

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisa

Meta analisa merupakan suatu teknik statistika untuk menggabungkan 2 atau lebih hasil penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data secara kuantitatif. Dilihat dari prosesnya, meta analisa merupakan suatu studi observasional retrospektif, dalam arti peneliti membuat rekapitulasi fakta tanpa melakukan manipulasi eksperimental (Anwar, 2005).

Artikel atau jurnal yang digunakan didapatkan dari *google scholar* dan <http://e-resources.perpusnas.go.id/search.php> dengan kata kunci sesuai tema review artikel yang dibuat. Jurnal yang didapat kemudian dilakukan pengecekan keakuratan yang terdiri dari jurnal terdaftar di scimago atau tidak, Q berapa, H index, Impact factor. Untuk jurnal nasional dilakukan pengecekan status akreditasi sinta.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Jurnal yang digunakan pada penelitian meta analisa ini adalah 5 jurnal terdiri dari 2 jurnal internasional dan 3 jurnal nasional terakreditasi yang merupakan hasil penelitian eksperimental yang dilakukan dengan analisis secara kualitatif maupun secara kuantitatif. Untuk jurnal internasional yang digunakan terdiri dari artikel ke 1 sudah terdaftar di scimago dengan Q1, H index 113, Impact factor 5026 dan artikel ke 2 sudah terdaftar di scimago dengan Q3, H index 33, Impact factor. Sedangkan untuk jurnal nasional

terakreditasi terdiri dari artikel ke 3 sudah terdaftar dengan ISSN 2302 - 2493, artikel ke 4 sudah terdaftar dengan ISSN 489062, artikel ke 5 sudah terdaftar dengan ISSN 2548 -8570.

C. Isi Artikel

1. Artikel Pertama

Judul Artikel	:	<i>Mercury, hiroquinone and clobetasole in skin lightening products in west Afrika and Canada</i>
Nama Jurnal	:	Environmental Research
Penerbit	:	Elsevier
Volume & Halaman	:	Volume 150, Hal 403–410
Tahun Terbit	:	2016
Penulis Artikel	:	M.H. Gbetoh, M.Amyot
Isi Artikel		
Tujuan Penelitian	:	Untuk menganalisis kandungan bahan yang toksik seperti merkuri, hidrokuinon, dan clobetasol propionate yang terdapat pada produk pencerah kulit yang dijual di Afrika dan Kanada.
Metode Penelitian	:	

Desain	:	Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium untuk menganalisis hidrokuinon yang terdapat pada produk pencerah kulit yang dijual di Afrika dan Kanada.
Populasi dan sampel	:	Krim dan sabun pencerah kulit yang dipasarkan di kota besar di sub-Sahara Afrika Barat dan di toko-toko etnis kecil di Kanada.
Instrument	:	HPLC
Metode Analisa	:	Sampel yang diuji pada penelitian ini sebanyak 191 krim pencerah kulit terdiri dari 98 krim dan 93 sabun yang biasa digunakan diperoleh dari pasar lokal di Afrika dan Kanada. Kemudian dilakukan analisis terhadap hidrokuinon menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) yang sedikit dimodifikasi dengan detektor UV-DAD, Agilent 1200. Secara singkat, 1 mL dari setiap sampel disaring melalui filter jarum suntik 0,45 μm dan 20 μL disuntikkan ke dalam HPLC. Hidrokuinon dipisahkan pada partikel 5- μm 4,6 x 150 mm, kolom Zorbax eclipse XDB-C18. Sistem isokratik digunakan dengan fase gerak (90:10 air: asetonitril) yang disiapkan setiap hari dan

	<p>mengalami penurunan kadar sebelum digunakan. Deteksi dilakukan pada panjang gelombang 289 nm. Waktu retensi adalah 2,7 menit dan total waktu menjalankan adalah 6 menit. Larutan stok 1 mg mL⁻¹ hidrokuinon disiapkan dalam metanol. Kerja kurva kalibrasi disiapkan dengan spiking 0,05 g krim dengan volume larutan stok yang berbeda. selanjutnya dilakukan analisis kotoran dan analisis statistik. Kemudian metode analisa menggunakan analisis statistik dengan R 2.15.0. Perbedaan antara konsentrasi bahan aktif dalam produk dari Afrika Barat dan Kanada dinilai menggunakan uji Non parametrik Kruskal-Wallis diikuti oleh uji perbandingan multipel Tukey (Scherrer, 1984).</p>
<p>Hasil penelitian</p>	<p>: Berdasarkan hasil analisis dari 98 krim pemutih kulit diperoleh kadar hidrokuinon dalam krim berkisar dari 0 hingga 6% (b/b) dengan rata-rata 1,2% (b/b).</p>
<p>Kesimpulan dan Saran</p>	<p>: A. Kesimpulan</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan bahwa hidrokuinon masih digunakan dalam konsentrasi yang relatif tinggi dalam produk pencerah kulit.</p>

	B. Saran: -
--	-------------

2. Artikel Kedua

Judul Artikel	:	<i>The dangers of skin-lightening creams.</i>
Nama Jurnal	:	Taylor & Francis
penerbit	:	Toxicological & Environmental Chemistry University of Nebraska, Lincoln
Volume & Halaman	:	Vol. 94, No.195-219
Tahun Terbit	:	2012
Penulis Artikel	:	Iman Al-Saleh, Rola Elkhatib , Reem Al-Rouqi Sami Al-Enazi , Neptune Shinwari.
Isi Artikel		
Tujuan Penelitian	:	Untuk menganalisis kandungan bahan aktif seperti merkuri, hidrokuinon, dan steroid yang sangat beracun pada produk kosmetik krim pemutih wajah, terutama setelah penggunaan yang lama.

Metode Penelitian	:	
Desain	:	Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium untuk menganalisis kandungan bahan aktif seperti merkuri, hidrokuinon, dan steroid yang sangat beracun pada produk kosmetik krim pemutih wajah, terutama setelah penggunaan yang lama.
Populasi dan sampel	:	Krim pemutih wajah yang dijual di pasar Saudi.
Instrument	:	HPLC
Metode Analisa	:	1. Metode analisa menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (HPLC) sedikit dimodifikasi (Rueda <i>et al.</i> (2003) menggunakan modul pemisahan Alliance Waters 2965 yang terhubung ke detektor UV Waters 2487 absorpsi ganda. Sistem ini dikendalikan oleh komputer dell melalui pemberdayaan perangkat lunak. Hydroquinone dipisahkan pada partikel 5 mm, 250 mm 4,6 mm. Waters Symmetry C18-kolom. Sistem isokratisik diadopsi menggunakan fase gerak (80:20 air: asetonitril) yang disiapkan setiap hari dan dikurangi sebelum digunakan. Laju aliran 1 mL min ⁻¹ dipertahankan. Deteksi dilakukan pada panjang gelombang 289 nm. Waktu retensi adalah 3,9 menit

	<p>dan total jangka waktu 10 menit.</p> <p>2. Selanjutnya kurva kalibrasi ditentukan dengan menggunakan persamaan regresi linier kuadrat: $y = \frac{1}{4} x^2 + b$, di mana y: tinggi puncak, x: konsentrasi analit, b: lereng; dan b: intersep. Koefisien korelasi (r) mengukur tingkat hubungan linier antara absorbansi atau ketinggian puncak dan konsentrasi masing-masing analit. Batas deteksi metode (MDL) dihitung sebagai tiga kali standar deviasi (SD) dari nilai yang dihitung untuk konsentrasi terendah setiap analit. Hasil angka rata-rata (LOT) yang sama untuk setiap merek krim pemutih kulit dikumpulkan dan dilaporkan baik dalam mg g^{-1} basah berat atau b/b%. Nilai-nilai dalam teks disajikan sebagai sarana SD atau median (dengan persentil ke-25 dan ke-75). Data dievaluasi menggunakan SPSS untuk windows (Versi 18.0, SPSS, Chicago, IL).</p>
<p>Hasil penelitian</p>	<p>: Dari 55 krim pemutih kulit didapatkan nilai SD rata - rata adalah $0,426 \pm 1,0\%$ (b/b) dan median (25-75 persen) adalah 0 ($0-0,0013\%$ b/b). Hanya 11 dari 55 produk (dari 33 merek yang berbeda) yang</p>

		memiliki hidrokuinon lebih dari 0,024% b/b pada kisaran 0,054 - 4,208% (b/b). 10 produk (18,5%) dari 9 merek berbeda memiliki hidrokuinon di atas 1% (b/b). Dari jumlah tersebut, 3 krim memiliki hidrokuinon dalam kisaran 1,5-2%.
Kesimpulan dan Saran	:	<p>A. Kesimpulan :</p> <p>Hasil keseluruhan menunjukkan bahwa banyak krim pemutih kulit yang dijual di pasar Saudi mengandung satu atau lebih bahan beracun yang dalam kebanyakan kasus tidak terdaftar dalam kemasan.</p> <p>B. Saran : -</p>

3. Artiikel Ketiga

Judul Artkel	:	Analisis Hidrokuinone pada krim pemutih wajah dengan metode Spectrofotometri UV-Vis.
Nama Jurnal	:	Pharmacon
Penerbit	:	Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT
Volume & Halaman	:	Vol. 5, halaman. -

Tahun Terbit	:	2016
Penulis Artikel	:	Irnawati, Muhammad Handoyo Sahumena, Wa Ode Nur Dewi.
Isi Artikel		
Tujuan Penelitian		Untuk mengidentifikasi hidrokuinon dalam sampel krim pemutih wajah yang ada di salon kecantikan Kota Kendari serta penetapan kadarnya.
Metode Penelitian	:	
Desain	:	Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium untuk mengidentifikasi hidrokuinon dalam sampel krim pemutih wajah yang ada di salon kecantikan Kota Kendari serta penetapan kadarnya.
Populasi dan sampel	:	Krim pemutih wajah diperoleh dari salon-salon kecantikan yang berada di Kecamatan Kendari Barat, Mandonga, Wua-Wua dan Kambu serta 1 sampel yang mengandung hidrokuinon 2 % diperoleh dari apotek.
Instrument	:	Neraca analitik, spatula, labu ukur 100ml, labu ukur 10ml, labu ukur 50ml, kertas saring, corong, kuvet, pipet tetes, beaker gelas, batang pengaduk, gelas ukur 10ml, pipet volume dan Spektrofotometer UV-Vis.

<p>Metode Analisa</p>	<p>: Menggunakan uji kualitatif dilakukan dengan melihat spektrum yang terbentuk menyerupai spektrum yang ditunjukkan pada larutan baku hidrokuinon. Uji kuantitatif, diukur absorbansi dari analit uji yang teridentifikasi pada uji kualitatif pada panjang gelombang maksimum Kemudian dihitung konsentrasinya berdasarkan persamaan regresi yang didapatkan pada penentuan kurva standar.</p>
<p>Hasil penelitian</p>	<p>: Dari 5 sampel krim pemutih wajah yang dianalisis, 2 diantaranya teridentifikasi mengandung hidrokuinon yaitu sampel A dengan kadar 1,966% dan sampel C dengan kadar 1,591 %. Dilakukan dengan tiga kali pengulangan adalah sampel A yaitu 1,968 %, 1,964 %, 1,967 % dan sampel C 1,589 %, 1,592 %, 1,592 %.</p>
<p>Kesimpulan dan Saran</p>	<p>A. Kesimpulan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Metode spektrofotometri UV dengan linearitas adalah 0,9998, batas deteksi dengan kadar 0,471 µg/mL dan batas kuantifikasi dengan kadar 1, 570 µg/mL . 2. Metode spektrofotometri UV menunjukkan nilai % recovery sebesar 97-101 % dengan 3 konsentrasi yang berbeda, uji presisi dalam dengan nilai RSD sebesar 0,082 % dan pengujian spesifisitas menunjukkan tidak spesifik untuk sampel hidrokuinon. 3. Berdasarkan 5 sampel krim pemutih wajah yang beredar di salon kecantikan Kota Kendari diketahui

	<p>hanya 2 sampel yang positif mengandung hidrokuinon, dengan kadar < 2 % yaitu 1,966% dan 1,591 %.</p> <p>B. Saran: -</p>
--	---

4. Artiikel Keempat

Judul Artkel	:	Analisis merkuri dan hidrokuinon pada krim pemutih yang beredar di Jayapura.
Nama Jurnal	:	Jurnal Sains dan Teknologi.
penerbit	:	Lembaga Peneltian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pendidikan Ganesha.
Volume & Halaman	:	Volome. 8, Halaman. -
Tahun Terbit	:	2019
Penulis Artikel	:	Ari Sumarmuni Chakti, Eva Susanty Simaremare, Rani Dewi Pratiwi.
Isi Artikel	:	
Tujuan Penelitian	:	Untuk mengidentifikasi dan mengetahui kadar merkuri dan hidrokuinon dalam produk krim pemutih yang beredar di Jayapura.
Metode Penelitian	:	

Disain	:	Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium Untuk mengidentifikasi dan mengetahui kadar merkuri dan hidrokuinon dalam produk krim pemutih yang beredar di Jayapura.
Populasi dan sampel	:	Krim pemutih yang beredar di Jayapura.
Instrument	:	Timbangan analitik, alat gelas, bunsen, kawat tembaga, amplas, plat tetes, penangas air, penangas es, pipa kapiler, Lampu UV254 nm, Spektrofotometer UV-Vis shimadzu 1601, mikro pipet.
Metode Analisa	:	<ul style="list-style-type: none"> - Penetapan kadar hidrokuinon dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer UV/ Vis. Panjang gelombang maksimum hidrokuinon yang diperoleh dari larutan baku berada pada panjang gelombang 294 nm. Larutan baku hidrokuinon dibuat seri pengenceran yaitu 4 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 16 ppm, 20 ppm, 24 ppm, dan 28 ppm sebagai kurva kalibrasi dan etanol sebagai blanko. Berdasarkan pengukuran antara nilai serapan dan konsentrasi diperoleh persamaan $Y = bx + a$ dengan $Y = 0,0544x - 0,1985$. - Absorbansi larutan uji diukur pada panjang gelombang maksimum. Kadar larutan uji dihitung dengan rumus persamaan regresi dan kurva kalibrasi Untuk menentukan bahwa metode yang digunakan sudah tepat, maka perlu menentukan nilai presisi, akurasi, linearitas, LOD, dan LOQ dari pengujian dihitung (Chan <i>et al.</i>, 2009).

<p>Hasil penelitian</p>	<p>:</p>	<p>- Berdasarkan hasil pengujian di ketahui bahwa sampel yang positif terdapat hidrokuinon yaitu sampel A, D, E, F, G dan H. Hasil yang didapatkan dari pengujian kadar pada sampel krim pemutih yaitu pada sampel A sebesar 5,143 ppm = 0,5143%, D sebesar 5,413 ppm = 0,5413% , E sebesar 5,511 ppm = 0,5511 % , F sebesar 5,542 ppm = 0,5542%, G. sebesar 5,534 ppm = 0,5534%, dan H sebesar 5,542 ppm = 0,5542 %.</p>
<p>Kesimpulan dan saran</p>	<p>:</p>	<p>A. Kesimpulan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hasil uji kualitatif pada delapan sampel krim pemutih yang beredar di Jayapura kedelapan sampel positif mengandung merkuri dan enam diantaranya positif mengandung hidrokuinon yaitu krim A, D, E, F, G dan H. 2. Hasil uji kuantitatif dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis enam sampel krim positif mengandung hidrokuinon dengan kadar pada sampel A sebesar 5,143 ppm = 0,5143%, D sebesar 5,413 ppm = 0,5413% , E sebesar 5,511 ppm = 0,5511 % , F sebesar 5,542 ppm = 0,5542%, G. sebesar 5,534 ppm = 0,5534%, dan H sebesar 5,542 ppm = 0,5542 %. <p>B. Saran :-</p>

5. Artikel Kelima

<p>Judul</p>	<p>:</p>	<p>Penetapan kadar hidrokuinon pada krim pemutih herbal</p>
--------------	----------	---

Artkel		yang dijual dilorong king pasar tengah kota bandar lampung menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.
Nama Jurnal	:	Jurnal Analis Farmasi
penerbit	:	Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indonesia Lampung.
Volume & Halaman	:	Volume 4, Hal 10 – 16
Tahun Terbit	:	2019
Penulis Artikel	:	Annisa Primadiamanti, Niken Feladita, Rani Juliana.
Isi Artikel		
Tujuan Penelitian	:	Untuk mengetahui ada tidaknya hidrokuinon pada krim pemutih herbal dilakukan dengan uji kualitatif spektrum.
Metode Penelitian	:	
Disain	:	Penelitian ini menggunakan eksperimental laboratorium Untuk mengetahui ada tidaknya hidrokuinon pada krim

		pemutih herbal dilakukan dengan uji kualitatif spektrum.
Populas dan sampel	:	Krim pemutih herbal yang dijual dilorong king pasar tengah kota Bandar Lampung.
Instrument	:	Spektrofotometer UV-Vis.
Metode Analisa	:	<p>Pada penelitian ini uji kualitatif dengan spektrum dan uji kuantitatif dengan Spektrofotometri Uv – Vis. Untuk menghitung kadar hidrokuinon dalam sampel dihitung menggunakan persamaan regresi : $y = ax + b$ Keterangan</p> <p>: y = absorban</p> <p>a = <i>slope</i></p> <p>b = <i>intersep</i></p> <p>x = kadar larutan sampel</p>
Hasil penelitan	:	- Berdasarkan hasil pengujian kuantitatif sampel yang positif mengandung hidrokuinon ialah sampel C, dan sampel D, sedangkan sampel A dan B negatif mengandung hidrokuinon, sehingga sampel yang positif mengandung hidrokuinon yang di hitung dengan absorbansi yang didapat dari sampel yaitu sampel C 0,788 , 0,779 dan 0,777 ,dan sampel D

	<p>0,795, 0,795.</p> <p>- hasil perhitungan konsentrasi sampel dengan pengulangan tiga kali masing-masing yaitu sampel C, 30,05 ppm, 29,71 ppm, dan 29,62 ppm, dan sampel D 30,32 ppm, 30,32 ppm, 29,63 ppm. Dari hasil perhitungan konsentrasi dilanjutkan dengan perhitungan konversi, dengan kadar hidrokuinon yang diperoleh dalam sampel krim pemutih herbal yaitu sampel C 0.00247 % ± 0,0087 dan sampel D 0.0025 % ± 0,03.</p>
Kesimpulan : dan Saran	<p>A. Kesimpulan :</p> <p>Hasil penelitian menunjukkan 4 sampel dari krim pemutih herbal yang dijual di Lorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung diperoleh 2 sampel positif mengandung hidrokuinon.</p> <p>B.Saran :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masyarakat harus lebih cerdas dan teliti dalam memilih kosmetik. 2. Masyarakat di sarankan untuk memilih produk kosmetik yang terdaftar di BPOM. 3. Masyarakat diharapkan jika ingin membeli produk

	<p>kosmetik agar mengamati kemasan produk yang lebih teliti baik label kemasan dan kandungan yang terdapat didalam produk tersebut.</p> <p>4. Masyarakat jangan mudah tergiur dengan produk dengan harga yang lebih murah.</p> <p>5. Bagi peneliti selanjutnya agar dapat mengidentifikasi dan penetapan kadar senyawa-senyawa yang berbahaya yang dilarang dalam kosmetik pada krim pemutih.</p>
--	---