaan kemasan guna ulang pangan olahan siap saji dengan pendekatan standar keamanan pangan yang berlaku untuk kemasan non-guna ulang karena belum tersedia standar keamanan pangan khusus kemasan guna ulang dari Codex Alimentarius Commission. Dengan menggunakan standar keamanan pangan yang berlaku untuk kemasan non-guna ulang, maka langkah-langkah mitigasi yang sebelumnya dipaparkan diharapkan dapat menghindari bahaya risiko keamanan pangan. Observasi di lapangan menunjukkan bahwa upaya mitigasi tersebut telah dilaksanakan sehingga pihak-pihak terkait termasuk Allas by Enviu dan jasa usaha katering dengan kemasan guna ulang, telah memenuhi standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI dan uji coba panduan PR3.

## 4.2. SARAN

Studi pendahuluan ini merupakan studi awal untuk menentukan lingkup profil risiko lebih lengkap. Studi pendahuluan ini belum melaksanakan kaidah profil risiko yang menggunakan standar Codex Alimentarius Comission sebagai tahap lanjutan terhadap rancangan standar kemanan pangan untuk kemasan guna ulang. Oleh karena itu disarankan kepada pelaku usaha guna ulang, instansi pemerintah dan pihak-pihak terkait untuk melanjutkan dengan pembuatan profil risiko terhadap setiap jenis kemasan guna ulang (PP, stainless steel, alumunium, karet silicon, dan kaca/pyrex) yang dilengkapi dengan pengukuran langsung terhadap potensi risiko kimia, biologis, dan fisika.

Adapun kerangka dari profil risiko tersebut dengan menggunakan standar CAC perlu meliputi:

- Perkenalan
- Bahaya kombinasi komoditas pangan dengan objek profil risiko
- Identifikasi bahaya
- Karakterisasi bahaya
- Penilaian paparan
- Evaluasi pengaruh buruk pada Kesehatan
- Informasi manajemen risiko
- Standar dan code of practices nasional dan internasional

# DAFTAR PUATAKA


"4 PCS/Set Portabel Silicone Dilipat Kotak Penyimpanan Makanan Kotak Makan Siang Lipat Silicone Bento Kotak Makan Siang Wadah Makanan Makan Set", https://id.aliexpress.com/item/32794110585.html?gatewayAdapt=glo2idn38

Andarwulan, Nuri. "Modul 1 - Pengenalan Codex.pdf". 26 Juli 2022.

Andarwulan, Nuri. "Modul 2 - UUP dan PP 86.pdf". 26 Juli 2022.

Andarwulan, Nuri. "Modul 3_Chemical Risk Assessment untuk GKP". 26 Juli 2022.

CNN Indonesia "Sampah Plastik 2021 Naik ke 11,6 Juta Ton, KLHK Sindir Belanja Online" https://www.cnnindonesia.com/nasi al/20220225173203-20-764215/ sampah-plastik-2021-naik-ke-116-juta-ton-klhk-sindir-belanja-online.

Deputi Bidang Pengawasan Keamanan Pangan dan Bahan Berbahaya, Direktorat Standardisasi Produk Pangan, Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2017. Panduan Kerja Codex Revisi 1.

Ekrut Media "Mengenal Apa itu FMEA? Pengertian, Tujuan, Standardisasi, dan 7 Langkah Pembuatannya" https://www.ekrut.com/media/fmea-adalah

Hoffman, Kai. 2021. REUSABLE PACKAGING IN FOOD DELIVERY AND TAKEAWAY.

Kotak Makanan Plastik Thinwall Berbagai Ukuran / Tempat Makanan Thinwall Food Container. https://www.lazada.co.id/products/kotak-makanan-plastik-thin all-berbagai-ukuran-tempat-makanan-thinwall-food-container-i1685052930.html.

PackBack. 2020. Standardisation in reusable food packaging.

Parker, L. (2018, December 20) "Fast facts about plastic pollution". NationalGeographic.com. https://www.nationalgeographic.com/science/article/pla tics-facts-infographics-ocean-pollution

The Pew Charitable Trusts, Systemiq. 2020. "breakingtheplasticwave_mainreport.pdf".

Rantang Aluminium Ukir diameter 24 Terjamin https://www.tokopedia.com/zettyokta/ rantang-aluminium-ukir-diameter-24-terjamin

Rantang Susun 4 Stainless Steel 16 cm Maspion Terbaik https://shopee.co.id/Rantang-Susun-4-Stainless-Steel-16-cm-Maspion-Terbaik-i.57666336.942801898

Renaud, Pascal, Lena Kampe, dan Jeannette Morath. 2021. How to promote reusable packaging in food delivery and takeaway - Guide for businesses and recommendations for policymakers. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH.

Sparingga, Roy A, Winiati P. Rahayu. "Prinsip Analisis Risiko.pdf". 06 Juni 2022. https://adoc.pub/prinsip-analisis-risiko.html

tempat bekal kaca https://www.tokopedia.com/find/tempat-bekal-kaca/c/banten

Tepak Bulat Catering Plastik https://www.perabotplastik.com/product/detail/319

Wahyuni, Hana Catur, Wiwik Sumarmi. 2018. Pengukuran Risiko Keamanan Pangan pada Sistem Rantai Pasok Ikan Segar. J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri, Vol. 13 No. 1.

Wahyuni, Hana Catur, Wiwik Sumarmi, dan Ida Agustini Saidi. 2019. Analisa Risiko pada Rantai Pasok (Fokus Penelitian: Risiko Keamanan Pangan), Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo.

"What Do Food Packaging Symbols Mean?". CharlottePackaging.com. 12 Januari 2016. 06 Juni 2022. <https://www.charlottepackaging.com/la est-news/what-do-food-packaging -symbols-mean/>

YOYO.BoostReuse, Netherlands Institute for Sustainable Packaging. 2020. REUSABLE PACKAGING PILOT: effects of frequent cleaning.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1 Aktivitas selama Observasi dan Wawancara pada April–Mei 2022

1. Staf Allas menerima kemasan yang dikembalikan

2 tumpukan kemasan yang dikembalikan dikirim oleh kurir sepeda

Staf Allas mencatat penerimaan setiap kontainer di sistem Allas

2. Petugas Allas mencuci kemasan yang dikembalikan

Melepaskan segel karet dari tutup PP

Campur air panas dengan air dingin untuk menyiapkan air untuk mencuci

Campur air hangat dengan sabun cuci piring

Mencuci katup (karet di tengah tutup PP)

Mencuci wadah silikon

Pengeringan wadah yang dicuci dengan meletakkannya pada posisi yang menyebabkan semua air menguap atau jatuh

3. Persiapan makanan oleh mitra Allas

Terima pesanan dan pakai sarung tangan untuk menyiapkan makanan

Kemasan Allas (hijau tua) ukuran sedang dibandingkan kemasan sejenis dalam ukuran lebih besar

Dapur mitra Allas lainnya

Satu staf menangani persiapan makanan dan staf lainnya menangani pemrosesan pesanan

Penyaji makanan memasak makanan dengan obor di dekat kemasan silikon

Penyaji makanan memasukkan makanan ke dalam kemasan silikon

4. Kemasan pangan guna ulang yang digunakan oleh jasa katering

Kemasan makanan yang dapat digunakan kembali dengan kompartemen, bahan: PP

Kemasan makanan yang dapat digunakan kembali dengan kompartemen, bahan: PP

Staf layanan katering menunjukkan kemasan makanan yang dapat digunakan kembali di gudang mereka