BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri kosmetik global menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Berdasarkan laporan *Fortune Business Insight* tahun 2024, nilai pasar kosmetika kosmetik dunia diproyeksikan mecapai lebih dari USD 580 miliar pada tahun 2025, dengan tingkat pertumbuhan tahunan sebesar 5,3%. Tren ini dipicu oleh meningkatnya kesadaran Masyarakat terhadap Kesehatan kulit, pengaruh media sosial, dan kemajuan inovasi produk kosmetik berbasis bahan aktif alami maupun sintesis. Di Indonesia, fenomena industry kosmetik ini juga terjadi dan meningkat sangat pesat. Data Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menunjukkan bahwa jumlah kosmetik yang beredar meningkat hingga 17% daripada tahun sebelumnya, terutama pada kategori skincare seperti serum, moisturizer, dan toner wajah[1].

Kulit sebagai organ terbesar pada tubuh manusia memiliki fungsi yang krusial dalam melindungi tubuh dari faktor eksternal, sebagai penghalang kimia, fisik, dan sistem imun (Baker et al., 2023). Struktur kulit terdiri atas tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan hipodermis[3]. Lapisan epidermis terutama pada bagian stratum corneum berperan sebagai penghalang utama terhadap masuknya bahan topical, Bersama dengan lapisan epidermis dan dermis yang juga memengaruhi permease suatu zat[4]. Stratum corneum mengandung lipid, protein, dan sel-sel korneosit yang tersusun rapat sehingga membentuk sistem pertahanan fisik dan kimiawi terhadap penetrasi bahan berbahaya[5]. Apabila fungsi penghalang ini terganggu, maka kulit menjadi lebih rentan terhadap iritasi, infeksi, maupun peningkatan absorpsi bahan kimia dari produk topikal[6].

Dalam beberapa tahun terakhir, peningkatan penjualan kosmetik secara daring telah mempermudah peredaran produk non-terdaftar yang seringkali tidak mencantumkan komposisi lengkap atau mengandung zat aktif terlarang, sehingga menimbulkan risiko kesehatan bagi penggunannya[7]. Studi surveilans dan analisis laboratorium menemukan berbagai produk kosmetik komersial yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokuinon, atau asam retinoate[8]. Kasus-kasus efek samping yang dilaporkan konsumen akibat penggunaan produk topikal

yang mengandung bahan akitf tak terdaftar meliputi eritmia, iritasi, dan reaksi dermatitis, yang menegaskan perlunya pengawasan lebih ketat terhadap peredaran kosmetik di marketplace daring.

Salah satu dari banyaknya produk perawatan kulit yang banyak digunakan oleh Masyarakat pada umumnya adalah toner wajah. Toner merupakan sediaan berbasis air atau alcohol yang digunakan secara topikal setelah proses pembersihan untuk mengangkat sisa kotoran, menyeimbangkan pH kulit, serta mempersiapkan kulit untuk penyerapan bahan akitf dari produk perawatan berikutnya[9]. Penggunaan toner secara rutin merupakan alasan mengapa toner menjadi produk yang memiliki frekuensi kontak tinggi terhadap permukaan kulit[10]. Selain itu, karakteristik pH dan kandungan bahan aktif dalam toner dapat memengaruhi stabilitas lapisan stratum corneum dan fungsi penghalang kulit, yang apabila terganggu dapat menimbulkan iritasi atau gangguan fisiologis lainnya. (Lee & Kim, 2022).

Penggunaan bahan akitf dalam sediaan kosmetik terutama pada produk yang memiliki aktivitas kontak langsung dengan kulit seperti toner, memerlukan perhatian khusus terhadap keamanan dan evektifitasnya. Asam retinoat merupakan turunan vitamin A yang memiliki aktivitas biologis kuat terhadap sel epidermis melalui peningkatan pada reseptor retinoid nuclear (RAR dan RXR) yang mengatur ekspresi gen terkait diferensiasi dan proliferasi sel kulit[12]. Mekanisme ini menjadikan asam retinoate efektif dalam mengatasi jerawat dan tanda-tanda penuaan kulit karena mampu menstimulasi sintesis kolagen serta mempercepat pergantian sel epidermis(Milosheska & Roškar, 2022). Namun, potensi manfaat tersebut disertai risiko tinggi terhadap iritasi, kulit kering, eritema, dan peningkatan sensitivitas terhadap sinar ultraviolet, terutama bila digunakan tanpa pengawasan medis atau dalam konsentrasi yang tidak terkontrol[14]. Paparan asam retinoate secara berlebihan juga dapat mengganggu fungsi penghalang kulit dengan menurunkan kadar lipid pada stratum corneum, sehingga meningkatkan kehilangan air transepidermal dan permeabilitas kulit terhadap zat asing (Omar & Hadi, 2022).

Penelitian mengenai bahan aktif berisiko dalam kosmetik pada umumnya telah banyak dilakukan, namun Sebagian besar masih berfokus pada sediaan krim dalm lotion, bukan pada toner wajah yang memiliki karakteristik cair dan kontak kulit lebih tinggi[16]. Kondisi ini menyebabkan minimnya data ilmiah terkait

kadar asam retinoate pada produk toner non-BPOM. Pada kenyataannya, bentuk cair dari produk toner memungkinkan bahan aktif seperti asam retinoate lebih mudah menembus lapisan stratum corneum, sehingga dapat meningkatkan risiko iritasi dan gangguan fungsi penghalang kulit. Selain itu, laporan pengawasan BPOM tahun 2024 menungjukkan pelanggaran penggunaan bahan terlarang masih ditemukan dalam kosmetik yang terjual bebas secara daring. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kesenjangan data ilmiah mengenai keamanan kosmetik, terutama dalam konteks sediaan toner non-BPOM di Kota Bandung.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kadar asam retinoate pada sediaan toner wajah non-BPOM yang beredar di Kota Bandung menggunakan metode *High Performance Liquid Cromatoghraphy* (HPLC), yang dikenal memiliki akurasi dan sensitivitas tinggi untuk analisis senyawa retinoid. Sebelum dilakukan analisis kadar asam retinoate pada toner ini, dilakukan preparasi sampel terlebih dahulu. Pemilihan metode ini didasarkan pada akurasi dan sensitivitas tinggi serta selektivitas terhadap senyawa kompleks yang mampu dilakukan oleh *High Performance Liquid Cromatoghraphy* (HPLC). Selain itu, kurangnya penelitian sebelumnya yang menerapkan HPLC untuk analisis asam retinoate menjadi alasan lainnya dari penelitian ini. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam mendukung kebijakan BPOM serta meningkatkan kesadaran Masyarakat terhadap bahaya penggunaan kosmetik illegal.

Penelitian ini difokuskan pada sampel yang berasal dari Kota Bandung karena kota ini merupakan salah satu pusat aktivitas perdagangan dan konsumsi produk kosmetik di Indonesia. Tingginya minat masyarakat terhadap produk skincare, ditambah kemudahan memperoleh berbagai produk melalui e-commerce, menyebabkan peredaran toner wajah dengan berbagai merek dan klaim manfaat semakin luas. Di sisi lain, kondisi tersebut juga membuka peluang beredarnya produk yang belum memiliki izin edar atau mengandung bahan yang dilarang dalam kosmetik. Oleh karena itu, Kota Bandung dipilih sebagai lokasi penelitian untuk memberikan gambaran mengenai keberadaan asam retinoat pada sediaan toner wajah yang beredar bebas melalui e-commerce.

Meskipun penelitian terkait bahan aktif berbahaya dalam kosmetik telah banyak dilakukan, hingga saat ini belum terdapat data ilmiah yang secara spesifik

melaporkan kadar asam retinoat pada sediaan toner wajah non-BPOM yang beredar di wilayah Kota Bandung yang dianalisis menggunakan metode *High Performance Liquid Cromatography* (HPLC). Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada sediaan krim atau lotion, sementara toner memiliki karakteristik cair dengan frekuensi kontak kulit yang lebih tinggi sehingga berpotensi meningkatkan risiko paparan bahan berbahaya. Oleh karena itu, diperlukan penelitian yang secara khusus mengkaji keberadaan dan kadar asam retinoat pada toner non-BPOM di Kota Bandung menggunakan metode HPLC untuk mengisi kekosongan data tersebut dan memberikan dasar ilmiah bagi pengawasan keamanan kosmetik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat asam retinoat serta berapakah kadarnya dalam sediaan toner (termasuk non-BPOM) yang beredar di Kota Bandung dengan metode analisis HPLC?
2. Apakah kandungan asam retinoat dalam sediaan toner yang beredar di Kota Bandung telah sesuai dengan ketentuan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui keberadaan dan kadar asam retinoat dalam sediaan toner yang beredar di Kota Bandung.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui keberadaan asam retinoat dalam sediaan toner non-BPOM yang beredar di Kota Bandung.
2. Menentukan kadar asam retinoat pada sediaan toner yang beredar di Kota Bandung.
3. Mengevaluasi kesesuaian kandungan asam retinoat dalam sediaan toner yang beredar di Kota Bandung terhadap ketentuan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 mengenai persyaratan teknis bahan kosmetika.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti

Sebagai sarana pengembangan kemampuan dalam analisis bahan aktif kosmetik menggunakan metode HPLC

1.4.2 Bagi Institusi

Sebagai bahan referensi ilmiah dalam bidang kimia analitik dan toksikologi kosmetik

1.4.3 Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi ilmiah mengenai bahaya penggunaan kosmetik illegal dan pentingnya memilih produk dengan izin edar resmi

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini berfokus pada analisis kandungan asam retinoat dalam sediaan toner wajah yang beredar bebas melalui platform e-commerce dan berasal dari wilayah Kota Bandung. Sampel penelitian dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui keberadaan asam retinoat secara kualitatif sebagai tahap awal identifikasi. Selanjutnya, dilakukan penetapan kadar asam retinoat secara kuantitatif menggunakan metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC) yang memiliki sensitivitas dan selektivitas yang baik dalam analisis senyawa tersebut. Hasil pengujian digunakan untuk menggambarkan kadar asam retinoat yang terkandung dalam sampel toner wajah yang diteliti serta membandingkannya dengan ketentuan yang berlaku. Penelitian ini dibatasi pada analisis kandungan asam retinoat dalam sampel yang diperoleh dan tidak mencakup pengujian bahan aktif lain, evaluasi karakteristik fisik sediaan, uji stabilitas, uji keamanan, maupun penilaian efektivitas penggunaan produk toner wajah.