

4. PEMBAHASAN

4.1. Implementasi SSOP dan GMP

Checklist Standard Sanitation Operational Procedur (SSOP) (Lampiran 4) menunjukkan nilai akhir 83. Sesuai dengan Permenkes RI No. 1096/MENKES/PER/VI/2011 tentang *hygine* sanitasi jasa boga, nilai golongan A3 mempunyai batas penilaian 83. Untuk hasil nilai observasi yang didapatkan hanya mencapai 70, yang artinya prinsip-prinsip higienitas dan sanitasi yang dilakukan oleh Katering “A” beberapa belum memenuhi syarat *Standard Sanitation Operational Procedur* (SSOP). Adapun beberapa yang belum optimal dengan adanya indikator-indikator yaitu pada kolom tangan dan kuku dikarenakan pekerja tidak selalu mencuci tangan, penanganan makanan yang dapat berpotensi bahaya karena katering belum membuat bagan alir atau urutan proses secara jelas dan belum menggunakan bagan alir produksi pangan yang sudah baku, penanganan makanan yang potensial berbahaya karena tidak ditutup atau disajikan ulang karena belum terdapat personel khusus yang melakukan pengecekan makanan sebelum dilakukan penyajian, proses pencucian yang belum melalui beberapa tahap yaitu belum tersedia prosedur pencucian peralatan dan belum melakukan perendaman, tempat memasak tidak terpisah dengan tempat penyiapan makanan matang, lemari penyimpanan dingin tidak terdapat pengontrol suhu dan rekaman data per 1 jam serta petugas tidak berganti pakaian bebas kontaminasi, serta pada kendaraan khusus pengangkut makanan tidak dilengkapi termometer pengontrol.

Hasil analisa yang juga kurang diperhatikan oleh Katering “A” yaitu pada tempat pembuangan sampah yang tidak selalu ditutup. Di setiap ruangan produksi harus ada tempat sampah yang memiliki penutup sehingga bau yang tidak sedap dari tempat sampah tidak mencemari ruang produksi. Tiga kriteria wadah sampah diuraikan dalam SNI No 19-2454-2002 tentang Tata Cara Teknik Operasional Pengelolaan Sampah Perkotaan yaitu tidak mudah rusak dan kedap air; ekonomis dan mudah diperoleh; dan mudah untuk dikosongkan.

Ruang produksi di Katering “A” yang belum optimal yaitu pada pintu tidak semua diberi tirai. Menurut Kemenkes RI Nomor 715/MENKES/SK/V/2003 semua pintu dari ruang tempat pengolahan makanan dibuat menutup sendiri atau dilengkapi peralatan

anti lalat, seperti kassa, tirai, pintu rangkap dan lain-lain. Hal tersebut untuk menjaga ruangan agar selalu tertutup rapat selama proses produksi dan untuk menghalangi serangga atau debu masuk ke dalam ruangan.

Nilai *checklist Good Manufacturing Practices* (GMP) (Lampiran 5) menunjukkan nilai akhir 161, bahwa untuk kondisi tingkat keparahan *checklist Good Manufacturing Practices* (GMP) yaitu sedang. Nilai akhir sedang tersebut dapat dikatakan bahwa penerapan *Good Manufacturing Practices* (GMP) di Katering “A” kurang untuk dilakukan dan dipahami bagi para pekerja. *Checklist* tersebut disesuaikan dengan kondisi Katering “A” di Semarang. Pada proses *thawing* dan pendinginan yaitu iga daging sapi yang dibiarkan dalam wadah terbuka dan diletakkan di atas meja dengan bantuan kipas angin. Pendinginan menyebabkan pertumbuhan *Escherichia coli* menjadi lambat namun tidak sepenuhnya menghentikan, sedangkan pada suhu kamar yaitu pada suhu sekitar 25°C adalah kondisi dimana pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* tumbuh dengan cepat. *Escherichia coli* tumbuh optimal pada suhu di atas 10°C dan mati pada suhu 70°C (Bumbata, 2012). Pada saat *thawing* tanpa kemasan meningkatkan perkembangan bakteri aerob karena daging kontak dengan udara. Bakteri aerob yang dapat tumbuh adalah *Shigella*, *Salmonella*, *Pseudomonas*, *Bacillus sp.* dan lain sebagainya (Balía., *et al* 2011).

Pada proses produksi yaitu persiapan bumbu, para pekerja tidak menggunakan masker dan sarung tangan saat bekerja. Masker untuk para pekerja sangat diperlukan karena para pekerja bekerja sambil mengobrol yang menyebabkan makanan tersebut terpapar kontaminasi bahaya mikrobiologi dari mulut pekerja yaitu *Staphylococcus aureus* (Pratiwi *et al*, 2015). Pentingnya menggunakan sarung tangan karena juga dapat terjadi kontaminasi silang akibat tangan pekerja oleh *Escherichia coli* (Trisnaini, 2012). Para pekerja yang sedang menyajikan rata-rata tidak sepenuhnya menggunakan sarung tangan. Pekerja hanya menggunakan sarung tangan pada salah satu tangannya yaitu yang berhubungan/langsung kontak dengan makanan, dan tangan lainnya memegang mangkuk. Hal tersebut bisa terjadi kontaminasi dari tangan pekerja ke makanan yang sedang disajikan.

Adapun beberapa yang belum optimal dengan adanya indikator-indikator yaitu pada struktur internal bangunan tidak menjamin keamanan produk karena dinding/pemisah ruangan tidak mudah dibersihkan dan lantai juga tidak mudah dibersihkan karena terdapat lantai yang retak dan permukaan lantai tidak rata, penerangan tidak mendukung keamanan produk karena penerangan kurang terang dan terdapat selongsong pada alat penerangan, ventilasi tidak memperlancar sirkulasi udara yang menyebabkan ruang produksi pengap dan panas serta ventilasi tidak mudah dibersihkan karena tidak terdapat jaring kasa untuk mencegah debu maupun serangga.

Pada proses penyimpanan (*cool storage*) iga daging sapi menurut BPOM RI Nomor HK.03.1.23.12.11.10569 Tahun 2011 tentang Pedoman Cara Ritel Pangan Yang Baik yaitu alat pendingin sebaiknya dilengkapi dengan peralatan untuk memantau dan mengontrol suhu. Termometer ditempatkan pada lokasi strategis agar dapat dipantau dengan mudah dan secara teratur diperiksa paling sedikit dua kali sehari. Hal ini tidak sesuai dengan alat pendingin (*cool storage*) di Katering “A” yaitu tidak terdapat pengontrol suhu (termometer). Pada penyimpanan wadah di *cool storage* juga masih terjadi penumpukan hingga menjulang tinggi. Selain itu, pada alat transportasi menggunakan mobil box, makanan berbasis daging yang disajikan pada suhu di atas 70°C, pada proses penyajian makanan (*holding time*), serta saat penyajian makanan tidak dilakukan pengontrolan suhu secara berkala.

4.2. Titik Kendali Kritis HACCP Plan

Langkah selanjutnya menentukan HACCP Plan pada bahan baku dan pada proses pengolahan. Penelitian ini berbahan dasar daging sapi yang akan diolah menjadi menu sup iga bakar. Keamanan pangan daging sapi perlu dilakukan untuk menjamin masyarakat sebagai konsumen mendapatkan daging yang aman untuk dikonsumsi. Daging sapi memiliki potensi bahaya, yaitu bahaya biologi, fisik, dan kimia yang bilamana tidak dilakukan proses penanganan yang tepat akan merugikan dan membahayakan kesehatan masyarakat. Daging sapi (TKK 1) dan air (TKK 2) merupakan titik kritis dalam bahan baku, sedangkan proses waktu tunggu (*holding time*) (TKK 3), pendistribusian (TKK 4), dan penyajian (TKK 5) merupakan titik kritis dalam pembuatan sup iga bakar.

Pada langkah awal analisa bahaya, air (TKK 1) memiliki potensi bahaya biologi *Escherichia coli* dan bahaya kimia klorin. Air PDAM biasanya masih mengandung *Escherichia coli*, sehingga belum memenuhi persyaratan kualitas sesuai dengan standar kualitas air minum. Potensi bahaya tersebut berasal dari sumber penggunaan air PDAM yang tidak diuji ulang kualitasnya, maka dilakukan tindakan pengendalian dengan melakukan pengecekan air secara berkala (sebulan sekali). Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 907/MENKES/SK/VII/2002 disebutkan bahwa untuk pemeriksaan air minum kemasan dan atau isi ulang, jumlah dan frekuensi sampel harus dilaksanakan sesuai kebutuhan dengan ketentuan minimal pada pemeriksaan mikrobiologis adalah air baku diperiksa minimal satu sampel tiga bulan sekali, air yang siap dimasukkan kedalam kemasan/botol isi ulang minimal satu sampel sebulan sekali dan air dalam kemasan minimal dua sampel sebulan sekali (Apriliana., *et al* 2014). Batas kritis dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu air minum tidak boleh mengandung bakteri-bakteri penyakit (patogen) sama sekali dan tidak mengandung bakteri golongan *Escherichia coli* melebihi batas-batas yang telah ditentukannya yaitu 0 koloni / 100 ml. Tindakan koreksi titik kritis air yaitu bakteri *Escherichia coli* sangat sensitif terhadap panas dan dapat dinaktifkan pada suhu pasteurisasi HTST (72°C selama 15 detik) (Rahmawati *et al.*, 2014).

Daging sapi (TKK 2) berpotensi bahaya biologi yaitu *Escherichia coli*, *Salmonella sp*, *Bacillus antracis*, *Staphylococcus aureus*, dan lalat serta bahaya kimia residu antibiotik. Hal tersebut dikarenakan tidak adanya perlakuan khusus setelah pemotongan daging sapi di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) yang dapat menyebabkan kontaminasi yang bersumber pada lingkungan dan pekerja, serta distribusi yang tidak tepat dapat menyebabkan kerusakan pada daging. Pemerintah menyediakan Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dan mengatur tata cara pemotongan ternak termasuk sapi. Perangkat hukum yang mengatur Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dan operasionalisasinya diatur dalam SK Menteri Pertanian No. 413 tahun 1992 tentang pemotongan hewan dan pengamanan daging serta hasil ikutannya. Batas kritis yang akan dilakukan dengan melakukan pengecekan secara visual yaitu warna daging sapi yang baik adalah berwarna merah cerah. Tekstur daging sapi halus dan apabila ditekan dengan jari tangan serat daging tidak akan hancur tapi akan kembali ke bentuk awal. Rasa dan aroma

daging yang baik adalah beraroma khas daging sapi (Kusumo, 2012). Maka, monitoring yang dilakukan yaitu dengan menyortasi daging sapi yang tidak memenuhi kualitas standar mutu dan akan dilakukan pengembalian.

Titik Kendali Kritis (TKK) pada tahapan proses sup iga bakar, yaitu waktu pendinginan (*holding time*) (TKK 3). Potensi bahaya biologi meliputi *Salmonella* dan *Staphylococcus aureus* yang bersumber dari waktu tunggu yang lama selama 5-6 jam dengan keadaan tertutup. Tindakan pengendaliannya dengan tidak membiarkan makanan dalam waktu pendinginan yang terlalu lama karena dapat menyebabkan bakteri tumbuh dan berkembang. Batas aman waktu tunggu makanan matang adalah 2–4 jam. Rerata waktu tunggu (*holding time*) di siang hari adalah 3 jam sedangkan rerata waktu tunggu (*holding time*) di sore hari adalah 2 jam 7 menit. Suhu aman untuk makanan yaitu $\leq 4^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 60^{\circ}\text{C}$. Apabila suhu berkisar antara $4^{\circ}\text{C} - 60^{\circ}\text{C}$ (*danger zone*) maka akan tumbuh 17 berbagai macam bakteri (Yunita *et al.*, 2014). Menurut standar keamanan pangan SNI, semua produk makanan tidak boleh mengandung 10,16 bakteri *Salmonella*. Pemanasan pada suhu 70°C selama 2 menit cukup untuk membunuh 1×10^6 *Salmonella*.

Distribusi atau pengangkutan makanan (TKK 4) memiliki potensi bahaya yaitu *Escherichia coli*, *Salmonella sp.*, dan *Staphylococcus aureus* yang sekaligus menjadi Titik Kendali Kritis (TKK). Sumber bahaya tersebut disebabkan karena tidak ada pengontrol suhu pada alat transportasi yang digunakan. Pengontrol suhu sangat dibutuhkan agar makanan dapat selalu terjaga dalam kisaran suhu aman, namun pada alat transportasi Katering “A” belum terpasang. Makanan yang telah dimasak dan disimpan sampai waktu penyajian atau hingga pendistribusian ke konsumen, sangat rentan terhadap pertumbuhan bakteri patogen terutama *Escherichia coli*. Makanan yang siap disajikan, pada waktu pendistribusian harus dijaga agar tidak berada dalam kisaran suhu yang potensial terhadap pertumbuhan bakteri, karena dengan kondisi yang tepat satu jenis bakteri dapat menggandakan diri dengan sangat cepat dari jumlah yang sangat rendah menjadi jumlah yang cukup besar (Adams dan Motarjemi, 2004).

Titik Kendali Kritis pada tahapan proses sup iga bakar yang terakhir yaitu pada penyajian makanan (TKK 5). Potensi bahaya sama seperti tahap pendistribusian, yaitu

Escherichia coli, *Salmonella sp*, dan *Staphylococcus aureus*. Sumber bahaya tersebut disebabkan penyajian iga daging sapi pada suhu ruang dalam beberapa jam dan pekerja tidak menggunakan masker saat melakukan penyajian.

Pada proses penyajian makanan terdapat waktu tunggu, yaitu waktu antara makanan matang sampai dengan disajikan ke konsumen. Waktu tunggu ini memakan waktu yang sangat lama yaitu sekitar 5-6 jam dalam keadaan tertutup. Maka, dalam hal ini pengawasan waktu tunggu dan suhu makanan sangat diperhatikan berkaitan dengan pengendalian laju perkembangan bakteri (Yunita *et al.*, 2014). Tindakan pengendalian yang seharusnya dilakukan yaitu iga daging sapi sebaiknya mengalami proses *reheating* agar bakteri tidak tumbuh kembali minimal 70°C dalam waktu 2 menit jika sudah melebihi batas waktu 4 jam penyajian serta melakukan sanitasi pekerja seperti menggunakan masker saat penyajian. Peraturan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor: 75/M-IND/PER/7/2010 Tentang Cara Produksi Pangan Olahan Yang Baik (*Good Manufacturing Practices*), pada suatu industri terutama industri pangan, program sanitasi dirasa sangat penting untuk mendukung sistem jaminan keamanan pangan dan pengendalian mutu yang memenuhi persyaratan konsumen.

Penyajian sup iga bakar di Katering “A” juga terdapat berbagai macam sayuran, seperti wortel, paprika, kentang, tomat, dan seledri dengan tambahan taburan bawang goreng. Setiap makanan yang sudah matang tentunya mempunyai wadah masing-masing yang terpisah satu sama lain. Pada kejadian di Katering “A”, wortel dan paprika tersebut dijadikan menjadi satu wadah. Hal ini tidak sesuai dengan Depkes RI (2007), bahwa setiap makanan yang matang memiliki wadah yang terpisah, pemisah didasarkan pada jenis makanan dan setiap wadah harus memiliki tutup tetapi tetap berventilasi.

Langkah selanjutnya dilakukan tahap HACCP *Plan* dapat dilihat pada Tabel 13 dan Tabel 14 yang merupakan ringkasan bahan baku dan tahapan proses dari awal hingga akhir. Penyusunan HACCP *Plan* ini dibuat agar dapat mengetahui potensi bahaya yang ada pada bahan baku dengan disertai tindakan pengendalian dan batas kritis, selain itu juga terdapat tindakan monitoring dan tindakan koreksi agar dapat langsung ditangani/diperbaiki dengan tepat. Apabila semuanya sudah teridentifikasi, akan

dilakukan tindakan verifikasi yaitu pengecekan suhu dari waktu pendinginan (*holding time*) hingga penyajian di gedung yang dilakukan oleh Katering “A”.

Verifikasi adalah aplikasi suatu metode, prosedur, pengujian atau evaluasi lainnya untuk menetapkan kesesuaian suatu pelaksanaan dengan rencana *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Verifikasi memberi jaminan bahwa rencana *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) telah sesuai dengan kegiatan operasional sehari-hari dan akan menghasilkan produk sup iga bakar dengan mutu baik dan aman untuk dikonsumsi. Hasil verifikasi pengecekan suhu sup iga bakar ini di mulai dari waktu pendinginan (*holding time*), pendistribusian, sampai pada proses penyajian di gedung. Hal tersebut dilakukan untuk menentukan berapa lama waktu pendinginan (*holding time*), distribusi dan penyajian yang tepat supaya suhu makanan tidak mencapai suhu yang masuk dalam zona bahaya, dimana mikroba bisa tumbuh dengan cepat. Pengecekan suhu ini dilakukan selama 3 hari pada hari yang berbeda dan setiap pengukuran sampel dilakukan 3x ulangan.

Hasil pada pengecekan suhu sup iga bakar, diketahui bahwa pengujian suhu daging sapi diukur sampai pada waktu ke-330 menit untuk tanggal 24 Juli 2016, sedangkan daging sapi diukur sampai pada waktu ke-300 menit untuk tanggal 27 November 2016 dan 4 Desember 2016. Hasil yang di dapat untuk ke-3 hari tersebut rata-rata memiliki suhu daging sapi pada daging yang paling tebal yaitu diatas 80°C dan berakhir pada suhu dengan rata-rata 40°C . Suhu pada waktu penyajian didapatkan hasil rata-rata 40°C , karena dalam satu mangkuk berisi iga daging sapi bakar, wortel, kentang, paprika, dan tomat serta adanya pemberian kuah sup yang telah di *reheating* sebelumnya. Sesuai dengan prinsip kadar air artinya makanan yang mengandung kadar air tinggi (berkuah), sebaiknya kuah baru dicampur menjelang dihidangkan untuk mencegah makanan cepat rusak (basi) (Depkes RI, 2006). Kuah sup iga bakar sesampainya di gedung mempunyai suhu berkisar 70°C . Hal ini sesuai dengan Depkes RI (2006) bahwa prinsip panas, yaitu setiap penyajian makanan yang disajikan panas diusahakan tetap dalam keadaan panas seperti sup. Untuk mengatur suhu perlu di perhatikan suhu makanan sebelum di tempatkan dalam alat saji panas (*food warmer*) harus masih berada diatas 60°C . Tujuannya untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan meningkatkan selera.

Batas kritis untuk menu sup iga bakar yaitu pada suhu 60°C. Jika dilihat dari hasil pengukuran suhu pada Tabel 15, batas kritis selama waktu pendinginan (*holding time*) hanya mempunyai rentang waktu satu jam dikarenakan suhu telah mencapai angka 60°C. Artinya, selama rentang waktu satu jam sup iga bakar harus sudah disajikan. Sesuai dengan Yunita *et al.*, (2014) suhu aman untuk makanan yaitu $\leq 4^{\circ}\text{C}$ atau $\geq 60^{\circ}\text{C}$. Apabila suhu berkisar antara 4°C–60°C, makanan masuk dalam tahap *danger zone*. Daging sapi yang sudah berada pada suhu tersebut akan mengalami penurunan kualitas mutu. Phillips *et al.*, (2006) menyebutkan bahwa, penurunan kualitas mutu daging sapi dapat menimbulkan senyawa toksik sehingga produk menjadi kurang aman untuk dikonsumsi, kehilangan zat-zat gizi dan perubahan warna, tekstur, bau dan rasa ke arah yang tidak disukai dan tidak diterima oleh konsumen.

Tahapan yang telah dilakukan dari awal menentukan analisa bahaya, titik kendali kritis (TKK), batas kritis, pengawasan, dan verifikasi mempunyai hasil akhir yaitu dokumentasi HACCP. Dokumentasi *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) ini berfungsi untuk mengingatkan dan mengontrol, sehingga para pekerja lebih mudah untuk melaksanakan prinsip *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP). Dokumentasi ini dapat memantau tingkat kedisiplinan dalam mematuhi peraturan kerja yang berlaku. Pembuatan dokumentasi ini meliputi *checklist* kualitas mutu daging sapi, *checklist* kualitas mutu air, *checklist* waktu tunggu (*holding time*), *checklist* pendistribusian, dan *checklist* kelengkapan atribut pekerja selama penyajian. Hal tersebut dilakukan untuk membuat sebuah catatan yang berhubungan dengan titik kendali kritis (TKK), dengan harapan dokumentasi ini sebagai jaminan keamanan pangan sesuai dengan peraturan yang ada.