

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Krim pemutih wajah merupakan suatu produk kosmetik yang mengandung bahan aktif yang berguna untuk menghambat melanin sehingga akan memberikan warna kulit yang lebih cerah. Salah satu bahan yang sering digunakan dalam krim pemutih wajah adalah hidrokinon (Dian dan Cikra, 2015). Hidrokinon adalah golongan obat keras dimana penggunaannya harus disertai dengan resep dokter. Bahaya penggunaan hidrokinon tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan berbagai efek samping, seperti rasa terbakar pada kulit, kulit menjadi merah, dan menyebabkan iritasi pada kulit (BPOM, 2007).

Hidrokinon merupakan bahan kimia berbahaya yang telah dilarang penggunaannya oleh pemerintah sejak tahun 2008 (BPOM RI, 2011). FDA dan Badan Kesehatan Belanda telah melarang penggunaan hidrokinon dalam krim pemutih wajah karena dapat memberikan dampak negatif pada kulit hingga dapat menyebabkan kanker.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya senyawa hidrokinon dalam krim pemutih wajah yang beredar di kecamatan Slawi, Kabupaten Tegal. Untuk memastikan zat yang terkandung dalam sampel tersebut adalah hidrokinon maka pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis dan Densitometri. Metode Kromatografi Lapis Tipis adalah suatu proses pemisahan dimana fase diam berupa zat padat dan fase gerak adalah berupa zat cair, dimana pemilihan fase gerak dalam KLT harus memenuhi syarat memiliki kemurnian yang tinggi, memiliki viskositas rendah, stabil serta toksisitas serendah

mungkin. Bahan dan peralatan yang dibutuhkan untuk melakukan pemisahan dan analisis sampel dengan metode kromatografi lapis tipis cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup yang berisi lempeng dan pelarut(Wulandari, 2011). Setelah dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan KLT, dilanjutkan scanning hasil KLT dengan menggunakan Densitometri untuk mendeteksi nilai Rf dan panjang gelombang dari hidrokinon.

Untuk prosedur kerjanya yang pertama yaitu penyiapan sampel larutan uji. Masing-masing sampel ditimbang sebanyak 1,25 gr krim pemutih kemudian dimasukkan ke dalam beaker glass. Ditambahkan 3 tetes HCl yang bertujuan untuk memberikan suasana asam agar dapat mudah ditarik dalam fase gerak, kemudian ditambahkan 5 ml etanol 96 % bertujuan untuk melarutkan hidrokinon dalam krim pemutih. Setelah itu, sampel tersebut dipanaskan di atas *waterbath* yang bertujuan untuk mempermudah melarutkan sampel (Yuliani dan Djou, 2014). Selanjutnya sampel yang telah dipanaskan disaring dengan penambahan natrium sulfat dalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml, penambahan natrium sulfat dalam kertas saring bertujuan untuk mengangkat lemak dalam ekstrak tersebut. Hasil dari penyaringan tersebut ditambahkan etanol 96% sampai garis tanda dan dikocok hingga homogen, larutan yang didapat dari penyaringan ini digunakan sebagai larutan uji atau larutan sampel (Feladita *et al.*, 2016).

Fase diam yang digunakan dalam penelitian ini adalah silika gel F 254, alasan digunakan silika gel F254 adalah karena analit tidak berwarna dan mampu berfluorosensi dengan baik pada sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm(Feladita *et al.*, 2016). Untuk fase geraknya digunakan tiga macam variasi

polaritas, dimana untuk fase gerak yang digunakan mengacu pada peraturan BPOM tahun 2011 mengenai identifikasi dan penetapan hidrokinon dalam kosmetik dengan metode KLT. Fase gerak tersebut diantaranya yakni, n-heksan : aseton (3:2) sebagai fase gerak non polar, toluen : asam asetat glasial (8:2) sebagai fase gerak semi polar dan kloroform : metanol (5:5) sebagai fase gerak polar. Fase gerak yang digunakan berfungsi sebagai pengikat komponen yang akan dipisahkan sehingga noda dalam fase diam memiliki R_f yang sesuai dalam rentang yang dipersyaratkan, selain itu fase gerak juga dapat memberikan selektivitas yang tinggi pada senyawa yang dipisahkan (Wulandari, 2011).

Kemudian larutan uji dan baku pembanding ditotolkan pada plat dengan jarak dari dasar plat 1 cm, jarak larutan sampel dan baku pembanding 1 cm. Digunakan jarak penotolan 1 cm dari dasar plat agar totolan tidak terendam oleh fase gerak, sedangkan jarak masing masing penotolan digunakan 1 cm agar tidak terjadi penumpukan bercak pada saat pengembangan. Penotolan dilakukan dengan menggunakan *micro syringe*, penotolan dilakukan dengan cara mengambil 20 μ l dari masing-masing larutan uji dan baku pembanding kemudian menotolkan sedikit demi sedikit larutan tersebut. Plat yang telah ditotolkan dimasukkan ke dalam bejana yang telah berisi eluen sampai pelarut naik ke atas sampai garis tanda yang telah ditentukan di plat tersebut. Kemudian plat diangkat dari bejana dan dikeringkan, setelah itu dilihat penampakan noda dengan menggunakan sinar UV 254 nm (Rasyid *et al.*, 2015). Hasil faktor retensi dari masing – masing krim dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Identifikasi Hidrokinon Menggunakan KLT

No.	Sampel	Nilai Rf		
		Toluen : Asam Asetat Glisial (8:2)	N-heksan : Aseton (3:2)	Kloroform : Metanol (5:5)
1	Krim A	0,57	0,48	1,00
2	Krim B	0,56	1,00	1,00
3	Krim C	0,56	0,28	1,00
4	Krim D	0,56	0,46	1,00
5	Krim E	0,57	0,37	1,00
6	Krim F	0,63	0,61	0,05
7	Krim G	0,62	0,62	0,65
8	Krim H	0,62	0,61	0,64
9	Krim I	0,62	0,55	0,65
10	Krim J	0,68	0,63	0,63
11	Krim K	0,23	0,30	1,00
12	Krim L	0,37	0,54	1,00
13	Baku pembanding	0,20	0,37	1,00

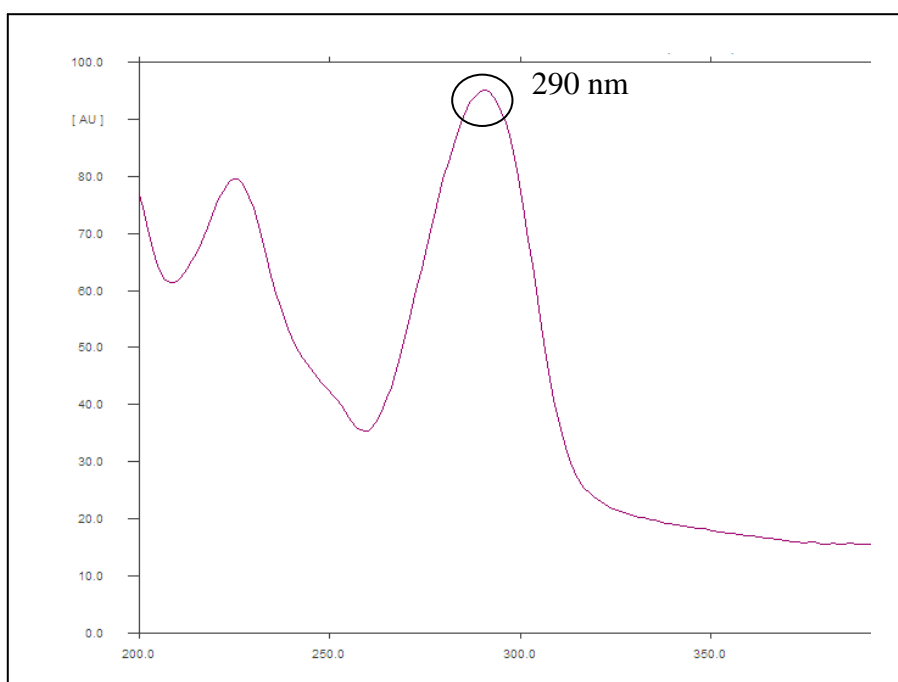
Keterangan :

Rf = *Retradation factor*

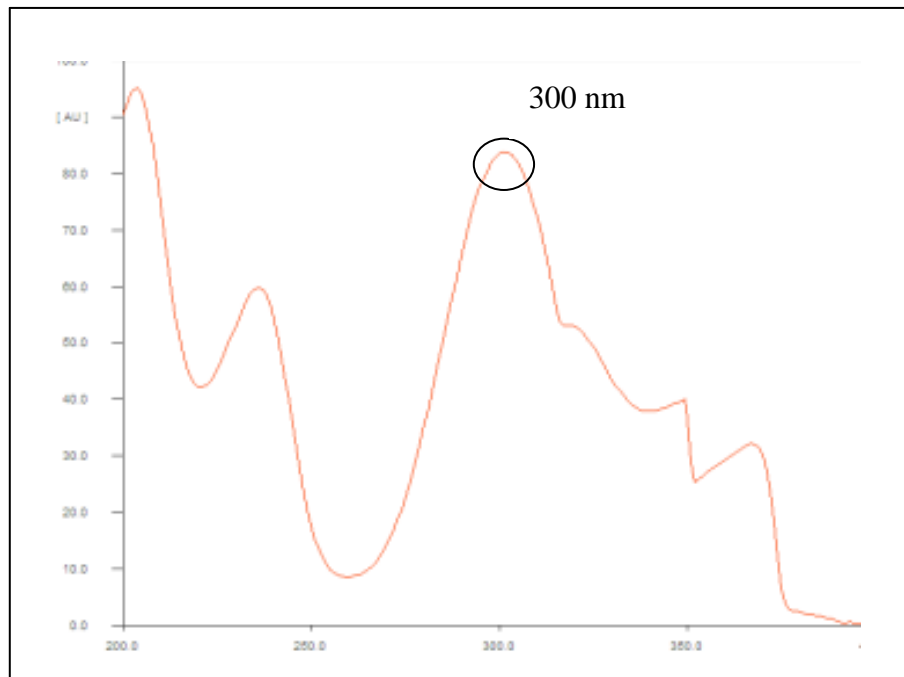
Terdapat 2 krim yang diduga mengandung hidrokinon yaitu krim E dan krim K, kedua krim tersebut memiliki nilai Rf yang mendekati baku hidrokinon. Didapatkan nilai Rf yang berbeda-beda pada ke dua belas sampel ini disebabkan karena terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi harga Rf, antara lain: aktifitas plat, tebal dan kerataan dari plat, pelarut, jumlah penotolan, suhu, derajat kejenuhan dan uap dalam bejana pengembang yang digunakan (Feladita *et al.*, 2016). Dalam penelitian tersebut terdapat nilai Rf yang melebihi angka 0,8, hal ini disebabkan noda analit diganggu oleh absorbansi pengotor lempeng fase diam yang teramati pada visualisasi dengan lampu UV (Wulandari, 2011). Selain itu, pemisahan menggunakan fase diam yang bersifat polar seperti silika gel, polaritas

dari fase gerak tersebut akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga dapat menentukan nilai Rf (Gandjar dan Rohman, 2007).

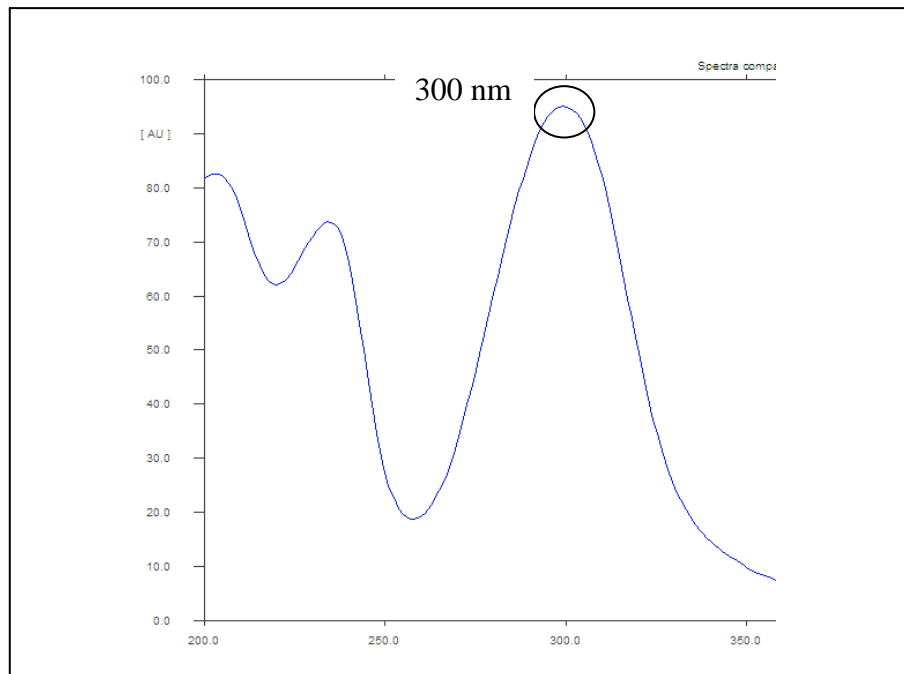
Setelah dilakukan identifikasi hidrokinon dengan menggunakan KLT kemudian dilakukan penentuan panjang gelombang maksimal hidrokinon dan panjang gelombang pada krim yang diduga mengandung hidrokinon dengan menggunakan Densitometri. Penentuan panjang gelombang tersebut dilakukan dengan mengukur dengan rentang panjang 200–500 nm, dari pengukuran tersebut di dapatkan panjang gelombang maksimal hidrokinon yakni 290 nm (gambar 3), serta krim E dan krim K yang diduga mengandung hidrokinon (gambar 4 dan gambar 5).



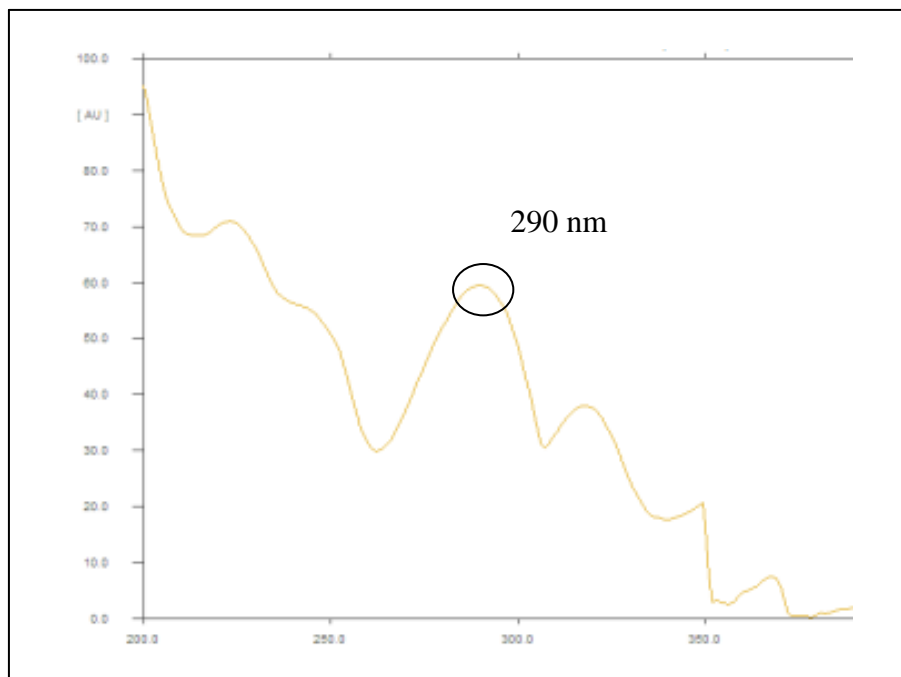
Gambar 4. Hasil Pengukuran Panjang Gelombang Maksimal Hidrokinon adalah 290 nm



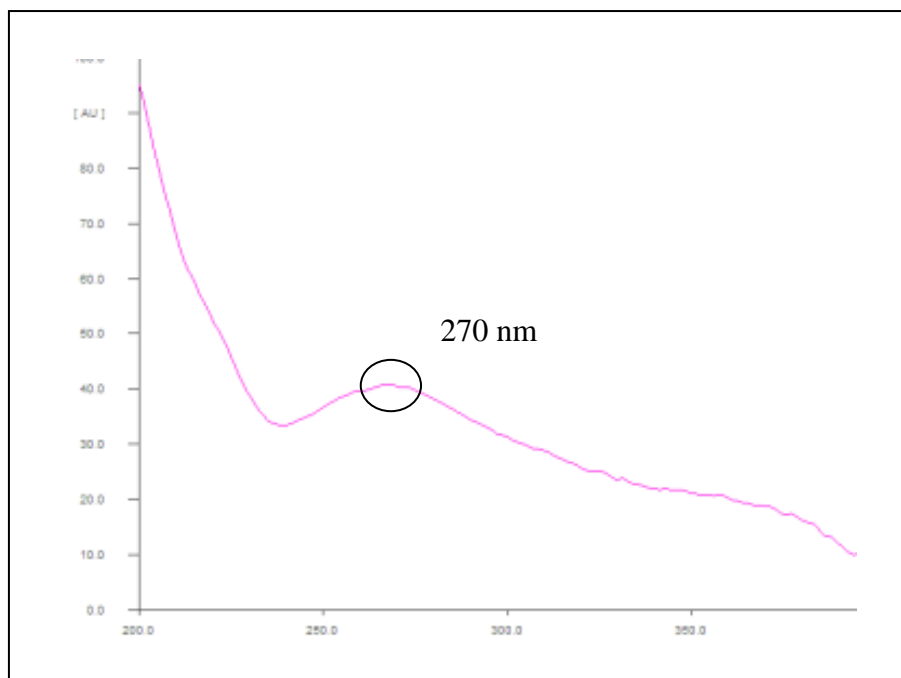
Gambar 5. Panjang gelombang pada Krim Eyang diduga mengandung hidrokinon dengan fase gerak Toluene : Asam Asetat Glisial. Didapatkan panjang gelombang 300 nm.



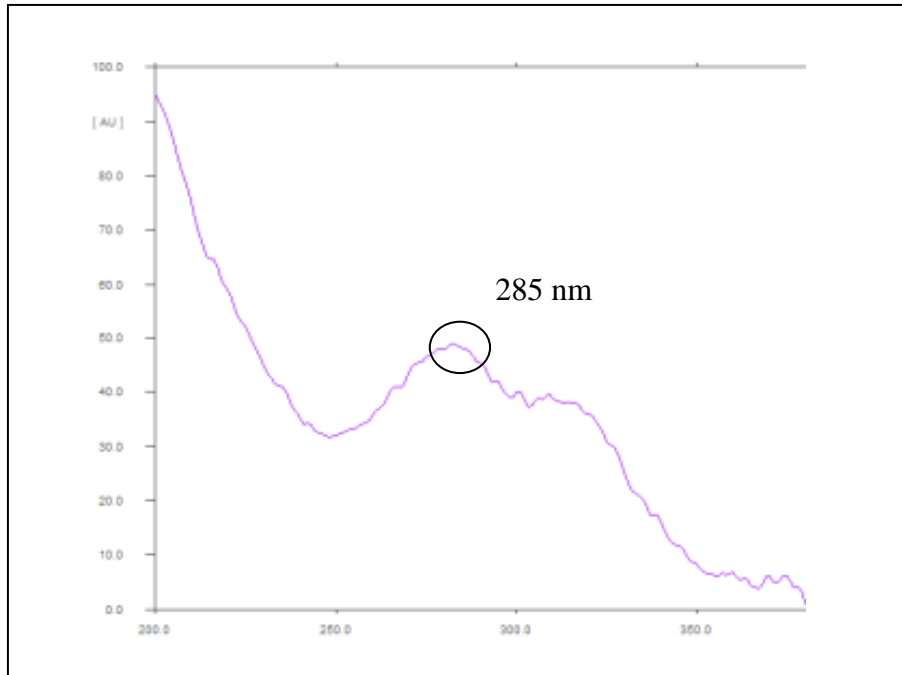
Gambar 6. Panjang gelombang pada Krim Eyang diduga mengandung hidrokinon dengan fase gerak N-heksan : Aseton. Didapatkan panjang gelombang 300 nm.



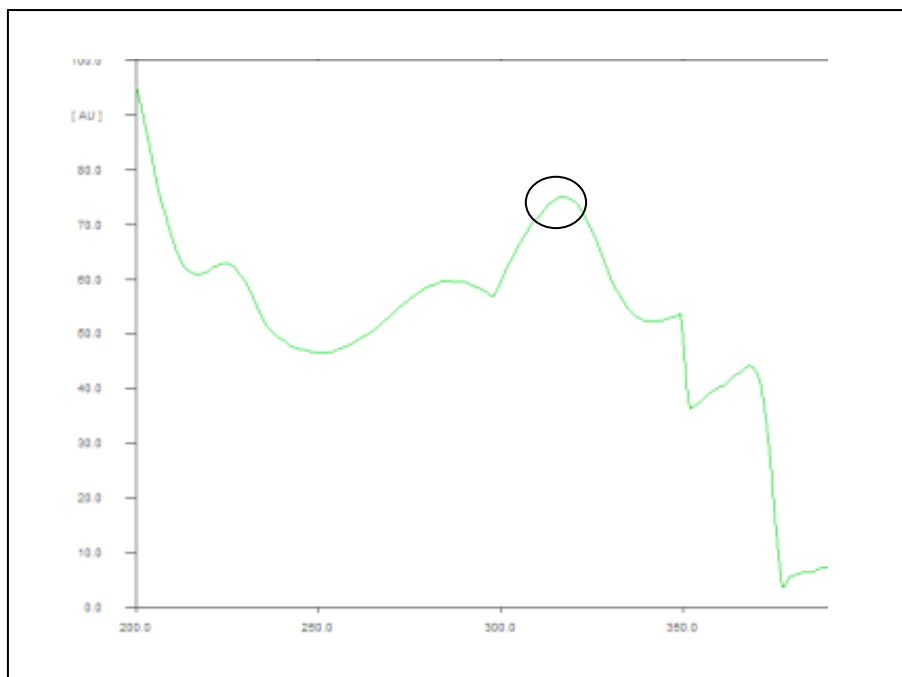
Gambar 7. Panjang gelombang pada Krim Eyang diduga mengandung hidrokinon dan fase gerak Kloroform : Metanol. Didapatkan panjang gelombang 290 nm.



Gambar 8. Panjang gelombang pada Krim K yang diduga mengandung hidrokinon dengan fase gerak Toluene : Asam Asetat Glisial. Didapatkan panjang gelombang 270 nm.



Gambar 9. Panjang gelombang pada Krim K yang diduga mengandung hidrokinon dengan fase gerak N-heksan : Aseton. Didapatkan panjang gelombang 285 nm.



Gambar 10. Panjang gelombang pada Krim Kyang diduga mengandung hidrokinon dan fase gerak Kloroform : Metanol. Didapatkan panjang gelombang 317 nm

Dari hasil tersebut didapatkan 2 krim yang diduga mengandung hidrokinon yaitu krim E dan krim K, kedua krim tersebut memiliki nilai R_f dan panjang gelombang yang mendekati baku hidrokinon.

Pada penelitian ini digunakan Densitometri karena dapat bekerja secara fluoresensi atau serapan, dimana kebanyakan densitometri memiliki sumber cahaya yang diarahkan menuju monokromator (untuk memilih rentang panjang gelombang yang cocok antara 200–800), sistem tersebut memfokuskan sinar pada lempeng, rekorder dan penggandaan foton (Gandjar dan Rohman, 2007).

Selain itu digunakan Densitometri karena metode tersebut dapat melakukan analisis penentuan analit secara kualitatif dan kuantitatif, dimana metode tersebut didasarkan pada interaksi radiasi elektromagnetik (REM) dengan noda analit pada fase diam Kromatografi Lapis Tipis. Interaksi radiasi elektromagnetik (REM) adalah intensitas cahaya yang mengenai molekul senyawa dalam noda. Interaksi tersebut dapat menentukan intensitas cahaya yang ditransmisi, diabsorpsi maupun dipantulkan oleh noda analit. Jika pada fase diam tidak terdapat noda, maka cahaya tersebut akan dipantulkan. Namun jika cahaya dijatuhkan pada plat yang memiliki noda dari suatu senyawa, maka sebagian cahaya tersebut akan diserap dan pada intensitas yang dipantulkan akan memiliki hasil yang berbeda dengan intensitas cahaya yang datang (Wulandari, 2011).

Penelitian yang telah dilakukan memiliki hasil yang tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yang pernah dilakukan, seperti pada penelitian yang telah dilakukan Ningsih (2009) dengan jenis sampel krim pemutih selebritis *night cream* didapatkan hasil sampel positif mengandung hidrokinon. Pada penelitian

lain yang telah dilakukan Feladita, dkk (2016) dengan jenis sampel krim malam yang didapat pada empat klinik kecantikan di Bandar Lampung menyatakan bahwa empat krim yang diuji positif mengandung hidrokinon.