

## BAB IV

### PEMBAHASAN

#### 4.1. Temuan Penyimpangan CPPOB di CV. XYZ

Menurut hasil observasi dan wawancara yang telah penulis lakukan, masih ditemui beberapa ketidaksesuaian yang terjadi di lapangan. Ketidaksesuaian atau penyimpangan yang ditemukan dibagi menjadi tiga kategori yaitu MI (minor), MJ (mayor), dan CR (kritis). Pembagian kategori didasarkan pada Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 mengenai Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik. Pada form penilaian tertulis penjelasan untuk masing-masing kategori, dimana kategori minor merupakan penyimpangan dari ‘dapat’, mayor merupakan penyimpangan dari ‘seharusnya’, dan kritikal merupakan penyimpangan dari ‘harus’ sesuai dengan kalimat acuan yang terdapat di Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010. Berikut penyimpangan atau ketidaksesuaian yang ditemukan di CV. XYZ:

1. Lantai ruangan yang tidak rata atau dalam kondisi pecah-pecah

Pada ruang operator (di belakang ruang *filling*) lantai terbuat dari keramik putih dan terdapat lantai yang tidak rata atau pecah-pecah. Sementara itu, kondisi lantai ruangan sering kali basah karena tumpahan air produk yang mungkin keluar dari ruang *filling*. Akibatnya, air dapat menggenang di area lantai yang pecah-pecah dan lantai yang basah sangat licin. Menurut Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010, lantai ruang produksi seharusnya memiliki permukaan yang rata tetapi tidak licin dan mudah dibersihkan. Lantai yang tidak sesuai ini termasuk penyimpangan kategori mayor karena merupakan penyimpangan dari kata ‘seharusnya’. Kondisi lantai tidak boleh licin akibat tumpahan air maupun bahan yang digunakan saat bekerja karena dapat menyebabkan pekerja terpeleset (Asilah & Yuantari, 2020). Selain itu, lantai yang pecah-pecah dapat menimbulkan genangan yang cenderung sulit untuk dibersihkan. Genangan air tersebut dapat menjadi sarang nyamuk dan mempermudah tumbuhnya bakteri apabila dibiarkan terlalu lama (Hayu, *et al.*, 2018). Untuk itu sebaiknya pada ruang *filling* diperhatikan kemiringan lantainya

dan diberi saluran pembuangan air supaya air tidak mengalir sampai ke ruang operator. Selain itu lantai keramik yang pecah-pecah sebaiknya diganti dengan lantai yang permukaannya rata dan tidak licin untuk mencegah timbulnya sarang nyamuk dan bakteri maupun kecelakaan kerja.

2. Lantai ruang pencucian galon yang menggenang

Galon yang datang tidak selalu dalam keadaan bersih. Untuk itu, pada saat galon datang dilakukan pengecekan satu persatu untuk memisahkan galon yang kondisinya baik atau *pass* QC dan yang perlu diberi perlakuan khusus misalnya galon yang berlumut ataupun bau. Galon yang *pass* QC langsung dimasukkan ke mesin *pre-wash* yang akan mencuci galon secara otomatis. Sementara untuk galon yang berbau ataupun berlumut disikat terlebih dahulu secara manual. Area pencucian galon manual memiliki kemiringan yang kurang dikarenakan selalu timbul genangan air bekas pencucian. Hal ini tentu tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 75/M-IND/PER/7/2010 dimana lantai ruang produksi yang juga digunakan untuk proses pencucian seharusnya memiliki kemiringan yang cukup sehingga mempermudah pengaliran air dan memiliki saluran atau lubang pembuangan sehingga tidak timbul genangan air. Genangan air yang terbentuk membuat lantai menjadi licin dan dapat menyebabkan karyawan terpeleset. Selain itu area pencucian galon merupakan area yang sering dilewati oleh para karyawan sehingga dapat menyebabkan area lain ikut menjadi becek dan kotor.

3. Pertemuan dinding dengan dinding yang membentuk sudut mati

Pada ruang *filling* pertemuan lantai dengan dinding dibuat melengkung sehingga mudah dibersihkan dan tidak menjadi tempat kotoran atau debu menumpuk. Sementara pertemuan dinding dengan dinding masih membentuk sudut mati. Hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian dimana pertemuan dinding dengan dinding pada ruang produksi seharusnya tidak membentuk sudut mati atau siku-siku yang bisa menahan air dan kotoran, melainkan membentuk lengkungan sehingga mudah dibersihkan. Pertemuan dinding dengan dinding ataupun lantai dengan dinding yang membentuk sudut mati lebih sulit dibersihkan dan memungkinkan debu terselip di area tersebut (Prasetyaningsih & Yulianto, 2017). Bangunan yang tidak terjaga kebersihannya dikhawatirkan dapat membuat

produk air minum tercemar oleh debu (Suriadi, *et al.*, 2016). Untuk itu, pertemuan antara dinding dengan dinding khususnya pada ruang *filling* sebaiknya dibuat melengkung supaya lebih mudah dibersihkan dan mengurangi kemungkinan kontaminasi pada air produk dan menyebabkan adanya kotor air.

4. Langit-langit gudang yang bocor di beberapa area

Menurut hasil observasi dan wawancara, terdapat area gudang yang bocor dan kurang menutupi area gudang sehingga air hujan dapat masuk. Hal ini tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Perindustrian yaitu atap dan langit-langit seharusnya terbuat dari bahan yang tahan lama, tahan air, tidak berlubang, dan tidak bocor. Langit-langit yang bocor dapat menyebabkan sebagian produk menjadi basah sehingga harus dikemas ulang (*repack*). Hal ini dapat menyebabkan proses distribusi menjadi terhambat apabila produk masih perlu dikemas ulang. Selain itu, langit-langit gudang yang bocor menyebabkan area gudang menjadi becek dan kotor sehingga menjadi tidak nyaman. Oleh karena itu langit-langit area gudang perlu diperbaiki supaya air hujan tidak dapat masuk.

5. Pintu ruangan terbuat dari kaca yang dapat pecah

Peraturan Menteri Perindustrian menyatakan bahwa pintu ruangan seharusnya terbuat dari bahan yang tahan lama, kuat, dan tidak mudah pecah. Sementara, pintu ruangan di CV. XYZ Sebagian besar terbuat dari kaca dengan frame dari alumunium. Penggunaan pintu kaca ini membuat ruangan mudah dilihat dari luar, tahan keropos, tidak dimakan rayap, tidak menyusut seperti pintu kayu, dan mudah untuk dibersihkan (Tedja, *et al.*, 2015). Namun pintu dengan bahan kaca cenderung rawan terhadap benturan keras karena sifatnya yang mudah pecah. Untuk mencegah kaca menjadi pecah berkeping-keping apabila terbentur keras, kaca dapat diberi lapisan pelindung seperti lembaran film. Lembaran film dapat membuat pecahan kaca menempel sehingga tidak akan tersebar kemana-mana.

6. Jendela tidak diberi lapisan kasa

Jendela berfungsi untuk sirkulasi udara dan masuknya cahaya pada bangunan pabrik. Namun jendela yang terbuka dapat menyebabkan masuknya debu dan serangga ke dalam area produksi. Maka jendela dapat diberi lapisan kasa yang berupa jaring-jaring kawat. Lapisan kasa pada jendela diperlukan untuk mencegah serangga atau debu masuk ke dalam bangunan (Rudiyanto, 2016). Masuknya debu

dan serangga dapat mencemari produk dan menimbulkan penyakit bagi para pekerja. Untuk itu pada Peraturan Menteri Perindustrian tertulis jendela seharusnya dilengkapi dengan kasa pencegah serangga yang dapat dilepas dan mudah untuk dibersihkan. Lapisan kasa juga perlu dibersihkan secara berkala untuk mencegah debu dan kotoran tertimbun di area tersebut.

7. Sebagian toilet tidak dalam keadaan bersih

Toilet di CV. XYZ tidak dipisahkan menurut jenis kelamin, laki-laki maupun perempuan. Menurut hasil observasi yang telah dilakukan, penulis menemui beberapa fasilitas toilet yang dalam keadaan kurang baik, seperti penerangan yang kurang, lantai hitam, kloset yang tidak terpasang dengan baik sehingga bergoyang apabila diinjak, dan ada sampah seperti puntung rokok dan bungkus permen pada saluran pembuangan airnya. Selain itu kamar mandi sering berbau asap rokok akibat karyawan yang merokok di dalam kamar mandi. Hal ini dapat membuat karyawan merasa tidak nyaman dalam menggunakan fasilitas toilet, terutama karyawan yang tidak merokok.

8. Tidak terdapat fasilitas pembilas sepatu

Karyawan di CV. XYZ terutama yang turun ke area produksi biasanya bekerja menggunakan sandal jepit karena kondisi area produksi yang rawan basah. Menurut hasil observasi yang telah dilakukan, belum ada pembilas sepatu saat akan memasuki area produksi. Namun karyawan yang masuk ke ruang *filling*, baik operator maupun teknisi diwajibkan menggunakan sepatu khusus yang telah disediakan. Sepatu-sepatu tersebut dibersihkan dan disanitasi secara rutin setiap minggu untuk mencegah penumpukan kotoran dan kontaminasi pada produk.

9. Bahan pengemas sekunder yang mudah rusak

Kemasan sekunder yang digunakan untuk produk AMDK berupa kemasan karton dengan jenis *corrugated box single wall* atau kardus yang bergelombang untuk melindungi produk dari benturan (Putri, *et al.*, 2021). Tipe kertas yang digunakan biasanya merupakan kertas jenis medium. Menurut Nuruddin & Nadliroh (2022), kertas *kraft* memiliki daya tahan yang lebih baik dan kandungan air/*humiditas* yang relatif rendah dibandingkan kertas medium. Untuk itu kemasan sekunder sebaiknya menggunakan karton yang menggunakan kertas *kraft* yang memiliki daya tahan lebih baik. Selain menggunakan jenis kertas yang lebih kuat, pada

proses pengangkutan sebaiknya dilakukan dengan hati-hati supaya kemasan sekunder tidak rusak.

10. Bahan pengemas disimpan bersama dengan sebagian produk akhir

Bahan pengemas yang akan digunakan seperti *cup* dan lid disimpan di dekat ruang *filling* sehingga proses produksi dapat menjadi efisien. Menurut Peraturan Menteri Perindustrian, bahan pengemas harus disimpan dan ditangani dalam kondisi higienis, serta terpisah dari bahan baku maupun produk akhir. Hal ini dilakukan supaya bahan pengemas tetap dalam keadaan bersih dan siap untuk digunakan. Penyimpanan dapat diklasifikasikan menurut jenis dan sifat bahan, yaitu penyimpanan bahan, produk, bahan berbahaya, label dan kemasan, serta penyimpanan peralatan. Sementara, dari hasil observasi di CV. XYZ diketahui bahwa bahan pengemas disimpan bersama dengan sebagian produk akhir. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kapasitas ruang penyimpanan produk jadi yang menyebabkan sebagian produk terpaksa disimpan di dekat ruang *filling* bersama dengan bahan pengemas, terutama pada saat jumlah permintaan tinggi. Untuk itu, ruang penyimpanan produk perlu diperluas untuk menambah kapasitasnya atau menyimpan bahan pengemas di ruangan lain.

11. Penyimpanan produk akhir menyentuh dinding

Penyimpanan produk seharusnya tidak menyentuh lantai dan dinding serta jauh dari langit-langit. Hal ini dilakukan untuk memperkecil kemungkinan kemasan produk rusak apabila terjadi banjir atau rembes pada dinding. Selain itu jarak produk dari dinding dan lantai memungkinkan adanya sirkulasi udara sehingga ruangan tidak menjadi lembab. Penyimpanan produk yang menempel pada dinding dan lantai juga memungkinkan produk terjangkau ataupun menjadi tempat persembunyian hama seperti tikus dan kecoa. Menurut hasil observasi, penyimpanan produk tidak menempel pada lantai karena diberi alas berupa palet kayu. Namun penyimpanan produk terkadang menempel pada dinding terutama apabila jumlah permintaan sedang tinggi. Hal ini perlu dihindari dengan memperluas area penyimpanan atau dengan mengatur ulang jadwal distribusi produk.

12. Limbah cair tidak diolah terlebih dahulu sebelum dibuang

Menurut Peraturan Menteri Perindustrian, limbah cair yang dihasilkan harus diolah terlebih dahulu sebelum dialirkan ke luar pabrik. Pengolahan air limbah perlu dilakukan supaya limbah layak untuk dibuang ke sungai. Pengolahan limbah cair dapat melalui beberapa tahapan, yaitu tahapan fisik, kimiawi, dan biologis (Surbakti, 2017). Tahapan fisik dapat dilakukan dengan penyaringan untuk menghilangkan partikel padat. Kemudian tahapan kimiawi dapat dilakukan dengan menambahkan bahan kimia ke dalam air limbah, misalnya koagulan, karbon aktif, dan desinfektan. Selanjutnya untuk tahapan biologis, bertujuan menghilangkan bahan organik yang *biodegradable*. Tahapan biologis dapat dilakukan dengan memanfaatkan aktivitas biologis mikroorganisme yang dibedakan menjadi 3 berdasarkan penggunaan oksigennya, yaitu proses aerobik, anaerobik, dan fakultatif. Menurut hasil wawancara, limbah cair di CV. XYZ tidak diolah terlebih dahulu. Limbah cair yang dihasilkan oleh CV. XYZ adalah air bekas pencucian galon dan air produk yang termasuk kategori *reject* sehingga kandungan sabun pencuci sudah sangat encer dibandingkan dengan limbah rumah tangga.

13. Karyawan menggunakan perhiasan dan bekerja dalam kondisi sakit

Karyawan harus dalam keadaan sehat, bebas dari luka, penyakit kulit, maupun hal lain yang dapat mencemari produk. Selain itu, karyawan harus tidak memakai perhiasan, jam tangan, atau benda lainnya yang bisa membahayakan keamanan produk. Karyawan yang bekerja dalam keadaan sakit dapat menularkan penyakit ke karyawan lainnya dan dapat mencemari produk. Selain itu, aksesoris yang dikenakan oleh karyawan juga dapat mencemari produk apabila secara tidak sengaja terlepas dan masuk ke dalam produk. Untuk itu masih ditemui ketidaksesuaian peraturan dengan pelaksanaan di CV. XYZ dimana masih ada karyawan yang bekerja dalam kondisi sakit dan masih ada karyawan yang menggunakan aksesoris/perhiasan seperti kalung dan jam tangan. Dalam hal ini, CV. XYZ perlu melakukan sosialisasi kepada karyawan mengenai akibat yang mungkin ditimbulkan dari karyawan yang menggunakan aksesoris atau yang bekerja dalam keadaan sakit.

Dari hasil pengisian form CPPOB, dapat diketahui bahwa CV. XYZ memperoleh peringkat III dengan jumlah penyimpangan kategori MI sebanyak 2 poin, MJ 8 poin, dan

CR 3 poin. Hal ini menunjukkan penyimpangan-penyimpangan yang ditemui perlu diperbaiki demi keamanan dan kenyamanan karyawan maupun lingkungan sekitar, sekaligus melindungi produk dari kerusakan.

#### **4.2 Persiapan Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Plan di CV. XYZ**

5 tahap awal HACCP meliputi:

##### **1. Pembentukan Tim**

Tahapan awal penyusunan rencana HACCP adalah pembentukan tim. Tim HACCP terdiri dari ketua, anggota, dan komposisi tim HACCP lainnya (Prayitno & Sigit, 2019). Menurut hasil wawancara terhadap karyawan, CV. XYZ belum membentuk tim khusus untuk pelaksanaan HACCP. Dokumen-dokumen terkait HACCP *plan* yang telah tersedia dibuat oleh divisi-divisi terkait saja, seperti divisi produksi dan QC. Menurut Sarumaha, *et al.* (2018), tim HACCP dibentuk untuk membuat rencana HACCP, mengimplementasikan HACCP, dan melakukan verifikasi. Hal ini dilakukan dalam rangka pengawasan mutu, penjaminan mutu, pengolahan pangan, GMP, mikrobiologi pangan, penanganan proses, dan pemeliharaan sarana dan prasarana (Prayitno & Sigit, 2019). Untuk itu, tim HACCP dapat berasal dari beragam divisi yang berhubungan dengan produk maupun proses sehingga dapat mengembangkan rencana HACCP yang efektif (Saptoningsih, 2021).

##### **2. Deskripsi Produk**

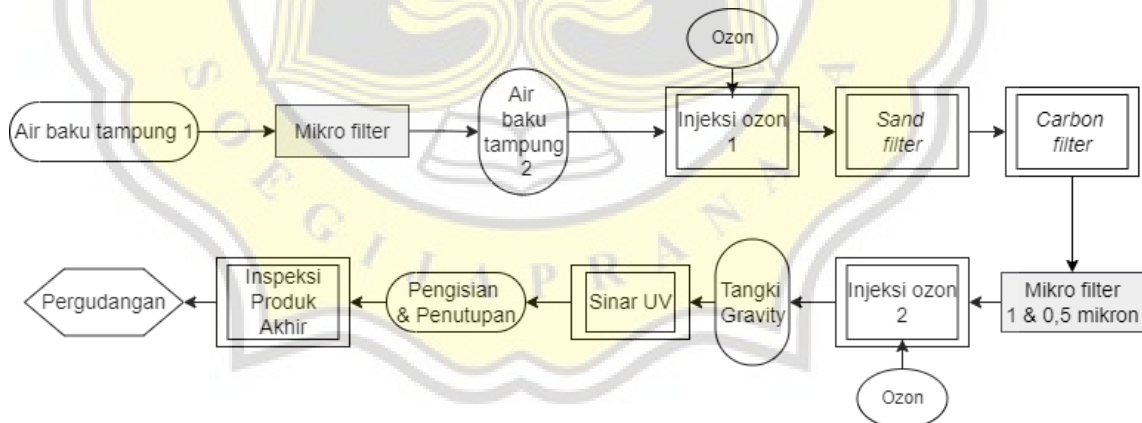
Menurut Prayitno & Sigit (2019), deskripsi spesifikasi produk adalah informasi mengenai produk yang diproduksi, dan perlu dicantumkan dalam proses produksi supaya tepat sasaran. Deskripsi produk sebaiknya memuat informasi mengenai nama produk, bahan baku, cara penerimaan, produk akhir, bahan tambahan, langkah proses, pengemasan, penyimpanan, masa kadaluarsa, label, cara penggunaan, petunjuk pelanggan, serta sistem penjualan produk. Dari hasil observasi didapati bahwa untuk saat ini belum terdapat dokumen khusus yang berisi deskripsi spesifikasi produk EG. Deskripsi produk biasanya dibuat untuk membantu tim HACCP melakukan evaluasi secara luas dan komprehensif (Widjaja & Caronia, 2018).

##### **3. Identifikasi Pengguna**

Identifikasi pengguna dilakukan untuk menjelaskan bagaimana produk digunakan, cara penyajian, dan kelompok konsumen yang dapat mengkonsumsi produk tersebut (Fakhmi, *et al.*, 2014). Menurut hasil observasi belum ada dokumen yang menjelaskan identifikasi pengguna secara khusus. Pada dasarnya produk AMDK EG dapat dikonsumsi oleh hampir seluruh golongan masyarakat. Namun karena produk EG mengandung mineral, maka tidak cocok untuk dikonsumsi oleh golongan penderita gagal ginjal. Hal ini dikarenakan pada penderita gagal ginjal, kemampuan ginjal untuk menyaring mineral menurun sehingga lebih baik mengkonsumsi air demineral.

#### 4. Pembuatan diagram alir

Diagram alir dibuat untuk menggambarkan keseluruhan proses produksi (Fakhmi, *et al.*, 2014). Adanya diagram alir dapat membantu mempermudah penyusunan HACCP *plan* dan sekaligus dapat menjadi pedoman bagi lembaga ataupun pihak lain yang ingin mengetahui proses produksi secara menyeluruh dan melakukan verifikasi. Diagram alir mulai dari penampungan air baku hingga penyimpanan telah dibuat sesuai dengan proses produksi yang dilakukan di lapangan dan didokumentasikan oleh CV. XYZ. Diagram alir proses produksi AMDK EG kemasan *small pack* adalah sebagai berikut:



Gambar 18. Diagram Alir Proses Produksi di CV. XYZ

Menurut Codex Alimentarius (2020), diagram alir produksi harus mencakup urutan langkah-langkah proses, keterangan dimana bahan mentah, bahan tambahan, kondisi proses, dan bahan pengemas memasuki aliran proses, serta dimana produk akhir, produk setengah jadi, dan limbah keluar dari proses. Dari dokumen diagram alir yang telah dibuat oleh CV. XYZ, sudah terdapat langkah proses, ketentuan mutu produk



setiap tahapan proses, dan dimana bahan lain masuk ke dalam proses. Namun belum terdapat keterangan jelas mengenai ukuran filter yang digunakan, konsentrasi ozon yang diinjeksi, maupun ketentuan mengenai suhu ruangan *filling*. Selain itu limbah yang dikeluarkan dari setiap tahapan proses juga belum tercantum di dalam diagram alir. Untuk itu diagram alir proses masih perlu dilengkapi sesuai dengan ketentuan dari Codex.

#### 5. Verifikasi diagram alir

Verifikasi diagram alir dilakukan untuk memastikan diagram alir yang dibuat telah sesuai dengan proses produksi yang berjalan. Menurut Codex Alimentarius (2020), verifikasi diagram alir harus dilakukan oleh orang yang memiliki pengetahuan yang cukup mengenai proses produksi. Menurut hasil observasi dan wawancara dengan karyawan CV. XYZ, alur produksi yang terjadi di lapangan sesuai dengan yang tertulis dalam dokumen diagram alir. Proses produksi AMDK EG kemasan *small pack* meliputi beberapa tahapan yaitu:

- a. Penampungan air baku 1. Air baku dari Gunung Ungaran dialirkan menggunakan pipa menuju ke bak penampungan. CV. XYZ memiliki 4 bak penampungan air baku yang terletak dekat dengan area produksi. Air baku dicek secara rutin warna, pH, kesadahan, kekeruhan, dan angka lempeng totalnya setiap hari oleh divisi QC dan dicocokkan dengan standar yang sudah ditetapkan.
- b. Penyaringan mikro filter. Air baku dari bak penampungan dialirkan menuju mikro filter berukuran 5 mikron untuk menghilangkan partikel padat berukuran besar.
- c. Penampungan air baku 2. Air baku yang telah disaring dengan mikro filter ditampung di tangki sebelum menuju ke proses selanjutnya.
- d. Injeksi ozone 1. Air dialirkan ke tangki yang diinjeksi dengan ozon untuk menghilangkan warna, rasa, dan aroma pada air. Injeksi ozon juga dilakukan untuk membunuh bakteri pathogen.
- e. *Sand filter*. Selanjutnya air dialirkan ke tangki *sand filter* untuk menghilangkan padatan yang masih terlarut di air. Pasir yang digunakan untuk proses ini adalah pasir silika.
- f. *Carbon filter*. Selanjutnya air difilter menggunakan karbon aktif untuk menyerap warna, bau, dan rasa.

- g. Penyaringan mikro filter 2. Air disaring kembali menggunakan filter dengan ukuran yang lebih kecil, yaitu 1 mikron dan 0,5 mikron untuk memperkecil padatan terlarut pada air.
- h. Injeksi ozon 2. Air yang telah disaring diinjeksi dengan ozon kembali untuk memastikan sudah tidak terdapat bakteri pathogen.
- i. Tangki gravity. Air yang sudah ditreatment ditampung di dalam tangki gravity. Air yang sudah berada di tangki gravity ini sudah siap dialirkan ke mesin pengemas.
- j. Sinar UV. Tahap ini dilakukan untuk produk *small pack*. Penyinaran menggunakan UV dilakukan untuk menghilangkan sisa kandungan ozon yang terdapat pada air. Produk *small pack* merupakan produk yang siap untuk langsung dikonsumsi sehingga kadar ozon harus dihilangkan sebelum dikemas. Kadar ozon yang masih tinggi dapat mempengaruhi rasa air minum.
- k. Pengisian dan penutupan. Selanjutnya air produk dialirkan ke mesin pengemasan dan kemudian *diseal*.
- l. Pergudangan. Produk yang sudah dikemas dan *diseal* selanjutnya dimasukkan ke kemasan sekunder dan disimpan di gudang penyimpanan hingga waktunya didistribusikan.

7 prinsip HACCP terdiri dari:

1. Analisa Bahaya

Analisa bahaya merupakan hal yang paling krusial dan memerlukan pengetahuan mendalam mengenai produk yang dihasilkan, bahan yang digunakan, teknologi dan proses yang dilakukan, serta berbagai prosedur yang diterapkan (Prastyanto, 2018). Analisa bahaya diidentifikasi pada setiap langkah proses, baik bahaya fisik, biologis, maupun kimia yang dapat timbul (Codex Alimentarius, 2020). Selanjutnya potensi bahaya tersebut dianalisa *likelihood* (seberapa sering) dan *severity*/keparahan bahayanya (efek kesehatan) untuk menentukan signifikansi bahaya. Apabila suatu tahapan termasuk kategori signifikan, maka perlu dilakukan identifikasi titik kendali kritis. Sementara apabila tahapan tersebut termasuk kategori non-signifikan maka tidak perlu dilakukan identifikasi lebih lanjut. CV. XYZ telah melakukan analisa jenis bahaya yang mungkin timbul pada seluruh tahapan proses mulai dari sumber

air baku hingga pergudangan, serta tahapan lain seperti pembelian kemasan dan penyimpanan kemasan. Namun menurut hasil observasi, belum dilakukan analisa signifikansi bahaya yang mungkin timbul. Berikut contoh analisa signifikansi bahaya pada AMDK:

Tabel 4. Contoh Analisa Signifikansi Bahaya

Bahan	Jenis Bahaya	Likelihood (1-3)	Severity (1-3)	Signifikansi Bahaya (S/NS)
Air Baku	Biologi: <i>Escherichia coli</i> (dari pencemaran sumber air)	2	2	S

Keterangan:

Likelihood

- 1: Bahaya hampir tidak pernah terjadi atau kemungkinannya sangat kecil
- 2: Bahaya mungkin terjadi beberapa kali setiap bulan
- 3: Bahaya sangat mungkin terjadi atau hampir selalu terjadi

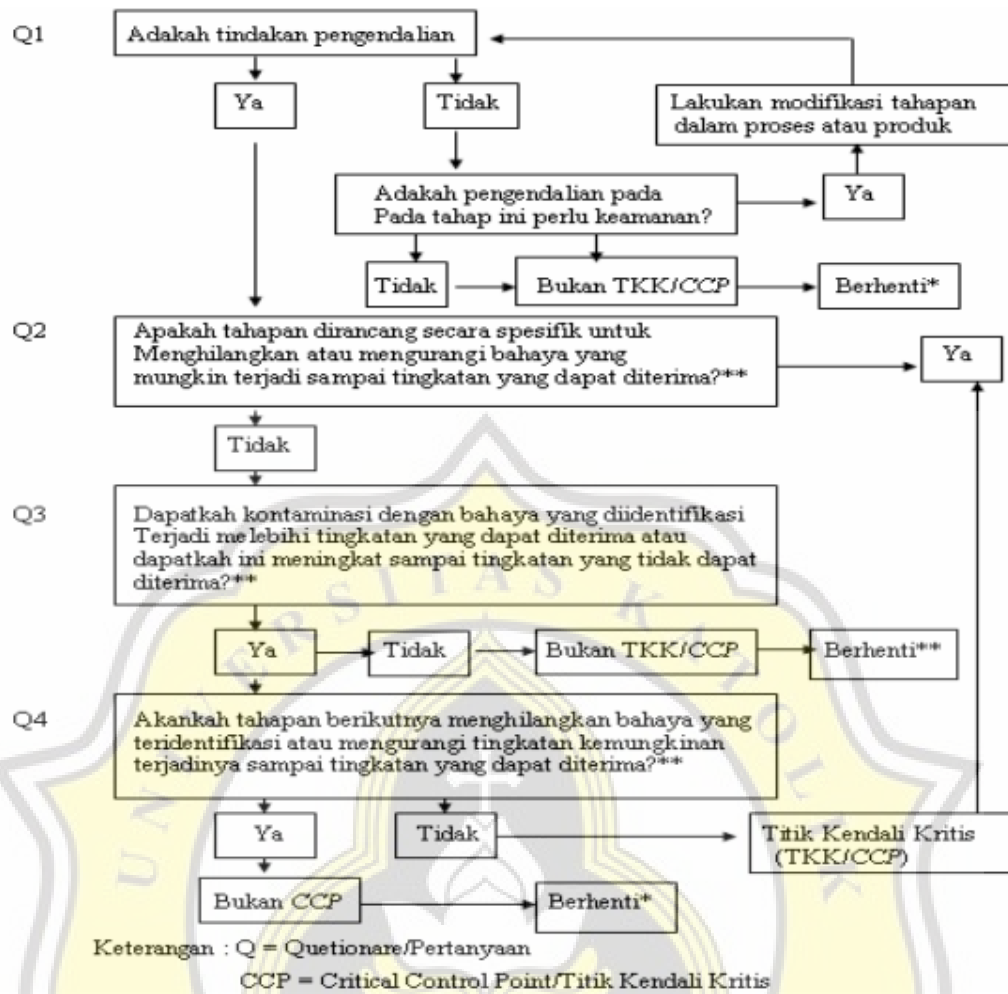
Severity

- 1: Tidak memberikan resiko kesehatan / cedera yang signifikan
- 2: Resiko kesehatan / cedera yang timbul dapat pulih dalam waktu singkat dengan bantuan medis
- 3: Resiko kesehatan / cedera memerlukan perawatan medis khusus dan butuh waktu lebih dari 1 hari / dapat menimbulkan kematian

Dari hasil analisa apabila diperoleh hasil signifikan maka bahaya tersebut perlu dianalisa lebih lanjut apakah termasuk ke dalam titik kendali kritis atau bukan.

## 2. Penentuan Titik Kendali Kritis

Titik kendali kritis merupakan tahap pengolahan, formulasi, atau bahan baku yang ditemukan memiliki potensi bahaya yang dapat dikontrol untuk mencegah, menghilangkan, ataupun mengurangi terjadinya bahaya hingga ke tingkat yang dianggap aman. Menurut Codex Alimentarius (2020), penetapan titik kendali kritis dapat dilakukan dengan menggunakan pohon keputusan (*decision tree*) yang berisi beberapa pertanyaan sebagai berikut:

Gambar 19. Pohon Keputusan (*Decision Tree*)

Sumber: Miskiyah &amp; Widaningrum, 2013

Titik kendali kritis yang ditetapkan oleh CV. XYZ merupakan tahapan-tahapan proses yang ditemui memiliki potensi bahaya. Belum terdapat dokumen analisa signifikansi dan pohon keputusan untuk penentuan titik kendali kritis. Hal ini belum sesuai dengan ketentuan dari Codex Alimentarius (2020) dan sekaligus dapat membuat proses pengawasan menjadi kurang efektif karena tahapan yang sebenarnya tidak masuk ke dalam titik kendali kritis juga ikut diawasi. Untuk itu, CV. XYZ masih perlu melakukan analisa menggunakan pohon keputusan untuk dapat menetapkan tahap yang termasuk titik kendali kritis. Tahapan titik kendali kritis dan cara pencegahan bahaya di CV. XYZ dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 5. Titik Kendali Kritis di CV. XYZ dan Cara Pencegahannya

No.	Tahap CCP	Jenis Bahaya	Cara Pencegahan
1.	Air sumber	MKF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebersihan sekitar sumber</li> <li>- Bebas dari cemaran</li> <li>- Tertutup rapat</li> <li>- Bebas dari cahaya matahari</li> <li>- Sanitasi rutin minimal 1 minggu sekali</li> <li>- Kuras rutin minimal 1 minggu sekali</li> </ul>
2.	Pre filter	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebersihan</li> <li>- Penggunaan penyaring yang tepat</li> </ul>
3.	Sand filter	MKF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Back wash</li> </ul>
4.	Karbon filter	MKF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Karbon harus aktif</li> <li>- Back wash</li> </ul>
5.	Medium filter Final filter	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kebersihan</li> <li>- Penggunaan penyaring yang tepat</li> </ul>
6.	Ozon awal dan akhir	MKF	Tes ozon
7.	Proses Produksi	MK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Drain awal sekitar 1 menit</li> <li>- Uji carry over</li> </ul>
8.	Galon kosong dari konsumen	MKF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melakukan sortir terhadap tingkat kekotoran</li> <li>- Melakukan treatment khusus sesuai prosedur</li> </ul>
No.	Tahap CCP	Jenis Bahaya	Cara Pencegahan
9.	Tutup galon	MF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuci tutup</li> <li>- Sanitasi tutup</li> </ul>
10.	Cup	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bebas kotor dan debu</li> <li>- Bebas handling</li> </ul>
11.	Botol PET	M	Pensterilan botol

12.	Operator	M	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mandi keramas</li> <li>- Kuku harus bersih dan terpotong</li> <li>- Panjang kuku max 2 mm</li> <li>- Tidak memakai perhiasan</li> <li>- Rambut harus tertutup rapat tidak boleh terlihat</li> <li>- Menggunakan atribut/perlengkapan khusus yang sudah tercuci dan disetrika rapi dan tertutup</li> <li>- Penderita sakit kulit seperti panu, kadas, kurap, dll tidak boleh masuk ruang filling</li> </ul>
13.	Pelaksana produksi	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kuku pendek, bersih, dan terpotong rapi</li> <li>- Rambut pendek dan rapi, memakai topi untuk pekerja laki-laki</li> <li>- Rambut panjang/pendek memakai topi untuk pekerja perempuan</li> <li>- Tidak berkumis</li> <li>- Tidak memakai perhiasan</li> </ul>
14.	Penyimpanan dan distribusi	MF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- FIFO</li> <li>- Sesuai jenis dan sifatnya</li> <li>- Ada identitas</li> </ul>

### 3. Penetapan Batas Kritis

Batas kritis merupakan kriteria yang membedakan produk atau parameter yang dapat diterima atau tidak dapat diterima dan bersifat absolut untuk keamanan pangan (Perdana, 2018). Nilai batas kritis ditetapkan berdasarkan persyaratan mutu dari perusahaan dengan mengacu pada peraturan yang berlaku. CV. XYZ telah menetapkan nilai batas kritis dengan menggunakan acuan dari SNI 01-3553-2015 tentang air mineral dan PERMENKES 416/MENKES/PER/IX/19 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Penentuan batas kritis dilakukan untuk menjamin

produk aman dan layak dikonsumsi. Berikut batas kritis yang telah ditetapkan oleh CV. XYZ untuk setiap bahaya yang mungkin timbul:

Tabel 6. Batas Kritis di CV. XYZ

No.	Tahap CCP	Jenis Bahaya	Batas Kritis
1.	Air sumber	MKF	- ALT: 2 - TDS: 200 - pH: 6,5 dan 8,5 - Warna: 1 - Turbidity: 1
2.	Pre filter	F	Deltaphi tidak boleh lebih dari 3 bar → apabila lebih berarti jumlah permeat yang melewati tinggi
3.	Sand filter	MKF	Tidak ada lumpur dan kotoran
4.	Karbon filter	MKF	Ozone = 0
5.	Medium filter Final filter	F	- Tekanan < 3 bar - Ukuran pori-pori penyaring dapat menahan kotoran
6.	Ozon awal dan akhir	MKF	ALT = 0
7.	Proses Produksi	MK	ALT = 0 Carry over = 0
8.	Galon kosong dari konsumen	MKF	Lumut, kotor dalam, kotor luar, bocor
No.	Tahap CCP	Jenis Bahaya	Batas Kritis
9.	Tutup galon	MF	ALT = 0
10.	Cup	M	ALT = 0
11.	Botol PET	M	ALT = 0
12.	Operator	M	ALT = max 10

13.	Pelaksana produksi	F	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Panjang kuku maks 2 mm</li> <li>- Panjang rambut max diatas kerah/baju/kaos dan tertutup</li> <li>- Menggunakan pakaian kerja dan perlengkapannya (topi, masker, sarung tangan, dll)</li> <li>- Tidak menggunakan cat kuku</li> <li>- Jika ada luka kecil harus ditutup dengan plester, sarung tangan</li> <li>- Mencuci tangan setelah pergi ke toilet, memegang rambut, bersin, makan saat istirahat, memegang barang atau kotoran</li> <li>- Cuci tangan sebelum dan sesudah bekerja</li> <li>- Tidak boleh menginjak, duduk, tidur pada bahan kemasan</li> <li>- Tidak boleh merokok, mengunyah permen, meludah, batuk, bersin di lingkungan produksi</li> <li>- Tidak boleh ada genangan air</li> </ul>
-----	--------------------	---	---



14.	Penyimpanan dan distribusi	MF	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak luntur</li> <li>- Tidak ada perubahan</li> </ul>
-----	----------------------------	----	---

#### 4. Penetapan Sistem Pemantauan

Penetapan sistem pemantauan dilakukan untuk memantau tahapan yang dianggap titik kendali kritis sehingga tidak melebihi batas kritisnya. Dokumen sistem pemantauan perlu menjelaskan apa yang harus dipantau, bagaimana cara memantau, dimana pemantauan dilakukan, kapan pemantauan dilakukan, dan siapa yang bertanggung jawab dalam pemantauan (Citraesmi & Putri, 2019). CV. XYZ telah membuat prosedur pemantauan untuk setiap tahapan kritis, namun masih belum dilengkapi dengan penanggung jawab yang melakukan proses pemantauan.

#### 5. Penetapan Tindakan Koreksi

Tindakan koreksi adalah tindakan yang diambil ketika hasil pemantauan titik kendali kritis menunjukkan hilangnya kendali (Perdana, 2018). Penetapan tindakan koreksi diperlukan untuk mempersiapkan apabila terjadi penyimpangan pada proses titik kendali kritis agar tetap dapat terkendali dengan baik. Menurut Ponda, *et al.* (2020), terdapat 2 tingkatan tindakan koreksi, yaitu tindakan langsung dan tindakan korektif. Tindakan langsung merupakan penyesuaian proses supaya kembali terkontrol serta menangani produk-produk yang dicurigai terpengaruh oleh penyimpangan yang terjadi. Sementara, tindakan korektif merupakan pertanggung jawaban dan pencatatan untuk setiap tindakan koreksi yang dilakukan. Menurut Codex Alimentarius (2020), tindakan koreksi perlu mencakup rincian tindakan perbaikan termasuk penyebab penyimpangan serta prosedur pembuangan produk. CV. XYZ telah menetapkan tindakan koreksi atau pengendalian untuk mengembalikan kondisi proses apabila terjadi penyimpangan, namun belum melakukan analisa penyebab penyimpangan dan prosedur pembuangan produk. Tindakan koreksi yang ditetapkan oleh CV. XYZ dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 7. Tindakan Koreksi Titik Kendali Kritis

No.	Tahap CCP	Tindakan Koreksi
1.	Air sumber	Kalibrasi alat-alat yang digunakan
2.	Pre filter	Penggantian jika terjadi penyumbatan

3.	Sand filter	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apabila hasilnya tidak sesuai standar maka dibackwash</li> <li>- Penggantian sand baru</li> </ul>
4.	Karbon filter	Jika tidak aktif segera diganti
5.	Medium filter Final filter	Penggantian bila terjadi penyumbatan
6.	Ozon awal dan akhir	Bau khas
7.	Proses Produksi	Pengujian di laboratorium
8.	Galon kosong dari konsumen	Sterilisasi ulang
9.	Tutup galon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutup dalam ruang filling</li> <li>- Bentuk bulat utuh</li> </ul>
10.	Cup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemasan steril</li> <li>- Volume</li> </ul>
11.	Botol PET	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kemasan steril</li> <li>- Volume</li> </ul>
No.	Tahap CCP	Tindakan Koreksi
12.	Operator	Uji swab berkala
13.	Pelaksana produksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surat teguran</li> <li>- Potong premi</li> </ul>
14.	Penyimpanan dan distribusi	Penarikan dari pemasaran

#### 6. Penetapan Prosedur Verifikasi

Penetapan prosedur verifikasi bertujuan menjamin program HACCP terlaksana sesuai dengan rencana yang telah dibuat. Prosedur verifikasi dapat berupa laporan harian yang dituliskan pada setiap shift. CV. XYZ juga telah menetapkan prosedur verifikasi dengan pembuatan laporan harian, melakukan pengujian mutu, mencatat jadwal kalibrasi instrumen, dan melakukan audit internal maupun eksternal.

#### 7. Penetapan Penyimpanan Catatan dan Dokumentasi

Dokumentasi program HACCP secara tertulis diharapkan dapat menjamin program tersebut dilaksanakan, diperiksa, dan dipertahankan dalam proses produksi.

Selain itu penyimpanan catatan dan dokumentasi dapat memudahkan pelacakan atau penelusuran produk serta sebagai sumber tinjauan data yang diperlukan untuk audit rutin (Perdana, 2018). Dokumen terkait rencana HACCP yang telah tersusun disimpan sebagai acuan. Selain itu catatan harian yang telah dibuat oleh masing-masing divisi juga disimpan untuk memudahkan penelusuran produk apabila terjadi komplain dari konsumen. Menurut hasil observasi dan wawancara, CV. XYZ melakukan pencatatan dan dokumentasi untuk setiap tahapan produksi, misalnya penyimpanan hasil pemeriksaan kualitas air baku, hasil pemeriksaan air produk, dokumentasi sampel lid yang digunakan setiap *shift*, dan lain sebagainya. Penyimpanan dokumentasi ini dilakukan secara rutin untuk mempermudah evaluasi perusahaan dan lacak balik produk.

