

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tekstil merupakan hasil dari proses pertenunan atau perajutan benang yang hasilnya akan berbentuk tekstil lembaran, tenunan, maupun rajutan. Tekstil diproses lebih lanjut untuk menghasilkan sebuah produk yang sering kali digunakan sebagai kebutuhan pokok sehari-hari, salah satunya adalah produk pakaian (Rusastra 2017). Kualitas produk tekstil yang baik ditentukan oleh beberapa parameter, salah satunya adalah kadar senyawa ftalat. Ftalat merupakan senyawa yang kerap kali digunakan dalam polimer sebagai *plasticizer* dalam motif, kain yang dilapisi, *plastisol print*, dan kancing pada pakaian (SNI 2016). Senyawa ftalat yang ditemukan pada produk tekstil bervariasi, tiga diantaranya adalah dibutil ftalat (DBP), butil benzil ftalat (BBP), dan di (n-oktil) ftalat (DNOP) (SNI 2016). Kadar ftalat dalam produk tekstil memiliki nilai batas maksimum sebesar 0,10% b/b (CPSC 2016). Menurut *World Health Organization* (WHO) paparan senyawa ftalat pada produk tekstil yang melebihi nilai ambang batas dapat menimbulkan gangguan kesehatan pada manusia seperti asma, alergi, gangguan kesehatan reproduksi, dan perkembangan seksual (Jensen 2016).

Ftalat terdeteksi pada *plastisol printing* dengan konsentrasi 4,1-48,0 mg/kg dan beberapa ditemukan dengan konsentrasi yang jauh lebih tinggi yaitu lebih dari 1000,0 mg/kg (Bogden K *et al.* 2014). Bahaya paparan senyawa ftalat dalam dosis tinggi dibuktikan dengan adanya aktivitas hormonal dalam studi hewan pengerat yang menunjukkan adanya kerusakan pada hati, ginjal, paru-paru, dan perkembangan testis pada hewan pengerat (SNI 2016). Oleh karena itu, penentuan kadar senyawa ftalat dalam produk tekstil perlu dilakukan untuk memastikan kadar senyawa ftalat dalam produk tekstil tidak melebihi nilai ambang batas sehingga bahaya yang ditimbulkan dapat dihindari.

Penentuan kadar senyawa ftalat pada produk tekstil harus dilakukan dengan metode yang tepat sehingga kadar yang diperoleh akurat. Metode penentuan kadar ftalat yang dilakukan di Laboratorium Pengujian Lingkungan Balai Besar Tekstil Bandung dilakukan menggunakan kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) yang mengacu pada SNI 14389:2016 namun dilakukan perubahan metode pada penggunaan suhu saat ekstraksi dan peniadaan penggunaan disikloheksil ftalat (DCHP) sebagai standar internal. Oleh karena itu, sebelum metode tersebut ditetapkan sebagai metode analisis rutin, perlu dilakukan validasi. Validasi dilakukan terhadap metode yang dikembangkan oleh laboratorium, metode baku yang digunakan di luar ruang lingkup yang dimaksud, dan metode baku yang dimodifikasi (Riyanto 2014). Parameter validasi yang diuji dalam analisis kadar ftalat menggunakan instrumen GC-MS diantaranya linieritas, akurasi, presisi, limit deteksi, dan limit kuantitasi.

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah metode analisis ftalat pada produk tekstil menggunakan kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) dapat digunakan sebagai metode analisis harian di Balai Besar Tekstil Bandung?
2. Bagaimana linieritas, akurasi, presisi, limit deteksi, dan limit kuantitasi pada pengukuran ketiga senyawa ftalat DBP, BBP, dan DNOP yang diindikasikan terdapat pada produk tekstil?

1.3 Tujuan

Melakukan validasi metode analisis ftalat dalam produk tekstil dengan instrumen GC-MS untuk mengetahui linieritas, akurasi, presisi, limit deteksi, dan limit kuantitasi senyawa ftalat sehingga metode tersebut dapat digunakan sebagai metode analisis harian di Balai Besar Tekstil Bandung.

1.4 Manfaat

Manfaat Praktik Kerja Lapangan (PKL) adalah mahasiswa mampu meningkatkan keterampilannya sebagai seorang analis dengan mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan sebelumnya dan mendapatkan pengalaman bekerja sesuai dengan kondisi di lapangan serta mahasiswa dapat lebih memahami dan terampil dalam melakukan validasi suatu metode menggunakan instrumen GC-MS. Hasil validasi metode yang dilakukan memiliki manfaat sebagai jaminan hasil analisis yang akurat dalam penentuan kadar ftalat pada produk tekstil dengan GC-MS sehingga dapat ditetapkan sebagai analisis rutin di Balai Besar Tekstil Bandung.

1.5 Ruang Lingkup

Hasil produk tekstil beraneka ragam seperti tenunan, rajutan, kain, dan pakaian. Sampel yang digunakan dalam validasi metode ialah pakaian yang telah mengalami proses printing sehingga diduga mengandung ftalat. Kadar ftalat yang berlebih tentu tidak diinginkan karena menyebabkan berbagai masalah kesehatan. Oleh karena itu, konsentrasi ftalat dalam pakaian printing perlu dianalisis untuk memastikan konsentrasi ftalat masih aman sesuai standar yang telah ditentukan. Analisis ftalat dilakukan menggunakan instrumen GC-MS karena dapat mengukur konsentrasi ftalat yang rendah yakni hingga satuan *part per billion* (ppb). Selain itu, validasi metode perlu dilakukan sebelum metode digunakan untuk analisis agar menjamin data yang diperoleh valid dan dapat dipercaya.