

**IDENTIFIKASI HIDROKUI NON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG
DIJUAL DI *ONLINE SHOP* DENGAN METODE KROMATO GRAFI LAPIS
TIPIS**

KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO

NIM. AKA18016



AKADEMI ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

PUTRA INDONESIA MALANG

AGUSTUS 2021

**IDENTIFIKASI HIDROKUI NON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG
DIJUAL DI *ONLINE SHOP* DENGAN METODE KROMATO GRAFI LAPIS
TIPIS**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan kepada
Akademi Analis Farmasi Dan Makanan Putra Indoneia Malang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program D-3
bidang Analis Farmasi dan Makanan

OLEH

FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO

NIM AKA18016

AKADEMI ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

PUTRA INDONESIA MALANG

AGUSTUS 2021

KARYA TULIS ILMIAH

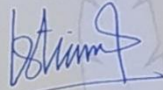
IDENTIFIKASI HIDROKUINON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG
DIJUAL DI *ONLINE SHOP* DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS
TIPIS

FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO

NIM. AKA18016

Dipertahankan di depan penguji
pada Tanggal 9 Agustus 2021
dan dinyatakan memenuhi persyaratan

Dewan Penguji,



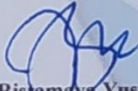
Meiria Istiana Sari, A.Md, S.Pd., M.Si

Penguji I



Dr. Sentot Joko Raharjo, M.Si


Penguji II



Ayu Rismaya Yusuf, A.Md.,S.T

Penguji III

Mengetahui,
Pembantu Direktur Bidang Belmawa



Anggraeni In Oktavia, S.P, M.Ling

Mengesahkan,
Direktur



Ambar Fidyasari, S.TP.MP

**PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya,

NAMA : FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO

NIM : AKA18016

Di dalam Naskah Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain dan disebutkan dalam sumber kutipan pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah KTI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia KTI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (Amd.Kes) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU NO 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70)

Malang, 9 Agustus 2021



Fransisca Cellia A. W

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat, pertolongan dan anugerah-Nya melalui orang-orang yang membimbing dan mendukung sehingga penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang senantiasa melindungi dan menyertaiku dalam setiap nafas kehidupan.
2. Papa dan Mama tercinta, yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, motivasi, segala dukungan dan doa restu tiada terhingga yang hanya dapat kubalas dengan selembar kertas pada halaman persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Papa dan Mama bangga karena aku sadar selama ini belum bisa berbuat yang lebih, semoga diberi kesehatan dan panjang umur agar dapat menemani langkah kecilku bersama adikku tersayang menuju kesuksesan.
3. Ibu Meiria Istiana Sari, Ibu dosenku yang baik hati dan sabar, terima kasih telah menjadi dosen pembimbing yang telah bersedia mengantarkanku untuk mengantungi gelar sarjana. Semoga kebahagiaanmu juga merupakan kebahagiaanmu sebagai “guruku” yang teramat baik.
4. Bapak dan Ibu dosen di PIM, terima kasih atas waktunya, ilmunya, usaha dan kerja kerasnya serta pengalamannya selama ini mendidik dan mengajarku, tanpa kalian aku tidak bisa seperti sekarang. Semoga bapak /ibu selalu sehat dan dilindungi Tuhan.
5. Teman-temanku AKA18 yang terkasih, terima kasih atas perkenalan dan cerita perjalanan kita selama 3 tahun ini, semoga kita bisa sukses bersama.
6. Sahabatku tersayang Ayu, Rizka, Dania, Dinda, terima kasih banyak untuk bantuan dan kerja samanya selama ini, serta semua pihak yg sudah membantu selama penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih selama ini untuk kostnya, tumpangan sepeda motornya, traktiran, menemani lembur penelitian, memberi bantuan saat dibutuhkan, canda tawa yang bisa membuatku senang dan semangat. Terima kasih sudah menjadi temanku yang telah menemani selama lebih dari 3 tahun dan senantiasa memberikan motivasi untuk menjadi lebih baik. Salam sehat dan sukses untuk kita semua.
7. Juga untuk semua teman-teman yang sudah membantu secara material maupun moril, semoga Tuhan akan membalas kebaikan kalian semua.

ABSTRAK

Wibowo, Fransisca Cella Anantya. 2021. *Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di Online Shop Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis*. Karya Tulis Ilmiah. Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang. Pembimbing : Meiria Istiana Sari, A.Md, S.Pd., M.Si

Kata Kunci : Krim Pemutih Wajah, Hidrokuinon, Online Shop, Kromatografi Lapis Tipis

Krim pemutih wajah adalah sediaan kosmetika berbentuk krim yang mempunyai efek untuk memutihkan wajah atau kulit. Hidrokuinon adalah bahan yang sering digunakan untuk mencerahkan kulit, namun dilarang penggunaannya karena dapat menyebabkan iritasi kulit dan kanker. Didukung dengan adanya *online shop* memudahkan konsumen untuk mendapatkan krim pemutih wajah. Penelitian ini dilakukan pada krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* berjumlah 5 buah dan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Metode penelitian ini meliputi masing-masing sampel direplikasi sebanyak 3 kali, dibandingkan dengan baku hidroquinon menggunakan eluen methanol : kloroform (50:50), serta menggunakan fase diam silica gel GF 254. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan tabulasi data untuk membedakan hasil pengujian yang positif dan negatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelima sampel teridentifikasi mengandung hidroquinon dengan warna noda berpendar biru dibawah lampu UV 254 nm, serta diperoleh harga Rf baku hidroquinon sebesar 0,783, kemudian Rf sampel 1 (0,816; 0,783; 0,783), sampel 2 (0,766; 0,783; 0,783), sampel 3 (0,75; 0,766; 0,783), sampel 4 (0,733; 0,766; 0,75), sampel 5 (0,75; 0,75; 0,766).

ABSTRACT

Wibowo, Fransisca Cella Anantya. 2021. *Identification of Hydroquinone in Face Whitening Creams Sold in Online Shop Using Thin Layer Chromatography Method*. Scientific Of Papers. The Academy Pharmaceutical Analyst and Food Putra Indonesia Malang. Advisor : Meiria Istiana Sari, A.Md, S.Pd., M.Si

Keywords : Face Whitening Creams, Hydroquinone, Online Shop, Thin Layer Chromatography

Face whitening cream is a cosmetic preparation in the form of a cream that has the effect of whitening the face or skin. Hydroquinone is an ingredient that is often used to lighten the skin, but its used prohibited because it can cause skin irritation and cancer. Supported by an *online shop*, it makes it easier for consumers to got facial whitening creams. This research was conducted on 5 face whitening creams sold in *online shop* and using the Thin Layer Chromatography method. This research method included that each sample was replicated 3 times, compared with standard hydroquinone using methanol : chloroform (50:50), and using silica gel GF 254 as stationary phase. The data obtained were analyzed using data tabulation to distinguish positive and negative test result. The results showed that the five samples identified as containing hydroquinone with a blue fluorescent stain under a UV lamp at 254 nm, and the standard Rf value of hydroquinone was 0.783, then sample 1 (0.816; 0.783; 0.783), sample 2 (0.766; 0.783; 0.783).), sample 3 (0.75; 0.766; 0.783), sample 4 (0.733; 0.766; 0.75), sample 5 (0.75; 0.75; 0.766).

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah berjudul Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di *Online Shop* tepat pada waktunya.

Tujuan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai persyaratan untuk menyelesaikan program D-3 di Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang.

Sehubungan dengan terselesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, saya mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah mendukung sebagai berikut.

1. Ibu Ambar Fidyasari, S.TP.MP selaku Direktur Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang.
2. Ibu Meiria Istiana Sari, A.Md, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing
3. Bapak Dr. Sentot Joko Raharjo, M.Si, selaku dosen penguji I
4. Ibu Ayu Ristamaya Yusuf, A. Md., ST, selaku dosen penguji II
5. Bapak dan Ibu Dosen Akademi Analis Farmasi dan Makanan Putra Indonesia Malang beserta staf
6. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan saya.
7. Teman - teman mahasiswa dan semua pihak yang telah memberikan motivasi kepada saya untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih mempunyai beberapa kekurangan. Oleh karena itu, saran-saran akan sangat diharapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat.

Malang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian	7
1.6 Definisi Istilah	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Hidrokuinon	9
2.1.1 Definisi Hidrokuinon	9
2.1.2 Pemerian dan Sifat Fisiokimia Hidrokuinon	10
2.1.3 Persyaratan Kadar	11
2.1.4 Mekanisme Kerja Hidrokuinon	11
2.1.5 Efek Samping Penggunaan Hidrokuinon	12
2.2 Kosmetik	13
2.2.1 Definisi Kosmetik	13
2.2.2 Manfaat Kosmetik	13
2.2.3 Penggolongan Kosmetika	14
2.2.4 Kosmetik Pemutih	15
2.2.4.1 <i>Lotion</i>	16
2.2.4.2 Serum	16
2.2.4.3 Krim	17
2.2.4.3.1 Penggolongan Krim	17

2.2.4.3.2 Standar Krim Pemutih	18
2.2.4.3.3 Kegunaan Krim Pemutih	19
2.2.4.3.4 Bahan Pemutih Topikal	19
2.2.5 Ciri-ciri Krim Pemutih Yang Baik	22
2.2 Metode Analisis Hidrokuinon	22
2.3.1 Uji Perekasi Warna	22
2.3.2 Titrasi Redoks	22
2.3.3 Spektrofotometri UV-Vis	23
2.3.4 HPLC (<i>High Performance Liquid Chromatography</i>)	23
2.3.5 <i>Misellar Electrokinetic Chromatography</i>	23
2.3.6 <i>Capillary Electrochromatography</i>	24
2.3.7 Kolorimetri	24
2.3.8 Kromatografi Lapis Tipis	24
2.3.8.1 Definisi Kromatografi Lapis Tipis	25
2.3.8.2 Fase Diam	26
2.3.8.3 Fase Gerak	27
2.4 Kerangka Konsep	28
2.5 Kerangka Teori	28
BAB III : METODE PENELITIAN	31
3.1 Rancangan Penelitian	31
3.2 Populasi dan Sampel Penelitian	32
3.2.1 Populasi	32
3.2.2 Sampel	32
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.4 Definisi Operasional Variabel	33
3.5 Instrumen Penelitian	33
3.5.1 Alat dan Bahan	33
3.6 Prosedur Penelitian	34
3.6.1 Uji Kualitatif Hidrokuinon Metode Kromatografi Lapis Tipis (ASEAN, 2005 dan BPOM, 2011)	34
3.6.1.1 Penyiapan Larutan Uji	35
3.6.1.2 Penyiapan Larutan Kontrol	35

3.6.1.3 Penyiapan Larutan Baku	35
3.6.1.4 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis	35
3.7 Analisis Data	37
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Analisis Kualitatif Hidrokuinon	39
4.2 Hasil dan Pembahasan	41
4.2.1 Deskripsi Sampel Produk Krim Pemutih Wajah	41
4.2.2 Pembahasan	42
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR RUJUKAN	48
LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 SNI Krim Pemutih Kulit 16- 4954-1998	18
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel	32
Tabel 4.1 Hasil Analisis Kualitatif Hidrokuinon	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hidrokuinon	9
---------------------------------------	---

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Januari	48
Lampiran 2 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Februari	48
Lampiran 3 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Maret	48
Lampiran 4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan April	48
Lampiran 5 Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Mei	49
Lampiran 6 Bukti Pembelian Sampel di <i>Online Shop</i> Dan Testimoni Produk	50
Lampiran 7 Perhitungan Pembuatan HCl 4N 100 mL	53
Lampiran 8 Sampel Yang Digunakan Untuk Penelitian	54
Lampiran 9 Gambar Uji Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah	55
Lampiran 10 Hasil Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di <i>Online Shop</i>	56

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di zaman sekarang, penampilan dianggap sebagai identitas sosial dari segi busana, aksesoris, bentuk tubuh, warna kulit, model rambut. Saat ini kaum wanita cenderung ingin kulit yang bersih, putih dan cerah, sehingga menghabiskan banyak waktu untuk merawat kulitnya. Wanita menggunakan berbagai produk perawatan kulit dari yang alami hingga instan. Salah satu sediaan kosmetika yang banyak digunakan oleh masyarakat terutama oleh kaum wanita untuk memutihkan kulit yaitu krim pemutih wajah.

Krim pemutih wajah adalah produk yang mengandung bahan aktif yang dapat menekan atau menghambat melanin yang sudah terbentuk, sehingga akan memberikan warna kulit yang lebih putih (Cikra, 2015). Zat aktif pemutih ada yang terbuat dari herbal maupun kimiawi. Zat aktif herbal biasanya menggunakan ekstrak tumbuhan seperti ekstrak bearberry, mulberry, dan green tea. Sedangkan zat aktif kimia yang digunakan sebagai bahan pemutih kulit yang terkenal adalah hidrokuinon.

Adanya peluang ini membuat beberapa produsen kosmetik diduga menambahkan hidrokuinon dalam produknya. Hal ini dilakukan untuk meningkatkan jumlah konsumen. Apalagi di masa pandemi dan jaman yang canggih memudahkan kaum wanita untuk berbelanja melalui *online shop*. Umumnya *marketplace* tidak membuat aturan ketat pada produk kosmetik yang

dapat dijual di *online shop*. Hal ini menyebabkan produsen kosmetik berani untuk menjual krim pemutih wajah tanpa harus memiliki ijin BPOM, sehingga terjadi kurangnya pengawasan terhadap penjualan krim pemutih wajah di *online shop*. Hal ini dapat berbahaya bagi pembeli karena adanya tambahan zat berbahaya seperti hidrokuinon.

Meskipun mengandung bahan berbahaya seperti hidrokuinon, produsen tetap menjual krim pemutih wajah di *online shop* karena dapat menjangkau lebih banyak pembeli dari pada menjual secara *offline*. Pembeli lebih suka membeli dari *online shop* karena barang dijual dengan harga murah dan bersaing, proses pembayaran yang mudah dan praktis. Pembeli mendapatkan barang tanpa harus keluar rumah. Pembeli dapat langsung melihat testimoni dari orang lain sebelum ingin membeli krim.

Hidrokuinon adalah senyawa yang sering digunakan sebagai pemutih pada kosmetik. Ciri-ciri sediaan yang mengandung hidrokuinon biasanya jika dibiarkan dalam udara bebas warnanya akan berubah menjadi bewarna kecoklatan (Hart, H. 1983). Kelebihan hidrokuinon dalam kosmetik pemutih karena mampu mengelupas kulit luar dan menghambat pembentukan melanin yang dapat membuat kulit hitam.

Menurut Rahim (2011), bahaya penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik pemutih antara lain menyebabkan *ooschronosis* (kulit berbintil seperti pasir berwarna coklat kebiruan terasa gatal dan terbakar) pada orang yang berkulit gelap. Sedangkan efek samping jangka panjang dapat memicu terjadinya kanker darah (*leukemia*), kanker sel hati (*hepatocellular adenoma*), kurangnya daya tahan

kulit terhadap sinar ultraviolet, kerusakan ginjal (*nephropathy*), dan kelainan pigmen.

Di Indonesia, peraturan yang membatasi penggunaan hidrokuinon dalam kosmetik telah dikeluarkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan RI sejak tahun 2008, yaitu Peraturan Kepala Badan POM Republik Indonesia Nomor : HK.00.05.42.1018 tentang bahan kosmetik, melalui surat edaran Kepala Badan POM RI pada September 2008 serta Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan nomor KH.03.1.23.08.11.07517 tahun 2011 bahwa hidrokuinon telah dilarang digunakan sebagai pemutih dalam kosmetik dan semua kosmetik yang tidak memenuhi ketentuan ditarik dari peredaran dan dimusnahkan.

Dalam peraturan tersebut disebutkan bahwa hidrokuinon sebagai bahan kosmetik hanya boleh digunakan untuk bahan pengoksidasi warna pada pewarna rambut dengan ketentuan kadar maksimum sebesar 0.3% dan untuk kuku artifisial dengan kadar maksimum sebesar 0.02% setelah pencampuran sebelum digunakan dan hanya boleh digunakan oleh tenaga profesional. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa hidrokuinon tidak boleh sama sekali digunakan pada produk kosmetik.

Pada 7 September 2006 melalui siaran pers No : KH.00.01.3352, BPOM menyebutkan di beberapa provinsi ditemukan 27 merk kosmetik yang mengandung bahan yang dilarang yaitu merkuri, hidrokuinon >2%, zat warna rodhamin B dan merah K3. BPOM di pasar Bringharjo Yogyakarta telah menemukan banyak produk ilegal kosmetik impor berasal dari Cina dan Taiwan. Produk kosmetik tersebut tidak terdaftar secara resmi di BPOM, dan mengandung hidrokuinon melebihi ambang batas persyaratan BPOM.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Astuti. W. D, dkk., tentang identifikasi hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang di jual di minimarket wilayah Minomartani, Yogyakarta di dapat hasil 9 dari 14 merk krim pemutih yang mengandung hidrokuinon, dan 8 dari merek krim pemutih tersebut mengandung hidrokuinon yang tidak sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh BPOM. Pada penelitian yang dilakukan oleh Roslinda Rasyid dkk, tentang pemeriksaan kualitatif hidrokuinon dan merkuri dalam krim pemutih di Kota Padang didapatkan hasil dari 3 dari 6 sampel mengandung hidrokuinon.

Hidrokuinon dapat diidentifikasi menggunakan beberapa metode uji antara lain uji pereaksi warna dengan reagen FeCl_3 , tollens (Rasyid, 2015), benedict (Carrisa, 2015), HCl, NaOH, fluoroglusin (Prabawati, 2012), titrasi redoks, kromatografi lapis tipis dengan penampak noda perak nitrat, *misellar electrokinetic chromatography*, *capillary electrochromatography* (Gianti, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengidentifikasi hidrokuinon dalam produk krim pemutih yang beredar di *online shop*. Pemeriksaan ini dilakukan dengan metode kromatografi lapis tipis. Pemilihan metode ini karena analisis beberapa sampel dapat dilakukan secara bersamaan dengan menggunakan fase gerak dalam jumlah kecil sehingga lebih hemat waktu dan biaya analisis serta lebih ramah lingkungan. Preparasi sampelnya juga mudah karena hanya perlu melarutkan sampel, hasil yang didapatkan lebih murni dan teknik pemisahannya sederhana dengan peralatan yang minimal.

1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini :

- 1.2.1 Apakah krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* mengandung hidrokuinon dengan metode Kromatografi Lapis Tipis?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini :

- 1.3.1 Untuk mengetahui krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* mengandung hidrokuinon dengan metode Kromatografi Lapis Tipis

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar memberikan manfaat sebagai berikut :

- 1.4.1 Dapat mengetahui ada tidaknya kandungan hidrokuinon yang terdapat pada krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*
- 1.4.2 Sebagai sumber informasi bahwa ada krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*
- 1.4.3 Untuk menerapkan ilmu dan keahlian yang telah diterima selama proses pendidikan.
- 1.4.4 Untuk menambah wawasan dalam memilih krim pemutih wajah yang baik.

1.4 Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1.5.1 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini terdiri dari persiapan alat dan bahan, preparasi sampel, persiapan uji kromatografi lapis tipis, pengujian secara kromatografi lapis tipis, pengamatan uji, pengambilan data, dan interpretasi hasil.

1.5.2 Keterbatasan Penelitian

Adapun keterbatasan dalam penelitian ini yaitu mengidentifikasi hidrokuinon dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis. Adapun sampel yang digunakan adalah krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* dengan harga yang terjangkau, paling banyak diminati dan yang dijual dalam 1 marketplace.

1.6 Definisi Istilah

1. Krim pemutih wajah adalah sediaan kosmetika berbentuk krim yang mempunyai efek untuk memutihkan wajah atau kulit.
2. *Online shop* adalah tempat untuk menjual dan membeli barang di internet.
3. Hidrokuinon adalah senyawa yang sering ditambahkan sebagai pemutih pada kosmetik.
4. Kromatografi lapis tipis adalah salah satu metode pemisahan komponen dengan menggunakan fase diam berupa silica gel dan fase gerak berupa eluen.
5. *Marketplace* adalah sebuah website yang menghubungkan seorang penjual dengan pembeli melalui internet.

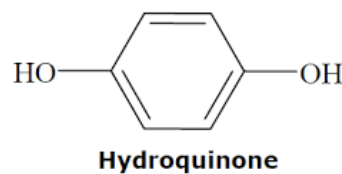
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hidrokuinon

2.1.1 Definisi Hidrokuinon

Hidrokuinon merupakan senyawa kimia berupa kristal putih berbentuk jarum, tidak berbau, rumus kimia $C_6H_4(OH)_2$ dengan nama kimia 1, 4-benzendiol atau quinol dan mengalami oksidasi terhadap cahaya dan udara. Mekanisme kerja dari hidrokuinon adalah sebagai pencerah dengan menghambat oksidasi tirosin secara enzimatik sehingga menjadi DOPA, menghambat aktivitas enzim tirosinase dalam melanosit dan mengurangi jumlah melanin secara langsung (Sarah, 2014). Hidrokuinon atau quinon merupakan aromatik senyawa organik yang merupakan jenis fenol, hidrokuinon ringan dapat mengalami oksidasi untuk mengkonversi ke benzoquinone.



Gambar 2.1 Struktur Hidrokuinon

Hidrokuinon adalah zat reduktor yang mudah larut dalam air. Kemampuan hidrokuinon untuk menghambat pembentukan melanin (zat pigmen kulit) membuat bahan tersebut digunakan sebagai pencerah kulit (*skin lightening*). Namun pengguna hidrokuinon dalam jangka panjang dan dosis tinggi dapat menyebabkan hiperpigmentasi terutama pada daerah kulit yang terkena sinar

matahari langsung dan dapat menimbulkan *ochrinosis* (kulit berwarna kehitaman). Hal ini akan terlihat setelah 6 bulan dan kemungkinan bersifat *irreversible* (tidak dapat pulih kembali). Bahan ini dilarang digunakan dalam kosmetika perawatan kulit dan rambut karena pada penggunaan jangka menengah (*mid-term*) dapat menyebabkan vitiligo/leukoderma (kehilangan pigmen sehingga kulit menjadi pucat secara tidak beraturan). Kosmetik yang mengandung hidrokuinon akan terakumulasi dalam kulit yang dapat menyebabkan mutasi dan kerusakan DNA, sehingga kemungkinan pada pemakaian jangka panjang bersifat karsinogenik.

2.1.2 Pemerian dan Sifat Fisiokimia Hidrokuinon

1. Rumus kimia : $C_6H_6O_2$ (Depkes, 1995)
2. Rumus struktur : Gambar 2.1 Struktur Hidrokuinon (Depkes, 1995)
3. Sinonim : *Alpha-hydroquinone; Hydroquinol; Quinol; Benzoquinol; 1,4-Benzenediol; 1,4-Dihydroxybenzene; p-Dihydroxybenzene; p-Hydroxyphenol; p-Dioxobenzene; 1,4-Dihydroxybenzene; Dihydroquinone; Pyrogentistic acid; Quinnone; Aida; Tecquinol; Tenox HQ; Tequinol.* (BPOM, 2011)
4. BM : 110,11 (DepKes, 1995)
5. Pemerian : Berbentuk jarum halus, putih, mudah menjadi gelap dengan adanya paparan cahaya dan udara (DepKes, 1995)

6. Kelarutan : Mudah larut dalam air, alkohol dan eter
(DepKes,1995)
7. Jarak lebur : 172 -174°C (DepKes, 1995)
8. Titik didih : 285°C – 287°C (DepKes, 1995)
9. Stabilitas : Stabil pada tekanan dan suhu normal stabil,
tidak menyatu dengan oksidator kuat, basa kuat,
O₂, Fe. Sensitif terhadap cahaya dan udara
(BPOM, 2011)
10. Penyimpanan : Disimpan dalam wadah tertutup rapat serta tidak
tembus cahaya (DepKes, 1995)

2.1.3 Persyaratan Kadar

Persyaratan kadar bahan baku hidrokuinon mengandung tidak kurang dari 99% dan tidak lebih dari 10,5% C₆H₄(OH)₂ dihitung terhadap zat anhidrat. (Depkes, 1995)

2.1.4 Mekanisme Kerja Hidrokuinon

Hidrokuinon berperan sebagai zat pemutih kulit. Sasaran utama dari kerja hidrokuinon adalah melanin. Cara kerjanya dengan menghambat kerja enzim tirosinase, mempercepat degradasi melanosom, menghambat sintesis enzim melano-genesis dan merusak melanosit pembentuk melanin. Efek toksik hidrokuinon terjadi karena hidrokuinon berkompetisi dengan tirosin sebagai substrat untuk tirosinase (enzim yang berperan dalam pembentukan melanin), sehingga tirosinase mengoksidasi hidrokinon dan menghasilkan benzokinon yang toksik terhadap melanosit (Supandi dkk, 2020).

Melanin adalah butir-butir pigmen yang menentukan warna kulit (putih, coklat atau hitam). Pada kulit gelap, kadar melanin lebih banyak dibandingkan kulit kuning kecoklatan (Anggraeni, 2014). Hidrokuinon juga menghambat metabolisme sel secara reversibel dengan mempengaruhi kerja sintesis RNA dan DNA. Efek yang dihasilkan agen ini dapat menurunkan lesi hiperpigmentasi hingga 90% (Huda, 2017).

Proses pembuatan melanin terbentuk dari enzim, vitamin dan mineral lainnya. Dalam prosesnya dihambat dengan cara menahan pembentukan enzim atau suatu mineral, maka melanin tidak dapat terbentuk. Dengan tidak terbentuknya melanin tadi, warna kulit akan lebih putih. Enzim yang berperan dalam pembentukan melanin adalah tirosinase (Anggraeni, 2014).

Penggunaan Hidrokuinon pada kulit, akan mempengaruhi warna kulit menjadikan lebih putih atau dari warna kulit hitam menjadi berwarna kulit normal atau lebih cerah. Namun penggunaan dengan kadar tinggi atau tanpa pengawasan dokter dapat mengakibatkan kelainan pigmen kulit.

2.1.5 Efek Samping Penggunaan Hidrokuinon

Penggunaan hidrokuinon lebih dari 2% b/b termasuk obat golongan keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter karena dapat menyebabkan iritasi kulit. Dapat menyebabkan *ooschronosis* (kulit berbintil seperti pasir berwarna coklat kebiruan terasa gatal dan terbakar) pada orang yang berkulit gelap. Penggunaan Hidrokuinon dalam jangka waktu yang lama menyebabkan zat ini terserap dalam darah dan menumpuk hingga sel berubah menjadi ganas.

Pemakaian Hidrokuinon dalam kosmetik dapat membuat kulit malah kusam dan timbul bercak-bercak hitam, ini karena tidak semua melanosit hancur

oleh Hidrokuinon. Sisa-sisa melanosit yang tidak hancur akan membentuk pertahanan hingga kebal terhadap Hidrokuinon (Rahim, 2011). Penggunaan Hidrokuinon pada kadar yang berlebih juga dapat menyebabkan :

- a. Kanker Darah (Leukemia) yang bersifat mutagenik.
- b. Kanker sel hati (Hepatocellular Adenoma).
- c. Kekurangannya daya tahan kulit terhadap sinar ultraviolet.
- d. Kerusakan ginjal (nephropathy)
- e. Penyakit Oochronosis.
- f. Kelainan pigmen

2.2 Kosmetik

2.2.1 Definisi Kosmetik

Kosmetik berasal dari kata Yunani “*kosmetikos*” berarti keterampilan menghias, mengatur (Tranggono dan Latifah, 2014). Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2011).

2.2.2 Manfaat Kosmetik

Kosmetik digunakan untuk pemeliharaan dan perawatan kulit, kebersihan pribadi, meningkatkan daya tarik, meningkatkan percaya diri, sebagai alat rias atau dekoratif, melindungi kulit dan rambut, mencegah penuaan, untuk melembabkan, sebagai wangi-wangian, sebagai pengobatan.

2.2.3 Penggolongan Kosmetika

Penggolongan Kosmetika dalam surat edaran BPOM No.HK.07.4.42.01.16.84 Tahun 2016 :

1. Sediaan bayi yaitu sediaan yang dibuat dan dikhususkan untuk bayi, contohnya *baby oil, baby lotion, baby cream*.
2. Sediaan perawatan kulit yaitu sediaan yang digunakan untuk merawat kulit, contohnya masker wajah, masker mata, *handbody lotion*.
3. Sediaan rias wajah yaitu sediaan yang digunakan sebagai tata rias wajah, contohnya alas bedak, bedak, cat pipi, cat bibir.
4. Sediaan mandi yaitu sediaan yang digunakan pada saat mandi untuk menghilangkan bau dan sel kulit mati, contohnya *bath oil, bath salt*, sabun mandi dan sabun mandi antiseptic.
5. Sediaan wangi-wangian yaitu sediaan yang digunakan untuk mengharumkan badan, contohnya pewangi badan, parfum, dan *eau de parfum*.
6. Sediaan rambut yaitu sediaan yang digunakan dengan maksud untuk pewarnaan rambut, pemucatan atau pemutihan rambut, pelurusan rambut, pengeritingan atau pengikalan rambut dan atau penghilang ketombe, pelembut rambut, penataan rambut, pembantu perawatan rambut, pelebatan dan atau penyuburan rambut, contohnya *hair tonic, shampoo*, kondisioner, pomade, cat rambut, *bleaching* rambut.
7. Sediaan kebersihan badan yaitu sediaan yang digunakan dalam menunjang kebersihan badan, contohnya penyegar kulit, krim pemutih wajah, dan pelembab, *deodorant, feminine hygiene*.

8. Sediaan cukur yaitu sediaan yang digunakan sebelum, selama dan sesudah cukur rambut, baik rambut kepala, rambut kumis, jambang ataupun rambut janggut, contohnya *foam* cukur, krim cukur, bubuk pasca cukur.
9. Sediaan rias mata yaitu sediaan yang digunakan sebagai tata rias mata, contohnya pensil alis, bayangan mata, *eye liner*, maskara.
10. Sediaan kebersihan mulut yaitu sediaan yang digunakan untuk kebersihan mulut, contohnya pasta gigi, *mouth washes* dan penyegar mulut
11. Sediaan kuku yaitu sediaan yang digunakan untuk membantu mengindahkan kondisi kuku, contohnya pewarna kuku, *lotion* kuku, pembersih cat kuku.
12. Sediaan tabir surya yaitu sediaan yang digunakan untuk melindungi wajah/tubuh dari sinar ultraviolet, contohnya *sun screen* dan *sunblock*.
13. Sediaan menggelapkan kulit yaitu sediaan untuk menggelapkan kulit tanpa berjemur, contohnya *lotion tanning*.

2.2.4 Kosmetik Pemutih

Kosmetik pemutih kulit adalah jenis produk kosmetik yang mengandung zat aktif yang dapat menghambat pembentukan melanin atau menghilangkan melanin yang sudah terbentuk sehingga akan memberikan warna kulit yang lebih cerah. Dampak positif yang dapat diperoleh dari pemakaian kosmetik pemutih adalah kulit menjadi lebih putih dan bersinar. Pemutih wajah mulai dikenal di Mesir sekitar 3500 tahun SM telah digunakan berbagai bahan alami yang berasal dari bahan tumbuhan, hewan maupun bahan alam lainnya, seperti tanah liat,

lumpur, arang, penggunaan susu, akar, daun, kulit pohon, rempah, minyak bumi, madu dan lainnya.

2.2.4.1 *Lotion*

Lotion adalah sediaan kosmetika golongan emolien (pelembut) yang mengandung air lebih banyak. Sediaan ini memiliki sifat, yaitu sebagai sumber lembab bagi kulit, memberi lapisan minyak yang hampir sama dengan sebum, membuat tangan dan badan menjadi lembut, tetapi tidak berasa berminyak dan mudah dioleskan. Proses pembuatan *lotion* dibuat dengan beberapa bahan-bahan tersebut adalah bahan basis *lotion*, sedangkan bahan tambahannya dapat berupa zat aktif (vitamin, ekstrak, *whitening*, dsb) dan atau parfum, pewarna, dan pengawet.

Lotion digunakan sebagai pelindung untuk pemakaian luar kulit. Konsistensi yang berbentuk cair memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata pada permukaan kulit, sehingga mudah menyebar dan dapat segera kering setelah pengolesan serta meninggalkan lapisan tipis pada permukaan kulit.

2.2.4.2 Serum

Serum merupakan zat cair yang formulanya terdiri dari asam amino, air, dan emulsi (air di dalam minyak atau minyak di dalam air) (Arwibiyantari, 2018), biasanya di dalamnya terdapat berbagai macam formula pendukung sehingga membantu serum dapat meresap ke dalam lapisan dalam kulit dan cara kerjanya akan jauh lebih tinggi 10x lipat dari krim wajah biasa. Hal ini menyebabkan serum biasanya dijual dengan harga yang relatif mahal.

2.2.4.3 Krim

Krim adalah bentuk sediaan setengah padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai mengandung tidak kurang dari 60% air, dimaksudkan untuk pemakaian luar yang terdiri dari dua tipe krim, yaitu: krim tipe air minyak (A/M) dan krim minyak air (M/A), yang dimana untuk membuatnya digunakan zat pengemulsi yang umumnya berupa surfaktan–surfaktan anionik, kationik dan nonionik (Anief, 2010). Krim pemutih merupakan campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya dengan khasiat bisa memutihkan kulit atau memucatkan noda hitam (coklat) pada kulit (Anggraeni, 2014).

Berdasarkan cara penggunaannya produk pemutih kulit dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. Skin *Bleaching*

Skin *Bleaching* adalah sediaan pemutih yang mengandung bahan aktif yang kuat, berfungsi memudahkan noda-noda hitam, tidak digunakan secara merata pada kulit dan tidak digunakan pada siang hari.

2. Skin *lightening*

Skin *lightening* adalah produk perawatan kulit yang digunakan agar kulit pemakai tampak lebih putih, cerah dan bercahaya. Produk *lightening* dapat digunakan secara merata pada seluruh permukaan kulit (Anggraeni, 2014).

2.2.4.3.1 Penggolongan Krim

Krim terdiri dari emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk pemakaian kosmetika dan estetika. Ada dua tipe krim, yaitu:

1. Tipe a/m, yaitu air terdispersi dalam minyak misalnya cold cream. Cold cream adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud memberikan rasa dingin dan nyaman pada kulit, sebagai krim pembersih, berwarna putih dan bebas dari butiran. Cold cream mengandung mineral oil dalam jumlah besar.
2. Tipe m/a, yaitu minyak terdispersi dalam air misalnya vanishing cream. Vanishing cream adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud membersihkan, melembabkan dan sebagai alas bedak. Vanishing cream sebagai pelembab (moisturizing) meninggalkan lapisan berminyak/film pada kulit.

2.2.4.3.2 Standar Krim Pemutih

Standar krim pemutih kulit berdasarkan SNI (Standar Nasional Indonesia) Nomor 16-4954-1998 tentang krim pemutih kulit. Pembuatan standar ini berdasarkan PerMenKes No.96/MenKes/Per/V/1997 tentang wadah pembungkus, penandaan dan periklanan, SNI 19-0429-1989 petunjuk pengambilan contoh cairan dan semi padat, PerMenKes No.376/MenKes/Per/VIII/1990 tentang bahan, zat warna, zat pengawet dan sediaan tabir surya pada kosmetik, Ditjen POM No: HK.00.06.4.02894 tentang persyaratan cemaran mikroba pada kosmetik, SNI 16-0212-1995/Revisi 1987 Farmakope Indonesia Edisi IV, dan SNI 16-0218-1997 Kodeks Kosmetik Indonesia, Edisi II Volume I dan II (SNI, 1998).

Tabel 2.1 Persyaratan Krim Pemutih Kulit Berdasarkan SNI 1998 (Nastiti, 2016)

Uraian	Satuan	Persyaratan
Deskripsi	-	Homogen dan bebas partikel asing
pH	-	3,5-8,0
Zat aktif	%	Sesuai PerMenKes No.376/MenKes/VIII/1990
Zat pengawet	%	Sesuai PerMenKes No.376/MenKes/VIII/1990
Zat warna	%	Sesuai PerMenKes No.376/MenKes/VIII/1990
Raksa dan senyawanya	-	Negatif
Hidrokuinon monobenzileter	-	Negatif
Cemaran Mikroba :	Koloni/gram	Maksimum 10^{-5}
Angka lempeng total		
<i>Staphylococcus aureus</i>	Koloni/gram	Negatif
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Koloni/gram	Negatif
<i>Candida albicans</i>	Koloni/gram	Negatif

2.2.4.3.3 Kegunaan Krim Pemutih

Pemutih digunakan untuk kulit hitam yang tidak merata seperti bintik–bintik hitam, bintik - bintik akibat matahari (sun spot), luka parut yang terjadi akibat kondisi hormonal dan lain–lain (Shai dkk, 2009).

2.2.4.3.4 Bahan Pemutih Topikal

Sebagian besar mekanisme kerja bahan pemutih kulit adalah dengan menghambat pada satu atau beberapa tahapan sintesis melanin melalui jalur inhibisi enzim tironase dan bahkan beberapa bahan ada yang bersifat toksik terhadap melanin. Efek samping yang dapat disebabkan dari penggunaan pemutih kulit antara lain adalah iritasi, alergi, jerawat, dan penyumbatan. Beberapa bahan pemutih dengan efektifitas yang berbeda–beda yang sering digunakan berdasarkan penggolongan produk pemutih kulit adalah sebagai berikut (Suhartini, dkk, 2013):

a. Kosmetik

Produk mempengaruhi fisiologi kulit dan dapat dibeli secara bebas, contohnya adalah sabun (Suhartini, dkk, 2013).

b. Kosmetisikal

Produk mempengaruhi fisiologi kulit namun masih boleh dibeli secara bebas–terbatas tanpa harus memakai resep dokter. Contohnya adalah produk yang mengandung glabridin, arbutin, asam kojik, kedelai, asam glikolat dan hidrokuinon dibawah 2% (Suhartini, dkk, 2013) :

1) Glabridin (Ekstrak Licorice)

Didapat dari akar *Glycyrrhiza glabra* L. (kayu manis) yang mengandung 10-40% glabridin, sebagai bahan aktifnya. Glabridin dapat menghambat aktivitas tirosinase tanpa efek sitotoksik, sehingga sediaan yang mengandung glabridin dapat digunakan sebagai kosmetik tanpa membutuhkan resep dokter (Shai dkk, 2009).

2) Arbutin

Arbutin merupakan beta D-glucopyranoside dari hidrokuinon yang berasal dari tanaman bearberry dan juga didapatkan dari daun cranberry dan blueberry. Mekanisme aksi diperkirakan pada penghambatan tirosinase (5,6 hydroxyindole 2 carboxylic acid) polimerase, serta penghambatan maturasi melanosom (Bandem, 2013)

3) Asam kojik (5-hydroxymethyl-4 pyrone)

Merupakan inhibitor tirosinase yang berasal dari hasil metabolisme jamur (ragi) *Aspergillus*, *Acetobacter* dan *Penicilium*. Pada industri makanan, asam kojik dipakai untuk mencegah perubahan warna makanan menjadi kecoklatan dan untuk

mempercepat pematangan buah strawberi. Asam kojik atau asam kojak ini berefek mencegah pembentukan melanin pada kulit (Shai dkk, 2009).

4) Kedelai

Dikenal dua fraksi protein yang berefek mengurangi pigmentasi yaitu soybean trypsin inhibitor dan Bowman-Birk inhibitor. Kedua protein ini terbukti secara in vitro dan in vivo mengurangi pigmentasi dan mampu mencegah pigmentasi yang disebabkan oleh paparan UV. Mekanismenya melalui penghambatan pecahnya protease-activated receptor 2 (PAR-2) yang diekspresikan di keratinosit, sehingga diperkirakan berefek menghambat transfer melanosom dari melanosit ke keratinosit (Bandem, 2013).

5) Asam glikolat

Asam glikolat merupakan asam hidroksi alfa yang berasal dari gula tebu, yang mempunyai efek pencerahan. Manifestasi klinis GA sangat tergantung pada konsentrasi. Pada konsentrasi rendah, GA mampu melepaskan ikatan antar keratinosit sehingga deskuamasi keratinosit yang berpigmen menjadi lebih cepat, sedang dalam konsentrasi tinggi menyebabkan efek epidermolisis sehingga dapat digunakan dalam pengelupasan kimiawi guna menghilangkan lapisan epidermis sampai lapisan dermis bagian atas (Bandem, 2013).

c. Kosmetomedik

Produk yang mempengaruhi fisiologi kulit dan hanya boleh dibeli dengan resep dokter, contohnya adalah hidrokuinon diatas 2% dan asam retinoat (Suhartini, dkk, 2013) :

1) Hidrokuinon

Mekanisme kerja hidrokuinon adalah dengan menghambat aktivitas tirosinase sehingga mengganggu konversi tirosin menjadi melanin. Besarnya aktivitas penghambatan tirosinase sampai 90%, padahal melanin berfungsi sebagai pelindung kulit dari sinar ultraviolet. Di samping itu hidrokuinon ini juga menghambat sintesa DNA dan RNA serta mempercepat degradasi melanosom. Hidrokuinon termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan dengan resep dokter. Beberapa efek samping yang sering terjadi adalah iritasi kulit dan dermatitis kontak. Terkadang dijumpai efek samping berupa okronosis, yaitu munculnya noda hitam dan benjolan kekuningan pada kulit yang bersifat permanen akibat terhambatnya melanin kulit jika terpapar sinar matahari langsung (Bandem, 2013).

2) Asam retinoat

Efek asam retinoat terbukti pada terapi penuaan kulit (*antiaging*) dan lesi *acne* (jerawat). Penggunaan bahan aktif ini secara tunggal maupun kombinasi dengan bahan lain dapat memberikan efek pemutihan kulit yang hitam, ruam kulit terhiperpigmentasi (Shai dkk, 2009).

2.2.5 Ciri-Ciri Kosmetik Pemutih Yang Baik

Beberapa ciri-ciri kosmetik yang baik dan aman antara lain :

1. Ada ijin BPOM
2. Komposisi aman (tidak ada bahan yang melebihi batas kadar aman)
3. Warna alami (warnanya mengkilat, warna pekat dan tidak rata)
4. Tidak lengket dikulit
5. Tidak menimbulkan efek negatif diwajah
6. Baunya tidak menyengat

7. Hasilnya natural
8. Tidak membuat ketergantungan
9. Tidak tergiur kemasan menarik dan harga murah

2.3 Metode Analisis Hidrokuinon (Gianti, 2013)

2.3.1 Uji Pereaksi Warna

Uji pereaksi warna ini umumnya menggunakan reagen FeCl_3 , tollens (Rasyid, 2015), benedict (Carrisa, 2015), HCl, NaOH, fluoroglusin (Prabawati, 2012).

2.3.2 Titrasi Redoks

Hidrokuinon merupakan suatu reduktor dengan potensial elektrokimia $E^0 +268 \text{ mV}$. Pada titrasi oksidasi reduksi, hidrokuinon akan melepaskan elektron (mengalami oksidasi) sementara titran akan mengalami reduksi karena mengikat elektron. Prosedur analisis hidrokuinon secara titrasi redoks menurut Farmakope Indonesia edisi IV : Timbang seksama sampel sebanyak 250 mg, larutkan dalam campuran 100 ml air dan 10 ml asam sulfat 0,1 N, tambahkan 3 tetes difenilamin dan titrasi dengan serum IV sulfat 0,1 N hingga warna merah lembayung. Lakukan penetapan blanko dengan 1 ml serum IV sulfat 0,1 N setara dengan 5,506 mg $\text{C}_6\text{H}_6\text{O}_2$ (DepKes, 1995).

2.3.3 *Misellar Electrokinetic Chromatography*

Metode ini menggunakan surfaktan seperti SDS (Sodium Dodesil Sulfat) dan CTAB (Cetil Trimetil Ammonium Bromida) untuk meningkatkan resolusi dengan interaksi hidrofobik antara inti hidrofobik dalam misel dengan analit.

Sistem kromatografinya menggunakan kolom kapiler fused silica dengan detector UV.

2.3.4 *Capillary Electrochromatography*

Merupakan teknik analisis terbaru yang menggunakan kapiler fused silica dengan kombinasi mekanisme elektroporetik dan kromatografi. Analit dapat dipisahkan berdasarkan perbedaan partisi dalam fase gerak dan fase diam. Metode ini dapat digunakan untuk menganalisa analit netral maupun analit yang bermuatan.

2.3.5 Kromatografi Lapis Tipis (Siddique dkk, 2012)

Analisis hidrokuinon menggunakan fase diam yang bersifat polar dan fase diam yang bersifat nonpolar. Kuantitas hidrokuinon dihitung dengan membandingkan luas puncak bercak sampel terhadap bercak standar menggunakan alat densitometri yang diukur pada panjang gelombang maksimumnya. Fase gerak yang dapat digunakan adalah :

1. Metanol-kloroform (50:50) (DepKes,1995)
2. Heksana-aseton (3:2) (BPOM, 2011)
3. Toluena-asam asetat glacial (8:2) (BPOM, 2011)
4. Metanol-air (45:55) (Siddique dkk, 2012)

2.3.5.1 Definisi Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi lapis tipis merupakan metode pemisahan campuran analit dengan mengelusi analit melalui suatu lempeng kromatografi lalu melihat komponen/analit yang terpisah dengan penyemprotan atau pengecatan. Prinsip kromatografi lapis tipis yaitu campuran solut yang akan dipisahkan ditotolkan

pada permukaan lempeng tipis lalu dikembangkan didalam *chamber* menggunakan fase gerak yang sesuai.

Kebanyakan penyerap yang yang digunakan adalah silica gel. Silica gel yang digunakan kebanyakan diberi pengikat untuk memberi kekuatan pada lapisan. Pengikat yang digunakan kebanyakan kalsium sulfat.

Kromatografi lapis tipis dalam pelaksanaannya lebih mudah dan lebih murah, demikian juga peralatan yang digunakan. Dibandingkan dengan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) dan kromatografi gas (KG), KLT mempunyai beberapa keuntungan seperti fleksibilitas yang lebih besar dalam memilih fase gerak, beberapa macam teknik untuk optimasi pemisahan seperti pengembangan 2 dimensi, pengembangan bertingkat dapat dilakukan pada KLT, proses kromatografi dapat diikuti dengan mudah dan dapat dihentikan kapan saja dan semua komponen sampel dapat dideteksi.

Harga R_f dapat didefinisikan sebagai berikut :

$$\text{Harga } R_f = \frac{\text{Jarak yang digerakan oleh senyawa dari titik asal}}{\text{Jarak yang digerakan oleh pelarut dari titik asal}}$$

Adapun faktor-faktor yang memengaruhi gerakan noda dalam kromatografi lapis tipis yang mempengaruhi harga R_f yaitu :

1. Struktur kimia senyawa yang dipisahkan
2. Sifat dari penyerap dan derajat aktifitasnya
3. Tebal dan kerataan dari lapisan penyerap
4. Pelarut (dan derajat kemurniannya) fase bergerak
5. Derajat kejenuhan dari uap dalam bejana pengembangan yang digunakan
6. Teknik percobaan
7. Jumlah cuplikan yang digunakan

8. Suhu

9. Keseimbangan

Harga Rf dapat dijadikan bukti dalam mengidentifikasi senyawa. Bila identifikasi harga Rf memiliki nilai yang sama maka senyawa tersebut dapat dikatakan memiliki karakteristik yang sama atau mirip. Sedangkan, bila harga Rfnya berbeda, senyawa tersebut dapat dikatakan merupakan senyawa yang berbeda (Riza, 2016).

2.3.5.2 Fase Diam

Fase diam yang digunakan dalam KLT merupakan penjerap berukuran kecil dengan diameter partikel antara 10-30 μm . Semakin kecil ukuran rata-rata partikel fase diam akan semakin sempit kisaran ukuran fase diam, maka semakin baik kinerja KLT dalam efisiensi dan resolusinya. Penjerap yang paling sering digunakan adalah silika dan serbuk selulosa, sementara mekanisme sorpsi yang utama pada KLT adalah partisi dan adsorbs. Lapisan tipis yang digunakan sebagai penjerap juga dapat dibuat dari silika yang telah dimodifikasi, resin penukar ion, gel eksklusi, dan siklodextrin yang digunakan untuk pemisahan kiral.

2.3.5.3 Fase Gerak

Fase gerak merupakan medium angkut dan terdiri dari satu atau beberapa pelarut. Fase gerak bergerak didalam fase diam karena ada daya kapiler yang digunakan. Beberapa petunjuk dalam memilih dan mengoptimasi fase gerak :

- a. Fase gerak harus mempunyai kemurnian yang sangat tinggi karena KLT merupakan teknik yang sensitif.
- b. Daya elusi fase gerak harus diatur sedemikian rupa sehingga harga Rf solut terletak antara 0,2-0,8 untuk memaksimalkan pemisahan.

- c. Untuk pemisahan menggunakan fase diam polar seperti silica gel, polaritas fase gerak akan menentukan kecepatan migrasi solut yang berarti juga menentukan nilai R_f penambahan pelarut yang bersifat sedikit polar seperti dietil eter ke dalam pelarut non polar seperti metil benzen akan meningkatkan harga R_f secara signifikan.
- d. Solut-solut ionik dan solut-solut polar lebih baik digunakan campuran pelarut sebagai fase geraknya seperti campuran air dan metanol dengan perbandingan tertentu.

2.4 Kerangka Konsep



2.5 Kerangka Teori

Kemajuan teknologi memunculkan banyaknya *online shop*. Kosmetik merupakan kebutuhan setiap wanita, maka muncul berbagai produk kecantikan

salah satunya krim pemutih wajah. Penelitian ini dilakukan pada krim pemutih wajah yang paling banyak diminati dengan harga terjangkau yang dijual di *online shop* dari satu *marketplace*. Akibat tidak adanya aturan ketat dari *marketplace* menimbulkan dugaan bahwa krim pemutih wajah mengandung bahan aktif yang tidak diperbolehkan salah satunya adalah hidrokuinon.

Penelitian ini menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis. Dalam pengujian dengan kromatografi lapis tipis menggunakan sampel, kontrol positif dan standar hidrokuinon. Sampel dipreparasi terlebih dahulu dengan HCl 4N dan etanol 96 % untuk menarik hidrokuinon dari sampel. Kemudian baku hidrokuinon dipreparasi dengan etanol 96% karena hidrokuinon merupakan senyawa polar yang dapat larut dalam alkohol. Setelah itu sampel diuji secara kromatografi lapis tipis dengan menggunakan eluen yaitu methanol : kloroform (1:1). Setelah itu, sampel diamati secara visual dan dengan lampu UV 254 nm dan ditandai letak nodanya.

Saat pengujian dengan KLT dihasilkan profil kromatogram yang berupa noda, warna, dan harga Rf. Jika sampel positif maka noda pada plat akan memiliki warna sama dengan standar hidrokuinon yaitu berwarna kecoklatan. Harga Rf yang baik terdapat pada rentang nilai 0,2 – 0,8. Sampel dikatakan positif jika harga Rf noda sampel dibandingkan dengan noda standar hidrokuinon memiliki harga Rf sama dengan harga Rf standar hidrokuinon. Sedangkan sampel yang tidak mengandung hidrokuinon memiliki harga Rf yang berbeda dengan harga Rf standar hidrokuinon. Perhitungan harga Rf untuk masing-masing noda dengan cara :

$$\text{Harga Rf} = \frac{\text{Jarak yang digerakan oleh senyawa dari titik asal}}{\text{Jarak yang digerakan oleh pelarut dari titik asal}}$$

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan jenis penelitian yaitu penelitian deskriptif. Pada penelitian ini dilakukan tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahapan persiapan meliputi persiapan alat dan bahan yaitu pembelian sampel krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*, persiapan uji kromatografi lapis tipis yang terdiri dari pembuatan larutan uji dan pembuatan larutan baku. Pembuatan larutan uji dengan cara sampel ditimbang lalu dilarutkan dengan HCL 4N dan etanol 96% sebanyak 5 mL kemudian disaring dan diencerkan pada labu 25 mL. Pembuatan larutan baku dengan cara standar hidrokuinon ditimbang kemudian dilarutkan etanol 96% lalu diencerkan dengan labu ukur 25 mL.

Tahapan pelaksanaan meliputi pengujian secara kromatografi lapis tipis dan pengamatan uji. Pengujian secara kromatografi lapis tipis dengan cara chamber dikeringkan dan dibersihkan, lalu plat diukur sesuai chamber dan diberi batas atas dan bawah kemudian dioven duhu 105°C selama 15 menit, sambil menunggu plat yang dioven, diukur eluen yaitu methanol : kloroform (1:1) dan jenuhkan chamber menggunakan kertas saring, setelah selesai oven plat diambil dan ditotolkan sampel, kontrol dan standar hidrokuinon lalu dieluasi dalam chamber yang telah jenuh, lalu jika eluasi telah selesai plat KLT diambil.

Pengamatan uji dilakukan dengan cara plat diamati dibawah lampu UV 254 nm dan ditandai letak nodanya.

Tahapan akhir yang meliputi pengambilan data yaitu perhitungan nilai Rf masing-masing noda dan interpretasi hasil yaitu pengambilan kesimpulan dengan cara melihat warna noda dan membandingkan nilai Rf noda sampel dengan noda pembanding. Noda yang dihasilkan pada standar hidrokuinon berwarna kecoklatan, jika sampel menghasilkan noda berwarna kecoklatan diduga sampel mengandung hidrokuinon. Sampel yang mendapatkan hasil positif mengandung hidrokuinon, jika nilai Rf noda sampel dibandingkan dengan noda baku pembanding atau standar hidrokuinon memiliki harga Rf mendekati/sama dengan harga Rf standar hidrokuinon. Sedangkan sampel yang tidak mengandung hidrokuinon memiliki harga Rf yang berbeda dengan harga Rf standar hidrokuinon. Kemudian diambil kesimpulan sampel mengandung atau tidak mengandung hidrokuinon.

3.2 Populasi dan Sampel

3.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian adalah krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* dengan kriteria yaitu dijual dengan harga yang terjangkau dengan rentang harga Rp 5.000 – 50.000 dan paling banyak diminati dengan review bintang 4 ke yang berasal dari satu *marketplace*.

3.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah

5 buah. Kriteria inklusi yang terdapat dalam pemilihan sampel yaitu krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* satu *marketplace*, dijual dengan harga rentang Rp 5.000 - 50.000, paling banyak diminati dengan review bintang 4 ke atas. Sedangkan kriteria eksklusinya yaitu krim pemutih wajah yang tidak dijual di *online shop*, tidak dari satu *marketplace* dan dijual lebih/kurang dari rentang harga Rp 5.000 – 50.000, serta memiliki review dibawah bintang 4.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Laboratorium Kimia Putra Indonesia Malang dan akan dilaksanakan mulai bulan Maret 2021 hingga selesai.

3.4 Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini memiliki variabel penelitian yaitu identifikasi hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*.

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Sub Variabel	Definisi Operasional	Indikator / Hasil Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur
Identifikasi hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang dijual di <i>online shop</i>	Sampel mengandung / tidak mengandung hidrokuinon	Pengujian secara kualitatif hidrokuinon dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis	Noda pada plat	Harga Rf	Nominal

3.5 Instrumen Penelitian

3.5.1 Alat Dan Bahan

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu *beaker glass*, pengaduk kaca, labu ukur 25 mL, plat KLT silica gel GF 254, chamber, cawan porselen, kaca arloji, kaki tiga, kawat kassa, pembakar spirtus, kertas saring, oven, pipa kapiler, timbangan analitik, corong gelas, pinset, lampu UV 254 nm.

Bahan yang diperlukan dalam penelitian ini yaitu sampel krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*, Na_2SO_4 , standar hidrokuinon merk (p.a), etanol 96% PT. Panadia (teknis), methanol merk (p.a), kloroform merk (p.a).

3.6 Prosedur Penelitian

3.6.1 Uji Kualitatif Hidrokuinon Metode Kromatografi Lapis Tipis (ASEAN, 2005 Dan BPOM, 2011) :

1. Aktifkan lempeng pada suhu 105°C selama 10 menit.
2. Jenuhkan bejana kromatografi dengan masing-masing larutan pengembang.
3. Totolkan secara terpisah, sejumlah volume sama (20 μL) larutan baku, dan larutan uji. Penotolan dapat dilakukan dua kali.
4. Kembangkan lempeng dalam bejana kromatografi di ruang gelap pada suhu ruang hingga jarak rambat mencapai lebih kurang 15 cm dari titik penotolan.
5. Pindahkan lempeng, dan keringkan pada suhu ruang.
6. Amati lempeng di bawah penyinaran lampu UV 254 nm, dan tandai posisi bercak.
7. Hitung nilai R_f untuk masing-masing bercak.
8. Bandingkan nilai R_f bercak yang diperoleh dari larutan uji dengan larutan baku.

3.6.1.1 Disiapkan Larutan Uji (Sampel A, B, C, D, E)

Ditimbang 1,25 gram sampel dalam cawan porselen 25 mL, ditambahkan 5 tetes HCl 4N dan 5 mL etanol 96% v/v, kemudian dipanaskan. Lalu disaring dengan Na₂SO₄, filtrat dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL dan diaddkan dengan etanol 96% hingga tanda batas.

3.6.1.2 Disiapkan Larutan Kontrol

Ditimbang 1 mg baku hidrokuinon dilarutkan dengan 5 mL etanol 96% pada cawan porselen kemudian ditambahkan dengan 1 mL sampel lalu campurkan hingga rata.

3.6.1.3 Disiapkan Larutan Baku

Ditimbang seksama lebih kurang 100 mg standar Hidrokuinon, dilarutkan sedikit dengan etanol 96% pada *beaker glass* hingga larut kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 25 mL, lalu di addkan dengan etanol 96% hingga tanda batas.

3.6.1.4 Cara Kerja Kromatografi Lapis Tipis

1. Dibersihkan *chamber* dengan mencucinya dan keringkan.
2. Dijenuhkan *chamber* dijenuhkan dengan cara lapisi chamber dengan kertas saring lalu tuangkan eluen methanol-kloroform (1 : 1), kemudian ditutup rapat dan dibiarkan jenuh yang ditandai dengan eluen naik sampai keatas kertas saring atau seluruh kertas saring basah.
3. Disiapkan plat KLT dengan ukuran 6,5 X 7 cm kemudian ditandai tempat penotolan/garis batas bawah berjarak 1 cm dari pinggir bawah plat dan 0,5 cm dari pinggir bagian atas plat.
4. Di oven plat KLT selama 15 menit pada suhu 105°C untuk mengurangi kadar air dan mengaktifkan silica gel.
5. Dibilas pipa kapiler yang akan digunakan untuk penotolan dengan etanol.

6. Ditotolkan larutan A1 sebanyak 20 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tepi plat menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas etanol.
7. Ditotolkan larutan A2 sebanyak 20 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan A1 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas etanol.
8. Ditotolkan larutan A3 sebanyak 20 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan A2 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas etanol.
9. Ditotolkan larutan kontrol sampel A sebanyak 20 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan A3 menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas etanol.
10. Diulangi langkah no 6-8, lakukan hal yang sama pada sampel B-E dengan replikasi 3x
11. Ditotolkan larutan standar hidrokuinon sebanyak 20 µl pada garis awal plat yang berjarak 2 cm dari tempat penotolan sampel terakhir menggunakan pipet kapiler yang telah dibilas etanol.
12. Dimasukkan plat KLT dimasukkan ke dalam chamber yang telah dijenuhkan, kemudian chamber ditutup dan biarkan beberapa saat sampai eluen naik sampai batas atas dari plat KLT.
13. Diangkat plat KLT diangkat kemudian di keringkan, lalu diamati dibawah lampu UV 254 nm dan ditandai letak noda.
14. Dihitung nilai Rf untuk masing-masing noda dengan cara :

$$\text{Harga Rf} = \frac{\text{Jarak yang digerakan oleh senyawa dari titik asal}}{\text{Jarak yang digerakan oleh pelarut dari titik asal}}$$

15. Sampel yang mengandung hidrokuinon memiliki noda berwarna kecoklatan dan nilai Rf nya sama nilai Rf standar hidrokuinon.
16. Setelah nilai Rf diketahui dan dibandingkan kemudian diambil kesimpulan apakah sampel mengandung atau tidak mengandung hidrokuinon.

3.7 Analisis Data

Pengujian pada penelitian ini menggunakan sampel, kontrol positif, dan standar hidrokuinon. Pengujian KLT menghasilkan profil kromatogram yang berupa noda, warna, dan harga Rf. Noda yang dihasilkan berwarna kecoklatan secara visual dan berpendar biru dibawah lampu UV 254 nm menunjukkan adanya hidrokuinon. Pengambilan data menggunakan sampel yang direplikasi sebanyak 3 kali.

Analisis data yang digunakan yaitu menggunakan tabulasi data berisi harga Rf sampel dan standar hidrokuinon untuk mempermudah membedakan hasil pengujian yang positif dan negatif, kemudian hasil data dari tabulasi dibuat kesimpulan penelitian. Harga Rf dihitung dengan rumus berikut :

$$\text{Harga Rf} = \frac{\text{Jarak yang digerakan oleh senyawa dari titik asal}}{\text{Jarak yang digerakan oleh pelarut dari titik asal}}$$

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Analisis Kualitatif Hidrokuinon

4.2 4.1.1 Hasil Uji Organoleptis Sampel

Berikut ini adalah hasil uji organoleptis dari kelima sampel krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*.

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptis Sampel

Jenis	Bentuk Sediaan	Warna	Aroma
Baku Hidrokuinon	Kristal jarum	Putih	Tidak berbau
Sampel 1	Semisolid	Kuning oranye	Bau khas krim
Sampel 2	Semisolid	Kuning terang	Bau khas krim
Sampel 3	Semisolid	Putih	Bau khas krim
Sampel 4	Semisolid	Kuning muda	Bau khas krim
Sampel 5	Semisolid	Putih	Bau khas krim

4.1.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis

Berikut ini adalah hasil uji organoleptis dari kelima sampel krim pemutih wajah yang dijual di *online shop*.

Tabel 4.2 Hasil Uji Kromatografi Lapis Tipis

Jenis	Replikasi	Bercak (cm)	Jarak eluen (cm)	Harga Rf	HRf	Kesimpulan
Baku Hidrokuinon	-	4,7	6	0,783	78,3	+
Sampel 1	1	4,9	6	0,816	81,6	+
	2	4,7	6	0,783	78,3	+
	3	4,7	6	0,783	78,3	+
	Kontrol	5,2	6	0,866	86,6	-
Sampel 2	1	4,6	6	0,766	76,6	+
	2	4,7	6	0,783	78,3	+
	3	4,7	6	0,783	78,3	+
	Kontrol	4,7	6	0,783	78,3	+
Sampel 3	1	4,5	6	0,75	75,0	+
	2	4,6	6	0,766	76,6	+
	3	4,7	6	0,783	78,3	+
	Kontrol	4,7	6	0,783	78,3	+
Sampel 4	1	4,4	6	0,733	73,3	+
	2	4,6	6	0,766	76,6	+
	3	4,5	6	0,75	75,0	+
	Kontrol	4,7	6	0,783	78,3	+
Sampel 5	1	4,5	6	0,75	75,0	+
	2	4,5	6	0,75	75,0	+
	3	4,6	6	0,766	76,6	+
	Kontrol	4,7	6	0,783	78,3	+

Ket : Positif (+) jika selisih harga Rf $\pm 0,05$ dengan baku hidrokuinon

Negatif (-) jika selisih harga Rf lebih dari 0,05 dengan baku hidrokuinon

Dari tabel berikut ini didapatkan hasil pengujian secara kualitatif dengan menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dari 5 sampel krim

pemutih wajah yang dijual di *online shop* 5 sampel yang tidak memenuhi syarat atau semua sampel mengandung hidrokuinon, menurut Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) berdasarkan *PUBLIC WARNING/PERINGATAN* Nomor KH.00.01.43.2503 tanggal 11 Juni 2009 yang mengatakan bahwa hidrokuinon tidak diperbolehkan dalam kosmetik.

4.2 Hasil dan Pembahasan

4.2.1 Deskripsi Sampel Produk Krim Pemutih Wajah

Kelima produk krim pemutih wajah yang dianalisis sebagai sampel uji sebagai berikut. Sampel 1 dikemas dalam wadah pot krim bulat besar berwarna putih disertai penutup krim transparan, tidak terdapat keterangan apapun berupa label nama produk, komposisi, cara penggunaan, nomor *batch*, nomor ijin BPOM beserta tanggal *expired*. Isi krim dalam kemasan berbentuk krim padat, berwarna kuning oranye, dan berbau krim normal.

Sampel 2 dikemas dalam wadah pot krim bulat besar berwarna putih disertai penutup krim transparan, tidak terdapat keterangan apapun berupa label nama produk, komposisi, cara penggunaan, nomor *batch*, nomor ijin BPOM beserta tanggal *expired*. Isi krim dalam kemasan berbentuk krim padat, berwarna kuning terang, dan berbau krim normal.

Sampel 3 dikemas dalam wadah pot krim tabung kecil berwarna transparan, terdapat keterangan berupa label nama produk, komposisi, cara penggunaan, nomor *batch* POM CO1004700482 beserta tanggal *expired*. Isi krim dalam kemasan berbentuk krim lengket, berwarna putih, dan berbau krim normal.

Sampel 4 dikemas dalam wadah pot krim bulat besar berwarna putih disertai penutup krim transparan, tidak terdapat keterangan apapun berupa label nama produk, komposisi, cara penggunaan, nomor *batch*, nomor ijin BPOM beserta tanggal *expired*. Isi krim dalam kemasan berbentuk krim padat, berwarna kuning muda, dan berbau krim normal.

Sampel 5 dikemas dalam wadah pot krim bulat besar berwarna putih dengan tutup berwarna biru muda disertai penutup krim transparan, terdapat label nama produk, tidak terdapat keterangan komposisi, cara penggunaan, nomor *batch*, nomor ijin BPOM beserta tanggal *expired*. Isi krim dalam kemasan berbentuk krim padat, berwarna putih, dan berbau krim normal.

4.2.2 Pembahasan

Pada penelitian ini metode analisis kualitatif yang digunakan untuk menentukan ada atau tidaknya kandungan hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* adalah kromatografi lapis tipis. Metode KLT merupakan metode sederhana dan cepat untuk memisahkan senyawa pada suatu campuran.

Sebelum melakukan pemeriksaan kualitatif hidrokuinon pada sampel, terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan sebagai berikut : hasil penandaan kemasan terdiri dari label nama produk, komposisi, cara penggunaan, nomer registrasi, tanggal kadaluarsa, nomor batch serta pemeriksaan organoleptis dengan mengamati ciri dan sifat dari sampel seperti bentuk, warna serta bau dari sampel yang akan diuji. Dari pemeriksaan organoleptis terdapat perbedaan antara warna, bentuk kemasan serta keterangan sampel dari sampel 1-5. Setelah dilakukan uji

organoleptis kemudian dilakukan identifikasi sampel secara kromatografi lapis tipis.

Pada metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Plat KLT diaktifkan dengan cara dipanaskan di dalam oven pada suhu 105°C selama 15 menit untuk mengurangi kadar air pada silika gel. Plat dielusi di dalam chamber yang berisi fase gerak, yaitu methanol : kloroform (50:50).

Pemilihan eluen tersebut berdasarkan sifat *like dissolve like* dikarenakan sifat dari hidrokuinon yang mampu larut dalam pelarut polar dan non polar. Hidrokuinon dapat larut dalam alkohol, eter, aseton, dimetil sulfoksida, dan kabon tetraklorida. Methanol termasuk golongan alkohol yang polar dan kloroform termasuk senyawa non polar. Kedua larutan tersebut memiliki perbandingan 50:50 maka eluen akan bersifat polar sehingga eluen tersebut dapat menarik hidrokuinon dari sampel karena hidrokuinon bersifat polar.

Preparasi sampel dilakukan dengan cara menimbang tiap sampel sebanyak 1,25 gram, kemudian sampel ditambahkan 5 tetes HCl 4N agar hidrokuinon dapat terpisah dari senyawa lain dalam krim, kemudian sampel ditambahkan 5 mL etanol 96%. Penambahan etanol 96% bertujuan untuk melarutkan hidrokuinon karena etanol 96% bersifat polar sehingga dapat melarutkan hidrokuinon yang bersifat polar. Selanjutnya disaring bertujuan untuk menyaring kemungkinan adanya partikel-partikel kecil yang ikut terbawa sehingga dapat mempengaruhi proses pemisahan. Larutan yang didapat dari penyaringan ini digunakan sebagai larutan uji atau larutan sampel.

Pada sampel 1 berwarna kuning oranye kemudian setelah dipreparasi menjadi larutan berwarna kuning oranye kemungkinan karena pewarna tidak

dapat larut dalam asam. Pada sampel 2 berwarna kuning terang kemudian setelah dipreparasi menjadi larutan berwarna kuning terang kemungkinan karena pewarna tidak dapat larut dalam asam. Pada sampel 3 berwarna putih kemudian setelah dipreparasi menjadi larutan keruh hal ini mungkin disebabkan karena pewarna tersebut larut kedalam HCl. Pada sampel 4 berwarna kuning muda kemudian setelah dipreparasi menjadi larutan berwarna kuning muda. Pada sampel 5 berwarna putih kemudian setelah dipreparasi menjadi larutan tidak berwarna hal ini mungkin disebabkan karena pewarna tersebut larut kedalam HCl.

Selanjutnya pembuatan larutan baku pembanding sejumlah 100 mg hidrokuinon dilarutkan dengan etanol 96% secukupnya. Pembuatan kontrol positif dengan cara 1 mg larutan baku dilarutkan dengan 5 ml etanol 96% ditambah dengan 1 ml larutan uji dicampurkan kemudian dikocok hingga homogen.

Pada pemisahan ini plat yang digunakan sebagai fase diam adalah silica gel GF di mana G berarti gypsum karena adanya kalsium sulfat (CaSO_4) yang digunakan sebagai pengikat dan F yang berarti adanya penambahan indikator fluoresensi misalnya sulfida anorganik yang memancarkan cahaya jika disinari pada panjang gelombang 254 nm. Penggunaan silica gel F254 karena analit tidak berwarna dan mampu berfluoresensi dengan baik pada sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm.

Ketiga larutan tersebut yang merupakan larutan sampel, kontrol positif dan baku pembanding ditotolkan pada plat dengan jarak dari dasar plat 2 cm jarak penotolan sampel, kontrol positif dan baku pembanding, dan 1 cm jarak penotolan dasar plat agar totolan tidak terendam oleh fase gerak. Penotolan dilakukan dengan pipa kapiler. Penotolan dilakukan dengan cara menotolkan sedikit demi

sedikit larutan yang telah dibuat. Kemudian setelah selesai proses pengembangan kemudian dilihat warna bercak pada plat menggunakan sinar ultraviolet dan dihitung harga Rf,

Sampel 1 memiliki visual bercak oranye dikarenakan warna sampel yang berwarna kuning oranye. Sampel 2 dan 4 tidak memiliki noda mungkin disebabkan karena sampel pewarna yang digunakan hanya tersisa sedikit ataupun pewarna tidak larut dalam eluen tersebut. Sampel 3 dan 5 tidak memiliki noda mungkin disebabkan karena larutan sampel dari preparasi tak berwarna. Seluruh sampel memiliki bercak biru dibawah lampu UV 254 nm tetapi tidak terlihat dengan jelas mungkin dikarenakan preparasi sampel yang kurang pekat atau penotolan sampel yang kurang.

Nilai Rf yang dihasilkan untuk baku hidrokuinon adalah 0,783. Didapatkan nilai Rf yang berbeda-beda pada kelima 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 (Destiana dkk, 2019).

Hasil analisis kualitatif hidrokuinon menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis pada larutan baku hidrokuinon menghasilkan warna coklat kehitaman secara visual dan berpendar biru dilihat dibawah sinar lampu UV 254 nm, dengan tinggi bercak yaitu 4,7 cm, tinggi eluen yaitu 6 cm dan nilai Rf yaitu 0.783. Semua sampel positif mengandung hidrokuinon dilihat dari harga Rf yang sama dengan baku standar dan sampel berpendar biru dibawah lampu UV 254 nm, hanya saja cahaya berpendar masing - masing sampel berbeda tingkat

keterangannya kemungkinan karena jumlah kandungan hidrokuinon yang berbeda untuk masing-masing sampel.

Deteksi dibawah sinar UV 254 nm menunjukkan bahwa jika positif terdapat bercak berwarna biru. Bercak berwarna biru timbul dikarenakan adanya interaksi antara sinar UV dengan gugus kromofor yang terikat oleh ausokrom yang terdapat pada bercak tersebut.

Saat pengujian digunakan sampel, kontrol positif, dan baku hidrokuinon, Pada sampel dilakukan 3 kali replikasi agar mendapat hasil yang akurat. Sampel 1 dan 2 diuji menggunakan eluen yang sama pada waktu yang sama, untuk replikasi 1 masing-masing sampel mendapatkan hasil negatif kemungkinan karena jumlah penotolan yang kurang maupun karena letaknya yang ditepi mengakibatkan kurangnya terkena uap pelarut.

Pada kontrol sampel 1 seharusnya didapatkan hasil positif karena merupakan kontrol positif tetapi pada saat pengujian didapatkan hasil yang negatif kemungkinan dikarenakan jumlah perbandingan antara sampel dan baku hidrokuinon yang kurang seimbang atau saat memasukkan kedalam chamber bagian kontrol yang terkena uap terlebih dahulu sehingga naik lebih dahulu. Sedangkan untuk sampel 3, 4, dan 5 diuji menggunakan eluen yang berbeda pada waktu yang berbeda dengan sampel 1 dan 2 sehingga menyebabkan harga Rf yang berbeda dengan sampel 1 dan 2.

Dari analisis identifikasi hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang dijual di *Online shop* didapatkan hasil 5 dari 5 sampel positif mengandung hidrokuinon.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* mengandung hidrokuinon dengan metode Kromatografi Lapis Tipis.

5.2 Saran

1. Bagi masyarakat untuk berhati-hati dalam memilih krim pemutih yang dijual di *online shop*.
2. Sebagai tindakan waspada, konsumen dianjurkan untuk memilih kosmetik yang aman, antara lain memilih produk yang terdaftar di BPOM, memilih produk yang diawasi tim medis atau dokter, menginformasikan apabila terjadi gangguan kulit atau kerusakan pada wajah saat menggunakan kosmetik pemutih wajah pada BPOM sehingga dapat ditindaklanjuti, teliti legalitas kosmetik, teliti masa pakai kosmetik, untuk produsen harus mendaftarkan produknya ke BPOM hingga mendapatkan nomor registrasi.
3. Perlu dilakukan penetapan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih wajah yang dijual di *online shop* dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

DAFTAR RUJUKAN

- Anggraeni, T. 2014. *Uji Kandungan Logam Merkuri (Hg) Pada Sediaan Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Kota Makassar*. Disampaikan pada Sidang Akhir Sarjana Farmasi pada Prodi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Hasanudin Makasar : tidak diterbitkan
- Anief. 2010. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta: UGM-Press.
- Arwibiyantari, Paulina Alfiani. 2018. *Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Kosmetik Lotion Dan Serum Pemutih Wajah Yang Mengandung Arbutin Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. Skripsi. Bandung: Universitas Al-Ghifari Jurusan Farmasi.
- ASEAN. 2005. *Identification And Determination Of Hydroquinone In Cosmetic Products By TLC And HPLC*. ACM INO 03, Page 3 ± 5.
- Astuti D.W, Hieronimus Rayi Prasetya, Dina Irsalina. 2016. *Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di Minimarket Wilayah Minomartani, Yogyakarta*. Journal of Agromedicine and Medical Sciences, 2(1). Yogyakarta: STIKES Guna Bangsa.
- Badan POM RI. 2009. *Public Warning tentang Kosmetik mengandung Bahan Berbahaya/Bahan Dilarang*, 1-2.
- Badan POM RI. 2011. *Hidrokuinon*. Sentra Informasi Keracunan Nasional : Jakarta
- Badan POM RI. 2011. *Melarang Produk Kosmetik Mengandung Bahan Berbahaya*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Badan POM RI. 2011. *Persyaratan Teknis Kosmetika*. Nomor HK.03.1.23.08.11.07517. Jakarta.
- Bandem, Ary Widhyasti. 2013. *Analisis Pemilihan Terapi Kelainan Kulit Hiperpigmentasi*. Medicinus Scientific Journal of Pharmaceutical Development and Medical Application, 2 Agustus, Vol. 26 No. 2
- Carissa. 2015. *Analisis Hidrokuinon Secara Spektrofotometri Sinar Tampak Dalam Sediaan Krim Malam NC-16 Dan NC-74 Dari Klinik Kecantikan LSC Surabaya*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol. 4 No. 1. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Cikra, INHS dan Lailul Dian M. 2015. *Penetapan Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah A Dan B Dengan Metode Kolorimetri*. Journal Of Pharmaceutical Science And Pharmacy Practice Vol. 2 No. 1 Januari 2015. Kediri: Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata.

- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia : Edisi Keempat*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat Dan Makanan : Depkes RI.
- Destiana Eka Oktaviantari, Niken Feladita, Risna Agustin. 2019. Identifikasi Hidrokuinon Dalam Sabun Pemutih Pembersihwajah Pada Tiga Klinik Kecantikan Di Bandar Lampung Denganmetode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Uv-Vis. *Jurnal Analis Farmasi Volume 4, No.2* Oktober 2019, Hal 91-97.
- Ditjen POM No: HK.00.06.4.02894 *Tentang Persyaratan Cemaran Mikroba Pada Kosmetik*
- Ganjar, I. G, dan Abdul, R. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Gianti. 2013. *Analisis Kandungan Merkuri Dan Hidrokuinon Dalam Kosmetik Krim Racikan Dokter*. Skripsi. Jakarta : Uin Syarif Hidayatullah Jakarta
- Hart, H. 1983. *Kimia Organik Houhgton Mifflin CO*. Michigan State University. USA. Alih bahasa Dr. Suminar Achmasi Ph. D Erlangga. Jakarta.
- Huda, Siti M.N, AAGP Wiraguna, Wimpie Pangkahila. 2017. *Krim Ekstrak Biji Markisa (Pasiflora Edulis) Sama Efektifnya Dengan Krim Hidrokuinon 4% Dalam Menghambat Peningkatan Jumlah Melanin Pada Kulit Marmot Jantan (Cavia Porcelus) Yang Dipapar Sinar UV-B*. *Jurnal Biomedik (JBM)*, Vol. 9, No. 1, Maret 2017, hal. 1-6. Denpasar: Universitas Udayana.
- Nastiti, Adinda Ayu. 2016. *Analisis Asam Retinoat Pada Krim Pemutih Wajah Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis Dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi*. Skripsi. Bandung: Universitas Islam Bandung
- Peraturan BPOM. 2011. *Identifikasi Dan Penetapan Hidrokinon Dalam Kosmetik Dengan Metode KLT*.
- PerMenKes No.376/MenKes/Per/VIII/1990 *Tentang Bahan, Zat Warna, Zat Pengawet Dan Sediaan Tabir Surya Pada Kosmetik*.
- PerMenKes No.96/MenKes/Per/V/1997 *Tentang Wadah Pembungkus, Penandaan Dan Periklanan*
- Pom.go.id. 2016. *Hidrokinon Dalam Kosmetik*. Diakses pada 14 Januari 2021 dari <http://ik.pom.go.id/v2016/artikel/artikel-Hidrokinon-dalam-Kosmetik.pdf>
- Prabawati, 2012. *Analisis Zat Hidroquinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Kota Manado*. *Jurnal Farmasi Vol 1, No 1*. Manado : Universitas Sam Ratulangi

- Primadiamanti, Annisa, Niken Feladita, Entin Rositasari. 2020. *Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Racikan Yang Beredar Di Pasar Tengah Bandar Lampung Secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT)*. Jurnal Analisis Farmasi Vol. 3, No. 2 April 2018, Hal 94 – 10. Bandar Lampung: Universitas Mahalaya.
- Rahim, Novia. 2011. *Penentuan Kadar Hidrokuinon Dalam Krim Pemutih Wajah Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rasyid, Roslinda, Eva Susanti, Rieke Azhar. 2015. *Pemeriksaan Kualitatif Hidrokuinon Dan Merkuri Dalam Krim Pemutih*. Jurnal Farmasi Higea, Vol. 7, No. 1. Padang: Universitas Andalas
- Riza, Marzoni. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. Bukit Tinggi: TIM.
- Sarah, Katya Wili. 2014. *Analisis Hidrokuinon Dalam Sediaan Krim Malam "Cw1" Dan "Cw2" Dari Klinik Kecantikan "N" Dan "E" Di Kabupaten Sidoarjo*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol. 3 No. 2. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Shai, A, Howard, I.M, dan Robert, B. 2009. *Handbook of Cosmetic Skin Care Second Edition*. Informa Healthcare, UK.
- Siboro, Candra Prabowo. 2018. *Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Bermerek X Yang Dijual Di Media Online Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis*. Karya Tulis Ilmiah. Medan: Poltekkes Kemenkes.
- Siddique, Saima, Zahida Parveen, Zeeshan Ali, Muhammad Zaheer. 2012. *Qualitative and Quantitative Estimation Of Hydroquinone In Skinwhitening Cosmetics*. Scientific Research : Pakistan. Journal Of Cosmetics, Dermatological Sciences And Applications, 2012, 2, 224-228 dipublikasi online September 2012.
- SNI 16-0212-1995/Revisi 1987. *Farmakope Indonesia Edisi IV*.
- SNI 16-0218-1997. *Kodeks Kosmetik Indonesia, Edisi II Volume I dan II*.
- SNI 19-0429-1989. *Petunjuk Pengambilan Contoh Cairan dan Semi Padat*.
- SNI Nomor 16-4954-1998 *Tentang Krim Pemutih Kulit*.
- Suhartini, Siti, Fatimawali, Gayatri Citraningtyas. 2013. *Analisis Asam Retinoat Pada Kosmetik Krim Pemutih Yang Beredar Di Pasaran Kota Manado*. Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT Vol. 2 No. 01. Manado: UNSRAT Manado.
- Supandi, dan Almawati Situmorang. 2020. *Pengembangan Metode Analisis Bahan Kimia Berbahaya Hidrokuinon Dan Niasinamid Pada Kosmetik*.

Laporan Penelitian Pengembangan Ipteks. Jakarta Timur: Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

Surat Edaran BPOM No.HK.07.4.42.01.16.84 Tahun 2016

Tranggono, R. I., dan F. Latifah. 2014. *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*. Jakarta:Gramedia

LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Januari

No	Kegiatan	Minggu Ke				Lokasi
		1	2	3	4	
1.	Pembelian sampel krim pemutih di <i>online shop</i>					Rumah

Lampiran 2. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Februari

No	Kegiatan	Minggu Ke				Lokasi
		1	2	3	4	
1.	Pembelian sampel krim pemutih di <i>online shop</i>					Rumah
2.	Persiapan alat dan bahan praktikum					Rumah
3.	Persiapan perbandingan eluen untuk uji KLT					Lab Kimia

Lampiran 3. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Maret

No	Kegiatan	Minggu Ke				Lokasi
		1	2	3	4	
1.	Persiapan perbandingan eluen untuk uji KLT					Lab Kimia
2.	Uji KLT pada sampel krim pemutih					Lab Kimia

Lampiran 4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan April

No	Kegiatan	Minggu Ke				Lokasi
		1	2	3	4	

1.	Uji KLT pada sampel krim pemutih		Lab Kimia
----	----------------------------------	--	-----------

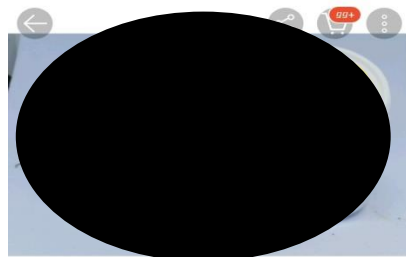
2.	Pengambilan data dan interpretasi hasil		Lab Kimia
----	---	--	-----------

Lampiran 5. Jadwal Pelaksanaan Penelitian Bulan Mei

No	Kegiatan	Minggu Ke				Lokasi
		1	2	3	4	
1.	Penyusunan laporan					Rumah

Lampiran 6. Bukti Pembelian Sampel di *Online Shop* Dan Testimoni Produk

Sampel 1



Spc 0,5 / cream whitening

Rp14.000

★★★★☆ 4.8 | 640 Terjual

1/2


Aktif 25 menit lalu
KAB. SIDOARJO
Kunjungi Toko

62 Produk	4.8 Penilaian	75% Chat Dibalas
--------------	------------------	---------------------

Testimoni :


g****a Gold
👍 ...

★★★★★

Tekstur: *Tidak lengket cream nya*
Tingkat kelembaban: *Nyaman di pakek*

cream nyaaa mantulll, nggak lengket di pakek ,nggak gateel juga di pakek bakal langganan di toko ini untuk seller pertahankan kwalitas produknya Biar Bisa jadi langganan teruuss disini

Kualitas produk sangat baik.
Produk original.

Kecepatan pengiriman sangat baik.

Respon penjual sangat baik.



25-02-2021 01:29


r****4 Platinum
👍 ...

★★★★★

Produk sampai dengan sempurna isinya tidak meleber" baunya wangi tdk menyengot dan semoga cocok

Kualitas produk sangat baik.
Produk original.

Harga produk sangat baik.

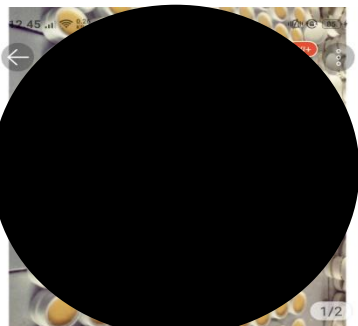
Kecepatan pengiriman sangat baik.

Respon penjual sangat baik.



23-10-2020 10:24

Sampel 2



Cream siang ajaib whitening

Rp20.000

★★★★☆ 4.8 | 2RB Terjual

❤️

Testimoni :


Platinum
👍 | ...

★★★★★

Makasih yakk barang samapaafakubcerewett heheh semoga bener2 twrbukti toner nyaa tumpahh kk dan cuma kelisi 13 botol bukan 1 liter




13-10-2020 11:46


Aktif 32 menit lalu
KOTA BLITAR
Kunjungi Toko

107 Produk | 4.7 Penilaian | 92% Chat Dibalas

Sampel 3



lingzhi siang atau malam Super / Lingshi Pemutih Super / cream wajah


Rp8.000

★★★★★ 4.7 | 2,9RB Terjual


Aktif 1 jam lalu
KAB. BANYUWANGI
Kunjungi Toko

185 Produk | 4.8 Penilaian | 81% Chat Dibalas

Sampel 4


Gold
★★★★★

Aku udah kesekian kalinya beli krim ini,krimnya bner"bagus

01-12-2020 14:40


Platinum
★★★★★

makasih bnayak y akk barang sufah datang ya kk tinggal pakai makasih banyak ya kkk



29-10-2020 15:59

Testimoni :

← Penilaian


Silver
★★★★★

Hai, barang bagus dan cocok untuk kulit wajah aku 😍❤️

Kualitas produk sangat baik.



07-11-2020 13:56 | Variasi: Putih


Silver
★★★★★

Sesuai ...mantap...udah tampak hasilnya jerawat mulai pudar

02-01-2021 18:16 | Variasi: Putih


Silver
★★★★☆

Bagus tapi gk cocok sama muka nya uhh sayang gk ke pake eak

15-12-2020 17:53 | Variasi: Putih, kuning


Platinum
★★★★★

Slalu ter the best 🌟. Brang ori dan pelayanan ramah bgt...Mksih bnyk 🙏

Kualitas produk sangat baik. Produk original.

Harga produk sangat baik.

Kecepatan pengiriman sangat baik.

Respon penjual sangat baik.



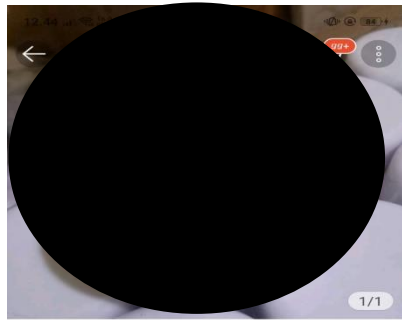
28-11-2020 12:48 | Variasi: kuning


Platinum
★★★★☆

Masih di coba. Sebenarnya aku tau ini produk buanyak mengandung merkuri, tapi aku pengen cepet putih ya sudah lah, Aku coba dulu...

26-10-2020 18:06 | Variasi: Putih

Testimoni :



CREAM MALAM HTMH 0.1 / CREAM PEMUTIH

Rp26.000

★★★★☆ 4.8 | 4,4RB Terjual



Aktif 2 menit lalu
KAB. TULUNGAGUNG

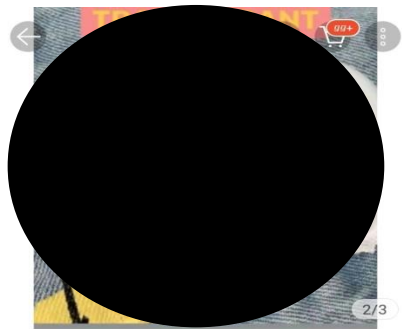
Kunjungi Toko

153
Produk

4.8
Penilaian

80%
Chat Dibalas

Sampel 5



DAY CREAM WHITENING PUTIH
(TRANSPARENT) SPF 30 / INSTANT WHITE

Rp22.000 - Rp25.000

★★★★☆ 4.6 | 368 Terjual



Aktif 3 jam lalu
KAB. PASURUAN

Kunjungi Toko

124
Produk

4.7
Penilaian

60%
Chat Dibalas

Penilaian



★★★★☆

Daya serap: baik
Warna: baik
Tekstur: baik

Masih pertama coba semoga cocok...syng pengemasan lama sekali

28-02-2021 10:30



★★★★☆

Mudahan cicok dan aman u saya
Dan flek nya hilang
Trms bnyak.

Harga produk sangat baik.
Kecepatan pengiriman sangat baik.
Respon penjual sangat baik.

26-02-2021 15:22

Testimoni :



★★★★☆

Packing ok, produk ok, pengiriman cepat, kali ke 2 pake
day cream instan white bikin nagih, wangi nya enak, ga
lengket, nyerat di kulit, pokok nya suka, thanks..



09-12-2020 11:30

T [Platinum] ★★★★★

Daya serap: **bagus dloles langsung meresap**
 Tekstur: **lembut**
 Efektivitas: **cream siang**

Terimakasih

- Kualitas produk sangat baik. Produk original.
- Harga produk sangat baik.
- Kecepatan pengiriman sangat baik.
- Respon penjual sangat baik.



24-03-2021 13:56 | Variasi: DAY CREAM WHITENING

[Platinum] ★★★★★

**Bagus packing rapi sama tampilan cream ya mewah kyak
 gk harga segitu semoga cocok ya**



03-11-2020 08:59

[GOLD] ★★★★★

**Creamx juga langsung aq pakai wangix enak tp belum
 keliatan hasilnya,karena baru pertama x nyoba semoga
 cocok di kulit aq next order cream malamx...**



29-10-2020 15:46

[Platinum] ★★★★★

**Ini jg belikan my mom.. Seneng bgd sama cream pagl ini..
 Langsung bikin glowing N tidak berminyak... Semoga flek
 nya segera ilang.**



12-09-2020 07:24

Lampiran 7. Perhitungan Pembuatan HCl 4N 100 mL

Larutan HCl pekat konsentrasi 37%

$$BJ = 1,19 \text{ g/mL}$$

$$BM = 36,5 \text{ g/mol}$$

HCl 37 % berarti

$$\frac{37 \text{ ml}}{100 \text{ mL}} = \frac{1,19 \text{ g}}{1 \text{ mL}}$$

Maka HCl

$$\rho = \frac{m}{v}$$

$$\frac{1,19 \text{ g}}{1 \text{ mL}} = \frac{m}{37 \text{ mL}}$$

$$m = \frac{1,19 \text{ g} \times 37 \text{ mL}}{1 \text{ mL}}$$

$$m = 44,03 \text{ g HCl}$$

Menghitung mol HCl

$$\text{mol} = \frac{\text{massa}}{Mr}$$

$$\text{mol} = \frac{44,03 \text{ g}}{36,5 \text{ g/mol}}$$

$$\text{mol} = 1,206 \text{ mol}$$

Menghitung molaritas HCl

$$M = \frac{\text{mol}}{v}$$

$$M = \frac{1,21 \text{ mol}}{0,1 \text{ L}}$$

$$M = 12,06 \text{ M}$$

Menghitung normalitas HCl

$$N = M \times \text{valensi}$$

$$N = 12,06 M \times 1$$

$$N = 12,06 N$$

Menghitung pengenceran HCl

$$V_p \times N_p = V_e \times N_e$$

$$V_p \times 12,06 N = 100 \text{ mL} \times 4N$$

$$V_p = \frac{100 \text{ mL} \times 4N}{12,06 N}$$

$$V_p = 33,167 \text{ mL}$$

Lampiran 8. Sampel Yang Digunakan Untuk Penelitian



Lampiran 9. Gambar Uji Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah



Penimbangan sampel



Penambahan HCl 4N dan etanol 5 mL



Pemanasan untuk melarutkan sampel



Penyaringan sampel



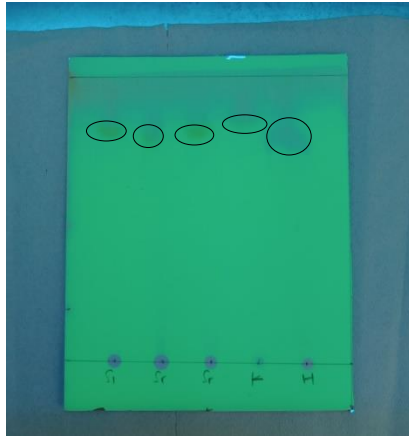
Larutan sampel, baku hidroquinon, HCl 4N



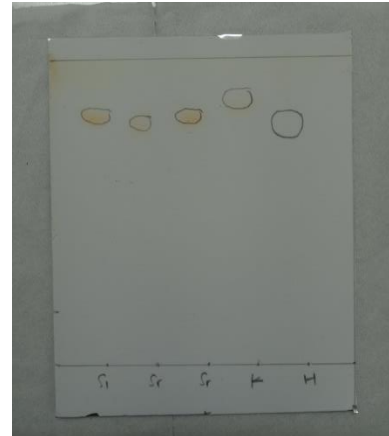
Proses elusi sampel dalam chamber

Lampiran 10. Hasil Identifikasi Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di *Online Shop*

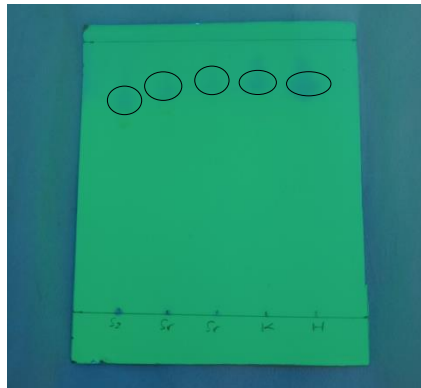
Sampel 1 dengan Lampu UV



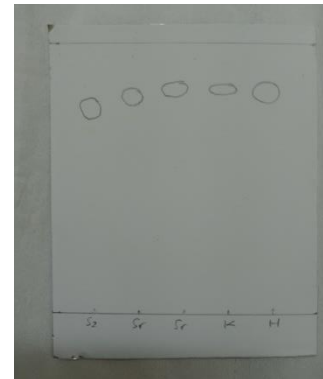
Sampel 1 tanpa Lampu UV



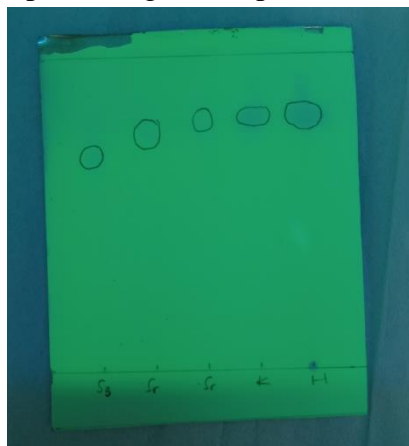
Sampel 2 dengan Lampu UV



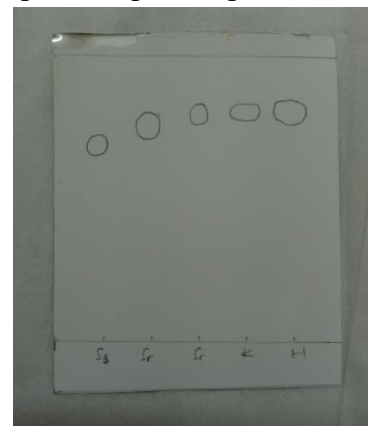
Sampel 2 tanpa Lampu UV



Sampel 3 dengan Lampu UV

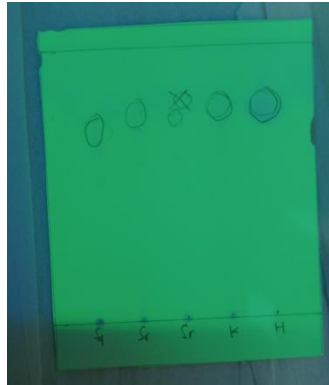


Sampel 3 tanpa Lampu UV

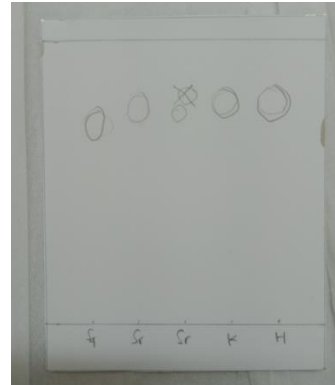


Sampel 4 dengan Lampu UV

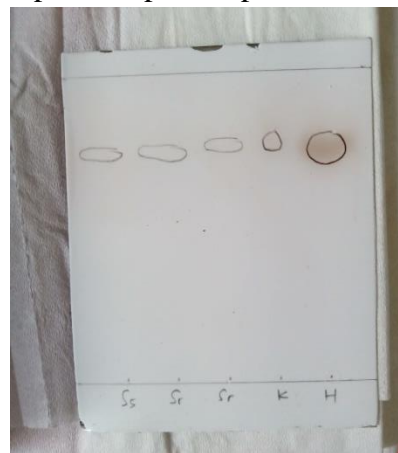
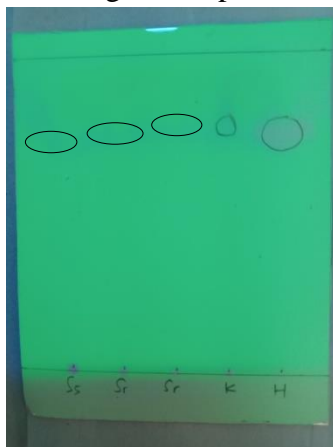
Sampel 4 tanpa Lampu UV




Sampel 5 dengan Lampu UV



Sampel 5 tanpa Lampu UV



Lampiran 11. Surat Hasil Penelitian

**LABORATORIUM TERPADU DAN PRODUKSI
PUTERA INDONESIA MALANG**
Jl. Barito No. 5 Malang, Jawa Timur ; Telp 0341-491132 ext. 108
labterpadu.produksi.pim@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor : 022/LAB.POLTEKKES.PIM/KTI/III/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini:
Nama : apt. Ressa Marisa, S.Si.
Jabatan : Ka. Laboratorium Terpadu dan Produksi


menyatakan dengan ini bahwa mahasiswa Akademi Farmasi Analis dan Makanan Putra Indonesia Malang:

Nama : FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO
NIM : AKA 18016
Judul KTI : **IDENTIFIKASI HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH WAJAH YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP* DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS**

telah melakukan penelitian dan pengambilan data di Laboratorium Kimia Analisa Putra Indonesia Malang pada bulan Maret 2021.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 23 Maret 2021
Ka. Laboratorium Terpadu dan Produksi


apt. Ressa Marisa, S.Si.

Lampiran 12. Lembar Revisi Semhas


AKAFARMA PUTRA INDONESIA MALANG

Spirit To Achieve Your Future
 Jl. Barito No. 5 Malang, Jawa Timur | Telp. 0341 - 491132, 492052 Fax. 0341 - 485411
 Email : akafarma.prima@gmail.com | Website : www.putraindonesiamalang.ac.id

LEMBAR REVISI

Hari/Tanggal : **Senin, 9 Agustus 2021**

Nama Mahasiswa : **Fransisca Cellia Anantya Wibowo**

Judul KTI : **IDENTIFIKASI HIDROKUIJINON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG DIJUAL**

Nama Dosen Penguji : **Meiria Istiana Sari**

NO	REVISI	Tanggal	Paraf ACC	
1	Abstrak terlalu panjang kesimpulan dicek ulang	}		
2	Latar belakang terlalu panjang			
3	Hasil dibandingkan dengan Standartnya dilihat RS/HRF-nya			
4	Hasil penelitian tuliskan organoleptis u/ melihat karakteristik awal			} <i>[Signature]</i> 22/9/2021
5	Dilihat dilampu UV dihub-kan dengan organoleptis			
6	Harus dibahas yang positif dan yang negatif kenapa?			
7	Pembahasan dari 1 eluen dalam 1 chamber digunakan 2x eluasi			}
8				
9				
10				

Penguji

Meiria Istiana Sari


AKAFARMA PUTRA INDONESIA MALANG

Spirit To Achieve Your Future
 Jl. Basilio No. 5 Malang, Jawa Timur | Telp. 0341 - 491182, 492032 Fax. 0341 - 485411
 Email : akafarma.prima@gmail.com | Website : www.putraindonesiamalang.or.id

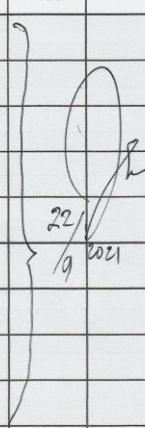
LEMBAR REVISI

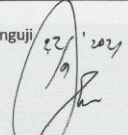
Hari/Tanggal : **Senin, 09 Agustus 2021**

Nama Mahasiswa : **FRANSISCA CELLIA ANANTYA WIBOWO**

Judul KTI : **IDENTIFIKASI HIDROKUINON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG DIJUAL D**

Nama Dosen Penguji : **Sentot Joko Raharjo**

NO	REVISI	Tanggal	Paraf ACC
1	Penulisan di abstrak, latar belakang, kerangka teori dan metode serta hasil diperbaiki	 22/09/2021	
2	Masalah di latar belakang, sinkronkan dengan rumusan masalah dan tujuan		
3	Kerangka teori, tuliskan rancanganmu dalam penelitian ini		
4	Metode, perbaiki prosedur		
5	Hasil, tampilkan yang representatif untuk mempermudah untuk analisi		
6	Pembahasan segi tekniknya, bandingkan dengan mutu nya		
7	Pembahasan menggunakan bahasa yang baku. Dibahas sesuai tujuan dan kompetensimu. Bukan mengulang menulis prosedur		
8	Penutup, kesimpulan sesuaikan tujuan, saran sesuaikan tindak lanjutmu di pembahasan		
9	Saran yg ditulis utk di pembahasan. Yg disaran ditulis singkat saja		
10	Daftar pustaka, sesuaikan sitasi		

 Penguji
 

Sentot Joko Raharjo


AKAFARMA PUTRA INDONESIA MALANG

Spirit To Achieve Your Future
 Jl. Barito No. 8 Malang, Jawa Timur | Telp. 0341 - 491132, 492032 Fax. 0341 - 485411
 Email : akafarma.pim@gmail.com | Website : www.putraindonesiamalang.ac.id

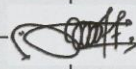
LEMBAR REVISI

Hari/Tanggal : **Senin, 9 Agustus 2021**


Nama Mahasiswa : **Fransisca Celia**

Judul KTI : **IDENTIFIKASI HIDROKUINON DALAM KRIM PEMUTIH WAJAH YANG DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS**

Nama Dosen Penguji : **Ayu Ristamaya Yusuf**

NO	REVISI	Tanggal	Paraf ACC
1	Abstrak : hasil lebih ringkas, data hasil rerata		
2	DOV		
3	Prosedur dalam kalimat baku aktif		
4	Keruntutan pelaporan hasil penelitian : prosedur singkat dan hasil masing-masing tahapan, tabel hasil penelitian dan kemudian dibahas		
5	Pembahasan : poin penting pada hasil positif/negatif dan dihubungkan dengan ciri organoleptis sampel	8 September 2021	
6	Kesimpulan		
7			
8			
9			
10			

Penguji



Ayu Ristamaya Yusuf