

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif yang termasuk dalam penelitian observasional. Dengan menganalisis kadar hidrokuinon pada 6 *handbody lotion* yang tidak berlabel BPOM secara kualitatif & kuantitatif dengan metode KLT & Spektrofotometri UV-Vis.

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi penelitian

Analisis kadar hidrokuinon akan dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

2. Periode penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan April 2023 - Juni 2023.

C. Sampel Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan 6 sampel *handbody lotion* tanpa label BPOM yang diperoleh dari media *e-commerce* K. Teknik *purposive sampling* yang dipilih sebagai teknik pengambilan sampel. Dengan pembelian sampel dari merek, toko dan penjual yang berbeda.

Penentuan sampel mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi, yang membantu peneliti untuk mengontrol variabel-variabel yang akan diteliti. Kriteria inklusi merupakan karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target yang akan diteliti. Sedangkan kriteria eksklusi merupakan menghilangkan/mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2015).

1. Kriteria inklusi
 - a. *Handbody Lotion* yang diperoleh dari media *e-commerce* K.
 - b. *Handbody Lotion* tanpa label BPOM.
 - c. *Handbody Lotion* diklaim dapat memutihkan.
 - d. *Handbody Lotion* dengan kisaran harga mulai dari Rp 55.000 – 139.000.
 - e. *Handbody Lotion* dengan peminat produk mulai dari 141 hingga 10 ribu+ pelanggan.
2. Kriteria eksklusi
 - a. *Handbody Lotion* mendekati kedaluwarsa.
 - b. *Handbody Lotion* yang diterima tidak layak pakai.
 - c. *Handbody Lotion* dibeli dari merek, toko, dan penjual yang sama.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas

Variabel bebas pada penelitian ini adalah merek, toko, dan penjual *handbody lotion*.
2. Variabel terkontrol

Variabel terkontrol dalam penelitian ini adalah berupa harga, jumlah pelanggan, sediaan tanpa label BPOM, dan media *e-commerce* K.
3. Variabel terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah kandungan hidrokuinon dan konsentrasi hidrokuinon dalam *handbody lotion*.

E. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini akan menggunakan 6 produk *handbody lotion* yang diperoleh dari media *e-commerce* K. Sampel *handbody lotion* diambil berdasarkan pada produk tanpa label BPOM.

Metode kualitatif dan kuantitatif yang akan dipakai untuk menganalisis masing-masing sampel. Analisis kualitatif hidrokuinon menggunakan metode KLT untuk mengetahui ada tidaknya senyawa hidrokuinon dalam masing-masing sampel tersebut, sementara untuk analisis dengan metode kuantitatif hidrokuinon dilakukan

pada panjang gelombang 200-400 nm menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis yang tujuannya untuk mengetahui berapa persen kadar hidrokuinon dalam masing-masing sampel.

F. Alat Dan Bahan

1. Alat

Penelitian ini menggunakan alat sebagai berikut : seperangkat Spektrofotometer UV-Vis Genesis 10S, neraca analitik, pipet volume, *chamber*, labu ukur, batang pengaduk, corong, mikropipet dan alat-alat gelas laboratorium.

2. Bahan

Penelitian ini menggunakan bahan sebagai berikut : 6 *handbody lotion* tanpa label BPOM, baku hidrokuinon BPFI, kloroform 1%, *blue tip*, kertas saring, plat silika gel 60 F254, metanol, dan pipa kapiler.

G. Pelaksanaan Penelitian

1. Uji kualitatif dan kuantitatif sampel

a. Dilakukan analisis kualitatif dengan metode kromatografi lapis tipis

1) Pembuatan larutan baku hidrokuinon dan sampel *handbody lotion*

Dipreparasi baku hidrokuinon dengan cara ditimbang seksama 100,0 mg hidrokuinon murni lalu dimasukkan ke labu takar 100,0 mL, dan larutkan dengan metanol hingga tanda tera. Kemudian diaduk hingga homogen untuk mendapatkan konsentrasi standar hidrokuinon 1000 ppm (Larutan A) (Sukamto & Hutuba, 2021b).

Sedangkan sampel *handbody lotion* dengan cara ditimbang seksama sebanyak 1250,0 mg, diambil 5,0 mL metanol untuk melarutkan kemudian pindahkan ke labu ukur 25,0 mL lalu tambahkan metanol hingga tanda & disaring dengan kertas saring (larutan B)

2) Metode KLT

a) Preparasi plat silika gel 60 F254

Dipreparasi plat silika gel 60 F254 dengan cara dipotong sesuai dengan ukuran yang di butuhkan. Pada penelitian ini akan menggunakan ukuran 8,0 cm x 8,0 cm diberi tanda 1 cm untuk batas kanan dan kiri, serta untuk tempat penotolan 1 cm pada batas bawah plat silika gel dan 1 cm pada batas atas plat silika gel sebagai tanda berakhirnya dari elusi. Lalu di oven pada suhu 100° C selama 30 menit untuk mengaktifkan plat silika gel.

b) Penjenuhan *chamber*

N-Heksan : Aseton (3:2) masing-masing diambil sebanyak 6 mL dan 4 mL, tuangkan dalam bejana dan letakkan kertas penyaring ke dalam eluen kemudian jenuhkan selama kurang lebih 30 menit atau penjenuhan bisa dilihat hingga elusinya mencapai atas dari kertas saring. Ketika larutan sudah mencapai atas maka bisa dikatakan *chamber* sudah jenuh.

c) Penotolan baku dan sampel

Ditotolkan larutan A (larutan pembanding) dan B (larutan sampel), pada lembar plat KLT menggunakan pipa kapiler/mikropipet yang memiliki ujung runcing dengan skala 1,0 µL, totolkan larutan dibagian batas bawah yang sudah diberi garis sebagai tanda.

d) Proses elusi

Dimasukan plat silika gel GF254 yang sudah diberi totolan ke dalam bejana yang berisi eluen hingga pelarut mencapai bagian garis atas, setelah itu keluarkan plat dari bejana.

e) Dikeringkan plat silika gel dengan cara diangin-anginkan.

f) Kemudian diperiksa noda menggunakan lampu UV pada λ 254 nm.

g) Setelah itu dihitung nilai Rf.

b. Dilakukan analisis kuantitatif kadar hidrokuinon dengan Spektrofotometri UV-Vis

1) Pembuatan larutan standar hidrokuinon

Diambil 2,5 mL larutan standar hidrokuinon 1000 ppm, masukkan dalam labu takar 25,0 mL tambahkan metanol hingga tanda tera. Sehingga didapat konsentrasi larutan 100 ppm. Larutan standar 100 ppm digunakan untuk menentukan panjang gelombang (λ) & pembuatan seri kurva baku (Sukamto & Hutuba, 2021b).

2) Penentuan panjang gelombang maksimum (λ max) hidrokuinon.

Diambil 0,5 mL larutan hidrokuinon dari konsentrasi 100 ppm dan tuangkan ke labu ukur 10,0 mL, kemudian tambahkan metanol hingga tanda tera. Sehingga diperoleh konsentrasi larutan 10 ppm. Kemudian dimasukkan ke dalam kuvet dan dibaca absorbansinya dari panjang gelombang 200-400 nm (Sukamto & Hutuba, 2021).

3) Pembuatan kurva standar

Diambil larutan standar 100 ppm sebanyak 0,4 mL; 0,5 mL; 0,6 mL; 0,7 mL; 0,9 mL; 1,0 mL; 1,1 mL dan 1,2 mL masukkan di masing-masing labu ukur, kemudian ditambahkan 5,0 mL metanol sambil digojog hingga homogen. Konsentrasi larutan yang dihasilkan adalah 8 ppm, 10 ppm, 12 ppm, 14 ppm, 18 ppm, 20 ppm, 22 ppm, dan 24 ppm. Lalu diukur absorbansi dalam panjang gelombang maksimum yang sudah ditentukan sebelumnya (Sukamto & Hutuba, 2021b). Setelah itu absorbansi yang didapat dari setiap konsentrasi diplotkan dalam regresi linier untuk mendapatkan persamaan kurva baku.

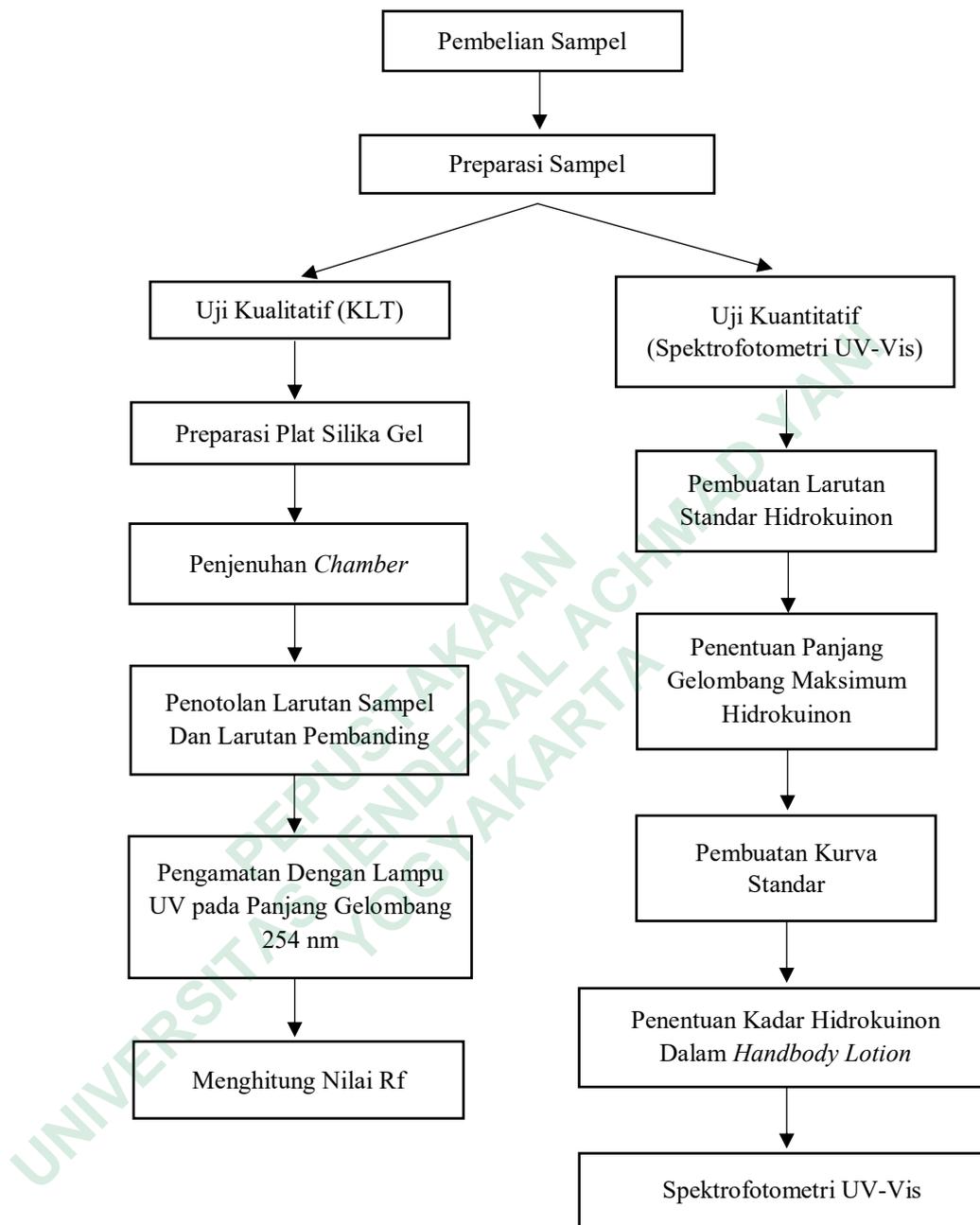
4) Penentuan kadar hidrokuinon dalam *handbody lotion*

Ditimbang seksama masing-masing sampel *handbody lotion* sebanyak 100,0 mg menggunakan timbangan analitik, masukan sampel ke masing-masing labu takar. Lalu dilarutkan dalam 10,0 mL metanol sehingga didapatkan konsentrasi 10.000 ppm.

Dipipet 1,0 mL, dipindahkan ke kuvet, setelah itu dicatat nilai absorbansi yang dihasilkan dari masing-masing sampel yang ditampilkan pada layar spektrofotometer UV-Vis. Jika diperoleh

absorbansi yang masih terlalu besar maka dilakukan pengenceran kembali. Kemudian menghitung konsentrasi sesuai dengan persamaan regresi yang diperoleh dalam menentukan kurva baku (Sukanto & Hutuba, 2021b).

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI
PEPUSTAKAAN
YOGYAKARTA



Gambar 3. Skema Penelitian

H. Analisis Data

Berikut merupakan prosedur analisis data yang akan dilakukan :

1. Perhitungan uji kualitatif
 - a. Perhitungan nilai Rf suatu senyawa hidrokuinon dianalisis secara kualitatif menggunakan metode KLT dengan senyawa pembanding baku hidrokuinon. Rumus perghitungan nilai Rf :

$$Rf = \frac{\text{jarak yang ditempuh oleh senyawa}}{\text{jarak yang ditempuh oleh pelarut}}$$

2. Perhitungan uji kuantitatif
 - a. Perhitungan konsentrasi hidrokuinon suatu sampel, dihitung dari kurva baku menggunakan persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan antara kadar (x) dengan absorbansi (y) yang dinyatakan sebagai :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y = absorban

a = *slope*

b = intersep

x = konsentrasi larutan sampel (Feladita *et al.*, 2021b)

- b. Menghitung rata-rata kadar (\bar{x})
- c. Menghitung Standar Deviasi (SD)
- d. Menghitung Koefisien Variasi (CV)
- e. Dan data ahir akan disajikan dalam kadar \pm LE (*confidence interval*)