

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Hasil Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium kimia institut kesehatan Helvetia Medan pada bulan April – Mei 2018. Pengambilan sampel berdasarkan purposive sampling. Sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak enam sampel handbody lotion merek VP OL, VP MALL, RP OL, RP MALL, FT OL DAN FT MALL. Sampel handbody lotion yang diteliti merupakan handbody lotion yang beredar di online dan di mall Medan berdasarkan tingkat keramaian pengunjung dan banyaknya penjual kosmetik di mall, dimana sampel handbody lotion yang diambil merupakan handbody lotion untuk memutihkan atau mencerahkan kulit yang banyak beredar dan kecenderungan pembelian yang tinggi terhadap produk tersebut. Sampel di peroleh dengan cara di beli dari pedagang yang berbeda dengan merek yang sama antara sampel dari online dan mall.

Sebelum dilakukan penetapan kadar hidrokuinon untuk mengetahui dan membandingkan kadar pada sampel dengan metode spektrofotometer UV-Vis, terlebih dahulu dilakukan uji organoleptis dan selanjutnya diidentifikasi untuk mengetahui ada tidaknya hidrokuinon pada sampel yang diteliti dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis (KLT).

Sebelum dilakukan identifikasi dengan metode kromatografi lapis tipis terlebih dahulu dilakukan uji organoleptis pada sampel handbody lotion. Hasil uj

organoleptis sampel handbody lotion yang di jual online dan yang di jual di mall Medan diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 4.1 hasil uji organoleptis dari sampel handbody lotion**

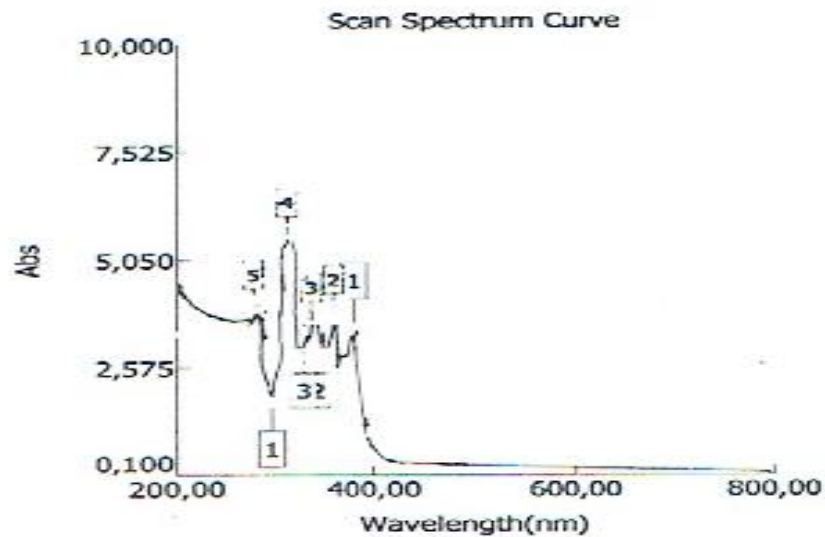
No	Kode Sampel	Bentuk sediaan	Warna Sediaan	Kegunaan
1	VP OL	Handbody Lotion	Putih	Pelembab/ <i>whitening</i>
2	VP MALL	Handbody Lotion	Putih	Pelembab/ <i>whitening</i>
3	RP OL	Handbody Lotion	Merah Muda	Pelembab/ <i>whitening</i>
4	RP MALL	Handbody Lotion	Putih	Pelembab/ <i>whitening</i>
5	FT OL	Handbody Lotion	Merah Muda	Pelembab/ <i>whitening</i>
6	FT MALL	Handbody Lotion	Merah Muda	Pelembab/ <i>whitening</i>

**Tabel 4.2 hasil uji kualitatif dari sampel handbody lotion**

No	Sampel	Visual	UV 254 nm	Nilai Rf sampel	Nilai Rf Hidroquinon	Hasil Uji
1	Kode Vp Ol	Tidak Ada Noda	Bercak hitam	0,66	0,64	positif
2	Kode Vp Mall	Tidak Ada Noda	Tidak Ada Noda	-	0,64	-
3	Kode Rp Ol	Tidak Ada Noda	Bercak Hitam	0,66	0,64	positif
4	Kode Rp Mall	Tidak Ada Noda	Tidak Ada Noda	-	0,64	-
5	Kode Fr Ol	Tidak Ada Noda	Tidak Ada Noda	-	0,64	-
6	Kode Fr Mall	Tidak Ada Noda	Tidak Ada Noda	-	0,64	-

Keterangan: Vp : vampire  
Rp : red pomegranate  
Fr : fruitamin  
Ol : sampel yang dibeli online  
Mall : sampel yang dibeli dimall

Sampel yang positif mengandung hidroquinon di tetapkan kadarnya dengan spektrofotometri UV-Vis. Penelitian dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum hidroquinon menggunakan alat spektrofotometri UV-Vis pada variasi panjang gelombang 200-800 nm dan didapat hasil sebagai berikut:

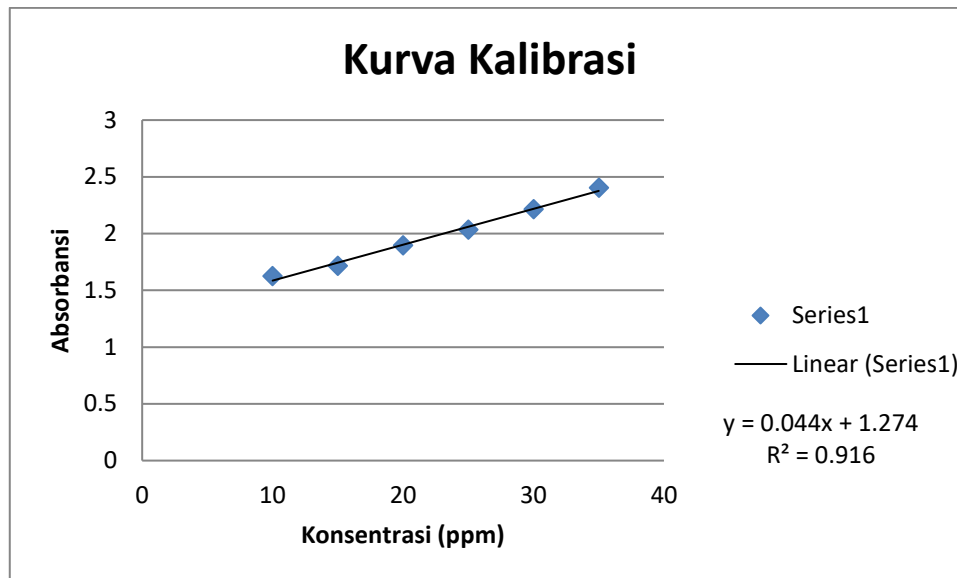


**Gambar 4.1 panjang gelombang optimum hidrokuinon**

Setelah dilakukan pengukuran panjang gelombang maksimum, selanjutnya dilakukan pengukuran standarisasi atau mengkalibrasi hidrokuinon dengan menggunakan larutan hidrokuinon pada konsentrasi 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm 25 ppm, 30 ppm dan 30 ppm. Dan selanjutnya dibuat dalam kurva kalibrasi dengan diplotkannya konsentrasi dan hasil absorbansi pada Microsoft exel.

**Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Kalibrasi Larutan Standar Hidrokuinon**

No	Konsentrasi (ppm)	Absorbansi
1	7,14	1,624
2	10,71	1,715
3	14,28	1,895
4	17,85	2,035
5	21,42	2,214
6	25	2,403



**Gambar 4.2** hasil kurva kalibrasi larutan hidrokuinon pada panjang gelombang 295 nm.

Berdasarkan nilai persamaan regresi linear yang didapat dari kurva larutan standar maka persamaan  $y = 0,044 x + 1,274$  dengan nilai koefisien korelasi ( $r$ ) = 0,991. Dengan demikian berdasarkan persamaan regresi ini dapat diketahui kadar hidrokuinon yang terkandung dalam sampel VP OL dan RP OL dalam satuan ppm

**Tabel 4.4** hasil pengukuran sampel handbody lotion

no	sampel	Absorbansi (A)	Absorbansi Rata – rata (A)	Konsentrasi Sampel (ppm)	Kadar hidrokuinon
1	Kode VP OL	2,030 2,027 2,028	2,028	17,13	0,68%
2	Kode RP OL	2,051 2,047 2,049	2,049	17,61	0,70%

## 4.2 Pembahasan

Hidrokuinon merupakan bubuk berwarna putih atau Kristal putih seperti jarum, hidrokuinon adalah bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata, tepatnya berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit (27).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar hidrokuinon dalam kosmetik handbody lotion yang dijual online dan yang dijual di mall medan dan membandingkan apakah terdapat perbedaan kadar hidrokuinon di dalam sampel tersebut. Sebelum melakukan pemeriksaan kadar hidrokuinon pada sampel,, terlebih dahulu dilakukan uji organoleptis mulai bentuk sampel, warna sampel dan kegunaan sampel. Dari uji organoleptis terdapat perbedaan antara warna sampel kode RP OL dan PR MALL. Pada sampel RP OL warna sampel merah muda dan pada sampel RP MALL warna sampel putih. Setelah dilakukan uji organoleptis kemudian dilakukan identifikasi sampel secara kromatografi lapis tipis. pertama-tama dilakukan pembuatan larutan uji dengan menimbang 1,25 gram sampel handbody lotion kemudian di masukkan dalam tabung reaksi, di tetesi HCl 4 N dan ditambahkan etanol 96% sebanyak 5 ml. sampel di panaskan lalu diaduk, proses pemanasan bertujuan melarutkan handbody lotion dengan larutan yang sudah ditambahkan, sampel selanjutnya di saring dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml ditambahkan etanol 95% sampai tanda batas.

Selanjutnya dibuat larutan baku hidrokuinon dengan cara menimbang sebanyak 25 mg dimasukkan dalam labu 25 ml di tambahkan etanol 95% sampai tanda batas. Kemudian larutan uji dan larutan baku hidrokuinon ditotolkan menggunakan pipa kapiler pada plat KLT yang sebelumnya telah diaktifkan

dalam oven pada suhu  $100^{\circ}\text{C}$  selama 30 menit. Plat KLT dielusi dalam chamber berisi fase gerak berupa methanol : kloroform yang telah dijenuhkan dengan perbandingan 50:50 sampai mendekati tanda batas atas plat. Kemudian plat diangkat dan dikeringkan dan di sinari dibawah lampu UV 259 nm dan dihitung nilai Rf nya.

Dari hasil identifikasi dengan metode kromatografi lapis tipis (KLT), dari ke enam sampel, hanya 2 sampel yang positif mengandung hidrokuinon yaitu sampel VP OL dan RP OL yang ditandai dengan adanya bercak gelap dibawah sinar UV 254 nm dan dengan nilai Rf VP OL dan RP OL 0,64 yang mendekati nilai Rf baku pembanding yaitu 0,66. Selisih nilai Rf sampel dan baku pembanding hanya 0,02 cm, hal ini sesuai dengan literatur yang menyatakan selisih antara nilai Rf sampel dengan baku pembanding antara 0,00 – 1 cm.<sup>22</sup> Sedangkan sampel VP MALL, RP MALL, FT OL dan FT MALL tidak teridentifikasi adanya hidrokuinon karena tidak terdapat bercak gelap dibawah sinar UV 254 nm dan nilai Rf yang berbeda dengan baku pembanding.

Selanjutnya sampel yang positif mengandung hidrokuinon di tentukan kadarnya menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran dengan metode ini tergolong mudah dengan kinerja yang cepat dibandingkan dengan pengukuran menggunakan metode lain. Selain mempunyai gugus fungsi OH juga mempunyai gugus kromofor sehingga dapat ditentukan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (13).

Penetapan kadar dimulai dengan penentuan panjang gelombang maksimum hidrokuinon. Larutan yang digunakan adalah larutan hidrokuinon dengan konsentrasi 10 ppm. Di pipet 5 ml kedalam tabung reaksi dengan penambahan

reagen floroglusin 1% 1 ml yang berfungsi sebagai zat pengompleks sehingga larutan menjadi berwarna yang merupakan syarat pengukuran dengan spektrofotometri dan NaOH 0,5 N 1 ml sebagai pembentuk suasana basa.<sup>10</sup> Setelah dicampurkan, semua larutan yang awalnya berwarna kuning berubah menjadi merah. Kemudian dipanaskan pada suhu 70<sup>0</sup>C selama 50 menit dengan tujuan agar terjadi reaksi yang sempurna sehingga warna yang terbentuk stabil. Kemudian tabung reaksi dimasukkan dalam air dengan suhu 25 <sup>0</sup>C, hal ini bertujuan untuk mendinginkan larutan sesuai dengan suhu kamar. Setelah kurang lebih 10 menit, larutan dipindahkan ke labu ukur 10 ml dan ditambahkan etanol sampai tanda batas. Larutan pada labu di masukkan kedalam kuvet untuk dibaca absorbansinya. Pada ruang kuvet yang telah berisi larutan blangko, atur serapan menjadi 0 (nol) absorbansinya. kemudian kuvet diangkat dan diganti dengan kuvet yang berisi larutan yang sudah dikomplekkan. Dari hasil spektrum baku hidrokuinon 10 ppm yang diamati menggunakan spektrofotometri UV- Vis diukur pada absorbansi 200-800 nm dan hasil panjang gelombang maksimum larutan standar hidrokuinon yang diperoleh sebesar 295 nm.

Pada tahap kedua dilakukan pengukuran standarisasi atau mengkalibrasi hidrokuinon dengan menggunakan larutan hidrokuinon pada 10 ppm, 15 ppm, 20 ppm, 25 ppm, 30 ppm dan 35 ppm. Larutan hidrokuinon ini didapat dari pengenceran larutan induk 100 ppm dalam 100 ml. dalam pengomplekan larutan masing-masing larutan mendapatkan perlakuan yang sama dengan cara pengomplekan larutan pada tahap pengukuran panjang gelombang maksimum. Setelah di tambah larutan pengompleks konsentrasi larutan menjadi 7, 14 ppm, 10,71 ppm, 14, 28 ppm, 17,85 ppm, 21,42 ppm dan 25 ppm. Pada tahap

pengukuran dengan spektrofotometri UV-Vis, pengukuran dilakukan pada panjang gelombang 295 nm karena pada panjang gelombang inilah kepekaan absorbansinya maksimum, di samping itu, pada panjang gelombang maksimum bentuk kurva absorbansi adalah datar pada kondisi tersebut dan hukum Lambert-Beer akan terpenuhi (8).

Pada kurva kalibrasi, persamaan regresi linear pada pengukuran absorbansi adalah  $y = 0,044x + 1,274$  dengan nilai  $R = 0,916$ . Nilai  $r$  dapat mempunyai nilai antara  $-1 \leq R \leq 1$ . Nilai  $r = -1$  menggambarkan korelasi negatif sempurna, yaitu semua titik percobaan terletak pada suatu garis lurus yang kemiringannya (*slope*-nya) negatif. Demikian juga jika nilai  $r = +1$  menggambarkan korelasi positif sempurna, yakni semua titik percobaan terletak pada satu garis lurus yang kemiringannya positif. Sedangkan nilai  $r = 0$  menyatakan tidak ada korelasi linear antara X dan Y. (26) Secara statistik, nilai koefisien korelasi ( $r$ ) dapat dikatakan baik apabila nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari pada  $r_{tabel}$ . Semakin dekat nilai  $r$  dengan nilai satu ( $-1$  atau  $+1$ ), maka hubungan garis lurus akan semakin kuat dan menghasilkan nilai  $R_{hitung}$  yang lebih besar (28). Sebelum dilanjutkan dengan penetapan kadar hidrokuinon terlebih dahulu dilakukan pembuatan larutan sampel handbody lotion dengan cara ditimbang masing-masing sampel sebanyak 500 mg kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan ditambahkan etanol 96% diaduk agar sampel larut dan zat yang diinginkan tertarik lalu saring dengan kertas saring dimasukkan dalam labu ukur 10 ml dan ditambahkan etanol 96% sampai tanda batas. Selanjutnya larutan dikomplekan. Dalam pengomplekan larutan masing-masing larutan mendapatkan perlakuan yang sama dengan cara pengomplekan larutan pada tahap pengukuran panjang gelombang optimum dan

pengukuran kurva kalibrasi larutan standar. Untuk pengukuran kadar hidrokuinon pada sampel handbody lotion, sampel dimasukkan ke dalam kuvet yang telah dibilas 2 kali dengan aquadest dan dikeringkan dengan tisu khusus spektrofotometri agar tidak ada pengotor dan serapan terbaca dengan baik pada panjang gelombang maksimum. Sebelum mengukur sampel, serapan di nolkan terlebih dahulu menggunakan aquadest. Masing-masing sampel diukur sebanyak tiga kali (triplo) dengan tujuan agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

Hidrokuinon merupakan senyawa polar, untuk menarik senyawa tersebut maka dapat diekstraksi dengan menggunakan senyawa polar. Pelarut yang digunakan dalam spektrofotometri dapat mempengaruhi hasil pembacaan spektrofotometri. Oleh karena itu, pelarut - pelarut yang digunakan harus melarutkan cuplikan dan meneruskan radiasi dalam panjang gelombang yang digunakan (10).

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan maka dapat diketahui kadar sampel VP OL 0,68% dan RP OL 0,70%. Kedua sampel handbody lotion masih diperbolehkan dipakai karena masih berada dibawah 1% dalam produk pencerah kulit untuk mengontrol hiperpigmentasi telah dianggap aman dan efektif. (9) Dengan kadar <2%, kedua sampel juga tidak termasuk golongan obat keras sesuai surat *PUBLIC WARNING / PERINGATAN* Nomor: KH.00.01.43.250-3 tanggal 11 juni 2009 tentang kosmetik mengandung bahan berbahaya/bahan pewarna yang dilarang, dimana kandungan hidrokuinon >2% termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter. Bahaya pemakaian obat keras ini tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit menjadi merah dan rasa terbakar juga dapat

menyebabkan kelainan pada ginjal (*nephropathy*), kanker darah (*leukemia*) dan kanker sel hati.

Meskipun kadar hidrokuinon di dalam sampel <2%, pemakaian hidrokuinon sekecil apapun sangat merugikan kesehatan pemakainya. Hidrokuinon dalam kulit menghambat kerja enzim tirosinase dalam memproduksi melanin. Melanin adalah pigmen penentu warna kulit (putih atau tidaknya). Semakin gelap warna kulit seseorang, maka kadar melanin didalam kulitnya makin tinggi. Efek yang ditimbulkan oleh hidrokuinon adalah efek yang bersifat akumulasi. Artinya berapapun kadar penggunaan hidrokuinon saat ini, ia akan terus menumpuk. Dampak buruknya akan terasa setelah sekian bulan atau tahun pemakaiannya. Reaksi negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan hidrokuinon diatas ambang batas toleransi antara lain iritasi kulit, kulit menjadi merah dan terasa panas seperti terbakar, *black spot* (bercak-bercak hitam), pada penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan kelainan pada ginjal, kanker darah dan kanker sel hati (29).

Setelah dilakukan penelitian perbandingan kadar hidrokuinon pada handbody lotion yang dijual online dan yang di jual di mall Medan, ke tiga sampel dari mall medan tidak teridentifikasi adanya hidrokuinon dan ke tiga sampel dari kedua sampel yang mengandung hidrokuinon merupakan sampel dari penjual online. Dari segi kemasan, sampel VP OL, VP MALL, FT OL dan FT MALL memiliki kesamaan seperti tulisan merek, *netto*, dan No Pom, sedangkan pada sampel RP OL dan RP MALL terdapat perbedaan seperti di logo produk dan *netto*.. Selain itu harga sampel juga berbeda, sampel yang dibeli online harganya lebih murah dibandingkan handbody yang dijual dimall Medan. Setelah dilakuakn

pengecekan nomor registrasi semua sampel handbody lotion telah terdaftar di BPOM.

Konsumen sekarang ini sangat sensitif terhadap harga suatu produk, apabila harga yang ditetapkan oleh penjual tepat dan sesuai dengan daya beli konsumen, maka pemilihan suatu produk tertentu akan dijatuhkan pada produk tersebut. dilihat dari faktor harga, banyak sekali toko online menetapkan strateginya seperti diskon pada produknya untuk menarik minat pembeli (30).

Oleh karena itu, konsumen harus lebih berhati-hati dalam memilih dan membeli produk kosmetik terutama handbody lotion. Keselamatan dan kesehatan tubuh tidak sebanding dengan harga kosmetik yang digunakan. Selain harus perhatikan kandungan yang terdapat pada kemasan ada tidaknya izin depkes dan BPOM juga sangat perlu diperhatikan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

pada penelitian yang telah dilakukan terhadap enam sampel handbody lotion dapat disimpulkan

- a. Kadar hidrokuinon pada handbody lotion yang dijual di online yaitu VP OL 0,68 % dan RP OL 0,70 % dan yang di jual di mall Medan tidak mengandung hidrokuinon
- b. Terdapat perbedaan kadar hidrokuinon pada handbody lotion yang dijual online dan yang di jual di mall Medan

#### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai bahan aktif pemutih kulit lainnya dalam sediaan handbody lotion dengan metode lain dan dengan sampel yang sama, dan kepada Balai Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) kota Medan untuk melakukan pengawasan produk-produk kosmetik lainnya yang beredar di online dan dimall medan.