BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Menurut Sugiyono, (2016), Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan variabel mandiri, baik hanya pada satu variabel atau lebih (variabel yang berdiri sendiri) tanpa membuat perbandingan dan mencari variabel itu dengan variabel lain.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2025 di Laboratorium Kimia, Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah krim malam yang teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM pada *online shop* yang tersebar di Pulau Jawa dengan kriteria yaitu dijual dengan harga yang terjangkau dengan rentang harga Rp. 5.000 – Rp. 75.000 dan paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas yang berasal dari satu *marketplace*.

3.3.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari krim malam yang teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM yang dijual pada *online shop* di Pulau Jawa dengan rentang harga Rp. 5.000 – Rp. 75.000 dan paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas dan penjualan lebih dari 10.000 unit dengan jumlah 3 sampel teregistrasi dan 3 sampel tidak teregistrasi BPOM.

3.3.3 Kriteria Inklusi dan Ekslusi

Kriteria inklusi yang terdapat dalam pemilihan sampel yaitu krim malam yang dijual di *online shop* satu marketplace, dijual dengan harga rentang Rp. 5.000 – Rp. 75.000, paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas dan penjualan tertinggi lebih dari 10.000 unit

Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu krim pemutih yang tidak dijual di *online shop*, produk yang telah rusak, terkontaminasi, dan produk yang kedaluwarsa atau dikemas ulang oleh pihak ketiga.

3.4 Alat pengumpulan Data

3.4.1 Alat

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu gelas *beaker* 50 mL (Pyrex), batang pengaduk, labu ukur 10 mL (Pyrex), plat KLT silika gel GF 254, chamber, kaca arloji, spatula, neraca analitik (Ohaus), oven (Memmert), pipa kapiler, corong gelas, pinset, lampu UV 254 nm, pipet ukur 10 mL (Iwaki), pipet tetes, bola hisap, labu ukur 25 mL (Iwaki), tangas ultrasonik, gelas *beaker* 500 mL (Iwaki), gelas ukur 100 mL (Iwaki).

3.4.2 Bahan

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu sampel krim malam yang dijual di *online shop* dengan kode sampel A, B, C teregistrasi dan sampel D, E, F tidak teregistrasi, hidrokuinon baku pembanding (BP), etanol 96% p.a (Merck), n-heksan p.a (Merck), aseton p.a (Merck), perak nitrat p.a (Merck), kertas saring, *aluminium foil*, aquades.

3.4.3 Pengambilan Sampel

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel yang digunakan untuk menentukan sampel yang akan digunakan dalam penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling. Purposive samping* merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Kriteria sampel yang diteliti adalah krim malam yang teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM yang dijual pada *online shop* di Pulau Jawa dengan rentang harga Rp. 5.000 – Rp. 75.000 dan paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas. Pengambilan sampel didasarkan pada populasi, dimana diambil dari kriteria penjualan lebih dari 10.000 unit dengan jumlah 3 sampel teregistrasi dan 3 sampel tidak teregistrasi BPOM.

Proses identifikasi dilakukan dengan memasukkan kata kunci (*keyword*) krim malam pada kolom pencarian di *marketplace*, kemudian

dilakukan penyaringan (*filtering*) berdasarkan kategori produk, harga, status registrasi BPOM, jumlah penjualan, dan ulasan konsumen. Sampel dipilih setelah hasil pencarian disesuaikan dengan kriteria inklusi, dan dilakukan pembelian langsung kemudian ditetapkan sebagai sampel untuk analisis lebih lanjut.

3.4.4 Pengamatan Fisik

Pengamatan fisik dilakukan untuk melihat secara visual penampilan fisik dari sampel yang akan di uji. Pengamatan fisik pada sampel krim malam dilakukan untuk mengetahui bau, tekstur, dan warna menggunakan panca indera yang dilakukan secara langsung (Yusriyani et al., 2024).

3.4.5 Pembuatan Larutan Baku

Ditimbang seksama lebih kurang 0,02 gram hidrokuinon baku pembanding (BP), dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 mL, ditambahkan dengan 5 mL etanol 96% v/v, lalu dikocok sampai larut, kemudian diencerkan dengan etanol 96% v/v sampai tanda (BPOM, 2011).

3.4.6 Pembuatan Larutan Uji

Ditimbang saksama lebih kurang 1,5 g sampel di dalam gelas beaker 50 mL. Ditambahkan 15 mL etanol 96% v/v sedikit demi sedikit, kemudian dicampur. Dituang ke dalam labu tentukur 25 mL. Dihomogenkan dalam tangas ultrasonik selama 10 menit, dan dinginkan labu hingga suhu ruang. Ditambahkan etanol 96% v/v sampai tanda, lalu dicampur. Diletakkan dalam tangas es hingga terjadi pemisahan lemak selama lebih kurang 10 menit. Disaring melalui kertas saring (BPOM, 2011).

3.4.7 Pembuatan Larutan Kontrol Positif

Diambil 1 mL larutan baku dengan 1 mL larutan uji, dicampur dalam gelas beaker kemudian diaduk hingga homogen

3.4.8 Pembuatan Fase Gerak

Dibuat fase gerak dengan sistem n-heksan - aseton (3:2) sebanyak 50 mL, larutan n-heksan diambil sebanyak 30 mL dan diambil larutan aseton

sebanyak 20 mL selanjutnya kedua larutan tersebut dicampur dalam gelas beaker. Larutan fase gerak dijenuhkan didalam *chamber* sampai jenuh.

3.4.9 Pembuatan Penampak Bercak

Dibuat larutan perak nitrat 5% dalam 10 mL aquades dengan menimbang padatan perak nitrat sebanyak 0,5 gram kemudian di larutkan dengan sedikit aquades dan dipindahkan kedalam labu ukur 10 mL untuk ditandabataskan (BPOM, 2011).

3.4.10 Identifikasi Kualitatif Hidrokuinon

Diaktifkan lempeng pada suhu 100°C selama 5 menit. Dijenuhkan bejana kromatografi dengan larutan pengembang. Kemudian ditotolkan larutan baku, larutan kontrol positif dan larutan uji pada plat menggunakan pipa kapiler masing-masing penotolan 3 kali dengan jarak bawah dan atas masing-masing 1 cm. Dilakukan proses elusi, kemudian dipindahkan lempeng dan dikeringkan pada suhu ruang. Disemprot dengan penampak bercak kemudian diamati lempeng di bawah penyinaran lampu UV 254 nm, dan ditandai posisi bercak. Dihitung nilai Rf untuk masing-masing bercak dan dibandingkan nilai Rf bercak yang diperoleh dari larutan uji dengan larutan baku (BPOM, 2011).

3.5 Variabel Penelitian

3.5.1 Variabel Dependen

Variabel dependen (variabel terikat) merupakan variabel yang secara struktural dianggap sebagai variabel yang disebabkan oleh perubahan variabel lain. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kandungan hidrokuinon yang terkandung pada krim malam.

3.5.2 Variabel Independen

Variabel Independen (variabel bebas) merupakan variabel yang dapat mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (terikat). Variabel bebas pada penelitian ini adalah krim malam pada *online shop* di Pulau Jawa.

3.6 Definisi Operasional

Penelitian ini memiliki variabel penelitian yaitu identifikasi hidrokuinon pada krim malam yang teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM pada *online shop* di Pulau Jawa dengan rentang harga Rp. 5.000 – Rp. 75.000 dan paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas dan penjualan tertinggi lebih dari 10.000 unit.

Tabel 3.1 Definisi Operasional penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur
Krim malam (independen)	krim malam teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM yang dijual pada *online shop* di Pulau Jawa dengan rentang harga Rp. 5.000 – Rp. 75.000 dan paling banyak diminati dengan *review* bintang 4 ke atas dan penjualan tertinggi lebih dari 10.000 unit	Dengan pengamatan fisik menggunakan panca indra	Diperoleh ciri-ciri fisik
Hidrokuinon (dependen)	Hidrokuinon yang terdapat pada krim malam	Dengan menggunakan metode KLT	Diperoleh nilai Rf

3.7 Penyajian, Pengolahan, dan Analisis Data

3.7.1 Tabel Penyajian Data

Pengamatan Fisik

Tabel 3.2 Penyajian Data Pengamatan Fisik

Kode Sampel	Gambar Pengamatan Fisik	Bau	Tekstur	Warna
A				
B				
C				
D				
E				
F				

Hasil Identifikasi Hidrokuinon Pada Sampel Krim Pemutih

Tabel 3.3 Penyajian Data Hasil Identifikasi Hidrokuinon

Kode Sampel	Hasil Deteksi Bercak	Nilai Rf Baku	Nilai Rf Kontrol Positif	Nilai Rf Sampel	Keterangan
A					
B					
C					
D					
E					
F					

3.7.2 Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari identifikasi hidrokuinon menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dianalisis secara kualitatif berdasarkan nilai Rf (retardation factor) dan karakteristik bercak yang muncul pada lempeng silika gel GF254. Nilai Rf dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Rf} = \frac{Jarak\ yang\ ditempuh\ oleh\ senyawa\ dari\ titik\ asal}{Jarak\ yang\ ditempuh\ oleh\ pelarut\ dari\ titik\ asal}$$

Pengolahan data pengamatan fisik dilakukan secara deskriptif melalui evaluasi fisik terhadap warna, bau, dan tekstur krim malam. Data disajikan dalam bentuk deskripsi naratif serta tabel perbandingan antara sampel yang teregistrasi dan tidak teregistrasi BPOM.

Selanjutnya, dilakukan analisis hubungan antara hasil pengamatan fisik dengan keberadaan hidrokuinon berdasarkan hasil KLT. Sampel dengan bau menyengat, warna mencolok (seperti putih pekat atau kekuningan intens), serta tekstur yang tidak homogen cenderung menunjukkan hasil positif mengandung hidrokuinon pada KLT. Sebaliknya, sampel dengan karakteristik fisik yang normal dan konsisten umumnya tidak menunjukkan keberadaan hidrokuinon. Hal ini menunjukkan adanya indikasi bahwa karakteristik fisik tertentu dapat berkorelasi dengan potensi kandungan bahan berbahaya seperti hidrokuinon.

3.7.3 Analisis Data

Pengamatan fisik dilakukan dengan mengidentifikasi tekstur, warna dan bau. Setiap sampel diamati secara visual dan sensorik tanpa menggunakan alat bantu khusus. Warna krim diamati dalam kondisi pencahayaan normal untuk menentukan keseragaman dan kesesuaiannya dengan produk sejenis. Bau dievaluasi dengan cara menghirup secara langsung untuk mengidentifikasi aroma khas, wangi, atau adanya bau menyengat yang tidak wajar. Tekstur dinilai melalui perabaan untuk mengetahui konsistensi, kelembutan, dan homogenitas krim.

Pengujian pada penelitian ini menggunakan baku hidrokuinon, kontrol positif, dan sampel. Pengujian KLT menghasilkan profil

kromatogram yang berupa noda, warna, dan harga Rf. Noda yang dihasilkan berwarna kecoklatan secara visual dan berpendar biru dibawah lampu UV 254 nm menunjukkan adanya hidrokuinon. Pengambilan data menggunakan sampel yang direplikasi sebanyak 3 kali. Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan tabulasi data berisi harga Rf baku hidrokuinon, kontrol positif, dan sampel untuk mempermudah membedakan hasil pengujian yang positif dan negatif, kemudian hasil data dari tabulasi dibuat kesimpulan penelitian.