

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Program Makan Bergizi Gratis (MBG)

Program Makan Bergizi Gratis yang diluncurkan oleh Pemerintah Republik Indonesia yang bertujuan menyediakan makanan bergizi dan aman bagi peserta didik di sekolah. Program ini diharapkan serta meningkatkan status gizi mendukung pertumbuhan, serta meningkatkan konsentrasi dan prestasi siswa. (Yuniarti, Y., Novitry et al., 2024)

Pelaksanaan Makan Bergizi Gratis meliputi serangkaian proses mulai dari pemilihan bahan pangan, pengolahan, penyimpanan, hingga pendistribusian makanan. Keamanan pangan menjadi aspek penting dalam Makan Bergizi Gratis karena makanan yang tidak ditangani dengan baik dapat menjadi media pertumbuhan bakteri patogen. Hal ini menunjukkan bahwa produsen maupun penyedia makanan memiliki tanggung jawab untuk memastikan setiap bahan pangan diproses dan disimpan dengan baik dan benar agar tidak menimbulkan risiko kesehatan bagi konsumen. (Lawado & Satuki, 2020)

Program Makan Bergizi Gratis merupakan salah satu program nasional untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pemenuhan gizi dan kesehatan, khususnya pada masa pertumbuhan anak, balita, dan bayi. Untuk memberikan dasar hukum yang kuat, pemerintah menetapkan Peraturan Presiden Nomor 83 Tahun 2024 tentang Badan Gizi Nasional (BGN). Titik kritis pada persiapan bahan pangan dalam Makan Bergizi Gratis meliputi, Penerimaan

bahan baku, Penyimpanan, Persiapan awal (*washing, cutting, thawing*) dan Higiene penjamah.(2024)

B. Konsep Standar Operasional Prosedur

Standar Operasional Prosedur (SOP) menurut Purnama (dalam mattipanna, 2022:47) merupakan serangkaian prosedur kerja yang disusun secara rinci dan sistematis untuk menjadi pedoman bagi seluruh karyawan dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya secara optimal, sesuai dengan visi, misi, dan tujuan suatu organisasi atau Perusahaan. Sejalan dengan pendapat tersebut, Fatimah (2021:13) menjelaskan bahwa SOP merupakan salah satu pedoman utama yang mengatur prosedur kerja, baik berupa langkah maupun tahapan, yang berkaitan dengan aktivitas kerja dalam suatu perusahaan serta unit-unit kerja di dalamnya. Dengan adanya SOP, pelaksanaan kerja diharapkan menjadi lebih terarah, konsisten, dan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

Menurut Susanto dalam (Fatimah, 2016) SOP terdiri dari tiga kata utama, yaitu *standard operating* dan *procedure*. Yang masing-masing memiliki makna dan saling berkaitan dalam menjelaskan konsep SOP itu sendiri. Adapun penjelasan dari ketiga istilah tersebut adalah sebagai berikut:

1. *Standard*: Standard diartikan sebagai salah satu acuan pokok yang harus dipatuhi dan ditaati oleh semua anggota organisasi. Standard memiliki sifat mengikat dan membatasi.
2. *Operating*: Aktivitas aplikatif yang merupakan kegiatan dalam berorganisasi, baik yang bersifat rutinitas maupun non-rutin.

3. *Procedure*: Langkah atau tahapan yang berhubungan dengan aktivitas kerja, biasanya dapat berupa gambar ataupun deskripsi tulisan.

C. Persiapan Bahan Pangan di Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi

Persiapan bahan pangan merupakan serangkaian kegiatan dalam penanganan bahan pangan yaitu meliputi proses membersihkan, memotong, mengupas, merendam, dan kegiatan lain yang diperlukan sebelum bahan tersebut dimasak. Tujuan dari persiapan bahan pangan adalah untuk menyiapkan bahan makanan dan bumbu agar siap diolah pada tahap pemasakan selanjutnya, sehingga proses memasak dapat berjalan dengan lebih efektif dan hasil olahan pangan memenuhi standar mutu dan keamanan. Adapun persyaratan dalam persiapan bahan pangan meliputi tersedianya :

1. Bahan pangan yang akan dipersiapkan;
2. Peralatan persiapan;
3. Prosedur tetap persiapan; dan
4. Aturan proses-proses persiapan.

D. Konsep Keamanan Pangan dan Kontaminasi Makanan

1. Keamanan Pangan

Keamanan pangan merujuk pada kondisi makanan yang bebas dari kontaminasi fisik, kimia, maupun biologis yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Keamanan pangan bukan hanya menyangkut aspek dari pengolahan dan penyajian makanan, tetapi juga mencakup kesadaran dan perilaku konsumen teradap pentingnya memilih makanan yang aman dan

layak dikonsumsi (*World Health Organization, 2021*)

Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 86 Tahun 2019 tentang keamanan pangan, penyelenggaraan keamanan pangan memiliki tujuan untuk melindungi masyarakat dari risiko konsumsi pangan yang tercemar dan tidak aman. Penjaminan ketersediaan bahan pangan yang aman bagi masyarakat dapat dilakukan dengan menerapkan berbagai tahapan yang sesuai dengan persyaratan keamanan pangan yang telah ditetapkan dalam regulasi.

Untuk menjamin keamanan pangan yang tersedia bagi masyarakat, diperlukan penerapan prinsip keamanan pangan, mulai dari tahap produksi hingga pangan seluruh rantai pangan, mulai dari tahap produksi hingga pangan sampai ke tangan konsumen. Dalam pelaksanaannya, setiap kegiatan atau proses produksi pangan, baik yang berasal dari dalam negeri maupun impor, harus memenuhi standar dan persyaratan keamanan pangan agar produk yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi. (Rini & Lestari, 2020)

Lima kunci keamanan pangan yaitu menjaga kebersihan, pisahkan pangan mentah dan matang, masaklah dengan benar, jagalah pangan dengan suhu aman, dan gunakan air & bahan baku yang aman. Keamanan pangan yang diterapkan oleh Satuan Pelayanan Pemenuhan Gizi (SPPG) dapat dibuktikan dengan terbitnya Sertifikat Laik Higiene Sanitasi (SLHS) tertulis pemenuhan standar baku mutu dan persyaratan kesehatan Pangan Olahan Siap Saji.

2. Kontaminasi Makanan

Kontaminasi makanan ketika bahan pangan mengalami pencemaran oleh mikroorganisme maupun zat berbahaya sehingga tidak aman untuk dikonsumsi. Pencemaran dapat disebabkan oleh keberadaan bakteri, jamur, parasit, serta senyawa toksik yang masuk kedalam makanan selama proses, pengolahan, produksi, penyimpanan, dan distribusi. Sumber kontaminasi dapat berasal dari berbagai faktor lingkungan, seperti air, udara, limbah., serangga, dan peralatan pengolahan makanan. (Tahir, 2021)

Makanan yang telah terkontaminasi dampak negatif terhadap kesehatan. Mikroorganisme patogen yang terdapat dalam makanan dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan, (*Foodborne diseases*) seperti diare berat, infeksi saluran pencernaan. kontaminan yang terdapat dalam makanan dapat digolongkan ke dalam beberapa jenis, yaitu:

Kontaminan mikrobiologis terdiri dari berbagai mikroba seperti bakteri, fungi, *parasite*, dan virus yang dapat menimbulkan kontaminasi makanan. Dalam megasari (2019), menyatakan bahwa mikroba yang hidup dalam bahan pangan dapat tumbuh dan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu:

- a. Faktor internal berkaitan dengan karakteristik bahan pangan, meliputi kondisi seperti fisik, kimia dan struktur pangan, seperti kandungan zat gizi, nilai PH, serta komposisi mikroba awal.
- b. Faktor eksternal berhubungan dengan kondisi lingkungan selama proses penangan dan penyimpanan bahan pangan, antara lain suhu,

kelembaban, serta komposisi gas di udara.

- c. Faktor implisit yang berkaitan dengan sifat alami mikroba itu sendiri.
- d. Faktor lainnya Adalah faktor pengolahan, yaitu perubahan kondisi mikroba akibat proses pengolahan bahan pangan, seperti pemanasan, pendinginan, penyinaran, dan penambahan bahan pengawet.

Makanan yang lembab, yang mengandung protein yang tinggi, serta sifat asam berpotensi mengalami bahaya mikrobiologis, terutama berupa pertumbuhan mikroorganisme, dijelaskan oleh *The U.S. Public Health Service* (Nuraida, 2014) Secara umum makanan dapat diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu makanan yang rentan terhadap cemaran biologis dan makanan yang tidak rentan terhadap cemaran biologis, yang pembedaan tersebut didasarkan pada Tingkat kerentanannya terhadap terjadinya cemaran. (Koswara, 2017)

- a. Contoh Pangan Mudah Terserang Bahaya Bilogis.

Daging beserta hasil olahannya, susu dan produk olahannya, unggas (daging dan telur) dan produk olahannya.

- b. Makanan Tidak Mudah Terpengaruh oleh *Biohazards*.

Garam, gula, pengawet, pengental (tidak termasuk tepung terigu seperti tapioka), gum, pewarna sintesis, antioksidan, kecap, sirup pati, madu, minyak dan lemak (tidak termasuk mentega), kandungan gula tinggi seperti buah-buahan atau asam asin.

3. Kontaminasi Kimiawi

Pencemaran kimia merupakan kondisi tercemarnya bahan makanan oleh berbagai zat atau unsur kimia yang berbahaya, seperti keracunan logam dan nonlogam, pencemar organik, radionuklida, serta racun biologis (Ningsih dan Muslichah, 2015). Pencemaran kimia pada pangan dapat berasal dari penggunaan bahan kimia, misalnya residu pestisida, keberadaan logam berat berbahaya seperti timbal, *arsenic*, *cadmium*, dan sianida. Pencemaran juga dapat disebabkan oleh bahan kimia berbahaya yang disalahgunakan, seperti formalin, boraks, dan *rhodamine*, pencemar kimia juga dapat berasal secara alami dari bahan pangan itu sendiri, seperti jamur beracun, asam jengkol (jengkolic), ikan beracun seperti ikan buntal, serta kandungan sianida pada singkong. (Restianida, 2018)

Berbagai bahan kimia dan zat berbahaya terdapat dalam makanan melalui berbagai mekanisme. (Nuraida, 2014)

- a. Lapisan alat masak larut karena proses pemasakan yang memungkinkan bahan kimia yang tergantung dalam lapisan larut.
- b. Logam yang terkandung dalam air.
- c. Antibiotik, pupuk, insektisida, pestisida atau herbisida yang tertinggal pada tumbuhan atau hewan.
- d. Pembersih kimiawi atau disinfektan untuk pengolahan makanan yang terkontaminasi.

4. Kontaminasi Fisik

Kontaminasi fisik merupakan jenis pencemaran pada pangan yang disebabkan oleh adanya benda asing yang bukan merupakan bagian dari pangan. Contoh kontaminan fisik seperti kerikil, batu, pecahan kaca, serta benda asing lainnya. Keberadaan kontaminan fisik tidak hanya menurunkan nilai estetika makanan, tetapi juga dapat menimbulkan risiko Kesehatan, seperti cedera serius apabila secara tidak sengaja tertelan. (Rosida,2016)

Pemilihan bahan pangan yang terbebas dari kotoran, seperti benda asing, merupakan salah satu upaya penting dalam mencegah terjadinya bahaya fisik pada pangan. Untuk memperoleh bahan pangan yang bersih dan aman, diperlukan penanganan yang tepat, melalui proses pemilahan dan pencucian bahan pangan secara cermat sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut. (Koswara, dkk,2016)

E. Faktor yang Memengaruhi Keamanan Pangan

Persyaratan keamanan pangan merupakan standar yang ditetapkan secara sistematis sebagai landasan dalam penyelenggaraan perlindungan pangan. Standar ini ditetapkan untuk diterapkan dan dipatuhi dalam seluruh rangkaian penanganan pangan guna menjamin bahwa pangan dan bahan pangan tetap aman untuk dikonsumsi. Persyaratan keamanan pangan bertujuan mengendalikan dan meminimalkan risiko paparan bahaya biologis, kimiawi, maupun cemaran lainnya yang berpotensi menurunkan mutu pangan serta menimbulkan dampak merugikan bagi Kesehatan manusia. Penerapan persyaratan keamanan pangan

menjadi instrumen penting dalam upaya pencegahan penyakit yang ditularkan melalui pangan serta perlindungan Kesehatan Masyarakat.(Peraturan pemerintah No.28 Tahun 2004)

F. Higiene dan Sanitasi

Higiene adalah serangkaian praktik yang digunakan untuk melindungi dan menjaga kesehatan seseorang untuk mencegah timbulnya penyakit, baik yang menyerang dirinya sendiri maupun orang lain. Praktik kebersihan membantu mencegah beberapa penyakit. Ada beberapa hal yang bisa dilakukan praktik higiene yaitu, mencuci tangan, menjaga kebersihan gigi dan mulut, serta memastikan kebersihan lingkungan sekitar. Praktik kebersihan yang baik sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit dan meningkatkan kesehatan setiap orang secara keseluruhan. (Hairun Nisa Brutu, 2021)

Sedangkan sanitasi adalah untuk mengevaluasi faktor-faktor makanan, orang, lingkungan, dan lama tinggal yang mungkin atau tidak mungkin berkontribusi terhadap perkembangan penyakit atau gangguan kesehatan (Persyaratan Higiene Sanitasi Jasaboga Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2003), Praktik sanitasi dan higiene menjadi penting karena berkaitan dengan bagaimana makanan, orang, dan tempat dapat dengan mudah menyebabkan penyakit dan membahayakan orang lain. Higiene dan sanitasi merupakan konsep yang sangat penting untuk dipahami oleh yang bekerja atau menjual makanan. Layanan makanan sering kali disediakan di fasilitas lingkungan umum, perguruan tinggi, perkantoran dan lokasi tempat hiburan (Dewi, 2021).

Higiene dan sanitasi makanan merupakan suatu pengendalian yang diterapkan pada seluruh tahapan penyelenggaraan makanan untuk menjamin keamanan dan mutu pangan. terdapat 6 prinsip yang harus diperhatikan mencakup pemilihan dan penyimpanan bahan, pengolahan makanan dan minuman, distribusi makanan, serta cara penyimpanan makanan hingga tahap penyajian makanan untuk menjamin kebersihan dan keamanan sehingga tidak menimbulkan keracunan penyakit pada makanan. (Angraini et al., 2022)

Prinsip dan higiene sanitasi makanan telah diatur dalam Peraturan Menteri Kesehatan No.2 Tahun 2023 sebagai dasar hukum pelaksanaannya.

1. Pemilihan/Penerimaan Bahan Pangan

- a. Bahan makanan harus berasal dari sumber yang dapat diandalkan, berkualitas tinggi, tidak rusak, dan utuh.
- b. Produk yang dikemas harus berlabel, terdaftar, tidak kedaluwarsa, dan memiliki kemasan yang tidak rusak.
- c. Tidak boleh menggunakan sisa makanan untuk diolah kembali.
- d. Pengangkutan harus bersih dan digunakan hanya untuk bahan pangan.
- e. Untuk menghindari kontaminasi, pengumpulan dilakukan di tempat yang aman.
- f. Bahan makanan yang tidak langsung digunakan harus diberi label tanggal dan disimpan dengan benar.
- g. Suhu dan wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis makanan.

- h. Penyimpanan harus sesuai dengan jenis makanan.
- i. Es batu harus dibuat dari air yang dapat dikonsumsi.
- j. Proses penerimaan bahan pangan harus dicatat.
- k. Bahan yang membutuhkan pengendalian suhu harus tetap terjaga selama transit untuk jasa boga golongan B dan C.

2. Penyimpanan Bahan Makanan

- a. Jika tidak ada lemari pendingin, gunakan kotak pendingin untuk menyimpan bahan hewani pada suhu di bawah 4 derajat *Celsius*.
- b. Bahan mentah, termasuk sayuran, disimpan pada suhu yang tepat.
- c. Bahan berbau tajam harus disimpan di tempat yang rapat dan terlindung dari sinar matahari.
- d. Jika tidak digunakan secara langsung, bahan beku disimpan pada suhu minimal -18 °C.
- e. Tempat penyimpanan harus bersih, bebas debu, bahan kimia, dan hama.
- f. Bahan makanan harus diklasifikasikan menurut jenisnya dalam wadah bersih dan *food grade*.
- g. Penyimpanan di rak harus dilakukan dengan jarak minimal 15 cm dari lantai, 5 cm dari dinding, dan 60 cm dari langit-langit.
- h. Bahan pangan kering dan kaleng harus disimpan pada suhu tidak lebih dari 25 °C.
- i. Penataan rapi, tidak padat, dan sirkulasi udara yang baik. Karung tidak diletakkan di lantai langsung.

3. Pengolahan /pemasakan pangan

- a. Sebelum dimasak, bahan pangan dibersihkan dengan air mengalir.
- b. Untuk menghindari kontaminasi silang, proses pengolahan dilakukan secara higienis.
- c. Bahan, bumbu, dan tahap memasak harus diracik dengan benar dan higienis.
- d. Makanan yang telah dibekukan dicairkan (*thawing*) hingga lunak dengan aman.
- e. Dengan suhu dan waktu yang tepat, makanan dimasak hingga matang sempurna.
- f. Masak makanan tahan lama terlebih dahulu, kemudian masak makanan berkuah.
- g. Mengonsumsi makanan menggunakan peralatan khusus.
- h. Buah dan sayuran segar dicuci dengan air minum standar.
- i. Setelah dibersihkan, makanan matang harus segera ditutup. Pangan matang tidak disimpan di tempat yang tidak diolah.
- j. Bahan pangan makanan tidak dilakukan di luar tanpa perlindungan.

4. Penyimpanan makanan jadi

- a. Pangan yang telah matang harus disimpan jauh dari bahan pangan lainnya.
- b. Wadah yang diperlukan untuk menyimpan makanan matang harus khusus untuk setiap jenisnya.

- c. Setiap sampel makanan harus disimpan di kulkas selama dua puluh empat jam untuk mengkonfirmasi adanya keracunan makanan.
- d. Pangan yang telah dicairkan tidak boleh dibekukan kembali.
- e. Pangan matang harus disimpan pada suhu yang tepat. Buah potong dan salad harus disimpan pada 5 °C (dalam lemari pendingin atau lemari es), dan kuah harus tetap panas di atas 60 °C. Pangan matang harus disimpan dalam wadah tertutup agar tidak terkontaminasi.

5. Pengangkutan makanan matang

- a. Pengangkutan makanan harus steril, dibersihkan secara berkala, dan menggunakan kendaraan khusus.
- b. Selama transportasi, pangan harus dilindungi dengan sirkulasi udara yang cukup.
- c. Untuk masing-masing jenis makanan, suhu harus dipertahankan di bawah 60°C untuk panas, 4°C untuk dingin, dan -18 °C untuk beku.
- d. Pengendalian keamanan pangan harus diterapkan, termasuk waktu pemindahan tanpa kontrol suhu selama maksimal dua puluh menit.
- e. Dokumentasi pengangkutan, termasuk pembelian *online*, diperlukan.
- f. Pelaku usaha bertanggung jawab untuk memastikan keamanan pangan selama transportasi.

6. Penyajian makanan

- a. Pangan harus bersih, steril, dan tidak tercemar. Selalu gunakan wadah tertutup dan grade makanan.

- b. Makanan yang mudah rusak di suhu ruang harus dimakan dalam waktu empat jam atau dipanaskan ulang.
- c. Pangan panas harus disimpan suhu minimal 60°C dan pangan dingin pada suhu minimal 10°C, dan makanan dingin harus disimpan suhu minimal 10°C.
- d. Makanan harus disimpan selama dua jam.
- e. Semua makanan yang dikemas harus memiliki tanggal kedaluwarsa dan sertifikat laik higiene sanitasi.
- f. Untuk setiap sajian, prasmanan harus menggunakan piring baru.
- g. Tidak ada makanan baru yang dicampur dengan makanan yang sudah dikeluarkan kecuali suhunya tetap aman.
- h. Makanan sisa yang melebihi batas konsumsi tidak boleh dikonsumsi karena dekorasi mencemari makanan.
- i. Untuk mencegah makanan basi cepat, makanan berair tinggi dicampur saat disajikan.
- j. Makanan tanpa kemasan harus ditutup dengan lemari *display* atau tudung saji.
- k. Nama, alamat, dan nomor telepon perusahaan harus disebutkan dalam kemasan, dan jika disegel, harus disegel.
- l. Nama, alamat, dan nomor telepon perusahaan harus tercantum dalam kemasan, dan jika memungkinkan, harus disegel.
- m. Informasi bahan pangan harus mudah diakses bagi konsumen.

G. Lokasi dan Bangunan

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 2 Tahun 2023, bangunan pengolahan pangan harus berlokasi jauh dari sumber pencemaran atau memiliki upaya pengendalian untuk mencegah terjadinya pencemaran, seperti bau, debu, asap, serta vektor penyakit yang berasal dari tempat penampungan sampah sementara, tempat pemrosesan akhir, tempat *system* pengelolaan air limbah domestik, *system* pengelolaan air limbah domestik, peternakan, dan wilayah yang rawan banjir. Bangunan juga harus dipelihara dengan kondisi baik, mudah dibersihkan, dan bersih. Tata letak ruang harus dirancang secara sistematis agar dapat mencegah terjadinya kontaminasi silang, antara lain dengan penggunaan sekat atau pemisahan lokasi antar kegiatan. Untuk meminimalkan risiko kesalahan, penyimpanan bahan pangan mentah dan makanan matang harus dipisahkan, apabila tempat pengolahan pangan berada di dalam satu gedung.

Permukaan dinding pada bangunan pengolahan pangan harus memenuhi persyaratan Kesehatan, yaitu harus rata, halus, tidak lembap, serta mudah dibersihkan. Dinding sebaiknya dibuat dari bahan yang kuat, kering, kedap air, berwarna terang, dan tidak mudah menahan debu, sehingga dapat terciptanya lingkungan yang higienis. Untuk mencegah pertumbuhan jamur, dinding dapat dilapisi dengan bahan seperti porselen atau logam antikorosi hingga ketinggian dua meter dari lantai. Pertemuan antara dinding dan lantai sebaiknya berbentuk melengkung (*conus*) agar memudahkan proses pembersihan debu dan kotoran.

Atap dan langit-langit fungsi penting untuk mencegah masuknya debu dan kotoran ke dalam makanan selama proses pengolahan. Atap bangunan harus berada dalam kondisi baik, tidak boleh bocor, serta dirancang agar tidak menjadi tempat bersarangnya tikus dan serangga. langit-langit harus menutupi seluruh bagian atap dan dibuat dari bahan berwarna terang dengan permukaan yang rata, mudah dibersihkan, serta tidak menyerap air. ketinggian langit-langit harus dengan minimal 2,4 meter dari lantai diperlukan untuk mendukung sirkulasi udara yang baik, sehingga dapat meningkatkan kenyamanan kerja dan kualitas udara dalam ruangan.

Jendela dan ventilasi harus dirancang dalam kondisi rapat agar vektor dan binatang pembawa penyakit tidak dapat masuk ke dalam ruangan pengolahan pangan. Untuk menghindari masuknya serangga, jendela atau ventilasi perlu dilengkapi dengan saringan tahan serangga yang mudah dilepas dan dibersihkan serta selalu dijaga dalam kondisi baik. Bahan yang digunakan sebaiknya memiliki permukaan yang rata, halus, mudah dibersihkan, dan tahan lama. Selain itu, sirkulasi udara di dalam harus berjalan dengan baik, baik melalui ventilasi alami maupun melalui ventilasi mekanik, seperti *exhaust fan* atau pendingin udara, yang harus dijaga tetap bersih dan berfungsi dengan baik. Jika jendela atau ventilasi tidak tertutup rapat, maka harus tetap dengan keadaan tertutup sehingga vektor dan hewan pembawa penyakit tidak dapat masuk.

Pencahayaan buatan maupun alami harus memiliki intensitas yang sesuai dan cukup untuk bekerja tanpa mengubah warna. Misalnya, pencahayaan alami

harus 540 lux di titik persiapan makanan dan inspeksi, 220 lux di ruang kerja, dan 110 lux pada area lainnya. Lampu yang digunakan juga harus memiliki pelindung atau terbuat dari bahan yang tidak mudah pecah agar tidak rusak atau jatuh dan terjadinya kontaminasi akibat pecahan lampu yang jatuh.

Pintu rumah makan atau restoran harus dalam kondisi rapat untuk mencegah masuknya kontaminan, vektor, dan binatang pembawa penyakit ke dalam lingkungan pengolahan pangan. Jika tidak ada pintu, perlu dilakukan upaya pengendalian secara fisik, kimia, atau biologis untuk mencegah terjadinya pencemaran. Pintu harus terbuat dari bahan yang tidak menyerap, tahan lama, halus, dan tidak mudah rusak. Selain itu, pintu perlu dirancang membuka ke arah luar atau dapat menutup otomatis agar lebih memudahkan keluar, serta menjaga kebersihan area kerja. Untuk menjaga kebersihan dan keamanan makanan, pintu tempat penyimpanan bahan pangan mentah dan makanan matang harus dibedakan dalam rancangannya untuk mencegah terjadinya kontaminasi silang.

H. Penyajian Makanan

Penyajian makanan yang telah matang harus dilakukan dengan cara higienis dan aman dari berbagai sumber pencemaran. Makanan disajikan menggunakan wadah tertutup yang memenuhi standar keamanan pangan.

Makanan yang mudah rusak dan disimpan pada suhu ruang segera dikonsumsi dalam waktu 4 jam setelah matang. Makanan harus segera dimakan jika mudah rusak dan perlu dipanaskan ulang untuk menjamin keamanannya. Makanan yang sudah matang dan dingin harus disimpan pada fasilitas pending,

seperti lemari pendingin, lemari kaca dingin, lemari es, atau kotak pendingin dengan suhu minimal 60°C. Selama suhu di bawah 10°C, waktu penyimpanan makanan di luar pendingin tidak boleh lebih dari 2 jam.

Semua makanan matang yang disajikan dalam kotak atau kemasan harus memiliki nomor sertifikat laik higiene sanitasi serta informasi tanggal kadaluwarsa. Untuk setiap sajian makanan harus menggunakan peralatan makan yang bersih, dan piring yang telah digunakan atau terdapat sisa makanan tidak boleh digunakan lagi. Pangan matang yang baru tidak boleh dicampur dengan makanan yang sudah dikeluarkan, kecuali jika berada pada suhu aman, yaitu setidaknya 60°C atau maksimal 5 °C, dan tidak menimbulkan risiko keamanan pangan.

Makanan yang disajikan tidak boleh terkontaminasi oleh dekorasi atau tanaman yang digunakan dalam penyajian. Makanan matang yang telah melewati batas waktu konsumsi dan tidak disimpan pada suhu yang tidak sesuai tidak boleh dikonsumsi kembali. Agar makanan tidak basi atau rusak dengan cepat, campurkan bahan sesaat sebelum disajikan. Pangan yang tidak dikemas harus disajikan dalam lemari *display* tertutup atau ditutup dengan penutup. Kemasan makanan harus disegel dengan baik dan mencantumkan merek atau nama perusahaan, alamat lengkap, dan nomor telepon konsumen jika memungkinkan. Selain itu, disarankan agar setiap Tempat Pengolahan Pangan mencantumkan komposisi bahan pangan dari produk yang disediakan sehingga konsumen dapat dengan mudah mendapatkan informasi yang jelas.

Semua peralatan yang digunakan untuk pengolahan makanan harus terbuat dari bahan *food grade* dan tidak boleh digunakan ulang. Peralatan harus dalam kondisi baik, bebas dari lubang, celah, atau retakan untuk menjaga makanan bersih dan aman. Bahan yang digunakan juga harus kedap air dan tahan karat. Setelah dibersihkan, peralatan harus kering dan disimpan di rak yang tidak terkontaminasi vektor dan hewan pembawa penyakit. Sebelum digunakan, peralatan harus kondisi bersih.

Untuk mencegah kontaminasi silang selama proses pengolahan makanan, peralatan masak yang digunakan untuk pangan mentah dan pangan matang, seperti talenan dan pisau, harus dipisahkan. Selain itu, harus ada ruang penyimpanan makanan yang tersedia sesuai dengan kebutuhan, baik untuk penyimpanan beku, dingin, maupun hangat. Agar kualitas makanan tetap terjaga, baik lemari pendingin maupun *freezer* harus dijaga pada suhu yang tepat. Untuk menjaga kebersihan dan *higienitas* lingkungan kerja, peralatan yang tidak berhubungan dengan pengolahan makanan, seperti peralatan kantor atau barang pribadi, tidak boleh ditempatkan di area pengolahan makanan.

Wadah yang digunakan harus kuat, tertutup, dan mudah dibersihkan untuk mengangkut peralatan makan dan minum yang kotor. Diperlukan dokumentasi dan jadwal pemeliharaan peralatan juga dilakukan, yang mencakup pengecekan suhu alat pendingin secara rutin selama proses kalibrasi. Permukaan meja atau rak yang digunakan untuk membuat makanan harus rata dan dilapisi dengan bahan kedap air yang mudah dibersihkan. Permukaan harus dibersihkan

sebelum dan sesudah digunakan agar tetap steril dan keamanan makanan.

I. Tenaga Kerja/Penjamah Makanan

Menurut *World Health Organization* (WHO), jika seseorang menderita penyakit dan bersentuhan langsung dengan makanan, mereka dapat mencemari makanan tersebut. Pencemaran makanan dapat disebabkan oleh kebersihan makanan yang buruk selain kebersihan pribadi (WHO, 2015). Lebih dari 60% penyakit atau makanan bawaan makanan disebabkan oleh persiapan bahan makanan yang buruk, menurut sebuah studi yang dilakukan di beberapa negara industri pada tahun 2010. (Aprilia et al., 2023)

Penjamah makanan bertanggung jawab atas makanan dan peralatan, mulai dari penyiapan bahan makanan, membersihkan bahan dan peralatan, pengolahan makanan, pengangkutan makanan jadi, dan penyajiannya kepada konsumen. Tangan kotor, batuk saat mengolah makanan, bersin atau air liur, menyikat rambut saat mengolah makanan, dan memakai perhiasan adalah beberapa cara penularan yang dapat terjadi. Penjamah makanan harus menjaga kebersihan fisik, termasuk pakaian dan rambut. Saat mengolah makanan, mereka harus menggunakan celemek dan penutup di kepala, dan memakai sepatu yang bersih, tidak licin, dan tertutup. (Angraini et al., 2022)

Adapun persyaratan higiene penjamah makanan telah diatur yaitu sebagai berikut:

1. Harus sehat dan bebas dari penyakit menular (contohnya diare, demam tifoid/tifus, hepatitis A, dan lain-lain).

2. Penjamah pangan yang sedang sakit tidak diperbolehkan mengolah pangan untuk sementara waktu sampai sehat kembali.
3. Menggunakan perlengkapan pelindung (Celemek, masker dan tutup kepala) dan alas kaki/sepatu tertutup, terbuat dari bahan yang kuat dan tidak licin serta menutup luka tangan dengan penutup tahan air dan kondisi bersih.
4. Menggunakan pakaian kerja yang hanya digunakan di tempat kerja.
5. Berkuku pendek, bersih dan tidak memakai pewarna kuku.
6. Selalu mencuci tangan dengan sabun sebelum dan secara berkala saat mengolah pangan.
7. Tidak menggunakan perhiasan dan aksesoris lain) cincin, gelang, Bros, dan lain-lain) ketika mengolah pangan.
8. Tidak merokok, bersin, meludah, batuk dan mengunyah makanan saat mengolah pangan.
9. Tidak menangani pangan setelah menggaruk garuk anggota badan tanpa melakukan cuci tangan atau penggunaan *sanitizer* terlebih dahulu.
10. Mengambil pangan matang menggunakan sarung tangan atau alat bantu (contohnya sendok, penjepit makanan).
11. Melakukan pemeriksaan kesehatan secara berkala minimal satu kali setahun di fasilitas layanan kesehatan.
12. Memiliki sertifikat pelatihan keamanan pangan siap saji.
13. Pengelola/pemilik/penanggung jawab memiliki sertifikat pelatihan keamanan pangan siap saji.

14. Khusus Jasaboga golongan C dan restoran hotel, penjamah pangan melakukan pemeriksaan kesehatan di awal masuk kerja.
15. Penjamah pangan untuk TPP yang kewajibannya label pengawasan cukup mendapatkan penyuluhan keamanan dan dapat dikeluarkan sertifikat.

J. Dampak Buruk Makanan Terkontaminasi dan Penanganan

Kuratif Adalah penanganan terhadap masalah kesehatan yang terjadi, seperti pengobatan saat terjadi keracunan makanan. Sedangkan rehabilitatif merupakan upaya pemulihan setelah siswa mengalami gangguan kesehatan akibat makanan yang tidak sehat.

Makanan terkontaminasi dapat menimbulkan berbagai dampak buruk bagi kesehatan konsumen. Berikut adalah beberapa dampak negatif yang dapat terjadi:

1. Penyakit Bawaan Makanan (*Foodborne Diseases*)

Konsumsi makanan yang terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen seperti *Escherichia coli*, *Salmonella spp* dan *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan penyakit seperti diare, mual, muntah, dan nyeri perut. Menurut *World Health Organization*, makanan yang tidak aman bertanggung jawab atas sekitar 2 juta kematian setiap tahunnya

2. Keracunan Makanan

Kontaminasi makanan oleh bahan kimia berbahaya, seperti pestisida atau bahan tambahan pangan yang tidak aman, dapat menyebabkan keracunan akut. Gejala yang muncul dapat berupa mual, muntah, diare, dan dalam kasus yang parah, dapat menyebabkan kematian.

3. Gangguan Kesehatan Jangka Panjang

Paparan terus-menerus terhadap makanan yang mengandung zat berbahaya, seperti bahan tambahan pangan ilegal atau residu pestisida, dapat menyebabkan efek kesehatan jangka panjang, termasuk gangguan fungsi organ dan peningkatan risiko kanker.

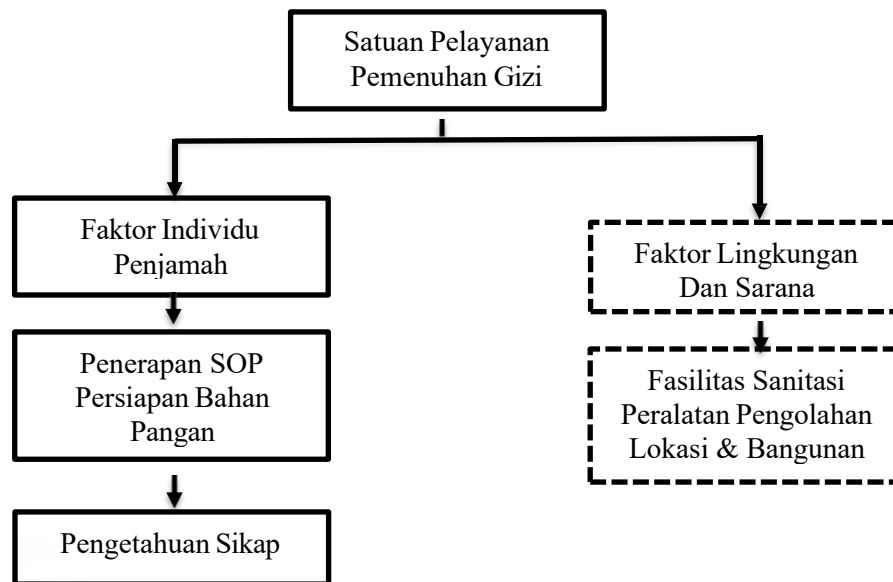
4. Dampak pada Anak Sekolah

Anak-anak yang mengonsumsi jajanan tidak sehat di lingkungan sekolah berisiko mengalami gangguan kesehatan seperti keracunan makanan dan gangguan pencernaan. Hal ini dapat mempengaruhi status gizi dan prestasi belajar mereka. (Yamin, 2020)

Perawatan dan pengobatan penyakit diare atau gangguan pencernaan bertujuan untuk menggantikan cairan tubuh yang hilang, menghentikan gejala, dan mengatasi penyebab utamanya. Langkah pertama adalah memberikan oralit atau cairan rehidrasi untuk mencegah dehidrasi. Penderita juga dianjurkan untuk banyak minum air putih dan mengonsumsi makanan yang mudah dicerna seperti bubur atau pisang. Jika diare disebabkan oleh infeksi bakteri, dokter mungkin akan meresepkan antibiotik, sementara obat antidiare bisa diberikan untuk meredakan gejala.

Penting juga untuk menjaga kebersihan makanan dan tangan agar tidak terjadi infeksi ulang. Bila diare berlangsung lebih dari dua hari atau disertai darah, demam tinggi, atau dehidrasi berat, sebaiknya segera dibawa ke fasilitas kesehatan.

K. Kerangka Teori



Keterangan :



: Variabel yang diteliti



: Variabel yang tidak diteliti

Bagan 2.1

Kerangka Teori