

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Krim pemutih adalah campuran bahan kimia atau bahan lainnya dengan khasiat dapat memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit (Parengkuan, *et al.*, 2013). Kandungan pada krim pemutih terdapat satu atau lebih bahan kimia yang dimaksudkan untuk memelihara kulit dengan memucatkan noda pada kulit sehingga kulit wajah menjadi lebih cerah dan lebih putih. Penggunaan bahan kimia pada krim pemutih tidak semuanya aman. Terdapat beberapa bahan kimia yang apabila penggunaannya secara berlebihan atau tidak sesuai dengan dosis yang ditentukan dapat menyebabkan kejadian yang tidak diinginkan seperti alergi.

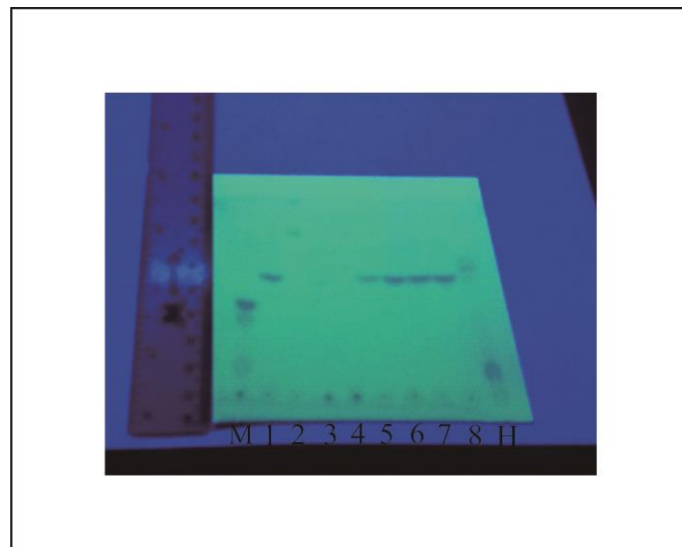
Penggunaan bahan kimia yang dilarang pada kosmetik adalah Hidrokuinon dengan batas penggunaan hidrokuinon pada krim kosmetik yang diperbolehkan yaitu kurang dari 2% (BPOM RI, 2007). Hidrokuinon pada krim pemutih dapat digunakan apabila kadar didalam krim kurang dari 2%. Penggunaan hidrokuinon lebih dari 2% dalam kosmetik harus menggunakan resep dokter (Kipngetich, *et al.*, 2013).

Hidrokuinon merupakan bahan aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen yang tidak merata tepatnya berfungsi untuk mengurangi atau menghambat pembentukan melanin kulit (Asih, 2016). Penggunaan hidrokuinon pada krim pemutih juga dapat mencerahkan kulit (Dian dan Cikra, 2015). Penggunaan bahan kimia hidrokuinon dalam krim pemutih digunakan karena mengurangi

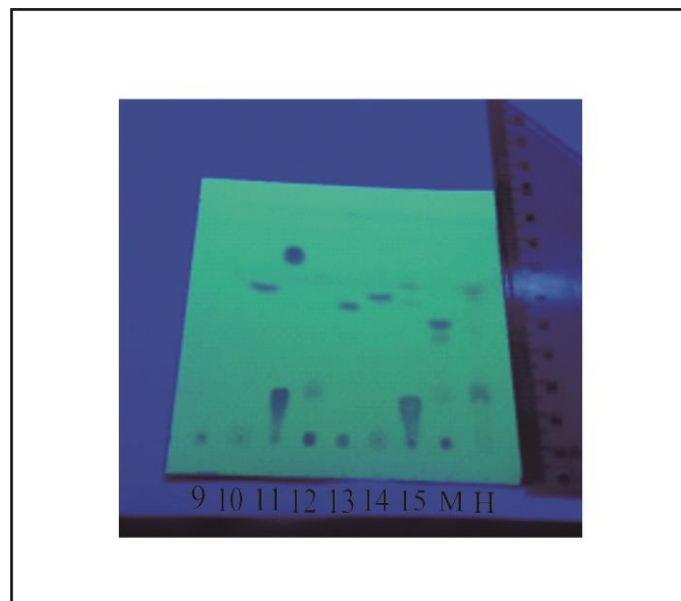
pembentukan melanin. Melanin adalah pigmen yang dapat memberi warna pada kulit.

Hidrokuinon merupakan kelompok obat keras yang penggunaannya berdasarkan resep dokter. Akibat yang ditimbulkan dari penggunaan hidrokuinon sendiri adalah iritasi kulit, kulit menjadi merah, terdapat bercak-bercak hitam hingga rasa terbakar (Widana, 2014). Berdasarkan akibat yang ditimbulkan dari penggunaan hidrokuinon maka, penggunaan krim pemutih yang mengandung hidrokuinon harus berhati-hati dan sesuai dengan anjuran dokter.

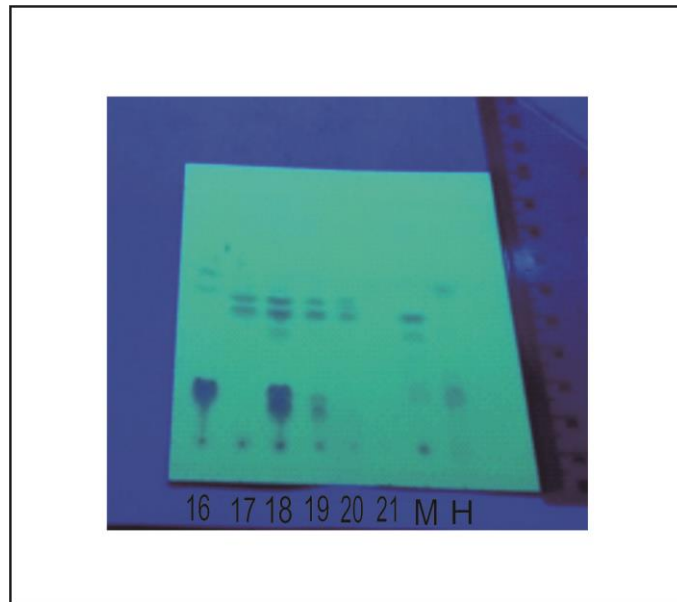
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya dan seberapa besar kadar relatif hidrokuinon pada krim pemutih wajah di pasaran wilayah Kabupaten Banjarnegara. Penelitian dilakukan di Kabupaten Banjarnegara dikarenakan terdapat krim pemutih yang beredar di pasaran tidak terdaftar di BPOM sehingga sangat diragukan keamanannya. Metode untuk menganalisis secara kualitatif atau untuk menentukan ada tidaknya kandungan hidrokuinon pada krim pemutih wajah adalah dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) serta untuk pembacaan bercaknya dilakukan di bawah sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm. Panjang gelombang yang digunakan merupakan hasil optimasi dari penelitian sebelumnya (Ningsih, 2009). Berdasarkan hasil pembacaan bercak plat KLT dengan menggunakan sinar UV 254 nm dapat dilihat pada gambar (5, 6, dan 7) sebagai berikut:



Gambar 5: KLT untuk sampel 1-8. (M) Melanox; (1) Sampel 1; (2) Sampel 2; (3) Sampel 3; (4) Sampel 4; (5) Sampel 5; (6) Sampel 6; (7) Sampel 7; (8) Sampel 8; dan (H) Hidrokuinon.



Gambar 6: KLT untuk sampel 9-15. (9) Sampel 9; (10) Sampel 10; (11) Sampel 11; (12) Sampel 12; (13) Sampel 13; (14) Sampel 14; (15) Sampel 15; (M) Melanox; dan (H) Hidrokuinon.



Gambar 7: KLT untuk sampel 16-21. (16) Sampel 16; (17) Sampel 17; (18) Sampel 18; (19) Sampel 19; (20) Sampel 20; (21) Sampel 21; (M) Melanox; dan (H) Hidrokuinon.

Metode KLT merupakan metode yang sederhana dan cepat untuk memisahkan senyawa pada suatu campuran (Day dan Underhood, 2002). Senyawa yang akan dianalisis dibuat dalam bentuk larutan sehingga mudah dalam penotolan. Dikatakan sampel mengandung hidrokuinon apabila tinggi bercak sampel sejajar dengan tinggi bercak baku pembanding dan larutan kontrol positif dalam hal ini baku pembandingnya adalah hidrokuinon dan kontrol positifnya adalah melanox 2% atau dapat dilihat dari nilai Rfnya. Pembacaan bercak dengan menggunakan sinar ultraviolet dengan panjang gelombang 254 nm. Bercak yang terbentuk dihitung menggunakan nilai Rf dengan menggunakan persamaan (1).

Perhitungan dapat dilakukan dengan menghitung jarak yang ditempuh solut atau larutan yang ditotolkan pada plat klt dibandingkan dengan jarak fase gerak. Penelitian ini menggunakan fase gerak toluen dan asam asetat glasial dengan

perbandingan 80:20 (Ningsih, 2009). Penggunaan fase gerak tersebut diperoleh dari hasil optimasi peneliti sebelumnya.

Penelitian ini menggunakan hidrokuinon sebagai baku pembanding, melanox sebagai kontrol positif, dan 21 sampel krim pemutih. Hidrokuinon yang digunakan yaitu dalam bentuk cair dengan konsentrasi 0,1%. Melanox adalah krim yang mengandung hidrokuinon 2% yang digunakan sebagai obat untuk menghambat sel melanosit yang berlebihan (Hiperpigmentasi) sehingga dapat mengobati bintik hitam dan noda gelap pada kulit.

Hasil analisis kualitatif dari 21 sampel krim pemutih terdapat 6 sampel yang mengandung hidrokuinon dilihat dari bercak yang terbentuk dan nilai Rf nya. Nilai Rf hidrokuinon 0,17 dan melanox 0,17 serta keenam sampel yang mendapat nilai Rf yang sama atau mendekati baku pembanding dan kontrol positif yaitu sampel nomor 11, 12, 15, 16, 18 dan 19 seperti terlihat pada gambar (5, 6 dan 7) tampilan plat KLT dibawah sinar UV 254 nm.

Menurut Ningsih (2009), harga Rf hidrokuinon adalah 0,2 pada perlakuan yang sama dengan penelitian ini. Perlakuan yang sama dilakukan pada kontrol positif (melanox) dan 21 sampel krim pemutih. Hasil Rf hidrokuinon pada penelitian ini berbeda dengan penelitian sebelumnya, dimungkinkan pada kondisi lingkungan yang berbeda dengan lingkungan waktu penelitian yang terdahulu. Konfirmasi keberadaan hidrokuinon pada sampel dilakukan dengan standar hidrokuinon yang diperoleh dari BPOM. Berdasarkan hasil KLT dapat dilihat bahwa sampel mengandung hidrokuinon.

Penggunaan metode KLT-Densitometer memberikan hasil analisis yang selektif, spesifik, linier presisi dan akurat (Wulandari, *et al.*, 2013). Sampel hasil analisis dengan metode KLT yang mengandung hidrokuinon kemudian dianalisis menggunakan densitometer untuk mengetahui seberapa besar kandungan hidrokuinon pada keenam krim pemutih yang mengandung hidrokuinon yang sebelumnya telah dianalisis menggunakan KLT dan pembacaan bercak dengan spektrofotometri UV 254 nm. Hasil analisis menggunakan densitometer dapat dilihat pada gambar 8 dan 9.

Metode KLT-Densitometri merupakan metode yang dapat memisahkan dua senyawa sehingga dapat digunakan untuk menganalisis senyawa secara kualitatif dan kuantitatif (Karunawati, 2013). Kandungan bahan pada krim pemutih mengandung lebih dari satu senyawa, dengan metode ini dapat memisahkan senyawa satu dengan yang lainnya sehingga dapat digunakan untuk analisis kandungan hidrokuinon pada krim pemutih.

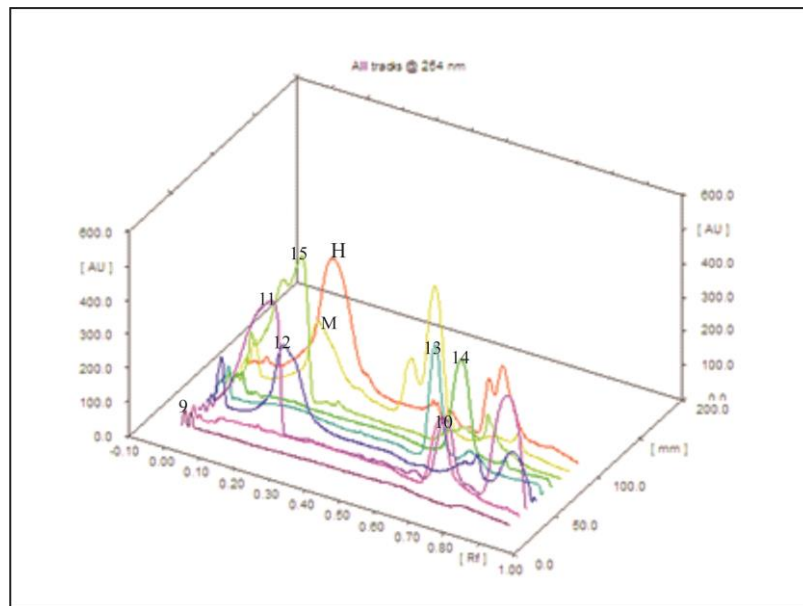
Monokromator dalam densitometer berfungsi untuk memilih panjang gelombang yang sesuai, sistem yang dapat memfokuskan sinar pada lempeng, pengganda foton, dan rekorder. Pembacaan menggunakan sinar ultraviolet dengan panjang gelombang yang digunakan yaitu 254 nm.

Konsentrasi hidrokuinon pada sampel dapat diperoleh dari perbandingan konsentrasi dan luas area melanox sebagai kontrol positif dengan konsentrasi dan luas area pada masing-masing sampel yang diperoleh dari hasil pembacaan bercak dengan densitometer. Perhitungan konsentrasi masing-masing sampel dapat

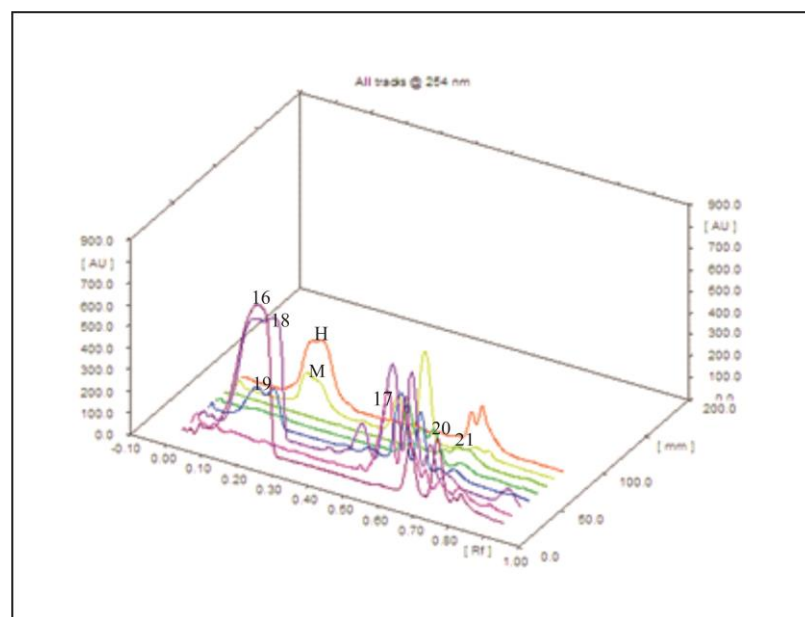
diperoleh dengan menggunakan persamaan (2). Berdasarkan hasil perhitungan, analisis kuantitatif diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Secara Kuantitatif Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih.

| No | Kode Sampel | Nilai Rf | Luas Area | Konsentrasi (%) |
|----|-------------|----------|-----------|-----------------|
| 1 | 1 | - | - | - |
| 2 | 2 | - | - | - |
| 3 | 3 | - | - | - |
| 4 | 4 | - | - | - |
| 5 | 5 | - | - | - |
| 6 | 6 | - | - | - |
| 7 | 7 | - | - | - |
| 8 | 8 | - | - | - |
| 9 | 9 | - | - | - |
| 10 | 10 | - | - | - |
| 11 | 11 | 0,17 | 31148,0 | 7,12 |
| 12 | 12 | 0,17 | 16156,8 | 3,69 |
| 13 | 13 | - | - | - |
| 14 | 14 | - | - | - |
| 15 | 15 | 0,16 | 282,1 | 0,06 |
| 16 | 16 | 0,17 | 48911,0 | 11,18 |
| 17 | 17 | - | - | - |
| 18 | 18 | 0,17 | 20440,0 | 4,67 |
| 19 | 19 | 0,16 | 4668,9 | 1,07 |
| 20 | 20 | - | - | - |
| 21 | 21 | - | - | - |
| 22 | Melanox | 0,17 | 8748,8 | 2,00 |
| 23 | Hidrokuinon | 0,17 | 18436,1 | 0,10 |



Gambar 8. Densitometer Kromatogram Untuk Sampel 9 – 15. (9) Sampel 9; (10) Sampel 10; (11) Sampel 11; (12) Sampel 12; (13) Sampel 13; (14) Sampel 4; (15) Sampel 15; (M) Melanox; (H) Hidrokuinon.



Gambar 9. Densitometer Kromatogram Untuk Sampel 16 – 21. (16) Sampel 16; (17) Sampel 17; (18) Sampel 18; (19) Sampel 19; (20) Sampel 20; (21) Sampel 21; (M) Melanox; (H) Hidrokuinon.

Densitometer kromatogram kadar relatif hidrokuinon (baku pembanding), melanox (kontrol positif) dan sampel krim pemutih. Hasil masing-masing totalan pada plat KLT yang dianalisis dengan densitometer memiliki tampilan warna yang berbeda sehingga dapat lebih mudah untuk membedakan *peak* pada masing-masing totalan. Tinggi *peak* pada sampel memiliki tinggi *peak* yang sama atau mendekati dengan baku pembanding dan kontrol positif sehingga menunjukkan bahwa didalam krim pemutih memiliki konsentrasi yang berbeda-beda, konsentrasi ini diperoleh dari perhitungan persamaan (2).

Hasil analisis kuantitatif diperoleh Konsentrasi relarif pada masing-masing sampel yang mengandung hidrokuinon adalah sebagai berikut; sampel no 11 : 7,12%, sampel no 12 : 3,69%, sampel no 15 : 0,06%, sampel no 16 : 11,18%, sampel no 18 : 4,67%, dan sampel no 19 : 1,07%. Berdasarkan hasil yang diperoleh terdapat dua sampel krim pemutih yang mengandung hidrokuinon kurang dari 2% dan empat sampel krim pemutih mengandung hidrokuinon lebih dari 2%.