

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mayoritas masyarakat Indonesia memiliki kulit sawo matang, namun standar kecantikan yang berkembang saat ini cenderung mengidealkan kulit putih. Survei ZAP Beauty Index mencatat bahwa 75,8% wanita Indonesia mencari produk perawatan yang dapat mencerahkan kulit secara instan (Zap Clinic, 2024). Media massa turut membentuk persepsi ini dengan menggambarkan sosok perempuan ideal sebagai berkulit putih, langsing, tinggi, dan berwajah manis (Goenawan, 2007). Akibat stigma tersebut, banyak masyarakat, terutama remaja, berusaha memutihkan kulit, meskipun warna kulit sebenarnya ditentukan oleh kadar melanin hasil sintesis melanosom (Soyata & Chaerunisaa, 2021). Salah satu cara yang umum dilakukan untuk memutihkan kulit adalah dengan menggunakan produk kosmetik pemutih kulit (Fadhila dkk., 2020).

Sediaan kosmetik pemutih kulit yang digunakan umumnya berbentuk krim. Produk kosmetik pemutih dibuat dalam bentuk krim karena praktis, mudah digunakan, dan cepat diserap kulit, sehingga populer terutama di kalangan wanita (Purwaningsih dkk., 2020). Tingginya permintaan pasar menciptakan peluang bisnis yang menguntungkan, namun juga dimanfaatkan oleh oknum produsen tidak bertanggungjawab untuk menjual krim pemutih ilegal yang mengandung bahan berbahaya seperti merkuri, hidrokuinon, asam retinoat, dan steroid. Produk-produk ini dijual dengan harga lebih murah dibandingkan kosmetik legal yang telah terjamin keamanannya (Sende dkk., 2021).

Produk kosmetik ilegal dengan harga murah masih marak ditemukan di pasaran seperti pada temuan BPOM di bulan Oktober–November 2024, sebanyak 235 item kosmetik ilegal dan/atau berbahaya senilai lebih dari Rp8,91 miliar ditemukan di empat wilayah utama Indonesia (BPOM RI, 2024). Produk-produk ini umumnya tidak mencantumkan nomor izin, informasi komposisi, kandungan bahan, maupun tanggal kedaluwarsa (Gelong dkk., 2024). Peredaran kosmetik

ilegal turut dipicu oleh kemudahan akses melalui media *e-commerce*, yang membuka peluang bagi oknum tidak bertanggung jawab untuk menjual produk tanpa standar keamanan yang memadai (Putri dkk., 2024). Hal ini membahayakan kesehatan konsumen dan dapat merusak citra industri kosmetik (Situngkir, 2024). Selain itu, sulitnya verifikasi keaslian produk di platform digital memperburuk situasi, karena produk ilegal yang dipasarkan secara daring sering kali memiliki mutu dan keamanan yang tidak terjamin serta berisiko mengandung zat berbahaya (Putri dkk., 2024).

Salah satu zat berbahaya yang terkandung dalam sediaan krim pemutih kulit ialah hidrokuinon (Adrian & Safira, 2019). Seperti yang ditemukan dalam penelitian Pramudia (2023), masih terdapat krim pemutih yang dijual di media *e-commerce* mengandung zat berbahaya seperti hidrokuinon. Hidrokuinon mampu mencegah pigmentasi dengan menghambat enzim tirosinase yang berperan dalam proses penggelapan kulit. Namun hidrokuinon berpotensi menyebabkan mutasi serta kerusakan sel, sehingga penggunaan jangka panjang dapat bersifat karsinogenik (Haryanti, 2017).

Terdapat berbagai metode untuk mendeteksi kandungan hidrokuinon dalam sediaan kosmetik seperti Werdiningsih (2024) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) sementara Harimurti dkk., (2021) mengidentifikasi hidrokuinon dengan KLT-Densitometri. Adapun Widiastuti (2024) menggunakan KCKT untuk analisis serupa. Metode lain yang dapat digunakan untuk deteksi senyawa hidrokuinon dalam kosmetik adalah *Fourier Transform Infrared* (FTIR). FTIR adalah teknik spektroskopi yang menganalisis gugus fungsi senyawa melalui spektrum inframerah, teknik ini menggunakan transformasi *Fourier* untuk mendeteksi dan menginterpretasikan karakteristik kimia bahan. (Sanjiwani dkk., 2020). Penggunaan FTIR dalam penelitian ini penting untuk identifikasi hidrokuinon secara akurat dan efisien, dengan kemampuan mendeteksi gugus fungsi spesifiknya. Teknik ATR-FTIR yang digunakan memiliki keunggulan dalam persiapan sampel minimal, analisis cepat, dan identifikasi langsung pada matriks kompleks tanpa ekstraksi rumit. Penelitian ini bertujuan memberikan data ilmiah

guna mendukung pengawasan terhadap krim pemutih ilegal yang mengandung hidrokuinon di media *e-commerce*.

B. Rumusan Masalah

1. Apakah sampel krim pemutih ilegal yang diuji mengandung hidrokuinon berdasarkan uji kualitatif dengan FeCl_3 5%?
2. Apakah spektrum FTIR-ATR dari sampel krim pemutih ilegal menunjukkan keberadaan pita serapan khas hidrokuinon?
3. Apakah keberadaan hidrokuinon dalam krim pemutih ilegal tersebut melanggar ketentuan Peraturan BPOM RI?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum
Mengetahui keberadaan hidrokuinon pada krim pemutih ilegal yang beredar di media *e-commerce*.
2. Tujuan Khusus
 - a. Menganalisis kandungan hidrokuinon secara kualitatif menggunakan uji FeCl_3 .
 - b. Mengidentifikasi gugus fungsi hidrokuinon dalam sampel krim menggunakan FTIR-ATR.

D. Manfaat

1. Manfaat teoritis
Memberikan informasi ilmiah khususnya ilmu kefarmasian tentang kandungan hidrokuinon pada krim pemutih ilegal secara laboratorium serta membantu pengembangan metode analisis hidrokuinon menggunakan FTIR-ATR.
2. Manfaat praktis
 - a. Mengedukasi masyarakat untuk berhati-hati dalam membeli produk perawatan kulit melalui *e-commerce*.

- b. Sebagai bahan pertimbangan pemerintah untuk memberikan regulasi yang lebih ketat terhadap produk perawatan kulit dan mencegah peredaran ilegal produk mengandung hidrokuinon.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa hidrokuinon menggunakan sampel krim pemutih wajah ilegal yang beredar di *e-commerce* dengan menggunakan metode FTIR. Berikut merupakan uraian mengenai keaslian penelitian yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya:

Tabel 1. Penelitian Terdahulu Terkait Analisis Kandungan Kadar Hidrokuinon dalam Krim Pemutih

Nama Peneliti	Hasil Penelitian	Perbedaan
Yulianti & Widowati, 2023	Penelitian ini menggunakan metode uji reaksi warna FeCl_3 untuk analisis kualitatif dan Spektrofotometri UV-Vis untuk analisis kuantitatif kadar hidrokuinon pada tiga sampel krim pemutih ilegal yang diperoleh melalui metode purposive sampling di Kecamatan Ajibarang. Hasil menunjukkan bahwa seluruh sampel positif mengandung hidrokuinon.	Penelitian sebelumnya menggunakan uji FeCl_3 dan spektrofotometri UV-Vis untuk analisis hidrokuinon pada krim pemutih ilegal dari Kecamatan Ajibarang, sedangkan penelitian ini menggunakan uji FeCl_3 dan FTIR-ATR untuk analisis kualitatif pada sampel yang dijual melalui media <i>e-commerce</i> .
Harimurti dkk., 2021	Penelitian ini menggunakan metode KLT-Densitometri untuk menganalisis kadar hidrokuinon pada 21 sampel krim pemutih ilegal dari pasar tradisional Banjarnegara. Hasil menunjukkan 6 sampel (28,57%) positif mengandung hidrokuinon, dengan kadar 0,06% hingga 11,18%.	Penelitian tersebut menggunakan KLT-Densitometri untuk analisis hidrokuinon pada 21 sampel krim pemutih dari pasar tradisional, sedangkan penelitian ini menggunakan FTIR-ATR untuk identifikasi senyawa hidrokuinon pada 6 sampel krim pemutih ilegal
Werdiningsih, 2024	Penelitian dilakukan pada 3 sampel <i>handbody lotion</i> tanpa nomor BPOM yang dijual online dengan metode KLT dan pengamatan sinar UV 254 nm. Hasil penelitian ini didapat sampel 1 dan 2 negatif hidrokuinon, sedangkan sampel 3 positif dengan selisih R_f 0,07.	Penelitian tersebut menganalisis 3 sampel <i>handbody</i> tanpa izin BPOM yang dijual <i>online</i> menggunakan KLT dengan fase gerak kloroform-metanol dan pengamatan sinar UV 254 nm, sedangkan penelitian ini menggunakan FTIR-ATR untuk identifikasi gugus fungsi senyawa.
Widiastuti, 2024	Penelitian ini menganalisis 4 sampel krim pemutih wajah tanpa izin BPOM yang beredar di Kabupaten Pinrang menggunakan metode KLT untuk uji kualitatif dan KCKT untuk uji kuantitatif. Hasil penelitian ini menunjukkan semua sampel positif	Penelitian tersebut menganalisis 4 sampel krim pemutih wajah tanpa izin BPOM yang beredar di Kabupaten Pinrang menggunakan metode KLT dan KCKT sedangkan penelitian ini menggunakan 6 sampel krim yang diperoleh melalui

Nama Peneliti	Hasil Penelitian	Perbedaan
	mengandung hidrokuinon dengan kadar bervariasi, yaitu 0,9% (sampel D) hingga 2,8% (sampel B).	media <i>e-commerce</i> dengan metode FTIR.
Winingsih dkk., 2016	Penelitian ini menggunakan metode FTIR-ATR ZnSe untuk melakukan penetapan kadar kuersetin dalam teh hitam yang diekstraksi dengan etanol 96%. Hasil analisis kuersetin dengan metode FTIR-ATR ZnSe menunjukkan kinerja analitik yang baik dengan nilai akurasi dan presisi memenuhi standar validasi.	Penelitian tersebut menggunakan metode FTIR-ATR ZnSe untuk melakukan penetapan kadar kuersetin dalam teh hitam yang diekstraksi dengan etanol 96% sedangkan penelitian ini menggunakan metode FTIR-ATR ZnSe untuk identifikasi senyawa hidrokuinon dalam sediaan krim.
Pramudia, 2023	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kandungan asam retinoat dan hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang dijual melalui <i>online shop</i> dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis. Hasil analisis menunjukkan sampel B dan E positif mengandung asam retinoat sedangkan sampel A dan E menunjukkan positif mengandung hidrokuinon	Penelitian tersebut menggunakan spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kandungan asam retinoat dan hidrokuinon pada krim pemutih dari online shop, sedangkan penelitian ini menggunakan uji FeCl ₃ dan FTIR untuk mendeteksi hidrokuinon pada krim pemutih ilegal dari <i>e-commerce</i> .

Penelitian terkait identifikasi senyawa hidrokuinon pada krim pemutih umumnya menggunakan Spektrofotometri UV-Vis dan KLT-Densitometri. Penerapan metode *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR) masih belum banyak dieksplorasi untuk analisis hidrokuinon dalam sediaan krim pemutih. Penelitian ini bertujuan mengisi kesenjangan tersebut dengan menghadirkan FTIR sebagai metode alternatif yang spesifik dan akurat.