

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Industri Kerupuk karak

Industri makanan tradisional skala Industri Rumah Tangga (IRT) dan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) banyak berkembang di Kabupaten Sukoharjo. Industri makanan tradisional sering dijumpai setiap lokasi dengan potensi unggulan masing masing lokasi. Kerupuk karak atau sering disebut (kerupuk nasi, kerupuk gendar, atau kerupuk puli) cukup berkembang di Kabupaten Sukoharjo salah satunya Kecamatan Bulu. Berdasarkan data dari Dinas Koperasi Usaha Kecil dan Menengah dan Perdagangan tahun 2022 Kecamatan Bulu merupakan kecamatan yang memiliki produsen kerupuk karak sebanyak 67 industri (DISDAGKOP, 2022). Kecamatan Bulu memiliki penguasaan pasar kerupuk karak bagian selatan Kabupaten Sukoharjo hingga ke Kabupaten Wonogiri dan Kabupaten Gunung Kidul.

Industri kerupuk karak di Kecamatan Bulu beragam dari mulai IRT (Industri Rumah Tangga) hingga UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) dalam setiap industri memiliki jumlah karyawan dan kapasitas produksi kerupuk karak yang beragam. Hal ini didasarkan pada jumlah tenaga kerja, industri rumah tangga, yaitu industri dengan jumlah tenaga kerja 1-4 orang sedangkan industri mikro kecil menengah, yaitu industri dengan jumlah tenaga kerja 5-19 orang (Lestari dan Ayu, 2018). Berdasarkan kapasitas produksi industri kerupuk karak yang tersebar di Kecamatan Bulu, industri rumah tangga dapat mengolah 5 – 20 kg beras dan industri kecil dapat mengolah 50 – 100 kg beras setiap harinya.

B. Beras dan Kerupuk Karak

Kerupuk karak merupakan salah satu olahan warisan leluhur Jawa yang sudah mulai tergeser keberadaannya dengan produk kerupuk yang semakin bervariasi. Kerupuk karak secara tradisional merupakan makanan utama yang disajikan kepada tamu yang datang ke rumah orang Jawa pada hari raya keagamaan, oleh karena itu dapat menemukannya hampir di mana-mana.

Industri kerupuk karak sebagian besar masih produksi skala kecil, dan produksi skala industri relatif jarang. (Melinda, 2011).

Sebagian masyarakat Indonesia, khususnya yang berada di Jawa Tengah dan Jawa Timur, cukup mengenal dan menggemari kerupuk karak. Hal ini karena keberadaan kerupuk karak tersaji hampir diseluruh tempat makan seperti angkringan, restoran, toko kelontong, pedagang sayur dan masih banyak lagi terutama di Kabupaten Sukoharjo. Kelebihan kerupuk karak terletak pada rasa dan harganya. Kerupuk karak cenderung memiliki rasa gurih dan asin serta teksturnya yang renyah. Terlebih kerupuk karak memiliki harga yang cukup murah dan terjangkau oleh masyarakat.

Kerupuk karak biasanya disantap sebagai camilan saat bercakap-cakap. Mereka memiliki rasa yang renyah dan sedikit asin, dan rasanya lebih enak bila dipadukan dengan teh panas atau kopi manis. Apalagi, kerupuk karak bisa disajikan sebagai camilan saat makan siang atau makan malam. Kerupuk karak harganya murah, mudah dibuat, dan bahannya banyak tersedia dipasaran. Beras, Bleng (boraks), garam, dan bumbu lainnya merupakan bahan utama.(Lathifah *et al.*, 2015). Beras yang mengandung banyak karbohidrat digunakan untuk pembuatan kerupuk karak, pembuatannya sederhana dan bermanfaat. Banyak orang menyukai kerupuk karak yang gurih dan enak, apalagi mengingat harganya yang cukup terjangkau.(Lathifah *et al.*, 2015).

Beras merupakan bahan utama dalam pembuatan kerupuk karak, beras yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk karak mempunyai ukuran yang cenderung pendek yaitu 0,2 cm dan warna yang kuning kecoklat-coklatan atau sering disebut beras menir. Beras dengan ukuran 0,5 cm namun warnanya yang kusam masuk ke dalam beras yang berkualitas kurang bagus. Beras berkutu memiliki banyak bahan ikutan serta baunya apek. Semua kriteria beras tersebut yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk karak karena harganya yang murah sehingga dapat menekan biaya produksi (Eucharistea *et al.*, 2016).

Pembuatan kerupuk karak dapat dilakukan dengan proses berikut pertama beras dicuci lalu direbus ditambahkan bumbu dan bleng setelah itu dikukus hingga menjadi nasi lanjut dilumatkan dan di cetak balok tunggu dingin jadilah

gendar selanjutnya dipotong tipis dan dijemur, dalam proses penjemuran dipengaruhi oleh cuaca, kerupuk karak akan lebih cepat kering apabila cuaca cerah, namun akan memakan waktu lebih lama jika mendung atau hujan (Melinda, 2011).

Setelah kering menjadi kerupuk karak mentah yang memiliki karakteristik keras dan tidak dapat di makan. Kerupuk karak matang atau sudah digoreng memiliki karakteristik menembang, memiliki warna coklat dan teksturnya renyah. Hal tersebut dipengaruhi oleh bahan pengental yang digunakan dalam pembuatan kerupuk karak. Bleng merupakan salah satu bahan yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk karak.

C. Bahan Pengental Bleng(boraks)

Bahan pengental merupakan bahan tambahan pangan yang ditambahkan dalam pembuatan kerupuk karak. Tujuan penambahan bahan pengental adalah memperbaiki stabilitas emulsi, memperbaiki sifat irisan, mereduksi penyusutan selama pemasakan, meningkatkan citarasa dan mengurangi biaya produksi. (Lathifah *et al.*, 2015).

Bahan yang sering digunakan dalam pembuatan kerupuk karak adalah bleng atau sering disebut cetitet, obat gendar, atau obat puli. Penambahan bleng pada pembuatan kerupuk karak untuk mengenyalkan adonan agar mudah dipotong dan menghasilkan kerupuk karak yang renyah. Bleng dipasaran memiliki harga yang murah sehingga dapat menekan biaya produksi kerupuk karak dan meningkatkan keuntungan pendapatan masyarakat.

Bleng merupakan salah satu bahan tambahan yang tidak boleh digunakan dalam makanan karena disinyalir mengandung boraks. Senyawa kimia yang dikenal sebagai boraks memiliki karakteristik tidak berbau, tidak berwarna, dan berbentuk bubuk (Cahyadi, 2006). Boraks biasanya ditambahkan ke makanan untuk meningkatkan kekenyalan, kerenyahan, kepadatan, dan rasa, terutama pada varietas makanan yang mengandung pati. (Haliva, 2018). Boraks tergolong bahan berbahaya dan tidak boleh digunakan dalam produksi makanan karena bersifat racun bagi semua sel dan dapat membahayakan kesehatan manusia

dalam peraturan Menteri Kesehatan No. 722/MenKes/Per/IX/88 (KEMENKES, 2013).

Masyarakat di Indonesia masih menggunakan bleng sebagai bahan tambahan pangan pada produk makanan, termasuk kerupuk karak. Bleng ditambahkan pada proses pembuatan kerupuk karak untuk meningkatkan kekenyalan, dan berfungsi sebagai pengikat adonan. Harga bleng yang murah dapat menekan biaya produksi dan keberadaannya mudah dijumpai di pasaran. Penggunaan bleng dalam produksi kerupuk karak kemungkinan karena masyarakat belum memahami bahaya mengkonsumsi makanan yang mengandung bleng. Perlu adanya peningkatan wawasan tentang bahaya bleng di masyarakat dan memberikan alternatif pengganti bleng.

D. Dampak Buruk Bleng(boraks)

Bleng termasuk kelompok mineral borat yang merupakan senyawa kimia alami yang tersusun dari atom boron (B) yang merupakan logam berat dan oksigen (O). Bleng sudah lama digunakan oleh masyarakat dan industri kecil dari pangan seperti gendar, kerupuk, mie dan bakso. Penggunaan bleng sangat berbahaya bagi kesehatan manusia apabila dikonsumsi, hal ini didukung oleh buku yang ditulis oleh (Cahyadi, 2006) mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks memang tidak akan langsung berakibat buruk terhadap kesehatan, tetapi boraks yang sedikit ini akan diserap dalam tubuh konsumen secara akumulatif. Selain melalui saluran pencernaan, boraks juga bisa diserap melalui kulit.

Penelitian yang dilakukan oleh Santi dan Utami, (2018) mencatat bahwa saat makan makanan yang mengandung boraks tidak akan menyebabkan kerusakan langsung, zat tersebut secara bertahap akan menumpuk di tubuh konsumen karena diserap secara kumulatif. Boraks yang terserap didalam tubuh akan disimpan secara akumulatif di hati, otak, dan testis (buah zakar). Boraks dalam jumlah banyak dalam tubuh manusia dapat menyebabkan pusing, muntah, diare, perut kram, dan lain-lain. Boraks yang dikenal masyarakat sebagai bleng sering digunakan untuk mengawetkan beras sehingga menghasilkan makanan

yang sering disebut gendar.

Dampak buruk yang diakibatkan dari mengkonsumsi makanan yang mengandung boraks secara terus menerus yaitu fungsi otak, hati, dan ginjal terganggu. Boraks dosis kecil atau besar dalam makanan masih akan berdampak pada seseorang, menyebabkan gejala seperti demam, anuria, koma, stimulasi sistem saraf pusat, depresi, apatis, sianosis, penurunan tekanan darah, kerusakan ginjal, pingsan, kanker, dan bahkan kematian. (Haliva, 2018). Oleh karena itu, penggunaan bahan tambahan pangan adiktif berupa boraks perlu dihindari dengan cara apapun. Pola hidup masyarakat saat ini membuat segala sesuatu bersifat praktis dan cepat. Seperti halnya pada proses penyediaan makanan, semakin banyak makanan olahan atau makanan cepat saji mengandung bahan berbahaya.

Boraks bukan merupakan bahan yang tidak tepat untuk digunakan dalam makanan karena boraks sering digunakan untuk pengawet dan pembunuh mikroba dalam produk kertas, kayu, plastik dan keramik. Boraks dapat berdampak pada hati, ginjal, dan sistem saraf pusat jika dikonsumsi. Ginjal adalah organ yang paling parah terkena dampaknya. Menurut Simpus, (2005) Dosis fatal dewasa adalah 15-20 gr, sedangkan dosis fatal anak adalah 3-6 gr.

Adapun penelitian lain juga menjelaskan bahaya dari boraks jika dikonsumsi ke dalam tubuh, seperti yang dijelaskan oleh (Saputrayadi, 2018) Ada beberapa efek yang akan disebabkan jika terus menerus mengkonsumsi makanan yang memiliki kandungan boraks, diantaranya akan menyebabkan gangguan fungsi otak, hati dan juga fungsi ginjal. Menurut Haliva, (2018). Boraks, baik yang dikonsumsi dalam dosis kecil maupun besar, tetap dapat menimbulkan berbagai dampak buruk bagi kesehatan, antara lain demam, anuria, koma, stimulasi sistem saraf pusat, sianosis, penurunan tekanan darah, kerusakan ginjal, pingsan, bahkan kematian. Boraks dapat menyebabkan masalah kesehatan yang lebih signifikan, seperti kanker, jika tertelan dalam jumlah banyak atau terus menerus terpapar ke tubuh.

Kesadaran masyarakat akan penggunaan boraks yang ada dalam makanan terbukti masih rendah sehingga sulit untuk menciptakan iklim yang baik bagi keamanan pangan. Hal ini dilihat dari pengamatan yang dilakukan bahwa masih banyaknya penggunaan boraks dalam produknya. Hal itu disebabkan karena kurangnya pengetahuan akan bahaya boraks dan kurangnya peran pemerintah dalam pemantauan produk IRT dan UMKM.

E. Bahan-bahan Pengganti Bleng(boraks)

Hasil penelitian terkait bahan alternatif pengganti bleng(boraks) dalam pembuatan kerupuk karak yaitu tepung tapioka (Lathifah *et al.*, 2015). *Sodium tripolifosfat* (STTP) (Astika, 2015). Soda kue (Kurnia, 2018). Serta sobaso instan sebagai bahan perlakuan pada penelitian ini.

1. Tepung Tapioka

Tepung Tapioka memiliki karakteristik daya ikat yang tinggi sehingga membuat tekstur kokoh. Sifat tepung tapioka yang higroskopis dan menyerap air, membuat adonan menjadi kental, cepat kering, dan mengandung sedikit air. Bahan yang terkandung dalam tapioka dan tidak larut dalam air ada dua yaitu, 23% amilosa dan 77% amilopektin, membentuk tepung tapioka. Kedua komponen ini dapat mengembang dan menyerap air saat dimasukkan ke dalam air dan dipanaskan. Kemampuan mengembang kerupuk dipengaruhi oleh amilopektin dan amilosa. Amilopektin menyebabkan kerupuk lebih mengembang, sedangkan amilosa memiliki efek sebaliknya dan menyebabkan kerupuk lebih sedikit mengembang (Wahyuningtyas, 2011).

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan terhadap kerupuk karak komposisi tepung tapioka 30% memiliki daya terima yang lebih disukai sedangkan kerupuk karak dengan komposisi 10% tepung tapioka yang tidak disukai oleh panelis (Lathifah *et al.*, 2015).



Gambar 2.1 Gambar Tepung Tapioka

2. *Sodium Tripolifosfat (STTP)*

STTP digunakan sebagai bahan pengawet daging sekaligus sebagai bahan tambahan pangan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kekenyalan daging. Penambahan STTP dapat meningkatkan derajat keasaman daging, kekuatan ion, dan disosiasi aktin miosin sebagai komponen utama dalam daging. Penambahan STTP, dalam daging akan meningkatkan kemampuannya untuk mengikat air sehingga secara tidak langsung, daging juga akan lebih *juicy* (Prima, 2006).

Penggunaan STTP sebagai bahan pengikat air bertujuan untuk mencegah air dalam adonan menguap terlalu cepat dan mengeraskan permukaan. STTP memiliki warna putih dan tekstur yang halus seperti garam. Ikatan antara pati dan *diester fosfat* akan membuat ikatan pati menjadi kuat, tahan panas, dan bersifat asam sehingga mengurangi kebutuhan akan reaksi kimia tambahan. (Eucharistea *et al.*, 2016).

Hasil uji organoleptik tingkat kesukaan terhadap kerupuk karak komposisi STTP 0,3% memiliki daya terima yang lebih disukai sedangkan kerupuk karak dengan komposisi 0,1% STTP yang tidak disukai oleh panelis (Astika, 2015).



Gambar 2.2 Gambar *Sodium Tripolyphosphate* (STTP)

3. Soda Kue

Soda kue (NaHCO_3), atau *natrium bikarbonat* merupakan salah satu bahan pembuat kue yang juga dikenal sebagai natrium bikarbonat. Umumnya, bahan pembuat kue ini memiliki fungsi untuk membuat tekstur adonan makanan, seperti Roti, Kue, Muffin, Kue kering, Hal ini dikarenakan soda kue memiliki sifat ragi yang dapat berarti bereaksi dengan asam dan menyebabkan adonan mengembang dengan menghasilkan karbon dioksida.

Soda kue (NaHCO_3), juga dapat dimanfaatkan untuk mempertahankan dan meningkatkan tekstur kerupuk karak, menunjukkan peningkatan daya kembang kerupuk karak seiring dengan peningkatan konsentrasi soda kue, perlakuan yang ditambahkan soda kue 0,5% menghasilkan rata-rata daya kembang tertinggi sebesar 420,48%. Hal ini disebabkan karena kemampuan soda kue untuk mengikat air meningkat dengan meningkatnya konsentrasi soda kue, mengakibatkan terbentuknya rongga yang besar dan peningkatan kerupuk karak yang mengembang. Kesimpulan bahwa kerupuk karak dengan komposisi soda kue 0,5% memiliki nilai perlakuan terbaik. (Hartati dan Fadjar, 2018).



Gambar 2.3 Gambar Soda Kue

4. Sobaso Instan

Tepung premix bakso Sobaso memberikan tekstur bakso yang lebih kenyal. Bakso diproduksi dari bahan organik dan tidak mengandung bahan kimia apapun. Bakso premix tepung, pengental, dan pengemulsi saat menggulung adonan bakso, Sobaso *netto* 32 gr menciptakan emulsi antara air dan minyak/lemak dari komposisi campuran daging, gandum, rempah-rempah, dan Es batu. Struktur chelating yang terbentuk bersama protein daging, akan terikat kuat sehingga tekstur bakso menjadi kenyal. Tepung premix Untuk +2 kg daging Membuat bakso menjadi kenyal Terbuat dari bahan alam Berat 32gr/pc (Sobaso, 2023).

Sobaso instan merupakan produk berupa tepung *premix* yang biasanya dijumpai pada jasa penggilingan daging. Tepung ini biasanya digunakan sebagai bahan pengental bakso. Berdasarkan label yang tertulis dalam kemasan sobaso instan diketahui memiliki komposisi STTP dan tapioka. Dengan demikian bahan ini berpotensi sebagai bahan pengental dan dapat diaplikasikan pada pembuatan kerupuk karak untuk bahan alternatif pengganti bleng.



Gambar 2.4 Gambar Produk Sobaso Instan