

**ANALISIS KADAR HIDROKUINON DALAM *SKINCARE*
DENGAN BENTUK SEDIAAN KRIM MALAM YANG
BEREDAR DI MAGELANG DENGAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Farmasi pada Program Studi S1 Farmasi
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang



SANIYA PUSPA FASYA
20.0605.0009

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
2024**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Skincare merupakan aktifitas seseorang melakukan perawatan kulit wajah agar tetap bersih dan terjaga dengan baik, yang dapat dijabarkan *skin* yaitu kulit dan *care* adalah merawat. Oleh sebab itu *skincare* identik dengan pemakaian produk untuk kulit agar terlindungi. *Skincare* juga dapat diartikan sebagai tata cara perawatan kulit wajah dengan menggunakan beberapa produk yang sudah dipilih sesuai dengan jenis kulit salah satunya adalah krim (Maarif dkk., 2019). Memperscantik diri untuk mendapatkan kulit putih dengan menggunakan segala cara adalah hal wajar yang dilakukan pada seorang remaja, salah satu cara yaitu menggunakan produk pemutih kulit. Disisi lain maraknya produk krim pemutih wajah yang menjadikan tren pada remaja untuk mempunyai wajah cantik dengan standar “kulit putih” yang mempengaruhi keinginan membeli produk tanpa melihat kandungan yang ada di dalamnya. Pengaruh tersebut juga dapat menimbulkan banyaknya penjual yang secara ilegal menjual pemutih wajah non BPOM karena banyaknya peminat (Dwilarani dkk., 2023).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia, sejumlah produk pemutih mengandung bahan berbahaya seperti merkuri dan hidroquinon diluar izin BPOM. Krim dan kosmetik ilegal yang ditemukan mendominasi kandungan merkuri, hidroquinon dan asam retinoat (Hendriyani dkk., 2023). Hidrokuinon >2% termasuk jenis golongan obat keras dengan resep dokter yang digunakan untuk hiperpigmentasi, melasma, kloroasma, flek, dan hiperpigmentasi pasca inflamasi. Okronosis eksogen, katarak, milia koloid pigmen, sklera, pewarnaan kuku, hilangnya elastisitas kulit, dan gangguan pada penyembuhan luka merupakan efek samping dari penggunaan hidrokuinon dosis tinggi dalam jangka panjang (Rahmadari dkk., 2021). Penggunaan krim pemutih dengan adanya kandungan hidrokuinon

yang berlebihan atau digunakan jangka panjang dapat menyebabkan pigmentasi dengan menimbulkan efek yang permanen (Indriaty dkk., 2018).

Definisi krim adalah sediaan dengan tekstur kental atau setengah padat dan mengandung tidak kurang dari 60% air (Tungadi dkk., 2023). Tujuan dari adanya krim yaitu digunakan sebagai kosmetik sebagai pembersih, pelembab, sebagai pelindung atau terapeutik, mempercantik, memutihkan yang dimana masyarakat akan terus menerus menggunakan kosmetik agar menghasilkan hasil yang nyata. Salah satu jenis kosmetik yang sering digunakan yaitu krim malam, dimana bagian dari jenis kosmetik dengan berbagai campuran bahan kimia atau dengan bahan lainnya yang terkadang produsen memasukan bahan kimia berbahaya dan diracik sebagai pemutih kulit (Wijaya, 2013). Sampai saat ini data mengenai dampak produk perawatan kecantikan, jumlahnya masih belum banyak. Disisi lain, pelanggan produk perawatan kecantikan pada umumnya semakin berkembang dan akan diikuti perluasan frekuensi efek samping karena produk perawatan kecantikan yang berbahaya (Dwilarani dkk., 2023).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dengan latar belakang diatas, maka dapat disusun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah sediaan krim malam yang dibeli secara *offline* diklinik kecantikan yang terdapat dikota Magelang mengandung zat berbahaya hidroquinon?
2. Berapakah kadar Hidrokuinon pada krim malam yang terdapat diklinik kecantikan dikota Magelang?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Melakukan analisis kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis kandungan Hidrokuinon pada krim.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui adanya hidrokuinon pada skincare dengan bentuk sediaan krim malam

- b. Untuk menganalisis berapa kandungan hidrokuinon dalam sediaan krim malam

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan pengetahuan sekaligus sebagai literatur dan data ilmiah mengenai analisis Hidrokuinon secara kualitatif menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis.

2. Manfaat Praktis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberi edukasi kepada pembaca bahwa memilih sediaan skincare terutama dengan bentuk sediaan krim yang memiliki kandungan aman bagi kulit itu sangat penting.
- b. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan atau gambaran bagi penelitian selanjutnya yang membahas mengenai tema yang sama.

1.5 Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian dibuktikan dengan melakukan penelusuran literatur pada Google Scholar dengan kata kunci “Hidrokuinon and KLT and Spektrofotometri UV-Vis”. Beberapa penelitian yang digunakan untuk dibandingkan dengan penelitian ini antara lain:

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	(Irnawati dkk., 2016)	Analisis Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis	Berdasarkan 5 sampel yang beredar dikota kendari diketahui hanya 2 yang positif mengandung hidrokuinon dengan kadar 1,966% dan 1,591%	Jenis sampel
2	(Hendriyani dkk., 2023)	Analisis Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Wajah Yang	Krim wajah di klinik mataram dari lima jenis sampel yang diuji secara	Jeniss sampel dan pereaksi

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
		Beredar Di Klinik Kecantikan Dikota Mataram	kuantitatif, tiga sampelnya memiliki kadar hidrokuinon >2%. Dengan kadar 12,98% dan 22,9%	
3.	(Tasjiddin Teheni dkk., 2023)	Kadar Senyawa Hidroquinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Beredar di Kota Baubau	Krim pemutih wajah masing-masing dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dimana sampel merk A diperoleh nilai sebesar 1,07 %, 1,16 %, 1,13 %, dan sampel merk B diperoleh nilai sebesar 1,79 %, 1,87 %, 1,76 %. Kadar hidroquinon pada sampel krim pemutih wajah yang di jual di kota Baubau pada sampel merck B diperoleh nilai sebesar 1,81% lebih banyak mengandung hidroquinon dibandingkan dengan sampel merck A diperoleh nilai sebesar 1,12%.	Jenis sampel dan pereaksi

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Krim

2.1.1 Jenis-jenis Krim

Pada jenis-jenis krim kulit dapat di klasifikasi berdasarkan menurut fungsinya yaitu misalnya krim pembersih, krim alas bedak, krim pijat, dll. Ada juga menurut sifat-sifat nya misalnya krim pendingin, krim penghilang, dll. Adapun jenis-jenis krim menurut fungsi, sifat dan jenisnya (Rai dkk., 2019) :

Emulsi O/W

Krim alas bedak dan krim pembersih masuk kedalam jenis krim minyak dalam air atau O/W. Krim alas bedak ini berfungsi sebagai alas bedak untuk riasan yang bertindak sebagai dasar yang melekat untuk aplikasi bedak riasan. Krim ini memberikan tindakan emolien dan tindakan perlindungan terhadap dasar pada kulit yang tidak terlalu berminyak atau terlalu kering. Ini adalah riasan multi warna yang diaplikasikan pada wajah untuk menciptakan warna yang merata dan seragam untuk menutupi kekurangan dan mengubah warna kulit. Krim pembersih, krim ini digunakan untuk tujuan pembersihan tubuh dan digunakan untuk kebersihan pribadi dan kecantikan yang penting untuk kosmetik. Krim atau lotion pembersih dapat digunakan untuk menghilangkan riasan, permukaan kotor, minyak terutama pada wajah dan leher (Rai dkk., 2019).

Emulsi W/O

Krim malam dan krim pelindung masuk kedalam kategori jenis emulsi air dalam minyak atau W/O. Krim malam digunakan untuk nutrisi kulit atau sebagai perawatan pada masing-masing jenis tipe kulit, krim ini umumnya dioleskan pada permukaan kulit di malam hari. Krim pelindung atau sunscreen krim ini adalah krim bertekstur halus dan kental yang diformulasikan untuk memberikan hasil yang tidak terlihat sebagai penghalang sinar UV pada kulit. Membantu

mejaga dan sebagai penghalang antara kulit dan kontaminan yang dapat mengiritasi kulit (Rai dkk., 2019).

2.1.2 Krim Malam

Krim malam merupakan jenis kosmetik dengan pemberian efek putih karena mengandung zat aktif yang dapat menghambat *melanin* dalam wajah. Pada zaman modern sekarang ini tolak ukur kecantikan dilihat dari segi tone warna yang dimiliki agar terlihat menarik dan menjadi keuntungan pada diri sendiri, hal ini menjadikan banyaknya para pengguna krim dan juga memungkinkan penggunaan krim dalam jangka panjang. Dari situ konsumen mulai harus memperhatikan komposisi yang terkandung dalam krim tersebut (Irnawati dkk., 2016). Penggunaan krim dalam jangka panjang mengakibatkan kerusakan baik internal seperti kerusakan otak, ginjal dan juga mengakibatkan kerusakan pada jaringan kulit (Julan dkk., 2023) Menurut Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) melarang penggunaan zat aktif yang berbahaya secara berlebihan sesuai dengan persyaratan dalam bahan kosmetika nomor HK.03.1.08.11.07517 tahun 2011. Bahan aktif dalam skincare sendiri biasanya terkandung setidaknya tidak melebihi kandungan yang sudah sesuai untuk takaran yang ditentukan. Salah satu zat yang terkandung yaitu Hidrokuinon (Julan dkk., 2023).

2.2 Hidrokuinon

2.2.1 Definisi

Hidrokuinon adalah sediaan untuk krim pemutih dengan efektifitas baik dibandingkan dengan krim lain. Hidrokuinon sendiri masuk kedalam golongan obat keras karena wajib dengan resep dokter untuk mendapatkannya (Christina & Rahayu, 2023). Fungsi dari hidroquinon salah satunya yaitu sebagai memutihkan kulit dengan memberikan efek perubahan yang cepat walaupun dalam pemakaian konsentrasi rendah (Harsini dkk., 2019). Hidrokuinon pada dosis rendah dapat mencerahkan kulit secara efektif dalam waktu singkat. Hidrokuinon

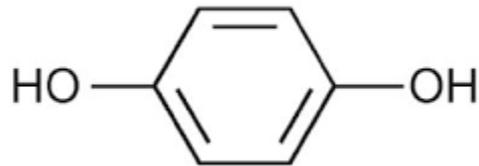
dapat mengelupas epidermis dan mencegah pembentukan melanin, sehingga kulit menjadi hitam. Penggunaan hidrokuinon secara berlebihan dapat menyebabkan okronosis, yang ditandai dengan kulit berwarna coklat kebiruan yang berbintik-bintik seperti pasir. Akibatnya, pasien akan mengalami rasa terbakar dan gatal pada kulit (Thaib & Sianipar, 2020). Dalam dunia medis hidrokuinon biasanya digunakan sebagai formulasi topikal untuk pemutih kulit dan agen depigmentasi yang digunakan sebagai pengobatan melasma dan hiperpigmentasi pasca inflamasi (Putriani dkk., 2024).

2.2.2 Mekanisme Kerja Hidrokuinon

Sasaran utama kerja hidrokuinon adalah melanin dalam mengurangi jumlah melanin secara langsung yaitu dengan cara menghambat aktifitas enzim tirosinase dalam melanosit dengan cara kerjanya dengan merusak melanosit pembentuk melanin. Melanosit terletak di lapisan basal yang memisahkan dermis dan epidermis dan bertanggung jawab untuk memproduksi dan menyimpan melanin (Shahrol dkk.,2020). Warna kulit sebenarnya dari kulit seseorang tergantung pada jenis dan jumlah melanin yang diproduksi dan pola distribusi melanosit di antara keratinosit Melanin adalah butir-butir pigmen yang menentukan warna kulit (putih, coklat atau hitam) (Retno dkk., 2018).

2.2.3 Senyawa Hidrokuinon

Hidrokuinon adalah benzenediol yang terdiri dari inti benzena yang membawa dua substituen hidroksi para satu sama lain. Hidrokuinon mempunyai peran sebagai kofaktor, agen karsinogenik, metabolit *Escherichia coli*, metabolit xenobiotik manusia, agen pencerah kulit, antioksidan dan metabolit tikus. Ini adalah benzenediol dan anggota hidrokuinon (Pisacha dkk., 2023).



Gambar 1.1 Rumus Bangun Hidrokuinon

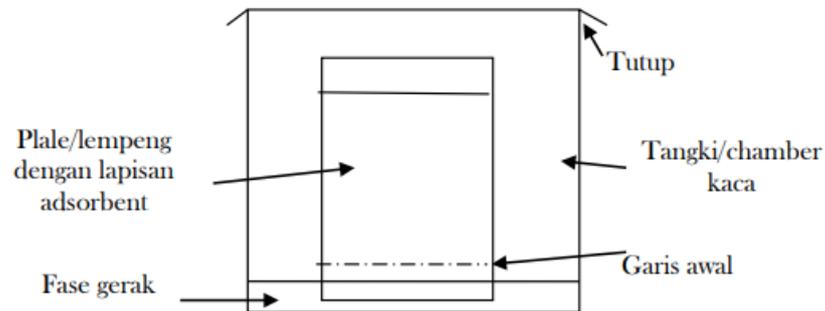
(Sumber : Pusat Informasi Bioteknologi Nasional.,2024)

Dapat terlihat pada gambar di atas bahwa senyawa hidrokuinon memiliki dua gugus hidroksil yang terikat pada cincin benzena dalam posisi para.

2.2.4 Sifat fisik dan kimia hidrokuinon

Hidrokuinon memiliki bentuk kristal padat seperti jarum atau serbuk, tidak berwarna hingga putih, namun jika terpapar sinar cahaya dan udara dapat mengalami perubahan warna menjadi lebih gelap dan hidrokuinon juga memiliki sifat yang tidak mengeluarkan bau. Kelarutan hidrokuinon dalam air sebesar 7% pada 25°C, larut dalam alcohol, eter, dimetil sulfoksida, karbon tetraklorida dan sedikit larut dalam benzena. Hidrokuinon memiliki berat molekul 110,11 g/mol dengan titik didihnya 285-287°C dengan titik lelehnya 173-174°C dan tekanan uap 1 mmHg pada 132°C dengan kerapatan uap 1,328 pada 15°C. Hidrokuinon stabil pada tekanan dan suhu normal stabil, tidak menyatu dengan oksidator kuat, basa kuat, O₂, serta sensitif terhadap udara dan cahaya (PubChem., 2024).

2.3 Kromatografi Lapis Tipis

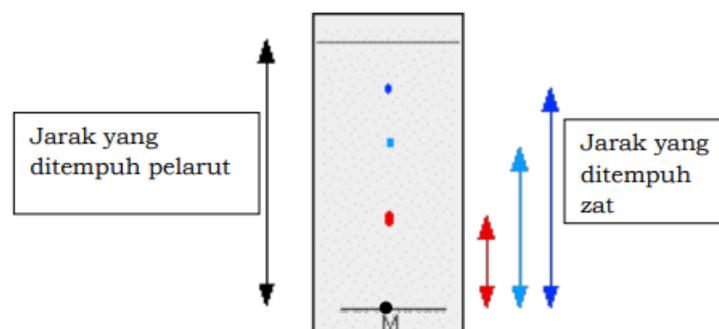


Gambar 1.2 Gambaran Umum Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

(Sumber : Rosamah, 2019)

2.3.1 Definisi

Kromatografi Lapis Tipis merupakan metode analisis dengan melihat dua fase yaitu fase gerak dan fase diam (Musiam dkk., 2019). Kelebihan menggunakan metode KLT ini termasuk metode yang tepat dengan memisahkan senyawa multi komponen secara kualitatif dan kuantitatif sehingga mudah dideteksi dalam detektor UV 256 dengan tampilan adanya bercak atau dalam zat berfluoresensi saat berada di bawah sinar UV (Agustin dkk., 2021). Parameter yang digunakan pada analisis sebagai dasar adalah nilai R_f , dengan dinyatakan jika memiliki nilai R_f yang mendekati atau sama dengan nilai R_f baku murninya (Ariansyah dkk., 2022).



Gambar 1.3 Perhitungan nilai R_f

(Sumber : Rosamah, 2019)

$$\text{Nilai Rf} = \frac{\text{jarak tempuh komponen}}{\text{jarak tempuh eluen}}$$

Pada hasil perbandingan beberapa artikel ada perbedaan dan persamaan dengan perbedaan bahwa perbedaan prosedur pada metode Kromatografi Lapis Tipis adalah pada pembuatan sampel, pembuatan baku pembanding, penggunaan fase gerak dan volume pada penolotaan sampel. Dan persamaan yaitu pada fase gerak dengan menggunakan campuran pelarut nonpolar dan polar, fase diam dan pelarut menggunakan pelarut polar berupa etanol (Pisacha dkk., 2023).

2.3.2 Kelebihan

Kelebihan menggunakan metode KLT ini termasuk metode yang tepat dengan memisahkan senyawa multi komponen secara kualitatif dan kuantitatif sehingga mudah dideteksi dalam detektor UV 256 dengan tampilan adanya bercak atau dalam zat berfluoresensi saat berada di bawah sinar UV (Agustin dkk., 2021). Ada juga kelebihan Kromatografi Lapis Tipis menurut (Shifa Fudjayanti & Farendina Suarantika, 2022) yaitu :

- a. Identifikasi dari komponen yang dipisahkan dapat dilakukan melalui fluoresensi, penambahan pereaksi warna atau radiasi ultraviolet.
- b. Pada KLT dapat dilakukan elusi baik secara menurun (*descending*), naik (*ascending*) atau secara dua dimensi.
- c. Metode ini sering digunakan untuk analisis baik secara kualitatif dan kuantitatif.

2.4 Spektrofotometri UV-Vis

2.4.1 Definisi

Spektrofotometri UV-Vis merupakan analisis kuantitatif dengan metode pengukuran sampel dengan senyawa yang memiliki kromofor dan harus memiliki kemurnian tinggi karena sebagai syarat menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis (Rasyid dkk., 2022).

Metode ini adalah metode yang bagus untuk melakukan analisis kadar hidroquinon dengan keunggulan metode pemisah senyawa yang memiliki sifat *non-volatil* yang berarti zat dengan sifat tidak tahan panas dibandingkan dengan metode lainnya. Metode ini merupakan metode analisis kuantitatif (Syafira, 2022). Pada metode Spektrofotometri ini menggunakan sistem pengukuran energi cahaya pada panjang gelombang tertentu. Sinar ultraviolet mempunyai panjang gelombang 200-400 nm, dan sinar tampak (*visible*) mempunyai panjang gelombang sebesar 400-750 nm. Pengukuran besar energi pada larutan yang diabsorpsi akan melewati sinar radiasi monokromatik yang mengandung zat yang dapat menyerap sinar radiasi tersebut (Rahmadari dkk., 2021).

2.4.2 Prinsip Kerja

Prinsip kerja spektrofotometri yaitu apabila cahaya monokromatik melalui media (larutan) maka sebagian cahaya diserap dan dipantulkan dan sebagian lagi dipancarkan. Dalam pengukuran kuantitatif dilaksanakan secara komparatif menggunakan kurva kalibrasi yang berhubungan dengan konsentrasi larutan alat untuk yang berkadar rendah baik secara kuantitatif maupun kualitatif. Penentuan secara kualitatif berdasarkan puncak-puncak yang dihasilkan spektrum dari suatu unsur tertentu pada panjang gelombang (Yalinastuti, 2016).

Syarat pelarut yang digunakan dalam spektrofotometri Uv-Vis yaitu:

- a. Dapat melarutkan sampel dengan baik.
- b. Tidak memiliki gugus kromofor dan tidak berwarna.
- c. Tidak berinteraksi dengan analit.
- d. Memiliki kemurnian yang tinggi.

Analisis kuantitatif menggunakan spektrofotometri UV-Vis terdapat beberapa hal yang harus dipersiapkan, antara lain:

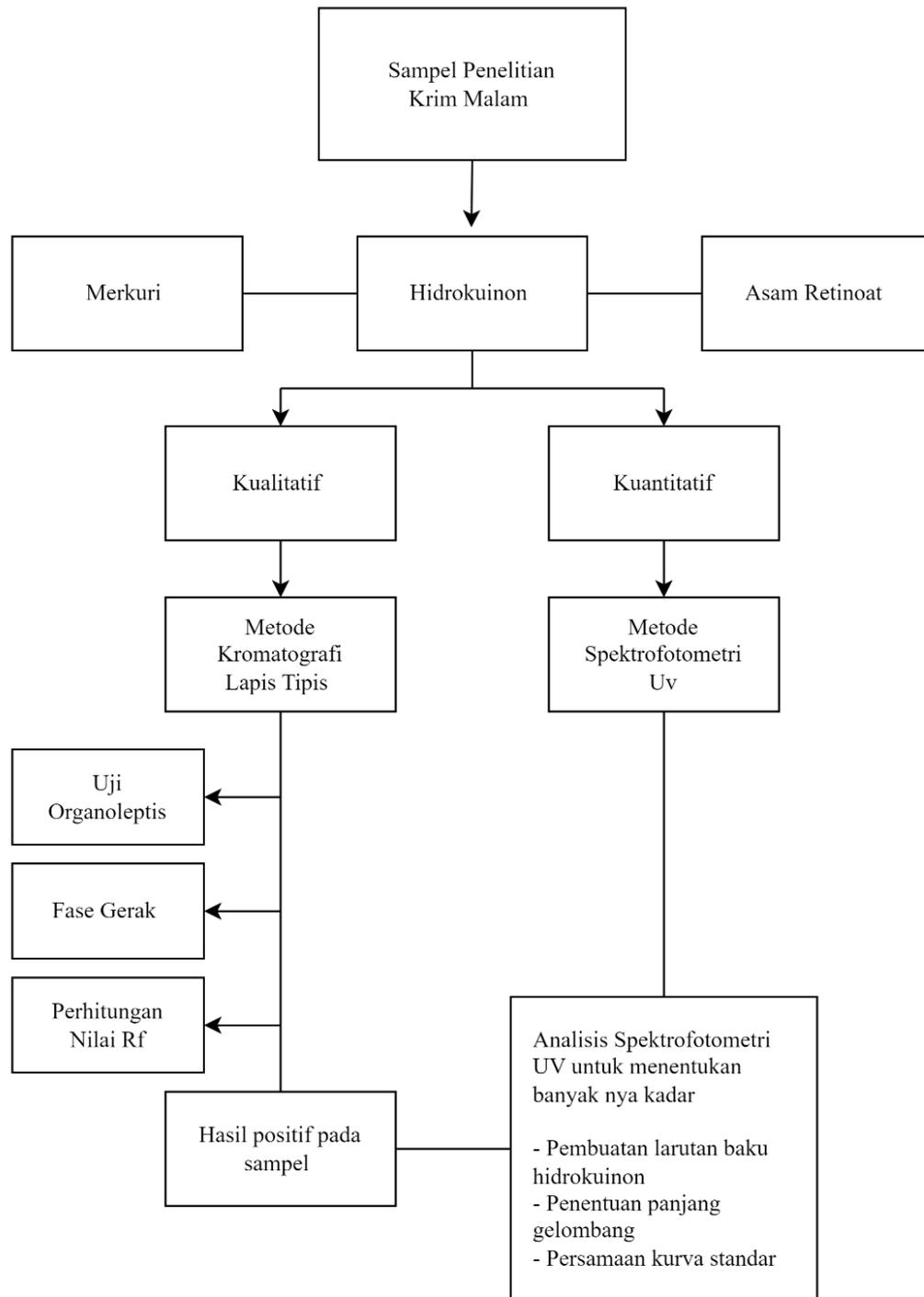
- a. Pembuatan larutan sampel.
- b. Pembuatan larutan baku pembanding.
- c. Pengukuran panjang gelombang maksimum.

d. Penetapan kadar hidrokuinon.

2.4.3 Kelebihan

Spektrofotometri memiliki kelebihan yaitu batas deteksi yang rendah serta memiliki tingkat akurasi dan presisi yang tinggi (Bahrum dkk., 2023). Spektrofotometri UV-Vis juga memiliki kelebihan dibandingkan metode lainnya yaitu mampu menganalisis senyawa organik maupun senyawa anorganik, lebih selektif, dapat digunakan untuk menentukan kadar zat yang relatif kecil, memiliki ketelitian yang tinggi dengan persentas relatif kesalahan sebesar 1-3%, serta waktu analisis lebih cepat dengan biaya yang lebih rendah namun tetap memberikan data dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Metode ini dikatakan mudah karena dapat digunakan dengan baik untuk sampel berwarna juga untuk sampel tak berwarna (Pisacha dkk., 2023).

2.5 Kerangka Teori



Bagan 1.1 Kerangka Teori

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain pada penelitian ini yaitu menggunakan penelitian eksperimental di laboratorium Universitas Muhammadiyah Magelang.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah labu takar 50 ml (pyrex), labu takar 10 ml (pyrex), labu ukur 100 ml (pyrex), pipet volume (0,5 ml), rak tabung, bola hisap, pro pipet, timbangan, spektrofotometri UV, pipet tetes, gelas beker (pyrex), mikropipet, tabung reaksi, gelas ukur (pyrex), plat KLT, Chamber, kertas saring, pipa kapiler, orbital shaker. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 6 sampel krim malam, metanol, etanol, klorofom PA, standar hidroquinon.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada Agustus 2023 hingga Februari 2024. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kimia dan Laboratorium Instrumen Universitas Muhammadiyah Magelang.

3.4 Pengambilan Sampel

Sampel di ambil dari 4 produk krim malam yang dibeli secara acak yang beredar didaerah Magelang dengan klinik kecantikan dengan resep dokter yang berbeda.

3.5 Uji Organoleptis.

Uji organoleptis dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum dari bentuk, warna, tekstur, dan rasa dari sampel. Sampel krim dikeluarkan dari pembungkus dan diuji secara organoleptis (Putri dkk., 2023)

3.6 Analisis kualitatif dengan KLT.

3.6.1 Pembuatan Larutan Fase Gerak

Pembuatan larutan fase gerak menggunakan etanol dan klorofom dengan perbandingan (1:3) yang dibuat sebanyak 4 ml, lalu masukan kedalam chamber dan ditutup rapat agar larutan tidak menguap. Larutan fase gerak yang sudah dimasukan kedalam chamber kemudian di jenuhkan dengan cara memasukan kertas saring kedalam larutan lalu didiam kan selama 30 menit (Ariansyah dkk., 2022).

3.6.2 Pembuatan Larutan Sampel

Sampel krim ditimbang sebanyak 3 gram dan larutkan dengan metanol sebanyak 10 ml, lalu gojok hingga homogen.

3.6.3 Identifikasi Sampel dengan KLT

Lempeng KLT sebelum digunakan diaktifkan terlebih dahulu menggunakan oven dengan suhu 105° selama 30 menit. Lalu buat garis batas untuk penotolan pada lempeng KLT yaitu 8 cm. Kemudian totolkan larutan sampel dan larutan uji di lempeng KLT menggunakan pipa kapiler. Setelah itu, masukan kedalam chamber yang sudah ada larutan fase gerak untuk dijenuhkan. Jika sudah mendekati batas elusi angkat lempeng KLT lalu diam kan dan biarkan kering lalu amati di bawah sinar UV 256 nm. Hasil positif menunjukkan jika noda sampel memberikan warna bercak biru tua seperti larutan standar hidroquinon, dan hasil nilai Rf dari sampel dibandingkan dengan nilai Rf dari standar Hidroquinon.

3.7 Spektrofotometri UV

3.7.1 Preparasi sampel

Sampel krim ditimbang sebanyak 25 mg dan larutkan dengan metanol sebanyak 50 ml, lalu gojok hingga homogen (Irnawati dkk., 2016).

3.7.2 Pembuatan Larutan Baku Hidroquinon

Ditimbang standar hidroquinon sebanyak 5 mg dilarutkan dengan 2 ml metanol, lalu masukan kedalam labu ukur 100 ml dan ditambahkan etanol sampai tanda batas 100 ml, kemudian di gojok hingga homogen. Hingga

mendapatkan konsentrasi hidroquinon sebesar 50 ppm dalam metanol 5mg/100ml (Irnawati dkk., 2016).

3.7.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Hidroquinon

Ambil dengan pipet 2,8 ml dari larutan baku 50 ppm lalu masukan kedalam labu ukur 10 ml, encerkan dengan larutan metanol hingga tanda batas lalu gojok hingga homogen hingga mendapatkan larutan hidroquinon dengan konsentrasi 14 $\mu\text{g/mL}$. Larutkan 14 $\mu\text{g/mL}$ pada panjang gelombang 200-400 nm (Irnawati dkk., 2016).

3.7.4 Pembuatan Kurva Standar

Pipet larutan baku 50 ppm sebanyak 0,4; 0,8; 1,2; 1,6; 2; 2,4; 2,8; 3,2; 3,6; 4. Masukkan masing-masing ke dalam gelas ukur 10 ml, tambahkan larutan metanol hingga tanda batas lalu gojok hingga homogen. Hingga didapatkan larutan dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20 $\mu\text{g/mL}$, lalu ukur pada panjang gelombang maksimum yang didapatkan pada pengukuran panjang gelombang sebelumnya dan gunakan methanol sebagai blanko (Irnawati dkk., 2016).

3.7.5 Pengukuran Kadar Hidroquinon Sampel

Pengukuran kadar hidroquinon pada sampel dianalisis dengan alat spektrofotometri UV, dengan mengukur nilai absorbansi sampel secara spektrofotometri ultraviolet pada panjang gelombang 294,5 nm dengan melakukan replikasi sebanyak 3 kali. Sedangkan untuk menghitung kadar hidroquinon dalam sampel dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linear.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah dari 4 sampel yang diuji dengan analisis Kromatografi Lapis Tipis terdapat 1 sampel krim malam yang mengandung zat berbahaya hidrokuinon. Sampel tersebut dengan tanda E yang memiliki nilai kadar sebesar 1,9%. Dengan besar nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa krim malam tersebut tidak baik digunakan dalam jangka panjang dan penggunaan rutin.

5.2 Saran

Peneliti berikutnya disarankan untuk meneliti kadar zat berbahaya lainnya seperti merkuri dan asam retinoat yang terdapat dalam kandungan skincare ataupun dalam kosmetik khususnya di wilayah Magelang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., & Safira, R. (2019). Analisa Hidrokuinon Dalam Krim Dokter Secara Spektrofotometri Uv-Vis. *Lantanida Journal*, 6(2), 103. <https://doi.org/10.22373/lj.v6i2.3517>
- Agustin, R., Oktaviantari, D. E., & Feladita, N. (2021). *Identifikasi Hidrokuinon Dalam Sabun Pemutih Pembersih Wajah Di Tiga Klinik Kecantikan Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Uv-Vis*. 6(1), 6.
- Ariansyah, D. Z., Sukiman, D. N., Munir, M. A., Fatmawati, A., Nurlaily, I., Armiyatomi, I., Julmiati, & Purwanto, L. E. (2022). Identifikasi Dan Penentuan Hidrokuinon Dalam Beberapa Krim Kosmetik Menggunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri. *INPHARNMED Journal (Indonesian Pharmacy and Natural Medicine Journal)*, 6(1), 26. <https://doi.org/10.21927/inpharmmed.v6i1.2287>
- Bahrum, S. B., Umar, A., & Jasril, J. (2023). Pengaruh terhadap lama perendaman buah rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) melalui uji kadar vitamin C secara spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 4(2), 249. <https://doi.org/10.30867/gikes.v4i2.1209>
- BPOM. (2022). Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 3 Tahun 2022 Tentang Persyaratan Teknis Klaim Kosmetika. *Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia*, 1–33.
- BPOM RI. (2022). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 17 Tahun 2022 Tentang Perubahan Atas Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika. *Bpom RI*, 11, 1–16.
- Chakti, A. S., Simaremare, E. S., & Pratiwi, R. D. (2019). Analisis Merkuri Dan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Jayapura. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 8(1), 1–11. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i1.11813>
- Christina, O. D., & Rahayu, R. P. (2023). Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pagi, Krim Malam yang Beredar di Online Shop. *Indonesian Journal*

- on *Medical Science*, 10(1), 90–93. <https://doi.org/10.55181/ijms.v10i1.414>
- Dwilarani, A., Dzikra, Z. S., & Dewi, M. S. (2023). Hubungan Pengetahuan dan Sikap Siswa SMK Negeri 3 Kota Padang Terhadap Dampak Penggunaan Krim Pemutih Berbahaya. *Jurnal Tata Rias*, 13(2), 58–64. <https://doi.org/10.21009/jtr.13.2.08>
- Harsini, F. M., Bui, A. A., Rice, A. M., Chebrolu, S., & ... (2019). Structural basis for the distinct membrane binding activity of the homologous C2A domains of myoferlin and dysferlin. *Journal of molecular ...*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022283619301883>
- Hendriyani, I., Nurbaety, B., Fitriana, Y., & Tri, E. (2023). Analisis Kandungan Hidrokuinon dalam Krim Wajah yang Beredar di Klinik Kecantikan di Kota Mataram. *Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 4(1), 55–60.
- Indriaty, S., Hidayati, N. R., & Bachtiar, A. (2018). Bahaya Kosmetika Pemutih yang Mengandung Merkuri dan Hidrokuinon serta Pelatihan Pengecekan Registrasi Kosmetika di Rumah Sakit Gunung Jati Cirebon. *Jurnal Surya Masyarakat*, 1(1), 8. <https://doi.org/10.26714/jsm.1.1.2018.8-11>
- Irnawati, Sahumena, muhammad handoyo, & Dewi, W. O. N. (2016). Analisis Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. *Pharmacon jurnal ilmiah farmasi*, 5(3), 229–237.
- Julan, M., Leswana, N. F., & Linden, S. (2023). *Identification of Hydroquinone Content in Whitening Cream Circulated in Segiri Market Samarinda City Using Uv-Visible Spectrophotometry Method Identifikasi Kandungan Hidrokuinon Dalam Krim Pemutih Yang Beredar Di Pasar Segiri Kota Samarinda Dengan Metode . 12.*
- Kurniawan, E., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2022). Analysis of Hydroquinone Content in Whitening Cream by Spectrophotometry UV-Vis Method (Analisis Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4(3), 768.
- Lailiyah, Munifatul, Andika Saputra, & SonyAprista Nada. (2023). the Effect of Propylene Glycol Concentration Variations As a Penetration Enhancer on

- Polyherbal Cream Medicine and Its Activity Test on the Growth of Rabbit Fur. *Pharma Bakta*, 8.
- Maarif, V., Nur, H. M., & Septianisa, T. A. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Skincare Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy. *EVOLUSI: Jurnal Sains dan Manajemen*, 7(2), 73–80. <https://doi.org/10.31294/evolusi.v7i2.6755>
- Musiam, S., Noor, R. M., Ramadhani, I. F., Wahyuni, A., Alfian, R., Kumalasari, E., & Aryzki, S. (2019). Analisis Zat Pemutih Berbahaya Pada Krim Malam Di Klinik Kecantikan Kota Banjarmasin. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(1), 18–25. <https://doi.org/10.36387/jifi.v2i1.314>
- Nisa, C., Saputra, P., & Setiawati, E. (2021). Pengembangan Dan Validasi Metode Uji Cadmium (Cd) Pada Air Permukaan Secara Spektrometri Serapan Atom Nyala. *Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Standardisasi*, 2020(Cd), 249–258. <https://doi.org/10.31153/ppis.2020.84>
- Pisacha, I. M., Dwiningrum, R., Nursoleha, E., & Sutomo, A. (2023). *Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia 3 Mahasiswa Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Aisyah Pringsewu, Lampung, Indonesia*. 1–6.
- Putri, N., Sari, D., & Haresmita, P. P. (2023). *Pegal Linu Di Wilayah Magelang*. 20(1), 53–59.
- Putriani, K., Anggraini, L., & Fricilia, F. C. (2024). Analisis Hidrokuinon dalam Krim Pemutih Wajah yang Beredar di Kota Bangkinang dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 6(1), 38–43. <https://doi.org/10.25026/jsk.v6i1.2130>
- Rahmadari, D. H., Ananto, A. D., & Juliantoni, Y. (2021). Analisis kandungan hidrokuinon dan merkuri dalam krim kecantikan yang beredar di Kecamatan Alas. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 3(1), 64–74. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3279>
- Rai, P., Poudyl, A. P., & Das, S. (2019). Pharmaceutical Creams and their use in wound healing: A Review. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 9(3-s), 907–912. <https://jddtonline.info/index.php/jddt/article/view/3042>

- Retno, H., Auliya, S., & Abdassah, M. (2018). Artikel Ulasan: Tinjauan Bahan Berbahaya dalam Krim Pencerah Kulit. *Farmaka*, 16(2), 214–224.
- Shifa Fudjayanti, & Farendina Suarantika. (2022). Tinjauan Pustaka Metode Analisis Senyawa Hidrokuinon dalam Sediaan Krim. *Jurnal Riset Farmasi*, 139–144. <https://doi.org/10.29313/jrf.v2i2.1483>
- Sukmanastiti, M., Saputri, A. D. S., & Sa'ad, M. (2024). *Pengujian Kadar Senyawa Flavonoid Ekstrak Terpurifikasi Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis*. 7(1).
- Supriyanto, R., & Dio, R. G. (2021). Validasi Metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel Untuk Analisis Bahan Kimia Obat Dalam Jamu Pegel Linu Dan Rematik. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*, 6(02), 104–113.
- Syafira, Y. (2022). Penetapan kadar asam retinoat pada krim malam yang di jual bebas di kota pekalongan dengan metode Spektrofotometri Uv-Vis. *BIMIKI (Berkala Ilmiah Mahasiswa Ilmu Keperawatan Indonesia)*, 9(2), 52–66.
- Tasjiddin Teheni, M., Supardi, S., & Mustiqawati, E. (2023). Levels of Hydroquinone Compounds in Face Whitening Cream Circulating in Baubau City. *Jurnal Promotif Preventif*, 6(1), 48–53. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Tungadi, R., Pakaya, M. S., & Ali, P. D. A. (2023). *Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Krim Senyawa Astaxanthin*. 3(1), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i1.14612>
- Wijaya, F. (2013). Analisis Kadar Merkuri (Hg) Dalam Sediaan Hand Body Lotion Whitening Pagi Merek X, Malam Merek X, Dan Bleaching Merek X Yang Tidak Terdaftar Pada Bpom. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(2), 1–12.
- Yulia, R. (2020). Analisis Hidrokuinon Pada Beberapa Sediaan Krim Malam Dengan Metoda Spektrofotometri Uv-Vis. *SCIENTIA : Jurnal Farmasi dan Kesehatan*, 10(2), 128. <https://doi.org/10.36434/scientia.v10i2.242>

Thaib, C. M., & Sianipar, A. Y. (2020). Bahaya merkuri Pada Krim pemutih wajah Di kelurahan Tanjung Gusta Medan. *Jurnal Abdimas Mutiara*, 1(2), 102–106.

PubChem. (n.d.). *Hydroquinone*. Nih.gov. Retrieved June 25, 2024, from <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Hydroquinone>