

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pempek

Pempek adalah salah satu makanan khas yang disukai oleh masyarakat Kota Palembang, makanan ini terbuat dari sagu dan daging ikan yang bisa berasal dari sungai maupun laut. Beberapa jenis pempek yang dapat ditemui antara lain pempek adaan, pempek lenjer, serta pempek pastel, pempek kulit, dan pempek panggang. Pempek merupakan produk yang unik, makanan dengan daya simpan yang rendah dan sangat terbatas disebabkan oleh makanan ini memiliki kandungan air yang tinggi. Pempek dibuat dari bahan dasar daging ikan yang lezat, bahan tersebut dihaluskan kemudian dicampur dengan bahan lain seperti tepung tapioka digunakan sebagai bahan pengikat, garam digunakan untuk memberi cita rasa, dan air digunakan sebagai bahan-bahan seperti media pelarut garam dan bawang putih digunakan untuk meningkatkan cita rasa, adonan pempek diolah dengan cara direbus atau dikukus hingga mencapai tekstur yang pas, pempek tersebut memiliki tekstur yang lembut dan kenyal (Murtado, 2020).

Pempek bisa dinikmati dengan cara disantap secara langsung, dengan melalui proses merebus atau menggoreng terlebih dahulu gabungan bahan tersebut memberikan cita rasa gurih yang lezat serta tekstur yang kenyal pada produk pempek. Ciri-ciri itu membuat produk pempek menjadi salah satu pilihan yang menarik dan menjadi makanan yang sangat disukai di Indonesia. (Fadhallah *et al*, 2021).

Saat ini, pempek sudah dikenal luas di seluruh nusantara menjadi makanan favorit, baik di kalangan masyarakat kota Palembang maupun di kalangan masyarakat lainnya yang tinggal di Nusantara. Pempek telah sangat populer dan disukai oleh berbagai kalangan, baik orang dewasa maupun anak-anak. (Aminullah *et al*, 2020). Di kota Jambi terdapat penjual yang menjajakan produk pempek. Pempek telah merambah ke berbagai tempat sehingga kini bisa ditemui di mana-mana, dari penjual kaki lima, pedagang asongan yang berkeliling sambil berjualan menyusuri jalanan dengan sepeda atau motor, dari pedagang warung, hingga pedagang di toko-toko berada di jalan-jalan raya besar maupun di pusat perbelanjaan (Murtado, 2020). Secara alami, pempek yang dibuat dapat bertahan

hingga 2 hari di suhu ruangan, sementara dalam penyimpanan beku, bisa bertahan hingga 4 bulan lebih lama. (Murtado *et al*, 2014).

2.2 Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM)

Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) adalah salah satu bagian yang penting. Pentingnya kondisi ekonomi sebuah negara atau wilayah, termasuk di dalamnya di Indonesia. Pengembangan sektor Usaha Kecil dan Menengah (UMKM) dapat dilakukan dengan langkah-langkah yang strategis memberikan makna yang khusus pada upaya untuk meningkatkan pertumbuhan ekonomi, serta upaya untuk mengurangi tingkat kemiskinan di suatu negara. Umumnya UMKM, yang populer dengan sebutan usaha kecil menengah, adalah salah satu bentuk bisnis yang istilah ini merujuk pada jenis usaha yang didirikan secara pribadi. Memiliki kekayaan bersih mencapai Rp 200.000.000,00, belum termasuk tanah serta bangunan. Yang dimana harus sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Republik Indonesia Peraturan Nomor 20 Tahun 2008 mengenai usaha mikro, kecil, dan menengah (Wibowo *et al*, 2015) .

Industri atau Usaha dapat dikelompokkan ke dalam dua bidang, yaitu lingkup makro dan mikro. Istilah industri merujuk pada kumpulan perusahaan yang menghasilkan barang-barang seragam, atau barang-barang dengan sifat yang sama. Dalam hal pembentukan pendapatan, kecenderungannya adalah memiliki sifat yang berskala besar atau makro. Industri merupakan kegiatan ekonomi yang memberikan nilai tambah. Jadi, batasan industri dapat dipahami secara mikro sebagai sekumpulan perusahaan yang membuat dan menghasilkan produk sedangkan secara makro membentuk pendapatan. (Halim, 2020).

Pelaku usaha mikro kecil dan menengah meliputi semua pedagang yang berskala kecil hingga menengah, penyedia layanan skala kecil dan menengah, serta para petani dan peternak dari segmen yang serupa, produk kerajinan dari masyarakat lokal dan industri kecil, serta sejenisnya, termasuk warung diDesa, warung kecil, serta koperasi serba usaha seperti Koperasi Unit Desa (KUD), dan berbagai layanan lainnya.

Usaha mikro kecil menengah, biasa disingkat sebagai UMKM. UMKM ini telah tersebar luas di berbagai daerah, termasuk salah satunya di Jambi. Usaha Mikro Kecil dan Menengah di Kota Jambi Perkembangannya pada saat ini telah

mencapai pertumbuhan yang signifikan, berdasarkan informasi yang dilaporkan oleh Badan Pusat Statistik di Provinsi Jambi, terdapat sejumlah UMKM yang berlokasi di kota Jambi pada tahun sebelumnya 2021, tercatat ada 47. 831 pelaku usaha mikro kecil menengah.

2.3 Keamanan Pangan

Permasalahan terkait keamanan pangan adalah isu yang kompleks yang perlu diperhatikan dengan serius, pengaruh interaksi mikrobiologis, toksisitas bahan kimia, dan kondisi nutrisi. Munculnya keamanan pangan menjadi salah satu isu yang perlu diperhatikan seiring dengan perkembangan peradaban manusia, terjadi kemajuan dalam ilmu dan teknologi. Ini saling kaitannya dengan faktor yang menyebabkan ketidak amanan pangan, maka menjadikan bahan makanan tidak lagi aman untuk dikonsumsi, yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kesejahteraan dan kesehatan tubuh manusia. Keselamatan pangan adalah satu hal yang penting, hal ini menjadi perhatian utama dalam usaha meningkatkan kualitas kesehatan dan tingkat kesejahteraan masyarakat. Makanan yang aman, berkualitas, dan kaya akan gizi sangatlah penting peranannya dalam mendukung pertumbuhan, pemeliharaan, dan meningkatkan kesejahteraan dan memperluas pengetahuan masyarakat. Makanan merupakan komoditas yang sangat vital dan strategis, mengingat pentingnya bagi kehidupan yang berkelanjutan (Nuryani *et al*, 2017).

Makanan merupakan kebutuhan utama yang esensial bagi manusia, yang selalu diperlukan setiap saat yang memadai harus tersedia dalam jumlah yang mencukupi dan memiliki kualitas yang layak dapat dikonsumsi dengan aman dan tersedia dengan harga yang terjangkau bagi masyarakat. Makanan kebutuhan dasar manusia yang paling utama serta penting untuk dipenuhi adalah sebuah aspek yang tak terpisahkan dari hak asasi manusia (Novianti & Parrangan, 2022)

Pengaturan keamanan pangan diurus oleh PP Nomor 86 Tahun 2019 mengatur tentang keamanan pangan dengan detail yang lengkap, peraturan tahun 2012 dari Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan mengatur mengenai cara-cara yang harus diikuti dalam pembuatan makanan yang berkualitas bagi industri rumah tangga. Mengamati aspek dengan teliti, menjaga keamanan pangan dengan cara mencegah tercemarnya pangan olahan karena terpapar oleh cemaran biologis,

kimia, dan zat lain, itu dapat mengakibatkan kematian atau mencegah kesinambungan kehidupan mikroorganisme patogen yang kecil memengaruhi proses produksi (Lestari, 2020).

Keamanan pangan juga meliputi sanitasi higiene, menerapkan hygiene sanitasi makanan yang baik dan benar merupakan suatu hal yang sangat diperlukan. Sanitasi higiene merupakan usaha pencegahan risiko terjadinya paparan kontaminasi pada makanan yang berasal dari orang, peralatan, tempat maupun bahan makanan agar aman untuk dikonsumsi oleh manusia. Sanitasi makanan ialah salah satu upaya pencegahan terhadap makanan agar makanan higienis dan tidak merusak kesehatan tubuh manusia. Upaya pencegahannya yaitu, sebelum makanan masuk ke tahap produksi makanan tersebut sudah dipastikan aman dan higienis (Kesumastuti *et al*, 2023)

Sanitasi menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia merupakan upaya meningkatkan serta mewujudkan derajat kesehatan yang sehat khususnya kesehatan masyarakat, atau dapat diartikan sebagai cara memelihara lingkungan manusia khususnya lingkungan fisik yaitu lingkungan hidup, bumi, air dan udara. Sedangkan pengertian umum sanitasi adalah suatu cara berperilaku yang bertujuan untuk mengembangkan pola hidup sehat serta strategi untuk mencegah orang bersentuhan langsung dengan bahan berbahaya dan kotor sehingga kebersihan tetap terjaga dan meningkatkan kesehatan manusia. Posisi kedua sanitasi terburuk di dunia ditempati oleh negara Indonesia. Sanitasi yang buruk dapat memicu munculnya berbagai penyakit (Sitorus *et al*, 2023).

Penerapan sanitasi higiene juga sangat penting bagi pedagang seperti para pelaku UMKM, hal ini sangat penting dilakukan karena berpengaruh terhadap keamanan makanan agar terhindar dari bahaya kontaminasi. Kebersihan penjamah atau petugas makanan pada istilahnya diketahui dengan personal hygiene merupakan upaya untuk menjaga kebersihan diri dalam pengelolaan makanan agar makanan yang diolah dan disajikan dalam keadaan yang bersih dan bebas dari kontaminan. Penjamah makanan yang baik selalu mencuci tangan dengan menjaga kebersihan serta kesehatan diri. Faktor personal hygiene, mencakup kebersihan diri pekerja merupakan syarat kesehatan pekerja dan menghindari kebiasaan yang tidak sehat selama proses pengolahan makanan. Perilaku personal

hygiene penjamah makanan sangat perlu diterapkan dalam pengolahan makanan untuk mencegah penularan penyakit bawaan melalui makanan (Dianovita *et al*, 2024)

Kesadaran pelaku UMKM untuk menerapkan standar keamanan pangan pada produk yang dijualnya masih dianggap rendah. Informasi yang dipublikasikan oleh BPOM pada tahun 2017, data mencatat bahwa terdapat 2352 IRTP (Industri Rumah Tangga). Hanya sekitar 10.97% dari pelaku Usaha Mikro Kecil dan Menengah di sektor pangan yang telah menerapkan Cara Produksi Pangan Olahan CPPOB yang baik.

CPPOB merupakan suatu panduan yang menjelaskan cara bagaimana menghasilkan makanan yang berkualitas, aman, dan layak untuk dikonsumsi. Sanitasi hygiene merupakan bagian yang termasuk kedalam dari CPPOB yang mana sanitasi hygiene sendiri juga berperan menjaga agar tidak terjadinya kontaminasi baik dari pengolahan, penyajian maupun sampai dengan individu yang melakukan pengolahan tersebut. CPPOB juga menjadi prasyarat utama untuk mendapatkan sertifikat izin edar MD dari BPOM. Pangan olahan yang dijual secara online harus memenuhi persyaratan izin edar dan melaksanakan proses produksi dengan baik sesuai dengan peraturan yang berlaku, peraturan BPOM mengatur tentang perundang-undangan. Berdasarkan hukum-Peraturan yang berisi tentang pangan adalah Undang-Undang Nomor 18 tahun 2012, dan diikuti oleh Peraturan Pemerintah dalam Undang-Undang Nomor 86 Tahun 2019 tentang Keamanan Pangan, diisyaratkan bahwa setiap jenis makanan produk buatan dalam negeri atau impor yang akan dijual secara eceran harus memiliki izin edar. Saat ini, menurut UU yang berlaku, Dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2020 tentang Cipta Kerja, disebutkan ketentuan terkait hal tersebut, sebagai izin Usaha (Nurchahyo, 2018).

Keamanan pangan sering disebut sebagai sanitasi pangan, sebuah istilah yang umum digunakan dan sering kali disebut secara bergantian. Sanitasi pangan sama halnya dengan menjaga kebersihan dalam pengolahan makanan, merupakan hal yang sangat penting berlangsung guna mengurangi kehadiran mikroorganisme berbahaya dan beracun dan cemaran kimia dengan menerapkan praktik sanitasi yang baik untuk kebersihan permukaan dan peralatan, dilakukan pembuangan

limbah, penanganan limbah dan pengendalian hama penyakit. (Widyartini *et al*, 2020)

2.4 Cemaran Logam Berat Timbal (Pb)

Kontaminasi pada makanan dapat berasal dari berbagai sumber, mulai dari kontaminasi fisik, kimia, hingga biologis. Kontaminasi kimia mungkin disebabkan oleh unsur atau senyawa kimia. Pencemaran kimia adalah kontaminasi dalam makanan yang berasal dari unsur atau senyawa kimia, dapat menimbulkan kerugian dan potensi bahaya bagi kesehatan manusia, dapat berupa pencemaran logam berat, mikotoksin, antibiotik, sulfonamida, dan sejenisnya merupakan pencemar yang perlu diperhatikan dengan serius pencemaran kimia lainnya. Kontaminasi terjadi ketika kontaminan masuk ke dalam makanan. Kontaminan merujuk pada bahan biologi atau kimia, atau pun benda asing di dalam suatu bahan pangan maupun bahan tambahannya tidak disengaja pada makanan bisa berpotensi membahayakan keselamatan dan bahan pangan yang di konsumsi (Ningsih & Muslichah, 2015).

Logam berat merujuk pada unsur kimia yang memiliki kepadatan kurang lebih lima kali lebih tinggi dibanding berat air. Logam berat adalah salah satu komponen yang memiliki berat jenis yang tinggi dan biasanya toksik bagi lingkungan dan logam beracun yang berbahaya jika melebihi jumlah yang diterima tubuh dan melebihi ambang batasan (Fauzan *et al*, 2024)

Logam berat menjadi berbahaya karena terjadi proses bioakumulasi. Bioakumulasi adalah proses meningkatnya konsentrasi unsur kimia di dalam tubuh makhluk hidup mengikuti struktur piramida makanan. Bahan-bahan kimia berat dapat terakumulasi melalui proses ini, rantai makanan tersebut menunjukkan kompleksitas hubungan antara spesies dalam ekosistem. Seiring berjalannya waktu, jumlah logam berat yang terakumulasi di dalam tubuh organisme pun semakin meningkat dan bertambahlah jumlahnya. Maka, manusia sebagai konsumen utama tubuhnya akan mencatat akumulasi logam berat yang signifikan dalam tubuhnya. Logam berat dapat menimbulkan dampak negatif pada kehidupan organisme. Mengganggu proses reaksi kimia dan menghambat penyerapan nutrien-nutrien yang diperlukan dan penting (Hananingtyas, 2017).

Banyak sekali sumber kontaminan makanan yang bisa ditemukan, menandakan bahwa bermacam ancaman menyertai kemungkinan munculnya penyakit yang disebabkan oleh makanan. Seseorang yang menangani makanan menjadi salah satu sumber kontaminasi terbesar yang perlu diperhatikan. Mentransfer mikroorganisme ke dalam makanan dari kulit, hidung, kotoran, dan sebagainya dan makanan yang terkontaminasi dalam penanganan.

Makanan yang aman adalah makanan yang bebas dari kontaminasi biologis dan bahan kimia serta materi lain yang dapat mengakibatkan gangguan, kerugian, dan bahaya bagi kesejahteraan tubuh manusia. Risiko terkontaminasi oleh mikroba dan zat berbahaya sangat tinggi terutama ketika makanan dijual di pinggir jalan. Seperti halnya risiko terkontaminasi oleh logam berat yang biasanya biasa mencemari udara. Jika makanan tercemar logam berat mengonsumsi hal tersebut memiliki potensi untuk menimbulkan beragam masalah kesehatan pada konsumennya. Beberapa jenis logam berat memang diperlukan untuk tubuh, namun perlu diingat bahwa ketika melebihi kadar yang diperlukan, logam tersebut dapat menjadi beracun jika terlalu banyak, contohnya besi (Fe), tembaga (Cu), dan seng (Zn) yang merupakan logam yang dipengaruhi oleh sistem enzim dalam tubuh untuk metabolisme. Beberapa logam dengan densitas tinggi komponen lainnya yang tidak esensial dan beracun dalam jumlah yang sangat kecil, Contohnya adalah: Arsen (As), Timbal (Pb), Kadmium (Cd), dan Merkuri (Hg) (Agustina, 2014).

Pb yang juga dikenal sebagai timbal, merupakan salah satu logam yang paling berbahaya di antara logam lainnya. Di antara zat berbahaya lainnya, Timbal dapat menyebabkan gangguan pada hampir semua aspek sistem fisiologis tubuh mampu meningkatkan tekanan darah, tekanan darah tinggi (hipertensi). Timbal merupakan salah satu logam pascatransisi dan juga termasuk sebagai anggota dari kelompok karbon ini memiliki simbol Pb dan nomor atomnya adalah 82, dengan bentuk yang terbuat dari logam yang lembut, stabil, memiliki densitas tinggi, tahan korosi, konduktivitas yang rendah, dan keberadaan yang leluasa. Isotop alami yang terdapat dalam bumi meliputi empat jenis, yakni 204, 206, 207, dan 208. Timbal adalah logam berwarna kebiruan atau kelabu keperakan yang lembut dan sering ditemukan di dalam endapan sulfat yang bercampur dengan mineral-

mineral lain, terutama seng dan tembaga. Sifat-sifat yang dimiliki logam ini termasuk memiliki titik lebur yang tinggi, dikarenakan kelembutannya atau lunak, logam ini mudah digunakan dan dapat dibentuk dengan mudah karena kelembutan dan kelunakannya yang membuatnya renda, memiliki sifat kimia yang aktif yang memungkinkan penggunaannya untuk melapisi logam untuk mengurangi risiko korosi, ketika dicampur dengan logam lain, akan membentuk logam baru, campuran ini terdiri dari logam yang lebih baik dari pada logam murni, serta memiliki kepadatan yang lebih tinggi bahan logam tambahan (Suryatini & Rai, 2018).

Timbal masuk ke tubuh melalui saluran pencernaan dan saluran pernapasan secara bersamaan. Umumnya, keracunan disebabkan oleh konsumsi antara 0,2 hingga 2,0 mg Pb/hari (Suryatini & Rai, 2018). Karena itu, BPOM mengatur ambang batas cemaran timbal (Pb) dalam olahan pangan telah ditetapkan, sementara olahan pangan itu sendiri memiliki, setiap kategori bahan pangannya memiliki batasan masing-masing. Cemaran logam berat ini telah diatur dalam Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 9 untuk tahun 2022. Kandungan logam berat timbal yang terdapat dalam produk olahan ikan seperti produk pempek memiliki batasan maksimal 0,30 mg/kg.

Pemaparan terhadap timbal dan bahan kimia timbal bisa terjadi melalui berbagai jalur inhalasi, penggunaan melalui mulut, penyerapan melalui kulit, serta penerimaan zat beracun yang berbahaya bisa terjadi Melalui jalur plasenta. Persentase banyak timbal yang masuk melalui mulut dan diserap oleh tubuh anak-anak memiliki ukuran yang lebih besar dibandingkan dengan orang dewasa. Saat timbal sudah berada di dalam sirkulasi darah, timbal akan tersebar ke tiga kompartemen berbeda, yaitu darah, Jaringan mineral dan jaringan lunak. Ketika sedang merasa tertekan (khususnya saat berada dalam fase stress), saat dalam kondisi kehamilan dan menyusui, tubuh bisa menggerakkan cadangan timbal yang tersimpan, sehingga Meningkatkan kadar timbal di dalam darah. Waktu paruh dari timbal dalam rata-rata orang dewasa didalam darah selama sekitar 28 hari. Tubuh dapat mengumpulkan timbal seumur hidup, biasanya akan dilepaskan dengan sangat perlahan. Timbal juga bisa masuk ke dalam tubuh manusia melalui

makanan dan minuman. Minuman yang sering diminum sehari-hari dan makanan yang dijual di pasaran - pasaran (Nuryani *et al*, 2017).

Timbal bisa memiliki dampak negatif terhadap berbagai sistem organ dalam tubuh. Mekanisme toksitas terlibat dalam berbagai proses biokimiawi. Ini juga termasuk dalam kemampuan timbal untuk menghalangi atau meniru aksi kalsium, mempengaruhi proses yang bergantung pada kalsium atau yang terkait. Bersinergi dengan protein yang mengandung gugus sulfhidril, amina, fosfat, dan juga karboksil. Afinitas yang tinggi terhadap gugus sulfhidril membuat timbal ini sangat berbahaya dan merupakan bahan yang beracun bagi berbagai sistem enzim.