

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penyesuaian Dengan Pendekatan Meta Analisis**

##### 3.1.1 Deskripsi metode dengan pendekatan meta analisis

Pada dasarnya penyesuaian dalam pengambilan data pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan, masih mengambil data dari penelitian eksperimen. Tetapi dalam penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menghubungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Dalam penelitian ini peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah diuji kebenarannya.

Dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel penelitian yang terkait dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Untuk melakukan perbandingan dari artikel-artikel dan penelitian-penelitian sebelumnya dengan merujuk pada simpulan umum pada masing-masing artikel tanpa melakukan analisis statistik atau analisis mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Untuk menyimpulkan hasil perbandingan artikel yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

### 3.2 Informasi jumlah dan jenis artikel

Jumlah jurnal pendukung untuk review artikel kali ini terdapat 5 jurnal pendukung (1 jurnal nasional terakreditasi SINTA, 3 jurnal nasional pendukung bebas predator dan 1 jurnal internasional pendukung) semuanya merupakan jurnal original atau hasil dari penelitian.

### 3.3 Isi Artikel

#### a. Artikel Pertama

Judul Artikel : Identification and spectrophometric determination of hydroquinone levels in some cosmetic creams.

Nama Jurnal : African Journal of Pharmacy and Pharmacology

Penerbit : Academic Journals

Volume & Halaman : Vol. 4(5), pp. 231-234

Tahun Terbit : May 2010

Penulis Artikel : P. O. Odumosu and T. O. Ekwe

#### Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Untuk mengetahui tingkat kadar hidrokuinon dalam krim kosmetik

Metode Penelitian : Penentuan KLT, pembuatan larutan stok, pengenceran, pembuatan kurva kalibrasi, uji

kuantitatif menggunakan spektrofotometer UV.

- Desain : Eksperimental
- Populasi & Sampel : Sampel penelitian yang diambil adalah Sepuluh krim kosmetik yang mengandung hidrokinon diambil secara acak berdasarkan permintaan konsumen dari pasar terbuka.
- Instrumen : Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah labu volumetrik 250 ml, plat kromatografi silika gel aktif (20x20 cm), spektrofotometer Shimadzu UV-160A.
- Metode Analisis : Analisis kualitatif pereaksi warna dan Kromatografi Lapis Tipis, analisis kuantitatif spektrofotometri UV.
- Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil analisis kualitatif yang direaksikan dengan  $\text{FeCl}_3$  semua sampel yang diuji positif (warna hijau transien diproduksi) dan dengan butiran chloroform dan KOH, semua sampel yang diuji positif (menghasilkan warna kuning-merah hingga merah-coklat) dan dilakukan uji KLT yang menghasilkan  $R_f$  0,92 cm – 0,97 cm. Hasil analisis kuantitatif menunjukkan tujuh dari

sepuluh krim mengandung hidrokuinon kurang dari 2%, kisaran resmi yang diizinkan untuk penggunaan kosmetik dan tiga di atas kisaran. Sehingga dari 10 sampel krim positif mengandung hidrokuinon. Tujuh dari 10 krim tersebut tingkat kadar hidrokuinon dibawah 2%, dua krim dengan tingkat kadar hidrokuinon antara 2-5%, dan yang satu dengan tingkat kadar hidrokuinon diatas 5%.

Analisa Kualitatif			Analisa Kuantitatif (Spektrofotometri UV)	
Reagen		Metode	Sampel	Hasil Kadar
FeCl <sub>3</sub>	Chloroform+KOH	KLT(Rf : 0,4 cm)		
Hijau Transien	Kuning-merah hingga merah-coklat	Fase Gerak : Metanol : Chloroform (1:1)	A	3,5 %
		Rf : 0,92-0,97 cm	B	4,3 %
			C	0,4 %
			D	6,2 %
			E	1,8 %
			F	0,7 %
			G	1,0 %
			H	1,2 %
			I	1,1 %
			J	1,8 %

**Tabel Artikel 1**

Kesimpulan : Sebanyak 10 sampel krim pemutih yang diambil secara acak, semuanya mengandung Hidrokuinon.

Saran : Dapat dilakukan untuk menentukan efek jangka pendek dan jangka panjang pada kulit utuh.

b. Artikel Kedua

Judul Artikel : Analisa Hidrokuinon Dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri Uv-Vis

Nama Jurnal : Lantanida Journal

Penerbit : Akademi Farmasi dan Makanan (AKAFARMA)  
Banda Aceh

Volume & Halaman : Vol. 6 No. 2 103-202

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : Azmalina Adriani dan Rifa Safira

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan dan tingkat hidrokuinon dalam krim pemutih.

Metode Penelitian : Pengambilan sampel, pengolahan sampel, pembuatan larutan baku hidrokuinon, pembuatan kurva kalibrasi, uji kualitatif dengan  $\text{FeCl}_3$  1% dilanjutkan dengan spektrofotometri UV-Vis.

Desain : Eksperimental

Populasi & Sampel : Pengambilan sampel krim dokter dilakukan berdasarkan teknik random sampling. Pengambilan secara teknik inilah mendapatkan 9 (sembilan) nama dokter spesialis yang diberi kode sampel A, B, C, D, E, F, G, H dan I.

Instrumen : Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analitik, spatula, labu ukur 100 ml, labu ukur 10 ml, labu ukur 50 ml, kertas saring, corong, kuvet, pipet tetes, beaker gelas, batang pengaduk, gelas ukur 10 ml, pipet volume dan Spektrofotometer UV-Vis.

Metode Analisis : Analisis kualitatif (pereaksi warna), analisis kuantitatif (spektrofotometri UV-Vis).

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada analisis kualitatif menggunakan pereaksi kimia  $\text{FeCl}_3$  1% yang berfungsi untuk mengikat hidrokuinon menghasilkan endapan kuning keperakan pada sampel (A, B, C, D, E, F, G, H dan I). Hasil analisis kuantitatif menunjukkan kandungan hidrokuinon dalam krim racikan dokter A, B, C, D, E, F, H dan I adalah dibawah

<2%, dengan persentase hidroquinon masing-masing sampel adalah 0,000168%, 0,000319%, 0,000309%, 0,001188%, 0,000392%, 0,000058%, Not Detected, 0,000521% dan 0,000899%. Sehingga semua sampel krim pemutih racikan dokter mengandung hidroquinon tidak lebih dari 2%. Sedangkan untuk sampel kode G tidak terdeteksi sehingga tidak diketahui kadarnya.

Analisa Kualitatif		Analisa Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)	
Reagen	Hasil	Sampel	Hasil Kadar
FeCl <sub>3</sub>	Endapan kuning keperakan	A	0,000168%
		B	0,000319%
		C	0,000309%
		D	0,001188%
		E	0,000392%
		F	0,000058%
		G	-
		H	0,000521%
		I	0,000899%

**Tabel Artikel 2**

**Kesimpulan** : Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Pada hasil uji kualitatif menggunakan reaksi warna FeCl<sub>3</sub> 1% terlihat bahwa sampel krim pemutih racikan dokter mengandung hidroquinon dan memberikan hasil

uji yang sama dengan pembanding hidrokuinon baku. Hasil uji kuantitatif bahwa terlihat kadar hidrokuinon pada setiap sampel krim pemutih wajah racikan dokter tersebut mengandung hidrokuinon tidak lebih dari 2% sesuai dengan yang telah ditetapkan oleh BPOM RI 2007.

Saran : Diharapkan adanya penelitian lanjutan tentang senyawa berbahaya lainnya yang terkandung dalam krim racikan dokter. Berdasarkan penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan dalam dunia kesehatan dalam meracik kosmetik yang akan digunakan konsumen.

c. Artikel Ketiga

Judul Artikel : Analisis Kuantitatif Hidrokuinon Pada Produk Kosmetik Krim Pemutih yang Beredar Di Wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

Nama Jurnal : Akta Kimindo

Penerbit : Akademi Farmasi Surabaya

Volume & Halaman: : Vol. 4(2), 107-117

Tahun Terbit : 2019



Penulis Artikel : Arifiyani, D., Harjanti, Y.S., Ebtavanny, T.G

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan dan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih.

Metode Penelitian : Pengambilan sampel, preparasi, pembuatan larutan baku, penentuan panjang gelombang maksimum dan pengukuran kadar hidrokuinon.

Desain : Eksperimental

Populasi & Sampel : Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sediaan kosmetik krim pemutih wajah dengan merk yang berbeda, dimana 6 sampel memiliki nomor registrasi BPOM (Kode sampel A-F) dan 6 sampel lainnya tidak memiliki nomor registrasi BPOM (Kode sampel G-L). Sampel diambil dengan metode random sampling.

Instrumen : Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis (Genesys 10S), neraca analitik (Denver, Ohaus), labu ukur, kaca arloji, batang pengaduk, spatula, pipet tetes, gelas ukur dan kertas saring.

Metode Analisis : Analisis kuantitatif ( Spektrofotometer UV-Vis)

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis kuantitatif kadar hidrokuinon pada seluruh sampel yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh hasil kadar hidrokuinon pada rentang 0,0009-0,0331%. Kadar hidrokuinon tertinggi terdeteksi pada sampel kode G, yaitu sebesar 0,0331%. Sehingga secara keseluruhan krim pemutih baik yang memiliki nomor registrasi BPOM maupun yang tidak, memiliki kadar hidrokuinon yang masih dalam batas aman. Karena kadar hidrokuinon terdeteksi kurang dari 2%.

Analisa Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)	
Sampel	Hasil Kadar
A	0,0053%
B	0,0009%
C	0,0107%
D	0,0204%
E	0,0033%
F	0,0150%
G	0,0331%
H	0,0174%
I	0,0314%
J	0,0286%
K	0,0093%
L	0,0023%

**Tabel Artikel 3**

Kesimpulan : Pada penelitian ini rentang yang diperoleh dari keseluruhan sampel yaitu pada rentang 0,0009-0,0331%. Kadar hidrokuinon tertinggi diperoleh pada sampel G dengan perolehan kadar hidrokuinon sebesar 0,0331.

d. Artikel Keempat

Judul Artikel : Analisis Hidrokuinon Pada *Bleaching Cream* Yang Dijual Secara Online Dan Tidak Memiliki Izin Edar Dari BPOM.

Nama Jurnal : Media Farmasi

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

Volume & Halaman : Vol.15 No.1: 43-51

Tahun Terbit : Maret 2018

Penulis Artikel : Windy Rizky Lestari dan Dian Prasasti

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kandungan dan kadar hidrokuinon dalam bleaching krim baik yang dijual secara online dan yang tidak memiliki izin

BPOM.

- Metode Penelitian : Uji keseragaman bobot, analisis kualitatif (pereaksi warna), analisis kuantitatif (pembuatan fase gerak, pembuatan standar, preparasi sampel).
- Desain : Eksperimental
- Populasi & Sampel : Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan 5 (lima) sampel bleaching krim yang dijual secara online dan 5 (lima) sampel bleaching krim yang tidak memiliki izin BPOM.
- Instrumen : Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah HPLC LC-20 AT dengan detektor SPD 20-1 SHIMADZU, kolom ODS/C18 155x4,6 mm, laju alir 1,0 ml/menit dalam suhu ruang, volume injeksi 20 µl, panjang gelombang 295 nm, fase gerak metanol:aquadest (55:45), waterbath, peralatan gelas.
- Metode Analisis : Analisis kualitatif (pereaksi warna), analisis kuantitatif (HPLC)
- Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa Hasil uji kualitatif yang didapat tidak menunjukkan warna hijau kekuningan, melainkan warna coklat. Pada standar hidroquinon juga menghasilkan warna

coklat. Hasil tersebut tidak sesuai dengan teori. Sebagai gantinya analisis kualitatif hidrokuinon dapat menggunakan hasil waktu retensi sampel dibandingkan dengan hasil waktu retensi dari standard hidrokuinon. Hasil yang diperoleh pada keseluruhan sampel menunjukkan hasil yang positif. Hasil analisis kuantitatif yang didapat yaitu semua sampel *bleaching cream* mengandung hidrokuinon, hasil tersebut dapat dilihat dari waktu retensi sampel yang sama dengan waktu retensi standar hidrokuinon. Sehingga semua sampel bleaching krim baik yang dijual secara online maupun yang tidak memiliki izin dari BPOM positif mengandung hidrokuinon. Keseluruhan sampel *bleaching cream* yang diuji tidak aman digunakan dan tiga diantaranya mengandung hidrokuinon dengan kadar yang sangat tinggi (melebihi 4%).

Analisa Kualitatif		Analisa Kuantitatif (KCKT)	
Reagen	Hasil	Sampel	Hasil Kadar
FeCl <sub>3</sub>	Coklat	A	8,77%
		B	6,96%
		C	4,07%
		D	0,12%
		E	0,07%

**Tabel Artikel 4**

Kesimpulan : Terdapat kandungan hidrokuinon pada 5 sampel *bleaching cream* yang dijual secara *online* dan tidak memiliki izin BPOM. Kadar hidrokuinon yang terkandung pada 5 sampel *bleaching cream* yang dijual secara *online* dan tidak memiliki izin BPOM masing-masing sampel A  $8,76 \pm 0,06\%$ , sampel B  $6,96 \pm 0,17\%$ , sampel C  $4,07 \pm 0,12\%$ , sampel D  $0,12 \pm 0,03\%$ , dan sampel E  $0,07 \pm 0,02\%$ .

Saran : Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan senyawa lain selain hidrokuinon yang digunakan pada *bleaching cream* yang dijual secara *online* dan tidak memiliki izin BPOM.

e. Artikel Kelima

Judul Artikel : Penetapan Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Herbal yang Dijual di Lorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis.

Nama Jurnal : Analisis Farmasi

Penerbit : Akademi Analisis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung.

Volume & Halaman : Vol. 4, No.1, Hal 10-16

Tahun Terbit : April 2019

Penulis Artikel : Annisa Primadhamanti, Niken Feladita, Rani  
Juliana

Isi Artikel

Tujuan Penelitian : Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya kandungan dan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih herbal.

Metode Penelitian : Pembuatan larutan baku, penentuan panjang gelombang maksimum, pembuatan kurva kalibrasi, pembuatan larutan uji kualitatif dan kuantitatif dan penentuan kadar sampel.

Desain : Eksperimental

Populasi & Sampel : Sampel yang digunakan dalam penelitian ini merupakan krim pemutih herbal yang terdiri dari sampel A,B,C dan D.Sampel diambil secara *purposive sampling*.

Instrumen : Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometer UV-Vis, erlenmeyer 250 ml, kuvet.

Metode Analisis : Analisis kualitatif (spektrofotometri), analisis kuantitatif (Spektrofotometer UV-Vis)

Hasil : Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari hasil pengujian kualitatif sampel yang positif mengandung hidrokuinon ialah sampel C dan sampel D. Sampel C dan sampel D masuk ke dalam rentang baku  $\lambda$  ( $\pm 0,05$ ) yaitu 0,729 – 0,829 sedangkan sampel A dan sampel B negatif mengandung hidrokuinon karena absorbansi sampel A dan sampel B tidak masuk kedalam rentang  $\lambda$  baku ( $\pm 0,05$ ). Berdasarkan hasil pengujian kuantitatif sampel yang positif mengandung hidrokuinon ialah sampel C, dan sampel D, sedangkan sampel A dan sampel B negatif mengandung hidrokuinon. Sehingga terdapat 4 sampel dari krim pemutih herbal, dimana 2 sampel positif mengandung hidrokuinon yaitu sampel C dan D. Sedangkan sampel A dan B diperoleh hasil negatif.

Analisa Kualitatif (Spektrofotometri)		Analisa Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)	
Sampel	Hasil	Sampel	Hasil Kadar
A	- (tidak mengandung hidrokuinon)	A	-



B	- (tidak mengandung hidrokuinon)	B	-
C	+ (mengandung hidrokuinon)	C	0,00247 %
D	+ (mengandung hidrokuinon)	D	0,0025%

**Tabel Artikel 5**

**Kesimpulan** : Penetapan kadar hidrokuinon pada empat sampel krim pemutih herbal yang dijual di Lorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung dengan metode spektrofotometri UV-Vis dapat disimpulkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak dengan hasil pengujian sampel yang positif mengandung hidrokuinon ialah sampel C, dan sampel D dengan kadar hidrokuinon yang diperoleh sampel C 0,00247% dan sampel D 0,0025%.

**Saran** : Masyarakat harus lebih cerdas dan teliti dalam memilih kosmetik, masyarakat disarankan untuk memilih produk kosmetik yang terdaftar di BPOM, masyarakat diharapkan jika ingin membeli produk kosmetik agar mengamati kemasan produk yang lebih teliti baik label kemasan dan kandungan yang terdapat didalam

produk tersebut, masyarakat jangan mudah tergiur dengan produk dengan harga yang lebih murah, bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengidentifikasi dan penetapan kadar senyawa-senyawa yang berbahaya yang dilarang dalam kosmetik pada krim pemutih.

