

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Methanyl Yellow

Pewarna sintesis atau buatan adalah pewarna yang dihasilkan secara sintetik melalui reaksi kimia. Keunggulan pewarna sintesis memiliki intensitas warna yang tinggi, stabilitas yang tinggi, dan biaya yang relative murah. Salah satu contoh pewarna sintesis yang berbahaya adalah *methanyl Yellow*. Pewarna *methanyl yellow* tidak boleh digunakan sebagai pewarna makanan (Pertiwi et al., 2013). Pewarna ini banyak digunakan sebagai pewarna produk, tekstil, kayu, cat lukis, wool, nilon, kulit, kertas, alumunium, detergen, bulu, kayu, dan kosmetik (Eka, 2015). Akan tetapi, para produsen yang tidak bertanggung jawab telah menyalah gunakan *methanyl yellow* sebagai pewarna makanan karena menghasilkan warna kuning cerah dan menarik. Produk yang sering ditambah *methanyl yellow* adalah minuman, sirup, pisang goreng, dan manisan buah.

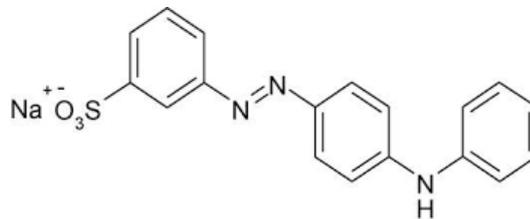
Menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 22 Tahun 2023 tentang zat warna tertentu ditetapkan beberapa bahan pewarna sintesis yang dilarang ditambahkan pada pangan antara lain *auramin*, *ponceau 3R*, *rhodamin B*, dan *methanyl yellow*. Berikut ini gambar dari pewarna *methanyl yellow*,



Gambar 2.1 *Methanyl Yellow* (Indiamart, 2017)

Methanyl yellow atau disebut kuning metanil merupakan pewarna sintetik berbentuk padat, berwarna kuning kecoklatan (Zulkifli et al., 2016). *Methanyl yellow* memiliki nama IUPAC sodium 3-[(4- anilinophenyl) diazenyl]

benzenesulfonate, juga dikenal sebagai asam kuning 36, dengan rumus kimia $C_{18}H_{14}N_3O_3S$ dan memiliki berat molekul 375,4. *Methanyl yellow* berupa bubuk berwarna kuning yang larut dalam air dalam kondisi biasa (Aini, 2019). Zat warna ini dibuat dari asam metanilat dan difenilamin, kedua bahan ini bersifat toksik. Pewarna ini sangat berbahaya apabila sampai terhirup, mengenai kulit, ataupun mengenai mata dan indera yang lain. Selain itu, *methanyl yellow* memiliki nilai pH antara 1,2-2,3 dengan titik leleh $>250^{\circ}$. Zat warna sintesis yang memiliki rumus kimia $C_{18}H_{14}N_3O_3S$ dengan penampakan fisik berwarna orange sampai kuning tersebut memiliki stuktur seperti Gambar 2.2



Gambar 2.2 Stuktur kimia *Methanyl Yellow* (Ayesha, Mukhtar, & Yanti)

Menurut teori pada pengujian *methanyl yellow* dikatakan suatu bahan mengandung *methanyl yellow* apabila terbentuk warna ungu kemerahan, hasil reaksi pada tes kit terjadi perubahan warna (Masthura & Karawang, 2019).

2.2 Strip Test

Strip test adalah alat yang dirancang untuk menguji dengan cepat bahan-bahan yang berbahaya dalam suatu sampel, baik itu sampel makanan atau minuman (Fajri, P., & Kristanty, 2022). Penggunaan strip test sebagai salah satu metode uji secara kualitatif yang telah banyak dilakukan. Salah satunya adalah pengujian untuk keamanan pangan, digunakan untuk mendeteksi bahan berbahaya yang terkandung didalamnya.

Strip test biasanya digunakan untuk mendeteksi *methanyl yellow*. Penggunaan strip test memiliki kelebihan yaitu praktis, pengujian tidak terlalu lama, tidak memerlukan keahlian khusus untuk melakukan uji (Putra et al., 2019). Strip test sendiri sudah dijual bebas di pasaran, namun harganya relative mahal. Selain itu, test kit yang sudah diperdagangkan menggunakan reagen kimia. Oleh sebab itu

untuk pemakaian strip test dengan reagen kimia akan semakin mahal apabila digunakan untuk uji tes rutin.

Salah satu alternatif untuk mengatasi mahalnya reagen kimia yang digunakan dalam strip test adalah dengan menggunakan reagen dari bahan alam. Sudah banyak dianalisis pembuatan strip test dengan bahan alami tersebut karena selain memiliki sifat yang lebih aman digunakan apabila terkena tubuh, reagen tersebut juga bersifat ramah lingkungan sehingga tidak dapat mencemari lingkungan.

2.3 Nata de Coco

Nata de coco adalah makanan yang berbentuk jelly kenyal salah satu makanan olahan fermentasi dari air kelapa (Sutapa et al., 2023). Makanan tersebut berasal dari Negara Filipina dan cukup terkenal di negara Asia seperti Vietnam dan Indonesia. *Nata de coco* diproduksi dari Bakteri *Acetobacter xylinum* (Perempuan et al., 2019). Bakteri *Acetobacter xylinum* tumbuh optimum pada pH 4,3 dan pada suhu 28-31 °C. Proses pertumbuhan bakteri memerlukan oksigen sehingga tidak perlu menutup rapat wadah *Acetobacter xylinum* adalah salah satu jenis bakteri asam laktat yang dapat menghasilkan selulosa. Selulosa merupakan senyawa organik yang tergolong dalam polisakarida terdiri dari rangkaian rantai γ -(1-4)-glukosida. Pemanfaatan selulosa mikrobial sebagai sumber selulosa pada pembuatan selulosa aetat merupakan salah satu alternatif untuk mendapatkan bahan baku pembuatan membran (Sari et al., 2014) . Berikut merupakan gambar dari *Nata de Coco*,



Gambar 2.3 *Nata De Coco* (Astuti & Berlian, 2019).

Seiring dengan perkembangan zaman pemanfaatan *nata de coco* tidak hanya pada produk pangan, namun dimanfaatkan di berbagai bidang contohnya sebagai kulit tiruan, wadah penampung darah, membran dialisis, dan membran ultrafiltrasi.

Dalam proses pembentukan *nata de coco*, pertumbuhan bakteri *Acetobacter xylinum* ini membutuhkan syarat nutrisi untuk dapat bertumbuh, diantaranya adalah air 90%, protein 0,29%, lemak 0,15%, karbohidrat 7,27%, serta abu 1,06% yang tersedia dalam air kelapa (Suryani et al., 2024). Bakteri *Acetobacter xylinum* tumbuh optimum pada pH 4,3 dan pada suhu 28-31 °C. Proses pertumbuhan bakteri memerlukan oksigen sehingga tidak perlu menutup rapat wadah.

2.4 Buah Bit

Buah bit atau beet merupakan tanaman umbi-umbian yang tumbuh di dalam tanah seperti singkong dan ubi. Buah bit merupakan salah satu bahan pangan yang bermanfaat. Salah satu manfaatnya adalah memberikan pewarna alami dalam pembuatan produk pangan (Karyantina & Suhartatik, 2020). Kandungan vitamin dan mineral yang ada dalam buah bit seperti vitamin B dan kalsium, fosfor, nutrisi, besi merupakan salah satu nilai lebih dari penggunaan buah bit. Selain memiliki kandungan tersebut buah Bit juga mengandung antioksidan yaitu antosianin. Antosianin merupakan senyawa kimia yang tersebar luas di alam sebagai zat warna yang ada dalam tumbuhan. Pigmen antosianin larut dalam air dan memiliki warna merah, merah muda, ungu, dan biru (Adam, 2017). Berikut merupakan gambar dari buah Bit.



Gambar 2.4 Buah Bit (Rappi, 2023).

2.5 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat dari campurannya dengan suatu pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melakukan material lainnya (Manalu et al., 2013). Pada umumnya zat terlarut

yang diekstrak bersifat tidak larut atau sedikit larut dalam suatu pelarut tetapi mudah larut dengan pelarut lain. Proses ekstraksi akan berhenti ketika kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi dalam simplisia telah tercapai. Setelah proses ekstraksi selesai, residu padat dan pelarut dapat dipisahkan dengan cara penyaringan (Azizah, 2023).

Untuk mengekstrak antosianin pada umumnya dilakukan ekstraksi padat cair dengan metode maserasi. Metode maserasi merupakan penggabungan bahan ekstraksi dengan bahan yang telah dihaluskan (Fajar, 2016). Selain dari pengertian tersebut maserasi dapat diartikan sebagai proses perendaman sampel untuk menarik komponen yang diinginkan dengan kondisi dingin dikontinyu (Amelia, S., Amananti, W., & Febriyanti, 2014). Pengekstraksian pada simplisia tersebut juga memanfaatkan suatu pelarut tertentu dilanjutkan dengan pengadukan pada suhu ruangan sekitar 40-50 °C.

Penekanan utama pada maserasi adalah tersedianya waktu kontak yang cukup antara pelarut dan jaringan yang akan diekstraksi (Amelia, S., Amananti, W., & Febriyanti, 2014). Keuntungan dari metode ini yakni pelarut yang digunakan lebih sedikit, lebih praktis, tidak perlu proses pemanasan. Kelemahan dari metode ini yakni membutuhkan waktu yang relatif lama, ekstrak air yang dihasilkan pada metode maserasi akan cepat rusak dan bau. Ekstrak tersebut diuapkan untuk mendapat ekstrak kental.

2.6 Manisan Mangga

Manisan adalah buah-buahan yang direndam dalam larutan gula selama beberapa waktu dan direndam dengan menggunakan pewarna kuning agar terlihat menarik perhatian konsumen. Warna kuning tersebut menceminkan kematangan dan rasa manis pada buah (Hasanah, 2010). Pembuatan manisan buah menjadi salah satu alternatif mengawetkan bahan pangan dan hal ini sudah dilakukan sejak zaman dahulu. Perendaman dengan air gula membuat kadar gula menjadi meningkat dan kadar air menjadi berkurang. Kondisi ini mampu menghambat dalam pertumbuhan bakteri perusak buah sehingga menjadikan buah lebih awet dan tahan lama. Tujuan

membuat manisan adalah memperbaiki cita rasa pada makanan tersebut (Pratami, 2012).

Proses pembuatan dan penyimpanan manisan dapat mempengaruhi warna dan tekstur manisan. Proses pembuatan yang salah atau waktu penyimpanan yang terlalu lama akan membuat manisan menjadi tidak menarik dan keras (BanoEt, R. I., Hetharia, G. E., & Teffu, 2012). Untuk itu para pedagang berusaha untuk menjaga manisan tetap menarik dan enak. Cara yang umum dilakukan adalah dengan menambahkan zat pengental/pengental dan zat pewarna. Hal yang membahayakan adalah jika zat-zat yang digunakan merupakan zat-zat kimia yang dapat merusak kesehatan. Untuk itu harus tetap waspada dan hati-hati.