

4 PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) dan Good Manufacturing Practices (GMP) Di Katering “A”

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisa sebuah proses produksi dari salah satu katering “A” di Semarang dan sanitasi yang ada di tempat katering kemudian diaplikasikan dalam HACCP *Plan* untuk mengetahui potensi bahaya yang ada lalu dilakukan tindakan pengendalian sesuai dengan batas kritis. Setelah itu diawasi proses yang berpotensi sebagai titik kendali kritis dan dilakukan verifikasi dan dokumentasi agar dapat mempermudah karyawan katering dalam menerapkan sistem HACCP.

Analisa awal adalah dengan pengamatan lingkungan produksi dengan berdasarkan *checklist* SSOP (lampiran 5) dan GMP (lampiran 6) dan hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4. Pada tabel *checklist* SSOP memiliki bobot 83 dengan jumlah penilaian observasi memiliki total skor 70. Berdasarkan *checklist* SSOP beberapa prinsip penilaian yang belum terpenuhi adalah tangan dan kuku karyawan yang selalu bersih. Indikator yang belum terpenuhi pada aspek tersebut adalah para pekerja tidak mencuci tangan terlebih dahulu sebelum masuk area produksi. Pada prinsip penilaian tentang perlindungan makanan juga terdapat penilaian yang belum memenuhi bobot yaitu pada penanganan makanan yang berpotensi bahaya dengan tepat terdapat indikator yang belum terpenuhi yaitu katering “A” belum membuat bagan alir proses secara jelas, belum menggunakan bagan alir yang sudah baku dan pada prinsip penilaian tentang penanganan makanan yang berpotensi berbahaya juga ada indikator yang belum terpenuhi yaitu belum terdapat personil khusus untuk melakukan pengecekan makanan sebelum dilakukan penyajian. nilai pada proses pencucian juga belum memenuhi bobot karena indikator yang belum terpenuhi adalah belum tersedia prosedur pencucian peralatan dan belum melakukan proses perendaman peralatan. Selain itu pada *checklist* ini yang belum terpenuhi adalah pada prinsip tersedia kendaraan khusus pengangkut makanan dengan indikator yang belum terpenuhi adalah tidak terdapat suhu pengontrol pada kendaraan.

Selain beberapa penilaian yang belum terpenuhi, ada pula beberapa prinsip yang sudah terpenuhi yaitu lokasi dan bangunan katering yaitu dengan indikator yang terpenuhi adalah daerah halaman dapur bersih, lantai mudah dibersihkan, dinding dapur berwarna

kuat, dan cahaya tidak remang-remang. Selain itu pada ruang pengolahan makanan memiliki ruangan yang cukup luas dengan indikator luas area dapur sesuai dengan jumlah pekerja dan ruangan bersih dari barang yang tidak berguna dengan indikator yang terpenuhi adalah tidak terdapat tumpukan barang pada area produksi. Pada karyawan yang bekerja di katering “A” dalam keadaan yang sehat dan terbebas dari penyakit menular sehingga indikator yang ada sudah terpenuhi. Pada sumber makanan yang digunakan tidak mengalami kerusakan dengan indikator yang terpenuhi adalah terdapat personil untuk melakukan pengecekan bahan baku, menggunakan bahan yang tidak rusak, tidak mengandung bahan yang berbahaya, tidak menerima bahan yang rusak dari *supplier*, harus menentukan jumlah, jenis bahan untuk memproduksi pangan. Selain itu bahan racun atau pestisida sudah tersimpan dengan benar. Indikator yang sudah terpenuhi adalah bahan berbahaya diberi pelabelan yang jelas, deiberi pelabelan tersendiri, menyimpan bahan di ruang yang aman, menempatkan bahan yang terlindung, dan penyimpanan terpisah dari peralatan dan bahan baku.

Pada *checklist* GMP memiliki total nilai 166 dengan berdasarkan dari hasil observasi lapangan. Nilai tersebut menunjukkan bahwa tingkat keparahan adalah sedang. Katering ini sudah menerapkan prinsip-prinsip GMP dengan baik tetapi sebagian prinsip juga belum diterapkan. Beberapa prinsip yang telah diterapkan dan memiliki penilaian yang tinggi adalah lingkungan katering “A” yang terpelihara dengan baik yaitu dengan indikator halaman tidak ditumbuhi dengan tumbuhan liar, tidak terdapat sampah, halaman tertata rapi, dan pembersihan halaman secara berkala. Pada gudang penyimpanan bahan telah menerapkan sistem FIFO (*First In First Out*), indikator yang sudah terpenuhi adalah terdapat *checker* khusus yang menangani bagian gudang, pengecekan secara berkala, pengecekan rotasi stok bahan agar bahan tidak disimpan terlalu lama, dan dilakukan pengecekan tanggal kadaluarsa. Persyaratan GMP pada proses pencucian bahan baku juga sudah memenuhi yaitu sudah menggunakan air yang bersih dan mengalir, terdapat saluran air bersih dan fasilitas tempat pencucian bahan baku, dan dilakukan pembuangan bagian yang tidak digunakan saat proses pencucian. Bahan sanitasi yang terdapat di katering sudah diletakkan di tempat yang tepat dan dilakukan pemberian label pada bahan sanitasi. Pada dokumentasi dilakukan pencatatan stok bahan baku dan perawatan perakatan dengan baik sehingga memiliki skor yang tinggi karena indikator yang terpenuhi adalah terdapat personil untuk pengecekan bahan

baku, penyimpanan pencatatan bahan baku, melaporkan pencatatan yang ada pada bagian yang bersangkutan.

Pada pengolahan makanan para pekerja tidak menggunakan sarung tangan saat kontak langsung dengan makanan karena penggunaan sarung tangan sangat penting untuk mencegah perpindahan kontaminasi dari tangan atau kuku ke makanan. Hal tersebut dapat dilihat pada saat pencampuran daging ayam dengan bumbu saat pembuatan sate ayam pekerja tidak menggunakan sabun saat mencuci tangan. Kekurangan personal higienis karyawan di katering "A" adalah para pekerja tidak menggunakan masker dan ada pula pekerja yang mencuci tangan tidak menggunakan sabun sebelum melakukan pengolahan makanan. Tetapi pada proses penyajian pekerja menggunakan seragam yang bersih dan rapi dan menggunakan sarung tangan dalam mempersiapkan menu. Menurut Chadwick House Group (1997) dan FSA (2009) pakaian karyawan yang menangani makanan harus dalam keadaan bersih dan menggunakan celemek.

Pada proses pemasakan tidak dilakukan diatas suhu 75°C karena dengan suhu tersebut dapat membunuh bakteri yang ada. Pada proses *holding time* skor yang didapat masih rendah dikarenakan tidak terdapat pengontrolan suhu ruang karena dengan dilakukan pengontrolan akan melindungi makanan dari bakteri. Proses penyajian produk juga memiliki skor yang rendah karena makanan yang disajikan di katering "A" tidak pada suhu lebih dari 60°C dengan indikator yang belum terpenuhi adalah tidak adanya peralatan pemanas dan display makanan maksimal 2 jam setelah matang. Selain itu tidak terdapat training tentang standar dasar sanitasi personal untuk karyawan sehingga skor yang didapat rendah.

Peralatan yang digunakan yaitu peralatan harus mudah dibersihkan. Peralatan yang berkontak langsung dengan makanan harus dibersihkan sebelum dan setelah digunakan khususnya talenan dan pisau. Semua peralatan yang sudah dicuci bersih sebaiknya tidak ditumpuk dalam keadaan basah. Hal tersebut dikarenakan air yang tertinggal dalam peralatan akan memungkinkan terdapat sisa mikroorganisme yang terus berkembang biak. Sehingga peralatan harus disimpan dalam keadaan kering (HITM, 2006).

4.2 Titik Kendali Kritis (TKK) HACCP Plan

Tujuan dari penerapan HACCP adalah untuk menyusun potensi bahaya yang mungkin dapat terjadi dari bahan pangan yang akan diolah dan sebagai cara untuk melindungi konsumen. HACCP ini harus menjadi dasar analisa potensi bahaya dan digunakan untuk pencegahan dan penghilangan potensi bahaya keamanan pangan hingga ke tingkat yang dapat diterima (*Codex Alimentarius Commission*, 1997). Selain itu untuk menerapkan HACCP diperlukan peningkatan mutu sumber daya manusia sehingga sistem ini dapat mencapai sasaran (Sudarmaji, 2005). Berdasarkan hasil analisa HACCP didapatkan hasil bahwa proses pembuatan sate ayam pada tahapan pemasakan, *holding time*, dan penyajian perlu diperhatikan karena merupakan TKK. Kunci keberhasilan dari pelaksanaan HACCP *plan* ini tergantung dari kesadaran para pekerja.

Pemilihan menu sate ayam dengan bahan baku daging ayam di katering ini karena disukai oleh banyak konsumen, harga relatif lebih murah dibandingkan daging sapi sehingga dapat terjangkau oleh masyarakat. Daging ayam merupakan sumber protein hewani yang baik dan mengandung asam amino lebih lengkap dibandingkan daging sapi. Selain itu daging putih juga sedikit mengandung kolestrol tetapi bahan pangan asal hewan termasuk ayam merupakan media pertumbuhan yang baik bagi mikroba (Palupi, 1989).

Pada sistem pengendalian bahaya dengan menurut prinsip HACCP diawali dengan proses analisa bahaya yang tercantum pada Tabel 4 dan Tabel 5. Penentuan analisa bahaya bergantung pada besarnya keparahan yang ditimbulkan, kemungkinan muncul bahaya tersebut dan apakah bahaya tersebut berpengaruh pada kesehatan. Setelah analisa signifikansi bahaya telah dilakukan maka dapat dilakukan tahap berikutnya yaitu penentuan titik kendali kritis (TKK). Tahap ini dilakukan agar dapat mengontrol bahaya yang signifikan. Suatu bahaya dapat menjadi titik kendali kritis ketika tidak adanya tahapan lain yang dapat mereduksi bahaya tersebut (Rauf, 2013).

Pada penelitian ini bahan baku yang termasuk dalam titik kendali kritis adalah daging ayam (TKK 1) dan air (TKK 2). Pada daging ayam potensi bahaya biologi yang muncul adalah *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, dan *Campylobacter sp.* Terdapat kasus keracunan menu daging ayam di Malaysia. Hal tersebut dikarenakan bakteri *Salmonella* pada daging ayam yang telah diolah menjadi

ayam masak merah (New Desk, 2014). Pada tahun 2009 terdapat pula kasus keracunan yang disebabkan bakteri *E. coli* yang terdapat pada ayam lunak di cafetaria dengan 5 orang masuk rumah sakit. Selain itu menurut laporan organisasi *Center for Science in the Public Interest* (CSPI) menyebut bahwa daging ayam berada pada posisi teratas yang paling beresiko kontaminasi. Antara tahun 1998 dan 2010 produk daging ayam seperti ayam giling, panggang, dan bakar dihubungkan dengan 452 kasus keracunan makanan dan 6.896 kasus penyakit di Amerika Serikat. Keracunan makanan dari aspek biologi ini cukup tinggi sehingga diperlukan sistem pengendalian bahaya pada setiap produksi.

Tindakan pengendalian pada daging ayam adalah dengan memilih daging yang segar, bersih dan tidak memilih daging yang kebiru-biruan. Pada batas kritis dari daging ayam adalah pada mutu dari dada ayam. Untuk mutu terbaik adalah mutu A yaitu tulang dada sedikit melengkung, gemuk, dada agak panjang, dan membulat. Warna dari daging ayam adalah tidak kebiru-biruan selain itu daging yang rusak telah mengalami pembentukan lendir pada permukaan daging ayam (Muchtadi dan Sugiyono, 1992). Pada tahap berikutnya adalah aktivitas, frekuensi, dan penanggung jawab dari tindakan monitoring. Pada aktivitas untuk daging ayam adalah pengecekan sortasi daging ayam yang meliputi warna tidak gelap, tidak pucat dan tidak kebiru-biruan. Bau daging juga tidak menyengat. Ciri-ciri tersebut adalah merupakan ciri dari daging segar. Pengecekan tersebut dilakukan pada saat kedatangan bahan baku ke katering "A". Hal tersebut dilakukan oleh para pekerja yang menerima bahan baku. Selanjutnya adalah melakukan tindakan koreksi jika terjadi beberapa kesalahan pada tahap sebelumnya yaitu dengan melakukan pengembalian daging ayam jika tidak sesuai dengan kualitas dan dilakukan oleh *checker*.

Menurut Rina (2008), pada proses penerimaan bahan baku khususnya daging ayam, penerima barang harus memastikan bahwa pemasok yang melakukan pengiriman adalah pemasok yang sudah terdaftar. Setiap penerimaan bahan baku dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan *checklist* penerimaan barang. *Checklist* tersebut digunakan sebagai pedoman untuk memeriksa kelayakan bahan baku yang diterima oleh katering "A". Pada daging ayam, penyusunan bahan dilakukan dengan baik sehingga tidak terjadi kontaminasi dan kerusakan barang, warna daging dan tekstur masih baik,

kesegaran dan aroma tidak busuk dan suhu internal minimal -18°C . Berdasarkan teori tersebut *supplier* dari katering “A” belum menerapkan sepenuhnya misalnya suhu dari daging ayam tidak diperhatikan.

Pada bahan baku berikutnya yang menjadi titik kendali kritis adalah air (TKK 2). Pada air potensi bahaya yang muncul adalah *Echerechia coli* karena kandungan bakteri *E. coli* di salah satu air PDAM di Semarang masih tergolong tinggi (Duta, 2013). Tindakan pengendalian yang dilakukan adalah dengan menggunakan air yang bersih, jernih, tidak berwarna dan tidak berbau. Untuk batas kritis yang ditetapkan adalah standar baku mutu air bersih yaitu bebas dari kandungan *Escherichia coli* yang telah ditetapkan yaitu 0 koloni/100 ml (Permenkes.492/MEN.KES/PER/IX/1990). Tindakan monitoring yang dilakukan adalah dengan pengujian air secara berkala agar tidak terdapat bakteriologis air yang dilakukan setiap sebulan sekali (Kepmenkes No. 907 tahun 2002). Tindakan tersebut dilakukan oleh para pekerja. Kemudian adalah dengan melakukan tindakan koreksi yaitu dengan melakukan proses pemanasan karena *E. coli* dapat mati dengan pemanasan suhu 73°C selama 15 detik.

Selain bahan baku, pada tahapan yang merupakan titik kendali kritis dalam proses pembuatan sate ayam adalah tahap pemasakan (TKK 3), *holding time* (TKK 4), dan penyajian (TKK 5). Tahap pemasakan merupakan tahap yang penting dalam industri katering karena daging yang dimasak harus dengan suhu yang benar dan dipastikan aman untuk dikonsumsi. Potensi bahaya biologi yang muncul pada proses pemasakan adalah *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella*, dengan adanya bahaya tersebut maka diperlukan suhu tinggi untuk mengolahnya. Menurut Rina (2008) tindakan pengendalian pada proses pemasakan yaitu suhu pemasakan harus minimal 70°C .

Pada penelitian Rina (2008), setelah proses pemasakan selesai dilakukan pemeriksaan masakan dengan mempertimbangkan rasa, suhu, kematangan, porsi, penampilan, dan tekstur. Pemeriksaan tersebut dilakukan dengan cara *sampling* atau mengambil contoh dari setiap masakan atau menu yang telah dipesan. Hasil pemeriksaan dicatat di dalam *checklist* pemeriksaan makanan. Setiap jenis masakan yang sudah matang diambil sampel (*safety sample*) dan disimpan selama 1x24 jam di dalam *chiller* dengan suhu $1-4^{\circ}\text{C}$. Hal tersebut dibutuhkan untuk melakukan konfirmasi apabila terjadi kasus keracunan atau keluhan dari pelanggan dan memudahkan penelusuran. Katering “A”

dalam hal ini belum sesuai dengan penelitian yang ada. Katering “A” tidak melakukan pengecekan suhu, rasa, kematangan sebelum penyajian.

Batas kritis pada proses pemasakan merupakan suhu pemanasan untuk *E. coli* pada suhu 60°C selama 30 menit (Volk, 1984), untuk *Staphylococcus aureus* yaitu suhu 60°C selama 30 menit (Jawetz *et al*, 2008), dan *Salmonella* yaitu 70°C selama 2 menit (Fardiaz, 1992). Tindakan monitoring yang dilakukan adalah melakukan pemantauan suhu saat proses pembakaran dan dilakukan oleh pekerja bagian pemanggangan. Sedangkan tindakan koreksi yang dilakukan adalah memastikan daging ayam yang dimasak sudah melebihi 70°C dan dilakukan oleh kepala dapur.

Pada tahap *holding time* atau waktu tunggu makanan merupakan TKK sebab pada penelitian ini *holding time* dari waktu setelah pemasakan dengan penyajian sangat panjang (\pm 6 jam) sehingga harus diperpendek. Hal tersebut dikarenakan *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada suhu 7-46°C dan suhu optimum pertumbuhan adalah 37°C (Jay, 2005). Untuk bakteri *Salmonella* dapat tumbuh pada suhu antara 5-47°C dengan suhu optimum 35-37°C (Supardi dan Sukanto, 1999). Sedangkan pada *Escherichia coli* suhu pertumbuhannya 15-45°C (Hawa *et al*, 2011). Untuk batas kritis dari proses ini adalah 2-4 jam. Suhu aman untuk makanan yaitu $<4^{\circ}\text{C}$ atau $>60^{\circ}\text{C}$. Jika suhu berkisar antara 5°C-60°C makanan masuk dalam tahap *danger zone* (Yunita *et al*, 2014). Tindakan monitoring yang dilakukan adalah dengan waktu tunggu makanan tidak boleh terlalu lama dan dilakukan pada setiap proses produksi oleh pekerja. Aktivitas tindakan koreksi yang dilakukan adalah dengan melakukan pemanasan dengan suhu minimal 60°C atau lebih dengan dilakukan oleh kepala dapur.

Pada tahap penyajian juga merupakan titik kendali kritis sebab pada proses produksi sate ayam tidak terdapat pemanasan ulang sebelum dikonsumsi oleh konsumen. Selain itu pada tahap ini kandungan mikrobiologi dari tahapan sebelumnya akan terakumulasi pada tahap ini. Tindakan pengendalian yang dilakukan pada proses ini adalah dengan melakukan pemanasan ulang sebelum dikonsumsi dan pekerja menggunakan masker saat proses penyajian. Makanan yang siap dikonsumsi ini harus dihindarkan dari pertumbuhan mikroorganisme dengan cara mengontrol suhu saat penyimpanan pada tahap penyajian. Hal tersebut termasuk dalam batas kritis proses penyajian. Suhu yang aman untuk menyimpan produk panas seperti sate ayam adalah di atas 60°C (Jay, 1996).

Menurut Dewanti dan Hariyadi (2005), germinasi spora dapat terjadi jika makanan tidak mengalami pemanasan ulang yang cukup hingga 60°C. Sementara itu jika suhu pada makanan tidak dijaga pada batas suhu aman maka dapat terjadi pertumbuhan bakteri yang dapat berasal dari kontaminasi silang. Kontaminasi silang ini dapat terjadi melalui kontak langsung manusia atau wadah yang tercemar oleh mikroorganisme dari manusia (Eley, 1992). Makanan yang siap santap tidak boleh ditangani menggunakan tangan secara langsung tetapi dengan menggunakan sarung tangan, garpu atau penjepit yang diyakini bersih. Waktu penyajian pada suhu ruang adalah antara 2-4 jam sedangkan makanan yang berada pada suhu ruang setelah 6 jam tidak boleh dikonsumsi. Pada katering “A” makanan yang sudah berada di suhu ruang bisa mencapai 5-6 jam sehingga hal tersebut tidak sesuai dengan teori.

Aktivitas tindakan monitoring proses penyajian adalah dengan melakukan pemantauan suhu, waktu penyajian dan implementasi sanitasi pekerja oleh para pekerja. Selain itu tindakan koreksi yang dilakukan adalah makanan yang akan disajikan dilakukan proses pemanasan ulang pada suhu diatas 60°C dan dilakukan oleh kepala dapur. Metode pemanasan ulang yang cocok diaplikasikan pada menu sate ayam adalah dengan menggunakan oven. Berdasarkan instruksi pemanasan ulang dari beberapa katering di beberapa negara adalah dengan memanaskan dengan oven dengan suhu $\pm 190^{\circ}\text{C}$. Pemanasan ulang dilakukan dengan waktu 5-10 menit. Selain itu pemanasan ulang dilakukan menutup dengan aluminium foil saat berada di oven.

Pada proses verifikasi digunakan pengukuran suhu. Pengukuran suhu dilakukan di dapur katering dan di gedung saat penyajian. Pengukuran suhu ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui temperatur daging ayam pada waktu selesai pembakaran, ketika *holding time* dan ketika penyajian di gedung-gedung dengan menggunakan termometer tusuk. Pengecekan suhu dilakukan setiap 30 menit sekali. Selain itu dilakukan pengecekan suhu adalah untuk mengetahui berapa lama waktu yang dibutuhkan setelah pemasakan untuk mencapai suhu dimana bakteri-bakteri akan tumbuh.

Pada tabel 17 dapat diketahui bahwa penurunan suhu dari setelah pemasakan hingga penyajian. Waktu yang dibutuhkan hingga proses penyajian adalah antara 5-6 jam. Menurut Yunita *et al.*, (2014), suhu aman untuk makanan yaitu $\leq 4^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 60^{\circ}\text{C}$, jika suhu berkisar antara 4°C – 60°C maka makanan masuk dalam tahap *danger zone*. Hal tersebut diartikan bahwa makanan panas yang aman untuk dikonsumsi adalah suhu diatas 60°C . Pada pengukuran suhu selama 3 hari menunjukkan bahwa dengan pemasakan sate ayam menggunakan suhu dibawah 75°C maka *holding time* yang dibutuhkan adalah 0 menit atau tidak adanya *holding time*. Hal tersebut dikarenakan pada menit ke-0 suhu sate ayam sudah mencapai 61°C .

Sistem pendokumentasian yang praktis dan tepat dilakukan untuk aplikasi HACCP yang efisien dan efektif. Dokumentasi ini dapat berisi prosedur, instruksi kerja dan cara operasi yang mengacu TKK (*Codex Alimentarius Commission*, 1997). Peletakan lembar dokumentasi yang tercantum pada tabel 18, 19, 20, 21, dan 22 dilakukan untuk mengingatkan karyawan mematuhi sanitasi yang baik. Pencatatan dokumentasi ini dilakukan pada kegiatan pemantauan titik kendali kritis pada proses produksi sate ayam.

