

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada industri makanan dan minuman menghasilkan banyak produk dalam bentuk instan dengan berbagai jenis kemasan salah satunya adalah produk minuman. Minuman merupakan suatu kebutuhan pokok manusia yang sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka mempengaruhi tingkat jumlah konsumsi air oleh manusia. Tingginya tingkat konsumsi air sebagai minuman membuat produsen bersaing dalam menciptakan suatu produk inovatif yang dapat memenuhi kebutuhan tersebut. Jenis produk inovatif yang banyak beredar di pasaran diantaranya air mineral dalam kemasan dan minuman ringan dengan berbagai jenis seperti minuman ringan siap minum dan minuman ringan dalam bentuk serbuk yang harus diencerkan terlebih dahulu.

Minuman ringan adalah suatu produk yang sangat beragam dan tidak mengandung alkohol. Terdapat beberapa jenis minuman ringan diantaranya minuman dalam kemasan yang mengandung pemanis, baik pemanis alami maupun buatan, minuman bersoda, minuman yang mengandung buah-buahan atau jus buah dengan pemanis, minuman yang mengandung susu dan minuman siap minum setelah pengenceran. Jenis minuman ringan tersebut dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia terutama anak-anak, rasa dan jenisnya yang beragam menyebabkan tingginya permintaan minuman ringan di pasaran. Semua jenis minuman tersebut selain mengandung pemanis juga mengandung pewarna baik pewarna alami maupun pewarna sintetis (Kregiel, 2015).

Pewarna alami adalah zat warna yang bisa didapatkan dari bagian tumbuhan seperti buah, bunga dan daun. Pewarna alami telah digunakan sejak dahulu sebagai zat warna pada makanan ataupun minuman, namun seiring dengan perkembangan teknologi banyak produsen yang beralih menggunakan pewarna sintetis dikarenakan pewarna sintetis lebih praktis dan dapat menghemat waktu selama proses pembuatan suatu produk. Pewarna sintetis

merupakan pewarna yang dibuat dari bahan-bahan kimia, dan penggunaannya harus diperhatikan agar tidak menyebabkan efek yang merugikan saat dikonsumsi. Penggunaan pewarna sintetis ini diawasi langsung oleh BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan), tidak semua pewarna sintetis dapat digunakan. Salah satu pewarna sintetis yang masih diperbolehkan penggunaannya adalah tartrazin (Handayani & Larasati, 2018).

Tartrazin atau yang dikenal dengan *FD&C Yellow* adalah salah satu pewarna sintetis yang dapat menghasilkan warna kuning lemon. Tartrazin terdiri dari campuran senyawa fenol dan hidrokarbon. Tartrazin mempunyai sifat mudah terlarut dalam air, sehingga umum digunakan sebagai bahan pewarna untuk minuman. Selain dapat menghasilkan warna kuning tartrazin juga dapat menghasilkan warna lain dengan dicampurkan dengan pewarna sintetis lain seperti *fast green* dan *brilliant blue* (Illing, 2011). Batas penggunaan tartrazin sebagai zat pewarna pada makanan dan minuman berdasarkan ADI (*Acceptable Daily Intake*) adalah 0-10 mg/kg BB dan menurut peraturan BPOM Nomor 11 tahun 2019 batas maksimal penggunaan tartrazin adalah 70 mg/kg atau 70 mg/L untuk minuman berbasis air berperisa, minuman elektrolit dan minuman berbasis susu berperisa serta minuman yang mengandung alkohol.

Penggunaan tartrazin dalam jumlah yang berlebihan sebagai pewarna minuman dapat menyebabkan efek yang tidak diinginkan bahkan merugikan bagi kesehatan tubuh. Beberapa reaksi merugikan pada tubuh yang diakibatkan oleh tartrazin meliputi urtikaria atau gatal-gatal dan asma (Rajan, *et al.*, 2014). Selain itu tartrazin juga dapat menyebabkan beberapa reaksi alergi seperti pembengkakan pada bibir, lidah, dan leher serta terjadinya ruam pada kulit. Karena adanya dampak negatif akibat penggunaan tartrazin yang melebihi kadar yang ditetapkan, maka perlu dilakukan pengujian kadar tartrazin dalam suatu produk yang beredar khususnya pada produk minuman (Elhkim, *et al.*, 2007).

Pengujian tartrazin dalam minuman dapat dilakukan dengan analisis kualitatif dan kuantitatif. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam analisis kualitatif adalah dengan Kromatografi Lapis Tipis atau KLT. KLT adalah

salah satu metode kromatografi yang paling sederhana, akuratnya kuantifikasi serta efisiensi pemisahan yang baik menjadi salah satu alasan metode ini banyak digunakan. Pada pelaksanaannya metode ini memerlukan alat yang cukup sederhana yaitu sebuah bejana (*Chamber*) dengan pelarut dan lempeng KLT. Metode lain seperti kromatografi kertas juga dapat digunakan untuk analisis kuantitatif tartrazin. Untuk mengetahui kadar tartrazin dalam sebuah produk maka perlu dilakukan analisis kuantitatif (Wulandari, 2011).

Pada analisis tartrazin secara kuantitatif dapat dilakukan dengan metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi atau KCKT dan spektrofotometri UV-Vis. Banyak senyawa yang dapat dianalisis dengan KCKT, KCKT akan memberikan informasi kuantitatif suatu solut tertentu dalam sampel dan waktu yang diperlukan relatif singkat (Susanti & Dachriyanus, 2017). Selain KCKT, spektrofotometri UV-Vis juga dapat digunakan dalam analisis kuantitatif tartrazin. Spektrofotometri UV-Vis bekerja dengan adanya interaksi antara cahaya monokromatik dari sumber sinar dengan suatu media berupa molekul. Spektrofotometri UV-Vis umumnya digunakan untuk menganalisis sampel berwarna, instrumen ini memiliki beberapa keuntungan seperti sederhana, akurat dan hemat biaya sehingga instrumen ini sangat populer dan banyak digunakan untuk menganalisis suatu senyawa (Yanlinastuti & Fatimah, 2016). Beberapa metode analisis yang juga dapat digunakan untuk mengetahui kadar tartrazin dalam suatu sediaan adalah spektrofotometri derivatif, kromatografi cair, voltametri dan kromatografi ion (Antakli, *et al.*, 2015).

Berdasarkan penelitian sebelumnya terkait dengan analisis zat warna tartrazin dalam minuman yang telah banyak dilakukan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Bhernama, (2016), penelitian dilakukan pada minuman ringan yang tidak berlabel di kota Banda Aceh, terdapat 5 sampel yang positif mengandung tartazin dan 4 sampel diantaranya mengandung tartrazin dengan kadar yang melebihi batas ADI (*Acceptable Daily Intake*) yaitu sekitar 10 mg/kg/day dan jika sampel dikonsumsi secara terus menerus maka akan menyebabkan dampak negatif bagi kesehatan. Kadar tartrazin pada setiap sampel adalah 1,06457 ; 28,1832 ; 40,6126 ; 15,7269 dan 28,936 mg/L. Pada

penelitian lain yang dilakukan oleh Illing, (2011) pada minuman jajanan di sekolah dasar kota Palopo, diperoleh dua sampel yang mengandung tartazin dengan kadar pada sampel A sebanyak 32,90 mg/L dan pada sampel B sebanyak 180,3 mg/L, kadar tartrazin yang terdapat pada sampel B telah melewati batas maksimal yang diizinkan oleh BPOM yaitu sekitar 70 mg/L. Pada penelitian yang dilakukan oleh Lawal, *et al.*, (2020) pada minuman ringan di kota Katsina terdapat 2 sampel yang positif tartrazin dengan kadar 194,984 dan 210,368 mg/kg, kadar yang terdapat dalam sampel tersebut telah melebihi batas maksimal yang diizinkan oleh EFSA (*European Food Safety Authority*) yaitu sekitar 100 mg/kg.

Berdasarkan uraian di atas, betapa pentingnya keamanan minuman terhadap kesehatan masyarakat. Serta mengingat banyaknya jenis minuman ringan baik yang bermerek maupun tidak bermerek yang beredar dipasaran dan lebih disukai masyarakat dibandingkan dengan air mineral. Sehingga, peneliti tertarik untuk melakukan studi literatur analisis kadar zat pewarna tartrazin dalam berbagai jenis minuman untuk mengetahui apakah kadar tartrazin yang terdapat pada berbagai jenis minuman yang beredar sesuai dengan persyaratan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana hasil validasi metode pada analisis kadar zat pewarna tartrazin dalam berbagai jenis minuman pada jurnal yang terindeks oleh scopus ?
2. Apakah kadar tartrazin yang terdapat dalam berbagai jenis minuman memenuhi persyaratan yang telah ditentukan jurnal yang terindeks di scopus ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui hasil validasi metode pada analisis zat pewarna tartrazin dalam berbagai jenis minuman pada jurnal yang terindeks di scopus.

2. Untuk mengetahui kadar tartrazin yang terkandung pada berbagai jenis minuman berdasarkan jurnal yang terindeks di sinta dan scopus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Institusi

Penelitian sebagai referensi tambahan dalam melakukan penelitian lebih lanjut, dengan topik penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini dimasa yang akan datang.

1.4.2 Bagi peneliti

Penelitian menambah pengetahuan dan wawasan dalam studi literatur terkait analisis kadar zat pewarna tartrazin dalam berbagai jenis minuman.

1.4.3 Bagi masyarakat

Penelitian memberikan informasi kepada masyarakat terkait batas kadar zat pewarna tartrazin dalam minuman serta dampak tartrazin bagi kesehatan.