

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil penelitian

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian tentang keberadaan Hidrokuinon pada sediaan krim pemutih wajah dengan melakukan percobaan uji kualitatif dan uji kuantitatif Hidrokuinon.

4.1.1 Gambaran lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan di lingkup ITKS RS dr. Soepraoen Malang. Pengambilan sampel atau pembelian sampel dilaksanakan di toko kosmetik X Desa Purwosari Kabupaten Pasuruan, proses penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia Farmasi prodi farmasi ITKS RS dr. Soepraoen Malang.

4.1.2 Data umum

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah yang diambil secara *purpossive sampling* yaitu pengambilan sampel yang memiliki kriteria. Sediaan krim pemutih diperoleh dari Toko Kosmetik X Desa Purwosari Kabupaten Pasuruan. Dimana krim pemutih diambil lima sampel krim pemutih dan setiap sampel atau krim pemutih diberikan kode huruf abjad A, B, C, D, E

4.1.3 Data khusus

1. Hasil analisis kualitatif

Hasil kromatografi lapis tipis menggunakan cairan pengelusi klororform:asam asetat glasial (8:2) dengan penampakan noda sinar UV 254nm sampel krim pemutih menampakkan 5 bercak berwarna kuning kecoklatan sampel A ($R_f = 0,92$), sampel B ($R_f = 0,96$), sampel C ($R_f =$

0,96), sampel D ($R_f = 0,92$), sampel E ($R_f = 0,91$) dan pada pembanding (Hidrokuinon) juga menampilkan 1 bercak berwarna kuning kecoklatan dengan nilai ($R_f = 0,96$).

Berdasarkan hasil yang didapat menunjukkan bahwa krim pemutih mempunyai warna dan nilai R_f yang sama dengan baku pembandingnya adalah sampel B dan C, sehingga Krim pemutih positif mengandung zat Hidrokuinon.

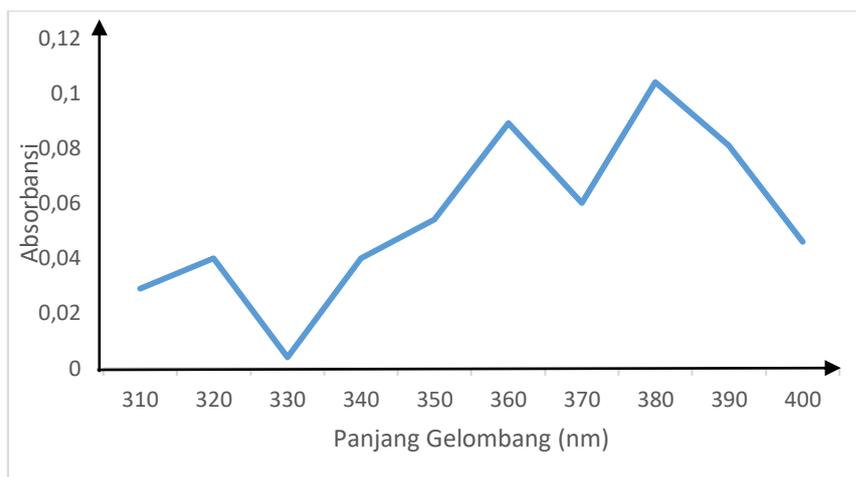
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kualitatif

Sampel	Nilai R_f	Keterangan
Hidrokuinon	0,96	(+)
A	0,92	(-)
B	0,96	(+)
C	0,96	(+)
D	0,92	(-)
E	0,91	(-)

2. Hasil Analisis Kuantitatif

a) Penentuan panjang gelombang maksimum

Dilakukan pengukuran panjang gelombang maksimum Hidrokuinon dengan konsentrasi 10 ppm secara spektrofotometri UV-Visibel pada panjang gelombang 300-400 nm. Diperoleh panjang gelombang maksimum yaitu 380 nm pada panjang gelombang 200nm-290nm tidak dilakukan karena pada panjang gelombang tersebut nilai absorbansinya tidak terdeteksi .



Gambar 4.2 panjang gelombang maksimum hidrokuinon

b) Data kurva kalibrasi

Setelah itu dilakukan pengukuran kadar Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,02 ppm pada panjang gelombang 380 nm diperoleh nilai absorbansi 0,004, kadar Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,04 ppm pada panjang gelombang 380 nm diperoleh nilai absorbansi 0,006, kadar Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,06 ppm pada panjang gelombang 380 nm diperoleh nilai absorbansi 0,009, kadar Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,08 ppm pada panjang gelombang 380nm diperoleh nilai absorbansi 0,011, dan kadar Hidrokuinon dengan konsentrasi 0,1 ppm pada panjang gelombang 380 nm diperoleh nilai absorbansi 0,013.

Tabel 4.2 Hasil Pengukuran serapan Hidrokuinon pada

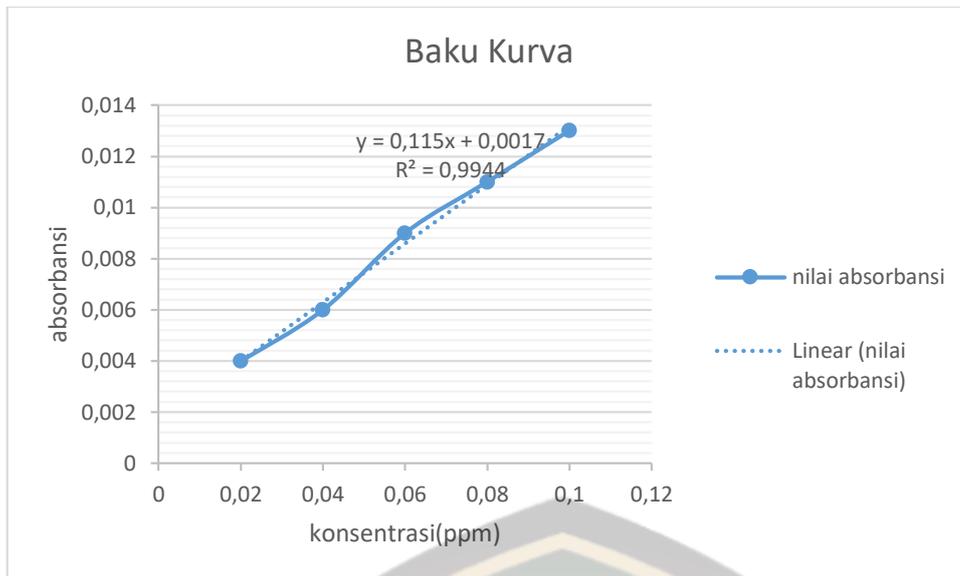
Panjang Gelombang 380 nm

Konsentrasi larutan baku (ppm)	Nilai absorbansi

0,02	0,004
0,04	0,006
0,06	0,009
0,08	0,011
0,1	0,013

c) Konsentrasi larutan (ppm)

Berdasarkan data-data table 4.2 diperoleh persamaan regresi linier yang menyatakan hubungan konsentrasi larutan hidrokuinon standart (X) dengan serapan (Y) yaitu, $Y = 0,115x + 0,0017$ dengan nilai $r = 0,9944$. Nilai koefisien korelasi ($r = 0,9944 \leq r \leq 1$) menunjukkan serapan memiliki nilai yang baik. Dengan Kurva hubungan antara konsentrasi larutan antara konsentrasi hidrokuinon standart dengan serapan disajikan pada gambar dibawah ini



Gambar 4.3 kurva hubungan antara konsentrasi larutan hidrokuinon standart dengan serapan

d) Penetapan kadar Hidrokuinon

Hasil analisis hidrokuinon pada krim pemutih wajah dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Visibel menunjukkan bahwa nilai absorbansi dan panjang gelombang hidrokuinon untuk larutan baku hidrokuinon yaitu pada panjang gelombang maksimum 380 nm dengan absorbansi 0,104.

Tabel 4.3 Hasil penetapan kadar Hidrokuinon

Sampel	Absorbansi	Konsentrasi(ppm)	Kadar (%)

A	0,962	8,35	0,69%
B	1,938	16,83	1,40%
C	1,936	16,82	1,40%
D	1,106	9,60	0,8%
E	1,366	11,86	0,9%

4.2 Pembahasan

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah krim whitening yang dijual di toko kosmetik X Desa Purwosari Kabupaten Pasuruan. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Pengambilan sampel yang berdasarkan atas suatu pertimbangan tertentu seperti sifat-sifat populasi atau kriteria-kriteria tertentu. Penulis tertarik mengambil sampel krim whitening ini dikarenakan krim whitening yang dijual bebas di pasaran atau toko kosmetik dengan harga yang terlalu murah.

Pada penelitian ini penetapan kadar hidrokuinon dilakukan dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Spektrofotometri Uv-Vis. KLT adalah suatu teknik pemisahan dengan menggunakan adsorben berupa lapis tipis seragam yang dilakukan pada permukaan bidang datar berupa lempeng kaca, plat aluminium, atau plat plastik dan untuk Spektrofotometri Uv-Vis adalah alat yang menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer merupakan alat pengukur intensitas cahaya yang diabsorpsi.

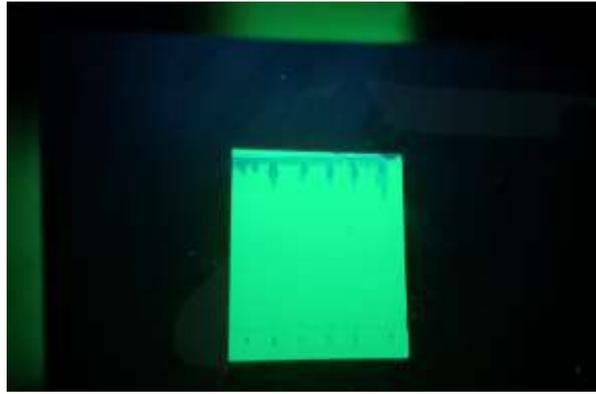
Sebelum melakukan pengujian kuantitatif dilakukan terlebih dahulu pengujian secara kualitatif. Pengujian kualitatif dilakukan dengan mengidentifikasi

sampel secara kromatografi, uji kualitatif ditunjukkan pada larutan baku hidrokuinon. Uji kualitatif adalah uji yang dilakukan untuk menentukan ada tidaknya hidrokuinon dalam krim whitening.

Hasil dari Kromatografi Lapis Tipis dengan fase gerak menggunakan cairan pengelusi Kloroform : asam asetat glasial (8:2) karena kloroform cairan yang memiliki sifat yang mudah menguap dan mudah larut sedangkan asam asetat glasial cairan yang memiliki sifat higroskopis atau mempunyai kemampuan menyerap molekul air yang baik. Daya elusi dari campuran 2 pelarut ini dapat mudah diatur sehingga dapat terjadi secara optimal.

Pada tabel 4.1 di atas dapat dilihat bahwa masing-masing sampel memiliki hasil analisa yang berbeda dengan baku pembanding untuk kode sampel hakim memiliki hasil analisa yaitu jarak rambat 7,7, tinggi bercak 8 dan nilai RF 0,96 , untuk kode simple a memiliki hasil analisa yaitu jarak rambat 7,4 , tinggi bercak 8, dan nilai RF nya adalah 0,92 , untuk kode sampel B memiliki hasil analisa yaitu jarak rambat 7,6 , tinggi bercak 8 dan nilai RF 0,96 , untuk kode C memiliki hasil analisa yaitu jarak rambat 7,5 , tinggi bercak 8 dan nilai RF yaitu 0,96 , untuk kode sampel D memiliki hasil analisa jarak rambat 7,4 , tinggi bercak 8 dan nilai RF yaitu 0,92 , untuk kode sampel E memiliki hasil analisa jarak rambat 7,3 ,tinggi bercak 8 dan nilai RF yaitu 0,91.

Berdasarkan hasil uji Laboratorium secara kualitatif menggunakan metode reaksi warna dan kromatografi lapis tipis diperoleh hasil dari 5 sampel yang diperjual belikan di toko kosmetik x desa Purwosari kabupaten Pasuruan yang negatif mengandung hidroquinon 3 sampel sedangkan 2 sampel lainnya positif mengandung hidroquinon. Berikut hasil KLT saat dilihat dengan sinar Uv 365 nm dan 254 nm.



Setelah melakukan uji kualitatif dilanjutkan dengan pengujian kuantitatif Pada penelitian krim pemutih dengan metode spektrofotometri uv-vis, untuk langkah pertama menentukan panjang gelombang maksimum dengan konsentrasi 10 ppm pada panjang gelombang 300-400 nm dikarenakan spektrofotometri Uv-vis tidak bisa mendeteksi panjang gelombang yang terlalu kecil maka digunakan pada panjang gelombang 300 – 400 nm sehingga diperoleh panjang gelombang 380 nm, tujuan dari pengukuran panjang gelombang yaitu untuk mengetahui serapan optimum dari hidrokuinon. Setelah melakukan panjang gelombang dilanjutkan dengan menentukan data kurva kalibrasi setelah itu dilakukan pengukuran kadar hidrokuinon dengan konsentrasi 0,02ppm, 0,04ppm, 0,06ppm, 0,08ppm, dan 0,1 ppm dan masing-masing konsentrasi diukur untuk mendapatkan nilai absorbansi. Masing-masing konsentrasi diukur dengan panjang gelombang 380 nm yang diperoleh nilai absorbansinya 0,004, 0,006, 0,009, 0,011, 0,013. Fungsi pembuatan kurva kalibrasi untuk melihat linieritas

antara konsentrasi dengan serapan. Berdasarkan pengukuran antara nilai serapan dan konsentrasi diperoleh persamaan $Y = 0,115x + 0,0017$ dengan nilai $(r) = 0,9944$. Nilai y adalah serapan, nilai a adalah slope (kemiringan), nilai x adalah konsentrasi sampel dan b adalah intercept dan r adalah koefisien korelasi. Nilai r berkisar antara -1 sampai +1, termasuk 0. Nilai r yang baik mendekati angka 1. Semakin besar nilai r (mendekati angka 1), maka semakin erat hubungan kedua variabel tersebut. Jika nilai $r = +$ (positif), maka hubungannya adalah berbanding lurus, artinya nilai r yang didapat sudah sesuai dengan hukum Lambert-Beer (Gandjar dan Rohman, 2012).

penetapan kadar hidrokuinon, menentukan kadar hidrokuinon menggunakan rumus Persamaan Regresi Linier $Y = bX + a$ yaitu : $Y = 0,115X + 0,0017$ Dan setelah di hitung menggunakan rumus tersebut menunjukkan bahwa hasil dari penetapan kadar hidrokuinon pada krim pemutih yang dijual di toko kosmetik X di desa Purwosari kabupaten Pasuruan menunjukkan bahwa kandungan krim pemutih yang beredar di toko kosmetik X yaitu memiliki kadar hidrokuinon sampel B sebesar 1,40% dan sampel C sebesar 1,40%. Untuk ketiga sampel yang lainnya menunjukkan bahwa hasil dari penetapan kadar hidrokuinon pada krim pemutih yang dijual di toko kosmetik X tidak mengandung hidrokuinon yaitu sampel A sebesar 0,69%, sampel D sebesar 0,8%, dan sampel E sebesar 0,9%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat 5 sampel dari krim whitening yang dijual di toko kosmetik X Desa Purwosari Kabupaten Pasuruan adalah diperoleh 2 sampel positif mengandung hidrokuinon yang telah diuji dengan metode KLT dan spektrofotometri Uv-vis tidak lebih dari 2% (peraturan BPOM No 18 Tahun 2015).

