

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian non eksperimental yang termasuk kedalam jenis penelitian deskriptif. Dengan menganalisis kandungan hidrokuinon menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis pada 7 sampel sabun pembersih wajah yang tidak berizin BPOM secara kualitatif dan kuantitatif.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biofarmakologi Farmasi yang berada di Fakultas Kesehatan Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.

2. Waktu

Penelitian ini dilakukan pada periode bulan Maret 2024 sampai dengan bulan Mei 2024.

C. Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan 7 sampel sabun pembersih wajah yang tidak terdaftar di BPOM diperoleh dari *e-commerce* S. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini dilakukan dengan pertimbangan tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Penentuan sampel dalam penelitian ini mengacu pada kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah karakteristik yang harus dimiliki oleh sampel agar dapat diikutsertakan dalam penelitian. Sedangkan kriteria eksklusi adalah karakteristik yang membuat sampel tidak dapat diikutsertakan dalam penelitian (Nursalam, 2015).

1. Kriteria inklusi

- a. Sabun pembersih wajah yang didapatkan dari *e-commerce* S.
- b. Sabun pembersih wajah yang diklaim memutihkan.
- c. Pencarian dengan kata kunci “sabun pemutih”.
- d. Sabun pembersih wajah telah di cek di web BPOM dengan hasil tidak terdaftar BPOM.
- e. Sabun pembersih wajah yang kisaran harganya <Rp.26.000.

- f. Sabun pembersih wajah yang memiliki ulasan serta peminat berkisar antara 50-2.000 pelanggan.
2. Kriteria eksklusi
 - a. Sabun pembersih wajah yang kadaluwarsa.
 - b. Sabun pembersih wajah yang berizin BPOM.
 - c. Sabun pembersih wajah yang merupakan produk *pre-order* atau tidak tersedia stok.
 - d. Sabun pembersih wajah yang didapatkan dari merek dan penjual yang sama.

D. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas
Sampel sabun pembersih wajah, jumlah sampel yang dianalisa dan toko yang ada di *e-commerce* S.
2. Variabel terikat
Kandungan dan kadar hidrokuinon dalam sampel sabun pembersih wajah.
3. Variabel terkontrol
Tempat pengambilan sampel (*e-commerce* S), harga sampel, sampel yang diklaim memutihkan, jumlah peminat sampel, sampel yang tidak berizin BPOM dan bentuk sampel.

E. Alat dan Bahan

1. Alat
Penelitian ini menggunakan beberapa alat untuk membantu proses penelitian yaitu : alat gelas (Iwaki Pyrex), rak tabung, spatula, spektrofotometer UV-Vis (Genesys) dan timbangan analitik (Ohaus).
2. Bahan
Penelitian ini menggunakan bahan-bahan berikut : kertas saring, metanol *p.a* (Merck), sabun pembersih wajah (7 sampel dengan merek yang berbeda) dan standar hidrokuinon BPHI.

F. Definisi Operasional Variabel

1. Sampel sabun pembersih wajah yang digunakan berjumlah 7 sampel dan di dapatkan dari *e-commerce* S.
2. Metode analisis kualitatif bertujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya kandungan hidrokuinon dalam sampel yaitu dengan *scanning* λ pada

spektrofotometer UV-Vis dengan membandingkan spektrum sampel dengan larutan baku hidrokuinon.

3. Metode analisis kuantitatif kadar hidrokuinon dalam sampel dilakukan dengan metode spektrofotometri UV-Vis yaitu pengukuran absorbansi analit uji yang teridentifikasi pada uji kualitatif *scanning* λ . Selanjutnya, dilakukan perhitungan konsentrasi sampel berdasarkan persamaan regresi yang dihasilkan dari penentuan kurva baku.
4. Hasil analisis kualitatif dengan digunakan *scanning* λ pada spektrofotometer UV-Vis ditunjukkan dari perbandingan spektrum yang dihasilkan oleh sampel dan standar kemudian disimpulkan ada tidaknya kandungan hidrokuinon.
5. Hasil analisis kuantitatif dengan metode spektrofotometri UV-Vis ditunjukkan oleh kadar dalam nilai persen (%).

G. Pelaksanaan Penelitian

1. Uji keseragaman bobot

Dari setiap toko di ambil 3 sampel yang sama, ditimbang wadah kosong tanpa sampel dan wadah dengan isi sampel. Bobot sebenarnya merupakan bobot wadah yang berisi sampel dikurangi dengan bobot wadah yang kosong, kemudian di hitung rata-ratanya serta dihitung SD dan %CV (Wardani & Saryanti, 2021).

2. Pembuatan larutan baku

Ditimbang saksama hidrokuinon BPF1 sejumlah 100 mg, dilarutkan dengan metanol *p.a* hingga 100 ml dalam labu takar, dan didapatkan 1000 ppm. Diambil 10 ml dari larutan baku 1000 ppm kemudian di tambahkan metanol *p.a* hingga 100 ml dalam labu takar sehingga didapatkan 100 ppm (Depkes RI, 2020 dengan modifikasi).

3. Pembuatan larutan uji

Ditimbang kurang lebih 1 g untuk sampel A dan C, sampel B kurang lebih 1,5 g, sampel D kurang lebih 50 mg, sampel E kurang lebih 200 mg, sampel F kurang lebih 100 mg dan sampel G kurang lebih 500 mg. Kemudian dilarutkan dalam metanol *p.a* hingga 10 ml menggunakan labu takar. Setelah itu saring larutan menggunakan kertas saring dan di ambil filtratnya (Depkes RI, 2020 dengan modifikasi).

4. Uji kualitatif

Larutan uji kemudian dimasukkan ke dalam kuvet. Setelah itu, dilakukan pengukuran absorbansi larutan uji dengan menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm. Lalu bandingkan panjang gelombang sampel terhadap panjang gelombang standar hidrokuinon (Irnawati *et al.*, 2016).

5. Uji Kuantitatif

a. Penentuan panjang gelombang (λ) maksimum

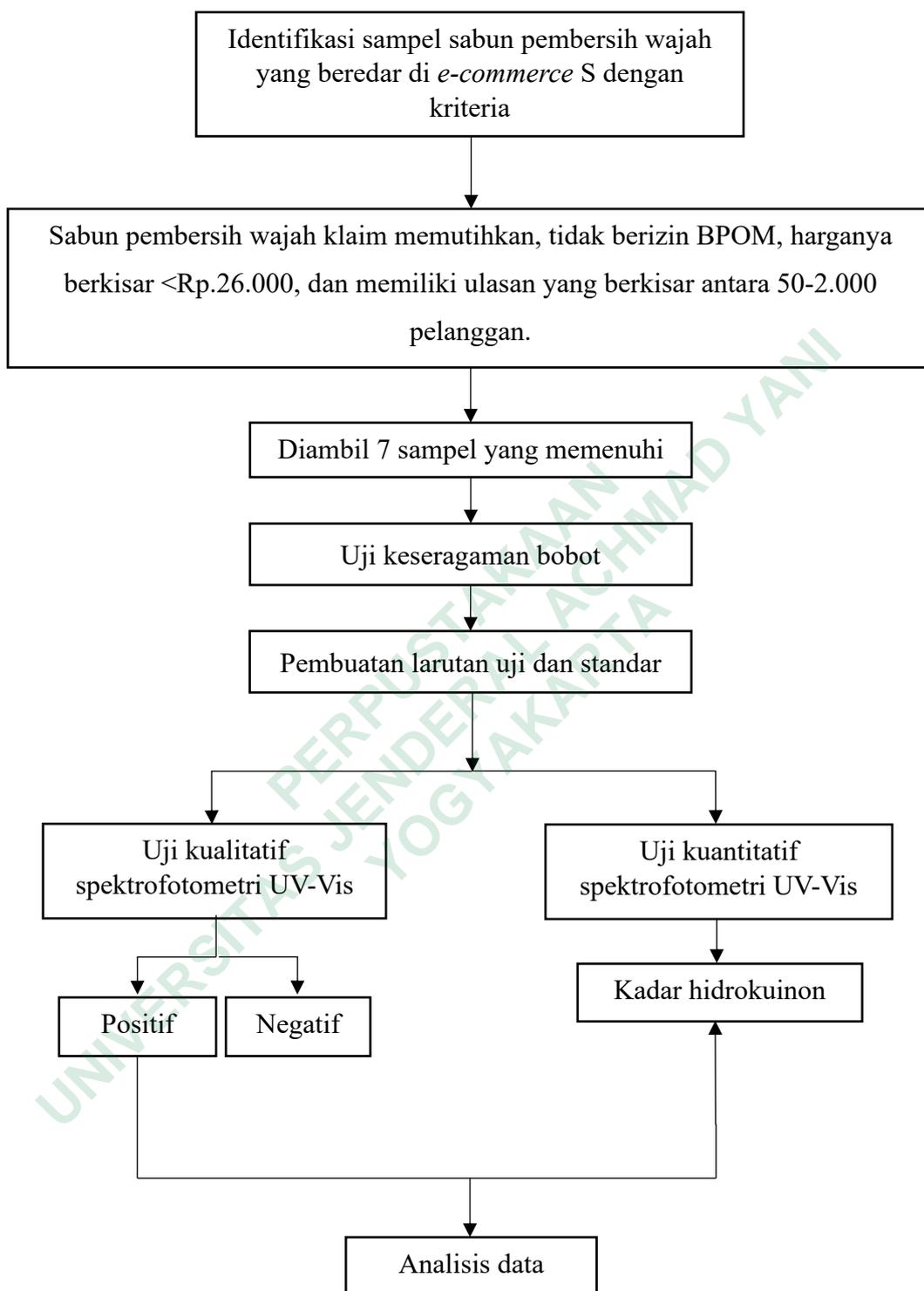
Larutan baku 100 ppm yang sudah di encerkan menjadi 15 ppm, diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer UV - Vis pada panjang gelombang 200-400 nm (Depkes RI, 2020).

b. Pembuatan kurva baku

Larutan baku 100 ppm dipipet sebanyak 0,25; 0,50; 0,75; 1; dan 1,25 ml setelah itu masing-masing larutan dimasukkan kedalam labu takar 5 ml, sesudah itu tambahkan dengan larutan metanol *p.a* sampai tanda batas kemudian digojog sampai homogen. Diperoleh larutan dengan konsentrasi 5 ; 10 ; 15 ; 20 ; dan 25 ppm. Setelah itu dilakukan pengukuran absorbansi pada λ max yang diperoleh dari pengukuran panjang gelombang sebelumnya. metanol *p.a* digunakan sebagai blanko untuk mengkalibrasi spektrofotometer dan memastikan tidak ada interferensi dari bahan lain (Depkes RI, 2020 dengan modifikasi).

c. Identifikasi dan penetapan kadar hidrokuinon

Diukur absorbansi larutan uji pada panjang gelombang maksimum (λ max) yang telah ditentukan sebelumnya. Konsentrasi sampel kemudian dihitung dengan persamaan regresi linear ($y = bx + a$) yang diperoleh dari penentuan kurva baku. Dari konsentrasi sampel yang diperoleh dilanjutkan dengan perhitungan kadar yang sebenarnya (Depkes RI, 2020).



Gambar 6. Skema Penelitian

H. Analisis Data

Data yang diperoleh dari spektrofotometri UV-Vis meliputi panjang gelombang (λ) dan absorbansi (A) untuk sampel dan standar. Kemudian di buat grafik linear sehingga diperoleh persamaan garis linear. Perhitungan kadar senyawa dihitung dengan menghasilkan persamaan garis lurus/linear yang menghubungkan kadar (x) dengan absorbansi (y) dinyatakan sebagai $y = bx + a$. Setelah diperoleh kadar hidrokuinon dapat dihitung dengan rumus berikut :

$$K = \frac{X.V.Fp}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan :

K : Kadar yang terkandung pada sampel (%)

X : Konsentrasi Hidrokuinon

V : Volume sampel

Fp : Faktor Pengenceran

Bs : Bobot sampel

Hasil replikasi sampel di hitung rata-rata, *standard deviation* (SD), *coefficient of variation* (CV) dan *standard error mean* (SEM). Kadar dinyatakan dalam satuan (%) dan dibandingkan dengan persyaratan yang ada di BPOM.