

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Keamanan Pangan

Keamanan pangan adalah segala upaya yang dapat ditempuh untuk mencegah adanya indikasi yang membahayakan pada bahan pangan. Untuk memenuhi kebutuhan akan keadaan bebas dari resiko kesehatan yang disebabkan oleh kerusakan, pemalsuan dan kontaminasi, baik oleh mikroba atau senyawa kimia, maka keamanan pangan merupakan yang terpenting baik untuk dikonsumsi pangan dalam negeri maupun untuk tujuan ekspor. Keamanan pangan merupakan masalah kompleks sebagai hasil interaksi antara toksisitas, mikrobiologi, dan status gizi. Hal ini disebabkan karena pangan yang tidak aman akan mempengaruhi kesehatan manusia yang pada akhirnya menimbulkan masalah terhadap status gizi (Windu, 2016).

2.2 Bahan Tambahan Pangan (BTP)

Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019, tentang BTP merupakan bahan yang ditambahkan ke dalam pangan untuk mempengaruhi sifat atau bentuk pangan batas maksimal cara produksi pangan yang baik atau good manufacturing practice yang selanjutnya disebut batas maksimal CPPB adalah konsentrasi BTP secukupnya yang digunakan dalam pangan untuk menghasilkan efek teknologi yang diinginkan. Bahan tambahan pangan adalah bahan yang secara alamiah bukan merupakan bagian dari bahan makanan, tetapi terdapat dalam makanan tersebut karena perlakuan saat pengolahan, penyimpanan, atau pengemasan. Dengan tujuan untuk memperbaiki warna, bentuk, cita rasa, tekstur flavour dan memperpanjang masa simpan.

2.3 Pewarna Bahan Pangan

2.1.1 Pewarna Alami

Zat pewarna adalah daya tarik terbesar dalam menikmati makanan setelah aroma. Rasa yang lezat, aroma yang wangi dan tekstur yang lembut, ketika kenampakannya tidak menarik maka akan mengurangi daya keinginan orang untuk membeli, penambahan bahan pewarna memberikan kesan yang menarik bagi konsumen, menyeragamkan dan menstabilkan warna, serta pengubahan warna akibat penyimpanan makanan. Pewarna dapat diklasifikasikan menjadi pewarna alami dan pewarna buatan (Widaryanto,2018).

Beberapa contoh zat pewarna alami yang bisa digunakan untuk mewarnai makanan yaitu sebagai berikut:

1. Karoten, menghasilkan warna jingga sampai merah. Biasanya digunakan untuk mewarnai produk-produk minyak dan lemak seperti minyak goreng dan margarin dapat diperoleh dari pepaya dan wortel.
2. Biksin, memberikan warna kuning seperti mentega. Biksin diperoleh dari biji pohon bixa orella yang terdapat di daerah tropis dan sering digunakan untuk mewarnai mentega, margarin, minyak jagung.
3. Karamel, berwarna coklat gelap dan merupakan hasil dari hidrolisis (pemecahan) karbohidrat, gula pasir, dan laktosa serta sirup malt. Karamel terdiri dari tiga jenis, yaitu karamel tahan asam yang sering digunakan untuk minuman berkarbohidrat, karamel cair untuk roti dan biskuit, serta karamel kering gula kelapa yang selain berfungsi sebagai pemanis juga memberikan warna merah kecoklatan pada minuman. Klorofil, menghasilkan warna hijau diperoleh dari daun banyak digunakan untuk makanan. Saat ini mulai digunakan pada berbagai produk kesehatan.
4. Antosianin, menghasilkan warna orange, ungu, merah, dan biru banyak terapat pada bunga dan buah-buahan seperti bunga mawar, pacar air, aster cina, manggis dan ubi jalar.

2.1.2 Pewarna Buatan

Pewarna buatan adalah zat warna yang diperoleh melalui proses kimia buatan yang mengandalkan bahan kimia. Zat pewarna buatan harus melalui prosedur pengujian, sebelum digunakan untuk zat pewarna makanan yang disebut proses sertifikasi (Hidayat, 2014). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Bahan Tambahan Pangan, pewarna (colour) adalah bahan tambahan pangan berupa pewarna alami dan pewarna sintesis yang

ketika ditambahkan atau diaplikasikan pada pangan mampu memberi atau memperbaiki warna. Pada peraturan tersebut dijelaskan bahwa penggunaan rhodamin B dilarang digunakan pada makanan dan minuman. Pewarna sintesis ini dilarang digunakan karena dapat bersifat racun sehingga berbahaya pada kesehatan.

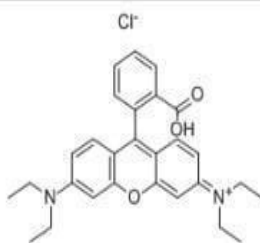
2.3 Rhodamin B

Zat pewarna yang sering ditambahkan dalam makanan adalah rhodamin B merupakan pewarna tekstil yang sering disalahgunakan pada makanan. Rhodamin B adalah zat warna sintetis berbentuk kristal berwarna ungu kemerahan, tidak berbau dan dalam larutan berwarna merah terang berfluorenses. Rhodamin B dapat menghasilkan warna yang menarik dengan hasil warna yang dalam dan sangat berpendar jika dilarutkan dalam air dan etanol (Leksono, 2012).



Gambar 2. 1 Rhodamin B

Rumus molekul dari rhodamin B adalah $C_{28}H_{31}N_2O_3Cl$ dengan berat molekul sebesar 479.000 dan sangat larut dalam air. Rhodamin B juga larut dalam air selain itu rhodamin B juga larut dalam alkohol, HCl, dan NaOH. Di dalam laboratorium, zat tersebut digunakan sebagai pereaksi untuk identifikasi Pb, Bi, Co, Au, Mg dan Th dan titik leburnya pada suhu $165^{\circ}C$ (Makhmadah, 2013).



Gambar 2. 2 Struktur Rhodamin B

Menurut WHO (2000) dalam Permatahati dan Yanti (2021). Rhodamin B mengandung senyawa klor (Cl) yang merupakan senyawa halogen yang berbahaya dan reaktif jika tertelan, senyawa ini akan berusaha untuk mencapai stabilitas dalam tubuh dengan mengikat senyawa lain di dalam tubuh, sehingga dapat menjadi racun bagi tubuh, selain itu rhodamin B juga memiliki

senyawa alkylating ($\text{CH}_3\text{-CH}_3$) yang dapat mengikat protein, lemak, dan DNA dalam tubuh.

Sejalan dengan hal tersebut pemerintah melalui (Permenkes No. 239/Menkes/Per/V/85 menyatakan bahawa rodamin B sebagai zat warna tertentu yang dinyatakan sebagai bahan berbahaya (Permenkes No. 239/Menkes/Per/V/85. Namun pada kenyataanya penggunaan rhodamin B masih sering ditemukan pada beberapa produk pangan. Rhodamin B sering disalahgunakan pada seperti contohnya pembuatan kerupuk, terasi, cabe merah giling (Ade Saputra Nasution, 2013), arum manis (Rina Asrina, 2018) sosis (waifi Abdul, 2018), dll.

2.3.1 Ciri- ciri Pangan Yang Mengandung Rhodamin B

Makanan yang sehat tentunya makanan yang memenuhi standart kesehatan, yakni makanan yang bebas dari zat-zat berbahaya seperti pewarna sintesis, pengawetan, serta pemanis buatan yang dilarang penggunaanya dalam makanan. Pemakaian bahan pewarna sintesis dalam pangan walaupun mempunyai dampak positif bagi produsen dan konsumen, diantaranya dapat membuat suatu pangan lebih menarik, meratakan warna pangan, dan mengembalikan warna dari bahan dasar yang hilang atau berubah selama pengolahan. Rhodamin B sering disalahgunakan pada pembuatan kerupuk, terasi, cabe merah giling, agar-agar, arum manis, dan lain-lain. Ciri-ciri pangan yang mengandung rhodamin B antara lain: (sitasi).

1. Warnanya cerah mengkilap dan lebih mencolok
2. Terkadang warna terlihat tidak homogen
3. Terdapat gumpalan warna pada produk
4. Bila dikonsumsi rasanya sedikit lebih pahit
5. Biasanya produk yang mengandung Rhodamin B tidak mencantumkan kode, label, merek atau identitas lengkap (Putriningtyas, 2017)

Berdasarkan penelitian oleh Eka Kumalasari, (2015) pada kerupuk berwarna merah bahwa dari 6 sampel terdapat satu sampel yang positif mengandung Rhodamin B karena nilai Rf sampel sama dengan Rf standar Rhodamin B yaitu 0,66 cm. Berdasarkan penelitian Balqis, dkk (2019) hasil penelitian diperoleh bahwa dari 12 sampel terdapt satu sampel kerupuk menggunakan metode kromatografi lapis Tipis yang positif mengandung rhodamin B Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lia Anggresani, (2021) tentang Analisis rhodamin B di Kota Jambi didapatkan 3 sampel kue bolu kukus dari 8 kecamatan kota Jambi positif mengandung pewarna Rhodamin B

yang dilihat dari nilai Rf yang sama dengan pembanding yaitu 0,8.

2.4 Kerupuk Pasir

Kerupuk merupakan salah satu jenis makanan yang sudah lama dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kerupuk dapat dikonsumsi sebagai makanan ringan maupun sebagai variasi dalam lauk. Kerupuk dikenal baik di segala usia maupun tingkat sosial masyarakat. Kerupuk mudah diperoleh di segala tempat, baik di kedai pinggir jalan maupun restoran. Kerupuk merupakan jenis makanan kering yang sangat populer di Indonesia, mengandung pati cukup tinggi, serta dibuat dari bahan dasar tepung tapioka (Nursyakirah, 2018).

Kerupuk pasir adalah kerupuk yang digoreng tanpa minyak atau lebih dikenal dengan kerupuk pasir, sebenarnya nama asli kerupuk tersebut adalah kerupuk mares/ kerupuk melarat. Nama mares sudah diberikan pembuat kerupuk pada tahun 1920 an. Arti kata mares diambil dari lemah yang berarti tanah atau pasir. Seiring berjalannya waktu nama kerupuk mares mulai berubah dikenal dengan kerupuk melarat dan tetap dikenal dengan nama yang sama sampai sekarang. Penamaan kerupuk pasir ini dikarenakan dari proses yang sangat merakyat yaitu, dengan menggunakan pasir yang telah diayak atau telah disangrai. Pasir itu digunakan sebagai bahan pengganti minyak dalam proses penggorengan kerupuk. Hal ini dikarenakan pada zaman penjajahan banyak masyarakat Cirebon yang tidak mampu untuk membeli minyak goreng sehingga mereka berinisiatif mencoba menggantikan minyak dengan pasir.



Gambar 2. 3 Kerupuk Pasir

Kerupuk pasir merupakan salah satu makanan pendamping atau jajanan tradisional yang proses memasaknya tidak digoreng dengan minyak. Melainkan digoreng dengan pasir yang sudah disangrai. Pada dasarnya kerupuk pasir mentah diproduksi dengan gelatin pati adonan pada tahap pengukusan. Selanjutnya adonan dicetak dan dikeringkan. Pada saat penggorengan akan terjadi penguapan air yang terikat dalam gel pati akibat peningkatan suhu dan dihasilkan rongga- rongga udara pada kerupuk (Wahyuningtyas, 2014). Berdasarkan penelitian Hendri Faisal, dkk. (2019)

analisis kualitatif rhodamin B pada kerupuk pasir berwarna merah dengan metode Kromatografi Lapis Tipis mengandung rhodamin B. berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lia Anggresani, (2021) tentang Analisis rhodamin B di Kota Jambi didapatkan 3 sampel kue bolu kukus dari 8 kecamatan kota Jambi positif mengandung pewarna Rhodamin B yang dilihat dari nilai Rf yang sama dengan pembanding yaitu 0,8.

2.5 Identifikasi Rhodamin B Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis

2.5.1 Metode kromatografi Lapis Tipis

Metode adalah suatu cara kerja untuk memahami objek yang menjadi sasaran dalam mencapai tujuan. Dalam pemeriksaan rhodamin B pada kerupuk pasir berwarna merah menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Kromatografi lapis tipis merupakan salah satu analisis kualitatif dari suatu sampel yang ingin dideteksi dengan memisahkan komponen-komponen sampel berdasarkan perbedaan kepolaran. Prinsip kerjanya memisahkan sampel berdasarkan perbedaan kepolaran anatar sampel dengan pelarut yang digunakan. Teknik ini biasanya menggunakan metode fase diam dari bentuk silika dan fase geraknya disesuaikan dengan jenis sampel yang ingin dipisahkan (Putra, 2015)

2.5.2 Penjerap / Fasa Diam pada KLT

Dua sifat penjerap yang penting adalah ukuran partikel dan fase diam yang digunakan dalam KLT merupakan penjerap berukuran kecil dengan diameter partikel anatar 10-30 μ m. Semakin kecil ukuran rata-rata partikel fase diam dan semakin sempit kisaran ukuran fase diam, maka semakin baik kinerja KLT dalam hal efesiensinya dan resolusinya. Penjerap yang sering digunakan adalah silika dan serbuk selulosa, sementara mekanisme sorpsi-desorpsi (perpindahan fase diam ke fase gerak dan sebaliknya) yang utama pada KLT adalah partisi dan adsorpsi (Rohman, 2012).

2.5.3 Fasa Gerak Pada Kromatografi Lapis Tipis

Pemisahan pada KLT dikendalikan oleh rasio distribusi komponen dalam sistem fase diam/penjerap dan eluen tertentu. Pemisahan pada KLT dapat dimodifikasi dengan mengubah komposisi fase gerak dengan memperhatikan polaritas dan kekuatan elusinya (Rohman, 2012). Fase gerak pada KLT dapat dipilih dari pustaka, tetapi lebih sering dengan mencoba-coba karena waktu yang diperlukan hanya sebentar. Sistem yang paling sederhana ialah dengan mencampurkan 2 pelarut organik karena daya elusi campuran kedua pelarut ini mudah diatur sedemikian rupa

sehingga pemisahan dapat terjadi secara optimal.

Dalam KLT dan juga Kromatografi Kertas, hasil-hasil yang diperoleh digambarkan dengan mencantumkan nilai Rf-nya yang merujuk pada migrasi relatif analit terhadap ujung depan fase gerak atau elurn, dan nilai-nilai terkait dengan koefisien distribusi komponen. Maka nilai Rf didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Nilai } R = \frac{\text{Jarak yang ditempuh senyawa terlarut}}{\text{Jarak yang ditempuh pelarut}}$$