

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pangan merupakan kebutuhan utama bagi makhluk hidup yang digunakan sebagai sumber nutrisi dan energi. Adanya kemajuan teknologi dan pengetahuan saat ini membuat para produsen mengemas produk pangannya ke dalam suatu wadah penyimpanan yang disebut dengan kemasan. Banyak jenis kemasan yang digunakan untuk menyimpan produk pangan, salah satunya yaitu plastik. Plastik memiliki banyak jenis, salah satunya polipropilena yang banyak digunakan sebagai kemasan karena memiliki ketahanan yang baik terhadap uap air dan oksigen (O_2) serta dapat menekan pertumbuhan bakteri lebih baik dibandingkan kemasan polietilena (Johnrencius *et al.* 2017). Kemasan jenis polipropilena memiliki kode kemasan dengan bentuk segitiga daur ulang yang di tengahnya terdapat angka 5. Jenis kemasan ini memiliki karakteristik lebih kaku daripada plastik polietilena, tidak mudah sobek, serta tampilannya yang transparan, dan tidak jernih (Nugraheni 2018).

Secara umum kemasan plastik memiliki beberapa kelebihan, yaitu ringan, fleksibel, multiguna, kuat, tidak berkarat, dan dapat diberi warna. Namun, memiliki kelemahan yaitu terdapat monomer dan molekul kecil dari kemasan yang dapat bermigrasi ke dalam produk pangan (Chandra dan Sucita 2015). Monomer atau molekul kecil tersebut berasal dari bahan tambahan yang ditambahkan dalam proses pembuatan kemasan yang digunakan untuk memberikan sifat tertentu dan membuat tampilan kemasan menjadi menarik. Menurut Peraturan Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) (2019), bahan tambahan yang biasa ditambahkan ialah pemlastis, antioksidan, antistatik, antikoroosi, antimikroba, pewarna, penstabil (*stabilizier*), katalis, dan perekat (*adhesive*). Bahan tambahan tersebut harus memiliki syarat tidak dapat bermigrasi melebihi kadar yang telah ditetapkan. Logam berat terkadang juga terdapat dalam kemasan akibat proses pembuatan, ruang penyimpanan ataupun ditambahkan sebagai zat pembantu dalam proses pembuatannya.

Jenis logam berat yang biasanya terdapat pada kemasan diantaranya timbal (Pb), merkuri (Hg), kromium (Cr), besi (Fe), mangan (Mn), dan sebagainya. Logam ini dapat terbentuk akibat salah satu produk samping pewarnaan atau cetak tulisan dan gambar pada kemasan (Ratnawati *et al.* 2011). Logam berat biasanya digunakan sebagai pigmen dalam pewarnaan kemasan seperti kromium yang digunakan sebagai pigmen hijau yang berasal dari kromium(III) oksida (Cr_2O_3) dan pigmen kuning yang berasal dari timbal(II) kromat ($PbCrO_4$) (BPOM 2019).

Semua jenis logam berat memiliki efek samping yang berbeda, salah satu jenis logam yang diperhatikan dalam keamanan kemasan pangan jenis plastik yaitu kromium heksavalen (Cr^{6+}) karena dapat terakumulasi di dalam tubuh manusia melalui rantai makanan yang sifatnya persisten, bioakumulatif, toksik, serta tidak dapat terurai di dalam lingkungan (Kurniawati *et al.* 2017). Kromium ini terakumulasi pada organ hati, ginjal, bahkan dapat menjadi racun bagi protoplasma makhluk hidup dan menghambat pertumbuhan janin (Kristianto *et al.* 2017). Oleh karena itu, semua kemasan sebelum digunakan perlu diuji keberadaan logam termigrasinya di laboratorium yang tervalidasi dan terverifikasi agar dapat dipastikan kemasan yang beredar di pasaran telah layak untuk digunakan. Salah

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

satu metode yang dapat digunakan yaitu spektrofotometri yang diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Instrumen ini umum digunakan karena penggunaannya yang mudah, dapat mengukur contoh selain logam, spesifik, dan dapat terdeteksi pada kadar yang kecil serta biaya perawatan alat lebih murah dibandingkan alat yang digunakan khusus mendeteksi logam. Metode yang digunakan perlu diverifikasi terlebih dahulu untuk melihat metode yang digunakan dapat diterapkan atau tidak dalam pengujiannya yang dibuktikan melalui beberapa parameter. Parameter yang digunakan, yaitu linearitas, presisi, akurasi, batas deteksi, dan batas kuantitasi.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada topik penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana nilai keberterimaan dari parameter verifikasi seperti linearitas, presisi, akurasi, batas deteksi, dan batas kuantitasi yang dapat dikatakan memenuhi persyaratan menurut AOAC?
2. Apakah metode yang digunakan dalam penentuan logam termigrasi pada kemasan polipropilena dapat digunakan secara rutin di Laboratorium Kemasan Balai Besar Kimia dan Kemasan?

1.3. Tujuan

Penelitian bertujuan memverifikasi metode yang digunakan di Laboratorium Kemasan Balai Besar Kimia dan Kemasan dalam penentuan kromium heksavalen termigrasi pada kemasan polipropilena menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu pada Peraturan BPOM Nomor 20 Tahun 2019.

1.4. Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang metode yang digunakan dalam penentuan logam termigrasi pada kemasan berdasarkan Peraturan BPOM Nomor 20 Tahun 2019 layak atau tidak untuk diterapkan di Laboratorium Kemasan yang ada di Balai Besar kimia dan Kemasan dengan data yang valid.