

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN HIDROQUINON MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
PADA KRIM PEMUTIH YANG DIPERJUAL-BELIKAN
DI PASAR ANDUONOHU KOTA KENDARI**



KARYA TULIS ILMIAH

*Disusun Dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari*

Oleh :

RIZKY AMALIA
P00341019077

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Rizky Amalia
NIM : P00341019077
TTL : Kendari, 14 September 2001
**Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Ahli
Teknologi Laboratorium Medis Sejak Tahun 2019-2022.**

Kendari, 01 Juli 2022

Yang Menyatakan



Rizky Amalia
P00341019077

HALAMAN PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI KANDUNGAN HIDROQUINON
MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS
PADA KRIM PEMUTIH YANG DIPERJUAL-BELIKAN
DI PASAR ANDUONOHU KOTA KENDARI**

Disusun dan Diajukan Oleh :

RIZKY AMALIA
P00341019077

Telah Mendapat Persetujuan Tim Pembimbing

Menyetujui :

Pembimbing I



Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng
NIP. 198709292015032002

Pembimbing II



Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes
NIP. 198510292018011001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP. 198205162014022001

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI KANDUNGAN HIDROQUINON MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS PADA KRIM PEMUTIH YANG DIPERJUAL-BELIKAN DI PASAR ANDUONOHU KOTA KENDARI

Disusun dan diajukan oleh :

RIZKY AMALIA
P00341019077

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji pada tanggal 09
Juni 2022 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui :

1. Fonnie E. Hasan, DCN.,M.Kes
2. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng
3. Supiati, STP.,MPH
4. Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes

()
()
()
()

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Reni Yunus, S.Si.,M.Sc
NIP. 198205162014022001

RIWAYAT HIDUP



A. Identitas Diri

Nama : Rizky Amalia
Nim : P00341019077
TTL : Kendari, 14 September 2001
Suku/Bangsa : Bugis-Tolaki/Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam

B. Pendidikan

1. SD Negeri 1 Lasolo, tamat tahun 2013
2. SMP Negeri 1 Lasolo, tamat tahun 2016
3. SMA Negeri 1 Lasolo, tamat tahun 2019
4. Tahun 2019 melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari jurusan Teknologi Laboratorium Medis selesai 2022.

MOTTO

*Setiap orang memiliki proses yang berbeda-beda
Untuk mencapai sebuah kesuksesan, jangan
Berputus asa hanya karena prosesmu lebih lama,
Tetaplah melangkah walaupun pelan, semua hanya soal waktu.
Bersabar dan teruslah berusaha, yakin dan percaya
Semua hal indah telah diatur Allah SWT*

*Karya tulis ini kupersembahkan untuk
Almamaterku
Ayah dan ibu tercinta
Keluargaku tersayang
Teman-teman tersayang
Bangsa dan agama
Doa dan nasehat untuk menunjang keberhasilanku*

ABSTRAK

Rizky Amalia (P00341019077) Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belikan Di Pasar Anduonohu Kota Kendari. Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari yang dibimbing oleh ibu Satya Darmayani dan Bapak Ahmad Zil Fauzi (xv + 51 halaman + 4 gambar + 3 tabel + 10 lampiran).

Pendahuluan : Hidroquinon bersifat sebagai antioksidan dan *depigmenting agent* yang memiliki peran pada proses penghambatan melanogenesis untuk pengurangan warna gelap pada kulit, hal tersebut menjadi alasan penggunaan Hidroquinon sering ditemui pada krim pemutih. Krim pemutih mudah ditemui di pasaran dengan harga murah, namun masih banyak produk yang belum memiliki izin resmi dari BPOM.

Tujuan : Untuk mengidentifikasi kandungan Hidroquinon menggunakan FeCl_3 1% dan Spektrofotometri UV-VIS pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

Metode : Jenis penelitian ini menggunakan *total sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang dilakukan secara kualitatif menggunakan FeCl_3 1% dan kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil : Hasil uji laboratorium dengan metode FeCl_3 1% menunjukkan terdapat 8 sampel krim pemutih (K1, K2, K3, K5, K6, K7, K8, K10) yang positif mengandung Hidroquinon. Untuk menentukan kadar Hidroquinon dilakukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis dengan kadar tertinggi pada sampel K10 = 0,001827%.

Kesimpulan : Dari 11 sampel krim pemutih yang dijual di Pasar Anduonohu Kota Kendari terdapat 8 sampel yang positif mengandung Hidroquinon.

Kata Kunci : Krim pemutih, Hidroquinon, FeCl_3 1% dan Spektrofotometri UV-Vis

Daftar Pustaka : 25 buah (2011-2022)

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamualaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu disertakan kepada hamba-Nya, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belikan Di Pasar Anduonohu Kota Kendari” dapat terselesaikan. Penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Rasa hormat, teristimewa dan tak terhingga Penulis ucapkan terima kasih banyak kepada Ayahanda Muhammad Asram Malidu, S.Ip dan Ibunda Emiati Pariama, S.Si serta seluruh keluarga besar saya yang telah memberikan bantuan moril maupun materi, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doa demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu hingga selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan Karya Tulis Ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang, dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan rasa terima kasih kepada Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng selaku pembimbing I dan Ahmad Zil Fauzi, S.Si.,M.Kes selaku pembimbing II yang telah memberikan kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Ucapan terima kasih Penulis juga ditujukan kepada :

1. Teguh Fathurrahman, SKM.,MPPM selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari.
2. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
3. Kantor Badan Riset Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada peneliti dalam penelitian ini.

4. Fonnie E. Hasan, DCN.,M.Kes selaku penguji I dan Supiati, STP.,MPH selaku penguji II yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Laboratorium Farmasi Universitas Halu Oleo sebagai tempat peneliti melakukan penelitian.
6. Dosen dan Staf Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
7. Teman-teman angkatan 2019 dan seluruh mahasiswa/mahasiswi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas seluruh bantuan dan dukungan yang kalian berikan.

Penulis menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan serta kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, semoga karya Tulis ini dapat bermanfaat khususnya bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya.

Kendari, 01 Juli 2022

Peneliti

Rizky Amalia

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Poltekkes Kemenkes Kendari, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rizky Amalia
Nim : P00341019077
Program Studi : D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Jenis Karya : Karya Tulis Ilmiah

Demi pengemban ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Kendari Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non_exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul

**“Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode
Spektrofotometri UV-VIS Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belian Di
Pasar Anduonohu Kota Kendari”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif Poltekkes Kemenkes Kendari berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Kendari

Pada tanggal : 01 Juli 2022
Yang Menyatakan

Rizky Amalia

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Tinjauan Umum Tentang Krim Pemutih.....	4
B. Tinjauan Umum Tentang Hidroquinon	10
BAB III KERANGKA KONSEP	14
A. Dasar Pemikiran	14
B. Kerangka Pikir	15
C. Variabel Penelitian	16
D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	16
BAB IV METODE PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian.....	18
B. Tempat dan Waktu Penelitian	18

C. Populasi dan Sampel	18
D. Prosedur Pengumpulan Data	19
E. Instrumen Penelitian.....	19
F. Prosedur Penelitian	19
G. Jenis Data	21
H. Pengolahan Data.....	21
I. Analisis Data	22
J. Penyajian Data	22
K. Etika Penelitian	22
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	23
B. Hasil Penelitian	23
C. Pembahasan.....	25
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 1. Krim Pemutih Wajah.....	4
Gambar 2. Efek Negatif Penggunaan Krim Pemutih.....	9
Gambar 3. Alat Spektrofotometer UV-Vis	12
Gambar 4. Kurva Regresi Linear Standar Hidroquinon.....	13

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Karakteristik Sampel Krim Pemutih	23
Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Hidroquinon Pada Krim Pemutih dengan Metode FeCl ₃ 1%	24
Tabel 3. Hasil Analisis Kuantitatif Hidroquinon Pada Krim Pemutih Menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.....	25

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Untuk Badan penelitian dan Pengembangan	32
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian Dari Badan penelitian dan Pengembangan	33
Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Pustaka	34
Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	35
Lampiran 5. Lembar Hasil Penelitian	36
Lampiran 6. Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	37
Lampiran 7. Lembar Master Tabel.....	38
Lampiran 8. Hasil Absorbansi Standar Hidroquinon dan Kurva Standar Hidroquinon	40
Lampiran 9. Penetapan Kadar Hidroquinon.....	41
Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian.....	43

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penggunaan kosmetik terutama krim pemutih sudah sejak lama merupakan salah satu hal yang wajib dan sangat umum digunakan bagi kaum wanita untuk mempercantik kulit khususnya pada wajah. Krim pemutih adalah produk yang digunakan untuk mencerahkan wajah (Carissa, 2015).

Disisi lain, ketenaran krim pemutih tersebut dimanfaatkan oleh beberapa oknum nakal yang tidak bertanggung jawab untuk membuat atau meracik sendiri krim pemutih dengan menambahkan zat-zat berbahaya salah satunya adalah Hidroquinon (Rahmi, 2017). Hidroquinon bersifat sebagai antioksidan dan *depigmenting agent* yang memiliki peran pada proses penghambatan melanogenesis untuk pengurangan warna gelap pada kulit, hal tersebut menjadi alasan penggunaan Hidroquinon sering ditemui pada krim pemutih (Siboro, 2018). Krim pemutih mudah ditemui di pasaran dengan harga murah, namun masih banyak produk yang belum memiliki izin resmi dari BPOM (Matondang, 2021).

Berdasarkan peraturan No. 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Kepala BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, Hidroquinon termasuk dalam salah satu bahan berbahaya yang penggunaannya dilarang (BPOM, 2014). Penggunaan Hidroquinon secara berlebihan dapat menyebabkan ookronis (Astuti, dkk, 2016).

Penelitian yang telah dilakukan oleh Primadiamanti dkk (2019) tentang Penetapan Kadar Hidroquinon Pada Krim Pemutih Herbal Yang Dijual Di Lorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis, dari 5 sampel yang diidentifikasi didapatkan 2 sampel positif mengandung Hidroquinon yaitu dengan kadar 0,00247% dan 0,0025%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Harjanti dkk (2019) tentang Analisis Kuantitatif Hidroquinon Pada Produk Kosmetik Krim Pemutih Yang Beredar Di Wilayah Surabaya Pusat Dan Surabaya Utara Dengan Metode

Spektrofotometri UV-Vis, menunjukkan seluruh sampel yang berjumlah 12 sampel positif mengandung Hidroquinon dengan kadar tertinggi sebesar 0,0331%. Penelitian lain yang telah dilakukan oleh Muadifah & Ngibad (2020) tentang Analisis Merkuri dan Hidroquinon Pada Krim Pemutih Yang Beredar Di Blitar dengan metode kualitatif menggunakan pereaksi FeCl_3 1%, ditemukan 8 dari 12 sampel positif mengandung Hidroquinon. Penelitian yang juga telah dilakukan sebelumnya oleh Abas (2021) tentang Identifikasi Kandungan Hidroquinon Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belian Di Pasar Anduonohu Kota Kendari menggunakan metode nonikit ditemukan 1 dari 10 sampel krim pemutih yang positif mengandung Hidroquinon dengan kadar sebesar 30%, jumlah kandungan Hidroquinon tersebut melebihi ambang batas yang ditetapkan oleh BPOM. Pemeriksaan Hidroquinon menggunakan metode nonikit bersifat pemeriksaan semi kuantitatif.

Dari uraian di atas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belian Di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dari penelitian yang akan dilakukan yaitu, apakah krim pemutih yang diperjual-belian di Pasar Anduonohu Kota Kendari mengandung Hidroquinon?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengidentifikasi kandungan Hidroquinon menggunakan metode Spektrofotometri UV-VIS pada krim pemutih yang diperjual-belian di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui jenis krim pemutih *lightening* yang diperjual-belian di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

- b. Untuk mengetahui ada tidaknya Hidroquinon pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota kendari dengan metode kualitatif menggunakan FeCl_3 .
- c. Untuk mengetahui kadar Hidroquinon pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari dengan metode kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Institusi

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan untuk memperluas wawasan Mahasiswa Poltekkes Kendari khususnya jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

2. Bagi Peneliti

Memberikan pengalaman baru di lapangan bagi peneliti yang merupakan penerapan ilmu yang diperoleh selama mengikuti perkuliahan di Poltekkes Kendari, dan meningkatkan kemampuan serta keterampilan peneliti dalam melakukan penelitian dan penulisan ilmiah.

3. Bagi Tempat Penelitian

Memberikan informasi dan menambah pengetahuan bagi masyarakat umum tentang krim pemutih berbahaya yang mengandung Hidroquinon.

4. Bagi Peneliti Lain

Dapat menjadi rujukan, sumber informasi, atau bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang Krim Pemutih

1. Definisi Krim Pemutih

Krim pemutih adalah campuran zat kimia dan zat lainnya yang memiliki manfaat untuk memudahkan noda hitam pada kulit (Hendriati, 2013). Krim pemutih wajah menjadi salah satu dari jenis kosmetik yang penggunaannya tinggi dalam masyarakat, penggunaan krim tersebut akan memberikan efek putih pada kulit (Anggraeni, 2018) .



Gambar 1. Krim Pemutih Wajah
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Kulit adalah bagian tubuh terluar yang paling penting untuk diperhatikan karena berperan sebagai pelindung tubuh bagian luar dari berbagai gangguan salah satunya melindungi kulit dari bahaya sinar UV (Rohaya, dkk, 2017).

2. Zat Aktif Dalam Krim Pemutih

Terdapat beberapa zat aktif yang digunakan dalam krim pemutih, antara lain :

a. Asam Kojic (*Kojic Acid*)

Kojic acid dalam bentuk ester merupakan hasil dari esterifikasi *kojic acid* dari asam lemak minyak sawit yang telah terbukti aman dan memiliki fungsi sebagai *depigmenting agent* tidak beracun dengan hasil penghambatan yang baik pada pembentukan melanin dan mengurangi aktivitas dari tirosinase.

b. Arbutin

Arbutin berfungsi mencegah sengatan sinar matahari yang parah karena akumulasi melanin pada jaringan subkutan yang dihasilkan melalui metabolisme tirosinase-dikatalis.

c. Vitamin C

Vitamin C merupakan antioksidan kuat yang dapat digunakan secara topikal dalam bidang dermatologi, vitamin C digunakan untuk mengobati dan mencegah perubahan yang terkait dengan *photoaging* (Haerani, 2017).

3. Bahan Kimia Berbahaya Dalam Krim Pemutih

Bahan kimia merupakan bahan baku yang digunakan dalam proses pembuatan kosmetik, salah satunya adalah pembuatan krim pemutih. Penggunaan bahan kimia berbahaya tersebut telah dilarang, namun masih terdapat produsen yang tetap membuat krim pemutih menggunakan bahan kimia tersebut. Bahan kimia yang paling umum digunakan dalam campuran krim pemutih, yaitu :

- a. Merkuri adalah senyawa logam berat berbahaya yang bersifat toksik meskipun digunakan dalam konsentrasi yang rendah.
- b. Hidroquinon merupakan bahan kimia yang penggunaannya tidak boleh lebih dari 2% dan harus berdasarkan resep Dokter.
- c. Asam retinoat merupakan retinoid aktif dalam bentuk asam (Syarofatun, 2018).

4. Penyimpanan Krim Pemutih

Krim pemutih harus disimpan pada suhu dingin yaitu kurang dari 8°C menggunakan wadah tertutup, hal ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi dengan produk lain. Krim pemutih memiliki kandungan zat aktif, bila disimpan pada suhu panas akan lebih cepat rusak dan terjadi perubahan warna menjadi lebih gelap. Kesalahan penyimpanan krim pemutih mengakibatkan efektifitas krim sebagai pemutih akan berkurang yang dapat mengakibatkan bahaya bagi penggunaannya (Haerani, 2017).

5. Golongan Pemutih Wajah

Pemutih wajah memiliki beberapa kelompok sesuai dengan fungsi dan memiliki efek yang berbeda-beda. Sesuai dengan kegunaannya, pemutih kulit wajah dibedakan sebagai berikut :

a. *Skin Bleaching*

Skin bleaching adalah produk pemutih dengan kandungan bahan aktif yang memiliki fungsi untuk memudarkan noda hitam kulit.

b. *Skin Lightening*

Skin Lightening adalah produk yang memiliki fungsi untuk membuat kulit terlihat lebih putih, cerah, dan bercahaya (Susanti, 2013).

6. Cara Kerja Pemutih Wajah

Pemutih kulit bekerja secara langsung pada kulit melalui cara :

- a. Penghambatan produksi melanin dalam melanosit.
- b. Pengurangan jumlah yang telah terbentuk dalam melanosit.
- c. Memberi rangsangan ekskresi melanin dalam epidermis.
- d. Menghambat enzim tyrosinase.
- e. Memutuskan rantai oksidasi, mereduksi dopaquinon kembali menjadi DOPA.
- f. Racun selektif pada melanosit (Rajagukguk, 2018).

7. Faktor-faktor Penggunaan Pemutih Wajah

a. Kebutuhan

Terlihat putih dan cantik merupakan keinginan hampir setiap orang. Hal tersebut mengakibatkan seseorang merubah kebutuhan utama untuk mendapatkan hasil yang ingin diinginkan.

Perbedaan warna kulit dan juga kultur membuat setiap warga negara berbeda satu sama lain. Hal tersebut mengakibatkan orang yang memiliki warna kulit putih ingin memiliki kulit kecoklatan, begitupun sebaliknya. Pengetahuan yang kurang tentang bahaya penggunaan pemutih secara berlebihan dan kandungan yang ada di dalamnya, membuat krim pemutih kulit wajah tetap menjadi kebutuhan yang harus terpenuhi.

b. Lingkungan

Lingkungan memberi pengaruh besar pada seseorang untuk menggunakan pemutih kulit wajah. Penggunaan pemutih kulit wajah pada lingkungan tertentu akan mempengaruhi kedudukan seseorang.

c. Media

Media cetak atau elektronik memberikan pengaruh pada penggunaan pemutih kulit wajah dengan cara memberi tanyangan yang menarik peminat untuk membeli dan menggunakan produk pemutih wajah tersebut (Susanti, 2013).

8. Ciri-Ciri Krim Pemutih Wajah Berbahaya

Berikut ini merupakan ciri-ciri krim pemutih wajah dengan kandungan berbahaya yang beredar di masyarakat, antara lain :

a. Warna krim mengkilat

Warna krim palsu umumnya dimasukkan ke dalam wadah yang mempunyai warna yang mencolok.

b. Tidak memiliki izin BPOM atau lembaga Kesehatan

Kosmetik khususnya krim pemutih sebaiknya dilakukan pengecekan izinnya terlebih dahulu di situs resmi milik BPOM.

c. Tidak tercampur rata dan lengket

Krim pemutih wajah palsu biasanya dicampur menggunakan bedak sehingga terasa lengket dan juga kasar saat digunakan.

d. Bau menyengat

Krim pemutih wajah dengan kandungan berbahaya biasanya mempunyai aroma seperti logam. Untuk mengelabui bau logam tersebut, produsen biasanya menggunakan parfum yang beraroma tajam.

e. Panas dan perih saat dipakai

Kosmetik yang mengakibatkan reaksi kulit terasa panas, perih, gatal dan memerah saat digunakan, biasanya hal tersebut diakibatkan karena kosmetik mengandung bahan keras yang tidak cocok pada kulit.

f. Kulit memerah saat terkena matahari

Kulit mempunyai perlindungan yang alami, sehingga tidak akan memerah meskipun terpapar sinar matahari. Namun, kulit yang merah ketika terkena matahari kemungkinan disebabkan karena terdapat lapisan yang rusak.

g. Kulit putih pucat dan tidak alami.

Pemakaian krim pemutih wajah berbahaya dapat membuat kulit menjadi putih pucat seperti kertas bahkan terkadang berwarna keabuan.

h. Hasilnya sangat cepat

Efek putih yang sangat cepat pada krim pemutih wajah disebabkan karena penggunaan bahan berbahaya salah satunya adalah hidroquinon.

i. Ketergantungan

Krim pemutih berbahaya akan memberikan efek ketergantungan, dan jika memberhentikan penggunaannya, kulit akan menjadi gelap. Namun, semakin lama digunakan maka racun akan menumpuk dan mengakibatkan kulit menjadi rusak (Rajagukguk, 2018).

9. Efek Samping Penggunaan Krim Pemutih Wajah

Ketika kosmetik digunakan akan terjadi reaksi antara kosmetik dan kulit, lalu ada kemungkinan terserap dan masuk ke dalam epidermis kulit. Efek positif kosmetik dengan kulit akan memiliki manfaat.

Berikut ini merupakan manfaat dari krim pemutih, antara lain :

- a. Membuat wajah menjadi cerah
- b. Membuat kulit terasa lebih kencang
- c. Membuat pori-pori di wajah mengecil
- d. Membuat kulit terasa segar dan lembab pada kulit kering
- e. Mengatasi masalah jerawat
- f. Mengakut komedo dan sel kulit mati (Rajagukguk, 2018).



Gambar 2. Efek Negatif Penggunaan Krim Pemutih
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Namun, terdapat pula efek negatif dari penggunaan krim pemutih, antara lain :

- a. Iritasi, merupakan reaksi yang langsung timbul pada saat pertama kali menggunakan kosmetik karena terdapat salah satu atau lebih kandungan di dalam krim pemutih yang memiliki sifat iritan.
- b. Alergi, merupakan efek negatif pada kulit setelah menggunakan krim pemutih beberapa kali, hal tersebut diakibatkan karena terdapat kandungan di dalam krim pemutih yang bersifat alergenik.
- c. Fotosensitisasi, merupakan efek yang timbul karena terdapat zat pewarna, bahan, atau *fragrance* di dalam krim pemutih yang bersifat *sensitizer*.
- d. Jerawat
- e. Penyumbatan fisik, disebabkan oleh bahan-bahan berminyak dan lengket yang terdapat dalam kandungan krim tertentu (Rajagukguk, 2018).

10. Alasan Remaja Memilih Kosmetik Berbahaya

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan Remaja memilih kosmetik berbahaya, antara lain :

- a. Pengetahuan yang kurang tentang produk yang aman dan berbahaya yang akan digunakan.
- b. Kurang memilih produk kosmetik aman yang akan digunakan.
- c. Tertarik dengan harga murah (Rajagukguk, 2018).

B. Tinjauan Umum Tentang Hidroquinon

1. Definisi Hidroquinon

Hidroquinon merupakan golongan fenol yang memiliki sifat larut dalam air. Hidroquinon banyak ditemukan dalam produk kosmetik karena bersifat antioksidan, menghambat melanogenesis sehingga membuat warna gelap pada kulit berkurang. Namun, hal tersebut tidak bisa mengubah kosmetik berbahaya menjadi layak digunakan karena efek positifnya tersebut (Tranggono & Latifah, 2014).

2. Identitas Hidroquinon

Hidroquinon atau p-dihidroksibenzen memiliki nama IUPAC yaitu 1,4- benzenediol. Hidroquinon adalah salah satu senyawa dari golongan fenol (Siregar, 2020).

- a. Rumus Kimia : $C_6H_6O_2$
- b. Sinonim : *hydroquinone*
- c. BM : 110,11
- d. Pemerian : Berbentuk jarum yang halus, putih, mudah menjadi gelap dengan adanya paparan cahaya dan udara.
- e. Kelarutan : Mudah larut dalam air, alcohol dan eter.
- f. Jarak Lebur : $172^{\circ}C-174^{\circ}C$
- g. Titik Didih : $285^{\circ}C-287^{\circ}C$.

3. Cara Kerja Hidroquinon Pada Kulit

Dalam penggunaan kosmetik, hidroquinon memiliki peran sebagai zat pemutih kulit. Target utama dari hidroquinon adalah melanin. Cara kerjanya dengan cara merusak melanosit pembentuk melanin. Melanin merupakan senyawa yang menentukan warna kulit seseorang. Pada kulit yang gelap, kadar melaninnya lebih banyak jika dibandingkan dengan kulit kuning kecoklatan (Anggraeni, 2014).

Enzim, vitamin dan mineral lainnya membentuk melanin. Bila proses pembentukan enzim atau suatu mineral lainnya dihambat, maka melanin tidak dapat terbentuk. Hal tersebut akan menyebabkan warna kulit

menjadi lebih putih. Tirosinase merupakan enzim yang memiliki peran dalam pembentukan melanin (Anggraeni, 2014).

4. Dampak Penggunaan Hidroquinon

Penggunaan Hidroquinon dalam kadar tinggi dapat berakibat :

- a. Kanker darah (*Leukemia*) yang bersifat mutagenik
- b. Kanker sel hati
- c. Berkurangnya daya tahan kulit terhadap sinar UV
- d. Kerusakan pada ginjal
- e. Penyakit okronosis
- f. Kelainan pada pigmen.

Penggunaan dalam jangka waktu panjang akan menyebabkan Hidroquinon yang terserap dalam darah akan menumpuk dan menjadi kanker (Tranggono & Latifah, 2014).

5. Metode Pemeriksaan Hidroquinon

- a. FeCl_3

Analisis kualitatif Hidroquinon dilakukan dengan pereaksi warna FeCl_3 . Pada uji pereaksi warna FeCl_3 , sampel positif mengandung hidroquinon apabila terjadi perubahan warna menjadi hijau hingga hitam (Muadifah & Ngibad, 2020). FeCl_3 merupakan salah satu metode analisis kualitatif yang mudah untuk dilakukan dengan prosedur yang sederhana, selain itu tidak memerlukan waktu yang lama untuk mengamati hasil perubahan warna yang terjadi.

- b. Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

KLT merupakan metode kualitatif paling sederhana yang banyak digunakan. Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan pemisahan dan analisis sampel metode KLT cukup sederhana yaitu sebuah bejana tertutup (chamber) yang didalamnya terisi pelarut dan lempeng KLT. Namun, zat/senyawa tertentu terkadang perlu dikonversi terlebih dahulu sebelum dianalisis menggunakan KLT (Wulandari, 2011).

c. Nonikit

Nonikit berbetuk cairan yang penggunaannya mudah untuk dilakukan, yaitu dengan meneteskan 2-3 tetes pada sampel krim pemutih lalu diaduk hingga terjadi perubahan warna (Abas, 2021).

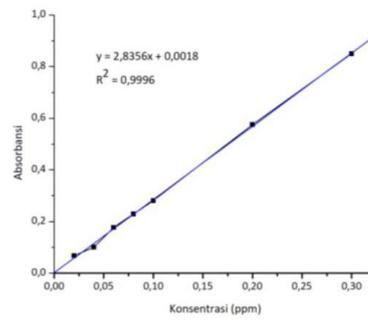
d. Spektrofotometri UV-VIS

Spektrofotometri UV-Vis adalah gabungan dari Spektrofotometri UV dengan Visible yang menggunakan dua buah sumber cahaya yang berbeda yaitu UV dan Visibel. Sistem Spektrofotometri UV-Vis paling banyak didapatkan dan sering digunakan. Metode ini dapat digunakan untuk sampel berwarna ataupun tidak berwarna (Abas 2021). Pengukuran Hidroquinon menggunakan Spektrofotometri UV-Vis mempunyai kinerja yang cepat jika dibandingkan dengan metode yang lainnya (Sarah, 2014).



Gambar 3. Alat Spektrofotometer UV-Vis
(Sumber : Dokumentasi Pribadi, 2022)

Keuntungan utama Spektrofotometri yaitu memberikan cara yang sederhana untuk menetapkan kuantitas zat yang kecil. Hasil yang diperoleh juga cukup akurat, karena angka yang terbaca tercatat langsung oleh detector dan tercetak dalam bentuk angka digital maupun grafik yang telah diregresikan (Siregar, 2020).



Gambar 4. Kurva Regresi Linear Standar Hidroquinon
(Sumber : Harjanti, dkk, 2019)

BAB III

KERANGKA KONSEP

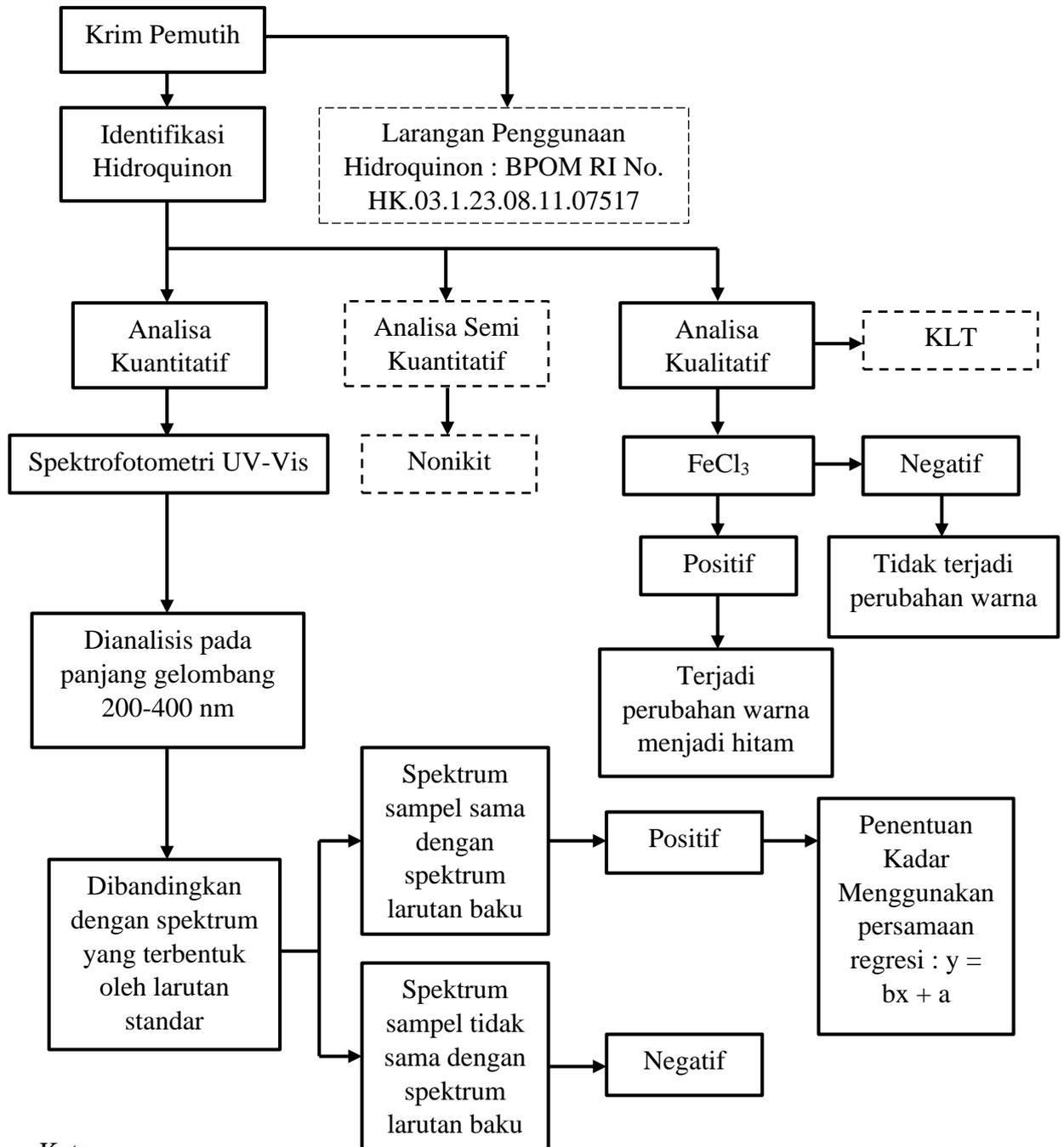
A. Dasar Pemikiran

Larangan penggunaan Hidroquinon dalam kosmetik telah dikeluarkan berdasarkan peraturan No. 2 Tahun 2014 tentang Perubahan Kedua atas Peraturan Kepala BPOM RI No. HK.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika.

Krim pemutih merupakan salah satu bagian dari kosmetik yang berfungsi untuk memudarkan noda hitam pada kulit. Didalam krim pemutih terdapat beberapa zat aktif seperti asam kojic, arbutin dan vitamin C. Namun, tidak semua krim pemutih memiliki kandungan yang aman untuk digunakan. Terdapat beberapa oknum nakal yang menambahkan bahan berbahaya ke dalam krim pemutih, salah satunya adalah Hidroquinon. Penggunaan Hidroquinon dalam kadar tinggi dapat menyebabkan kanker darah.

Identifikasi kandungan Hidroquinon dapat dilakukan dengan analisa kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis, analisa semi kuantitatif menggunakan nonikit, dan analisa kualitatif menggunakan FeCl_3 atau KLT. Spektrofotometri UV-Vis merupakan salah satu analisa kuantitatif yang paling sering digunakan karena hasil yang didapatkan cukup akurat dan kinerja yang cepat. Hidroquinon pada sampel dianalisis menggunakan Spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang 200-400 nm lalu dibandingkan dengan spektrum yang terbentuk oleh larutan standar. Jika spektrum yang dihasilkan pada sampel sama dengan spektrum larutan baku, menandakan positif mengandung Hidroquinon. Jika spektrum yang dihasilkan pada sampel tidak sama dengan spektrum larutan baku, menandakan sampel negatif Hidroquinon. Untuk kadar Hidroquinon dalam sampel dihitung menggunakan kurva baku dengan persamaan regresi : $y = bx + a$.

B. Kerangka Pikir



Keterangan :



= Variabel yang diteliti



= Variabel yang tidak diteliti

C. Variabel Penelitian

1. Variabel *Independent*

Variabel *independent* (variabel bebas) adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Variabel *independent* dalam penelitian ini adalah Hidroquinon.

2. Variabel *Dependent*

Variabel *dependent* (variabel terikat) adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel *dependent* dalam penelitian ini adalah krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

D. Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1. Definisi Operasional

- a. Krim pemutih adalah campuran bahan kimia dan bahan lainnya yang bermanfaat untuk membuat kulit tampak lebih cerah. Dalam penelitian ini akan menggunakan krim pemutih jenis *lightening* yang tidak memiliki izin BPOM, tidak memiliki label, dan kandungan komposisi yang tidak jelas, dimana krim pemutih ini diperoleh dari Pasar Anduonohu Kota Kendari.
- b. Hidroquinon sering ditemukan dalam kosmetik karena memiliki sifat antioksidan, menghambat melanogenesis sehingga membuat warna gelap pada kulit berkurang. Dalam penelitian ini akan menggunakan sampel krim pemutih yang diduga mengandung Hidroquinon menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar aman penggunaan Hidroquinon dalam krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.
- c. Spektrofotometri UV-Vis adalah metode yang akan digunakan dalam penelitian ini untuk mendeteksi berapa banyak kadar Hidroquinon pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

2. Kriteria Objektif

a. Analisa Kualitatif

- 1) Positif (+) : terjadi perubahan warna menjadi hitam
- 2) Negatif (-) : tidak terjadi perubahan warna

b. Analisa Kuantitatif

- 1) Positif (+) : jika spektrum yang dihasilkan pada sampel sama dengan spektrum larutan baku.
- 2) Negatif (-) : jika spektrum yang dihasilkan pada sampel tidak sama dengan spektrum larutan baku.
- 3) Untuk menghitung kadar hidroquinon dalam sampel dihitung dengan menggunakan kurva baku dengan persamaan regresi : $y = bx + a$.

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam *Experimental Laboratory* dengan melakukan pemeriksaan pada krim pemutih untuk mendapatkan hasil identifikasi kandungan Hidroquinon menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

a. Tempat Pengambilan Sampel

Tempat pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

b. Tempat Uji Sampel

Pengujian sampel pada penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Halu Oleo Kendari.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 27 April-5 Juli 2022.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh krim pemutih berjumlah 11 krim yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.

2. Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah krim pemutih wajah yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari yang diambil sebanyak 11 krim pemutih menggunakan metode *total sampling* yang berdasarkan pada kriteria inklusi sampel.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Krim pemutih yang tidak memiliki izin BPOM
- 2) Krim pemutih yang tidak memiliki label

- 3) Krim pemutih yang tidak memiliki komposisi kandungan yang jelas
- b. Kriteria Eksklusi
- 1) Krim pemutih yang tidak sempat ditemui oleh peneliti
 - 2) Krim pemutih yang memiliki harga relatif mahal

D. Prosedur Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini telah dikumpulkan dari awal penyusunan proposal yang berasal dari hasil pengamatan langsung pada pedagang kosmetik di Pasar Anduonohu Kota Kendari, dan jurnal-jurnal penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Alat tulis
2. Lembar kerja yang digunakan untuk menulis identitas sampel.

F. Prosedur Penelitian

1. Kualitatif (FeCl_3 1%)
 - Pra Analitik
 - a. Alat
 - 1) Plat tetes
 - 2) Pipet tetes
 - 3) Sendok tanduk
 - b. Bahan
 - 1) FeCl_3 1%
 - 2) Krim pemutih
 - Analitik
 - a. Sampel krim pemutih diambil menggunakan sendok tanduk kemudian diletakkan di atas plat tetes.
 - b. Tambahkan 3 tetes pereaksi FeCl_3 1% pada masing-masing sampel.
 - Pasca Analitik
 - a. Positif (+) : terjadi perubahan warna menjadi hitam

b. Negatif (-) : tidak terjadi perubahan warna

2. Kuantitatif

- Pra Analitik

a. Alat

- | | |
|-------------------------------|------------------|
| 1) Neraca analitik | 6) Mikropipet |
| 2) Gelas kimia 50 ml & 100 ml | 7) Botol vial |
| 3) Gelas ukur 10 ml & 50 ml | 8) Sendok tanduk |
| 4) Batang pengaduk | |
| 5) Spektrofotometer UV-Vis | |

b. Bahan

- | | |
|---------------------|-------------------|
| 1) Baku Hidroquinon | 6) Tip Mikropipet |
| 2) Krim pemutih | |
| 3) Metanol | |
| 4) Kertas label | |
| 5) Tissue | |

- Analitik

a. Pembuatan Larutan Baku Hidroquinon

Timbang Hidroquinon sebanyak 5 mg lalu dilarutkan dengan 2 ml metanol. Larutan tersebut kemudian dipindahkan ke dalam gelas kimia 100 ml dan ditambahkan metanol sampai tanda batas 100 ml, homogenkan larutan hingga didapatkan konsentrasi baku Hidroquinon 50 ppm dalam metanol.

b. Pembuatan Kurva Standar Hidroquinon

Dipipet larutan baku 50 ppm sebanyak 0,2, 0,4, 0,8, 1,2, 1,6, 2,0 ml kemudian dimasukkan pada masing-masing botol vial, lalu ditambahkan dengan metanol sebanyak 9,8 ml, 9,6 ml, 9,2 ml, 8,8 ml, 8,4 ml, dan 8 ml kemudian dihomogenkan. Didapatkan larutan dengan konsentrasi 1, 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm, kemudian diukur pada panjang gelombang 293 nm.

c. Identifikasi dan Penetapan Sampel

Timbang masing-masing sampel krim pemutih sebanyak 25 mg lalu masukkan ke dalam gelas kimia dan dilarutkan dengan metanol sebanyak 50 ml, kemudian dihomogenkan. Dipipet sebanyak 3 ml dan dimasukkan ke dalam kuvet lalu diukur menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dengan panjang gelombang 293 nm.

- Pasca Analitik :

- a. Positif (+) : jika spektrum yang dihasilkan pada sampel sama dengan spektrum larutan baku.
- b. Negatif (-) : jika spektrum yang dihasilkan pada sampel tidak sama dengan spektrum larutan baku.
- c. Untuk menghitung kadar hidroquinon dalam sampel dihitung dengan menggunakan kurva baku dengan persamaan regresi : $y = bx + a$.

G. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari tempat penelitian.

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan sebelumnya baik dari jurnal, KTI, skripsi maupun buku dan telah dipublikasikan kemudian dijadikan landasan teoritis.

H. Pengolahan Data

Pengolahan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian dikerjakan melalui beberapa proses dengan tahapan sebagai berikut :

1. *Coding*, yaitu kegiatan memberi kode atau label pada setiap sampel untuk mencegah tertukarnya sampel.
2. *Editing*, yaitu pengecekan sampel yang telah diberi label untuk mencegah kesalahan.

3. *Tabulating*, yaitu memasukkan data hasil pemeriksaan Hidroquinon pada krim pemutih yang telah dikelompokkan kedalam tabel-tabel agar mudah dipahami.

I. Analisis Data

Data yang dikumpulkan yaitu hasil analisis kandungan Hidroquinon yang telah dilakukan secara *experimental laboratory* melalui metode FeCl_3 dan Spektrofotometri UV-Vis dimasukan dalam bentuk tabel, dinarasikan, dibahas sehingga didapatkan kesimpulan.

J. Penyajian Data

Data dalam penelitian ini akan diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan diuraikan dalam bentuk narasi sehingga diperoleh hasil penelitian.

K. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan oleh peneliti. Berikut ini merupakan etika penelitian yang diterapkan dalam penelitian ini antara lain :

1. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Anonymity merupakan tindakan untuk menjaga kerahasiaan subjek penelitian yang dilakukan dengan cara tidak mencantumkan merek krim pemutih, nama toko atau pedagang, namun hanya memberi nomor atau kode.

2. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Confidentiality merupakan tindakan untuk menjaga semua kerahasiaan, informasi ataupun masalah-masalah lain yang didapat dari subjek penelitian. Peneliti menjamin seluruh kerahasiaan informasi yang dikumpulkan, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan dalam hasil penelitian.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Pasar Anduonohu merupakan salah satu Pasar tradisional yang dibangun pada tahun 1997 yang terletak di jalan poros Anduonohu, Kelurahan Anduonohu, Kecamatan Poasia, Kabupaten Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. Pasar Anduonohu memiliki luas lahan 5000 M² dan luas bangunan pasar 4500 M².

B. Hasil Penelitian

1. Karakteristik Sampel

Tabel 1. Karakteristik Sampel Krim Pemutih

Karakteristik	Kode Sampel	Frekuensi	%
Warna			
Putih	K2, K4, K8	3	27%
Kuning Muda	K3, K5, K6, K9, K10, K11	6	55%
Kuning	K7	1	9%
Kuning Tua	K1	1	9%
Tekstur			
Lengket	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K11	11	100%
Bau			
Menyengat	K1, K2, K3, K4, K5, K6, K7, K8, K9, K10, K11	11	100%

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui karakteristik sampel berdasarkan warna yang paling banyak adalah kuning muda yaitu sebanyak 6 sampel atau sebesar 55%. Seluruh sampel yang berjumlah 11 sampel atau sebesar 100% memiliki tekstur yang lengket dan bau menyengat.

2. Hasil Pemeriksaan

a. Analisis Kualitatif Hidroquinon

Hasil identifikasi Hidroquinon pada krim pemutih menggunakan pereaksi FeCl_3 1% yang telah dilakukan pada 11 sampel krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari yang dilakukan secara kualitatif untuk mengetahui ada tidaknya kandungan Hidroquinon pada krim pemutih.

Sampel yang dikumpul kemudian dianalisis dengan hasil berdasarkan tabel berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Kualitatif Hidroquinon Pada Krim Pemutih dengan Metode FeCl_3 1%

Hasil Uji Kandungan Hidroquinon	Frekuensi (f)	%
Positif	8	73%
Negatif	3	27%
Jumlah	11	100%

(Sumber : Data Primer, 2022)

Dari tabel 2 hasil analisis kualitatif Hidroquinon pada krim pemutih menggunakan metode FeCl_3 1% menunjukkan bahwa 8 (73%) dari 11 sampel krim pemutih positif mengandung Hidroquinon dengan terjadinya perubahan warna menjadi hitam, sedangkan 3 (27%) sampel lainnya negatif mengandung Hidroquinon.

Dari 8 sampel positif yang mengandung Hidroquinon, selanjutnya dilakukan analisis kuantitatif menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadarnya.

b. Analisis Kuantitatif Hidroquinon

Hasil identifikasi pada 8 sampel krim pemutih yang positif mengandung Hidroquinon menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar Hidroquinon didalam krim pemutih.

Sampel yang dikumpul kemudian dianalisis dengan hasil berdasarkan tabel berikut :

Tabel 3. Hasil Analisis Kuantitatif Hidroquinon Pada Krim Pemutih Dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis

No	Kode Sampel	Kadar Hidroquinon
1	K1	14.88
2	K2	2.42
3	K3	17.79
4	K5	15.76
5	K6	18.15
6	K7	11.52
7	K8	2.64
8	K10	18.27

(Sumber : Data Primer, 2022)

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis yang ditunjukkan pada tabel 3, didapatkan kadar Hidroquinon didalam 8 sampel krim pemutih mulai dari 2.42 ppm-18.27 ppm.

C. Pembahasan

Hidroquinon adalah salah satu senyawa aktif yang dapat mengendalikan produksi pigmen (Harjanti, dkk, 2019). Hidroquinon jika ditambahkan FeCl_3 1% akan menghasilkan senyawa kompleks yang terbentuk karena adanya atom O pada Hidroquinon yang bereaksi dengan FeCl_3 dalam suasana asam akan menghasilkan warna hitam. Reaksi tersebut merupakan reaksi reduksi oksidasi yang ditandai dengan adanya perubahan warna dari suatu senyawa (Suharyani, dkk, 2022). Dari hasil analisis Hidroquinon pada 11 sampel krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota kendari secara kualitatif menggunakan metode pereaksi FeCl_3 1%, diperoleh 8 sampel positif mengandung Hidroquinon yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hitam setelah ditetaskan FeCl_3 1% yang meliputi kode sampel K1, K2, K3, K5, K6, K7,

K8 dan K10. Sedangkan 3 sampel lainnya dengan kode K4, K9 dan K11 negatif Hidroquinon yang ditandai dengan tidak terjadinya perubahan warna pada sampel setelah ditetesi FeCl_3 1%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Simaremare (2019) untuk menganalisis Hidroquinon pada krim pemutih yang beredar di Jayapura dengan metode kualitatif menggunakan FeCl_3 1%, didapatkan hasil 6 sampel positif yang menunjukkan warna hitam setelah ditambahkan FeCl_3 1%.

Dari 8 sampel krim pemutih positif tersebut, kemudian dilanjutkan analisis secara kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV-Vis untuk mengetahui kadar Hidroquinon pada sampel. Penetapan kadar Hidroquinon dalam sampel krim pemutih dilakukan sama dengan pengukuran larutan baku, dimana larutan sampel yang telah dipreparasi diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 293 nm. Pengukuran absorbansi bertujuan untuk memperoleh kurva larutan baku yang memberikan persamaan regresi untuk menentukan kadar Hidroquinon pada sampel. Nilai absorbansi yang telah didapatkan selanjutnya dihitung menggunakan persamaan regresi $y = 0,033x + 0,047$ dengan hasil K1=14.88 ppm, K2=2.42 ppm, K3=17.79 ppm, K5=15.76 ppm, K6=18.15 ppm, K7=11.52 ppm, K8=2.64 ppm dan K10=18.27 ppm, selanjutnya nilai tersebut dikonversi ke dalam bentuk persentase (%). Setelah dikonversi dalam bentuk persentase (%), didapatkan hasil K1=0,001488%, K2=0,000242%, K3=0,001779%, K5=0,001576%, K6=0,001815%, K7=0,001152%, K8=0,000264% dan K10=0,001827%.

Hasil analisis kuantitatif kadar Hidroquinon pada 8 sampel positif yang digunakan pada penelitian ini didapatkan kadar pada rentang 0,000242%-0,001827%. Kadar Hidroquinon tertinggi ditemukan pada sampel K10 yaitu sebesar 0,001827%. Dalam peraturan Kepala BPOM KH.03.1.23.08.11.07517, Hidroquinon telah dilarang penggunaannya sebagai pemutih dalam kosmetik. Hidroquinon hanya boleh digunakan sebagai kosmetik untuk kuku artifisial dengan kadar 0,02%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Harjanti, dkk (2019) untuk

mengidentifikasi Hidroquinon pada krim pemutih yang beredar di wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis, didapatkan hasil kadar Hidroquinon tertinggi sebesar 0,0331% dan tidak aman untuk digunakan.

Hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa diantara 11 sampel krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari, ditemukan 8 sampel krim pemutih (K1, K2, K3, K5, K6, K7, K8 dan K10) positif mengandung Hidroquinon. Hidroquinon sering digunakan untuk menghilangkan bercak-bercak hitam pada wajah. Daya kerja hidroquinon pada kulit sangat lambat dan akan menjadi cepat jika digunakan dalam kadar yang tinggi. Penggunaan hidroquinon dalam kadar yang tinggi akan memberikan efek samping seperti hilangnya pigmen kulit sehingga terbentuk area putih seperti panu, hingga kulit yang berubah menjadi hitam atau biru, dan kulit seperti terbakar ataupun gatal. Pemakaian hidroquinon dalam jangka panjang juga dapat menimbulkan gejala kanker, kelainan pada ginjal, proliferasi sel, dan berpotensi sebagai karsinogenik dan teratogenik (Simaremare, 2019). Untuk keselamatan dalam penggunaan krim pemutih, sangat pentingnya pengetahuan masyarakat terkait krim pemutih yang aman digunakan, seperti memiliki label jelas, kandungan jelas, dan sudah memiliki izin BPOM.

Menurut peneliti, kelemahan penelitian yang telah dilakukan terkait kandungan Hidroquinon dalam krim pemutih yaitu terletak pada jumlah sampel yang dianalisis hanya berjumlah 11 sampel, sehingga disarankan untuk peneliti selanjutnya untuk memperluas lokasi penelitian yang mencakup seluruh Pasar baik Pasar Tradisional maupun Pasar Modern yang berada di Kota Kendari ataupun melalui *marketplace* online.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan tanggal 1 Juli - 4 Juli 2022 tentang identifikasi kandungan Hidroquinon menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terdapat 11 sampel krim pemutih jenis *lightening* yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari.
2. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa dari 11 sampel ditemukan 8 sampel positif mengandung Hidroquinon yang ditandai dengan terjadinya perubahan warna menjadi hitam.
3. Kadar Hidroquinon pada krim pemutih yang diperjual-belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari berada pada rentang kadar 0,000242%-0,001827%.

B. Saran

1. Bagi pengembangan penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan lokasi penelitian yang mencakup seluruh wilayah Pasar Kota Kendari ataupun melalui *marketplace* online.
2. Perlu dilakukan penyuluhan kesehatan bagi masyarakat agar lebih berhati-hati dalam memilih dan menggunakan suatu produk kosmetik khususnya krim pemutih, sebaiknya memilih produk yang sudah memiliki izin BPOM, memiliki label dan juga komposisi kandungan yang jelas agar terhindar dari dampak negatif.
3. Bagi BPOM agar melakukan pemeriksaan secara berkala untuk produk kosmetik khususnya krim pemutih yang sudah beredar dipasaran agar tetap terjaga keamanannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, S.P. (2021). Identifikasi Kandungan Hidroquinon Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belian Di Pasar Anduonohu Kota Kendari.
- Adriani, A., & Safira, R. (2019). Analisa Hidrokuinon dalam Krim Dokter secara Spektrofotometri UV-Vis. *Lantanida Journal*, 6(2), 103-113.
- Anggraeni, T. I. T. I. K. (2014). Uji Kandungan Logam Merkuri (Hg) Padasediaan Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Kota Makassar.
- Anggraeni, V. J. (2018). Analisis Cemaran Logam Berat Merkuri Dalam Krim Pemutih Wajah Yang Beredar Di Pasar Tradisional Dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1).
- Astuti, D. W., Prasetya, H. R., & Irsalina, D. (2016). Hydroquinone Identification in Whitening Creams Sold at Minimarkets in Minomartini, Yogyakarta. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 2(1), 13-20.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. (2014). Persyaratan Teknis Kosmetika: Keputusan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. HK.03.1.23.08.11.07517.
- Carissa, C. (2015). Analisis Hidrokuinon Secara Spektrofotometri Sinar Tampak Dalam Sediaan Krim Malam NC-16 Dan NC-74 Dari Klinik Kecantikan LSC Surabaya. *Calypra*, 4(1), 1-16.
- Haerani, A. (2017). Krim Pemutih dan Penyimpanannya. *Majalah Farmasetika*, 2(2), 1-4.
- Harjanti, H., Sri, Y., Ebtavanny, E., & Gusti, T. (2019). Analisis Kuantitatif Hidrokuinon pada Produk Kosmetik Krim Pemutih yang Beredar di Wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Akta Kimia Indonesia*, 4(2), 107-117.
- Hendriati, L. (2013). Coumpounding & Dispensing. *Edisi pertama, Yogyakarta: Graha Ilmu, hal, 189-200.*
- Matondang, N. A. F. (2021). Gambaran Penggunaan Zat Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah.
- Muadifah, A., & Ngibad, K. (2020). Analisis merkuri dan hidrokuinon pada krim pemutih yang beredar di Blitar. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia dan Ilmu Kimia*, 3(2).
- Primadiamanti, A., Feladita, N., & Juliana, R. (2019). Penetapan Kadar Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Herbal Yang Dijual Dilorong King Pasar Tengah Kota Bandar Lampung Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1).

- Rahmi, S. (2017). Identifikasi Senyawa Hidroquinon Dan Merkuri Pada Krim Kecantikan Yang Beredar Di Pasaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 2(1), 118-122.
- Rajagukguk, W. N. (2018). Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Remaja Putri Terhadap Penggunaan Krim Pemutih Berbahaya Pada Wajah.
- Rohaya, U., Ibrahim, N., & Jamaluddin, J. (2017). Analisis kandungan merkuri (Hg) pada krim pemutih wajah tidak terdaftar yang beredar di Pasar Inpres Kota Palu. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 3(1), 77-83.
- Sarah, K. W. (2015). Analisis Hidroquinon dalam Sediaan Krim Malam “CW1” dan “CW2” dari Klinik Kecantikan “N” dan “E” di Kabupaten Sidoarjo. *CALYPTRA*, 3(2), 1-27.
- Siboro, C. P. (2019). Identifikasi Hidroquinon Pada Krim Pemutih Wajah Bermerek X Yang Dijual Di Media Online Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis.
- Simaremare, E. S. (2019). Analisis Merkuri dan Hidroquinon Pada Krim Pemutih yang Beredar di Jayapura. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 8(1), 1-11.
- Siregar, E. R. D. (2020). Studi Literatur Analisis Hidroquinon Pada Krim Pemutih Wajah Yang Dijual Di Pasaran Dan Krim Pemutih Dari Dokter.
- Suharyani, I., Karlina, N., Hidayati, N. R., Salsabila, D. Z., Annisa, N., Sadira, A., ... & Rahmasari, Y. (2022). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Hidroquinon Dalam Sediaan Kosmetika. *Journal of Pharmacopolium*, 4(3).
- Susanti, C. R. (2013). *Pengetahuan Dan Sikap Mahasiswi Dalam Pemakaian Kosmetik Wajah Di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar* (Doctoral dissertation, Universitas Teuku Umar Meulaboh).
- Syarofatun, A. (2018). *Dampak Pemakaian Kosmetik Berbahan Kimia Terhadap Perkembangan Usaha (Studi kasus Usaha Kosmetik di Desa Sidomulyo, Kecamatan Sungkai Selatan, Kabupaten Lampung Utara)* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2014). *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*. Jakarta: CV Sagung Seto.
- Wulandari, L. (2011). Kromatografi Lapis Tipis.

LAMPIRAN

Lampiran 1



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLTEKES KEMENKES KENDARI

Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari
Telp. (0401) 3190492; Fax. (0401) 3193339; e-mail: email@poltekkeskendari.ac.id



Nomor : LB.02.01 / 1 / **969** / 2022
Lampiran : 1 (satu) eks.
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yang Terhormat,
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sultra
di-
Kendari

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari:

Nama : Rizky Amalia
NIM : P00341019077
Jurusan/Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-VIS pada Krim Pemutih yang Diperjual Belikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari

Mohon kiranya dapat diberikan izin penelitian oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Kendari, 4 April 2022

Direktur,



Teguh Fathurrahman, SKM., MPPM
NIP. 196506301988031002

Lampiran 2



**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jl. Mayjend S. Parman No. 03 Kendari 93121

Website : balitbang sulawesitenggara prov.go.id Email: badan litbang sultra01@gmail.com

Kendari, 27 April 2022

Kepada

Nomor : 070/1372 / IV /2022
Sifat : -
Lampiran : -
Perihal : IZIN PENELITIAN.

Yth. Walikota Kendari
Cq. Kepala Badan Kesbang Kota Kendari
Di -
KENDARI

Berdasarkan Surat Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari Nomor: LB.02.01/1/969/2022 tanggal, 04 April 2022 perihal tersebut diatas, Mahasiswa dibawah ini:

Nama : RIZKY AMALIA
NIM : P00341019077
Prog. Studi : D-III TLM
Pekerjaan : Mahasiswa
Lokasi Penelitian : Lab. Farmasi UHO Kendari & Pasar Anduonohu Kota Kendari

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Sesuai Lokasi diatas, dalam rangka penyusunan KTI/Skripsi/Tesis/Disertasi, dengan judul :

**"IDENTIFIKASI KANDUNGAN HIDROQUINON MENGGUNAKAN METODE
SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS PADA KRIM PEMUTIH YANG DIPERJUAL
BELIKAN DI PASAR ANDUONOHU KOTA KENDARI".**

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 27 April 2022 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan Pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sulawesi Tenggara Cq. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut diatas.

Demikian surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

an. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA
KEPALA BADAN PENELITIAN & PENGEMBANGAN
PROV. SULAWESI TENGGARA
SEKRETARIS

GUNAWAN LALIASA, STP., MM.

Pembina Tk. I Gol. IV/b

NIP. 196608092003121002

T e m b u s a n :

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari di Kendari;
3. Ketua Prodi D-III TLM Poltekkes Kemenkes Kendari di Kendari;
4. Kepala Dinas Kesehatan Kota Kendari di Kendari;
5. Kepala Lab. Farmasi UHO Kendari di Tempat;
6. Kepala PD Pasar Anduonohu di Tempat;
7. Mahasiswa yang bersangkutan.

Lampiran 3



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI

Jl. Jend. Nasution No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 390492. Fax (0401) 393339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com



SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

NO: KM.06.02/1/326/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Rizky Amalia
NIM : P00341019077
Tempat Tgl. Lahir : Kendari, 14 September 2001
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medik
Alamat : Jl. Sorumba

Dengan ini Menerangkan bahwa mahasiswa tersebut bebas dari peminjaman buku maupun administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Tahun 2022.

Kendari, 30 Juni 2022

Kepala Unit Perpustakaan
Politeknik Kesehatan Kendari



Irmayanti Tahir, S.I.K
NIP. 197509141999032001

Lampiran 4



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HALU OLEO
FAKULTAS FARMASI
LABORATORIUM FARMASI

Kampus Hijau Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232
Telp. (0401) 3190006-3190403, Fax. (0401) 3190006-3190403 Website : www.uho.ac.id

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No. 453 /UN29.18.1.2/KM/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Laboratorium Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo menjelaskan bahwa :

Nama : Rizky Amalia
NIM/Stambuk : P00341019077
Institusi Asal : Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes
Kemenkes Kendari

Benar yang tersebut namanya di atas telah melakukan penelitian tugas akhir di Laboratorium Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, dengan Judul :

“Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Pada Krim Pemutih Yang Diperjualbelikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari ”

Demikian keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 5 Juli 2022

Kepala Laboratorium

Dr. Irnawati, S.Si., M.Sc.

NIP. 19830616 201212 2 001

Lampiran 5



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS HALU OLEO
FAKULTAS FARMASI
LABORATORIUM FARMASI

Kampus Hijau Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232
 Telp. (0401) 3190006-3190403, Fax. (0401) 3190006-3190403 Website : www.uho.ac.id

Laporan Hasil Pengujian

Nomor : 47/UN29.18.1.2/KM/2022

Nama Pemohon : Rizky Amalia
 NIM : P00341019077
 Institusi Asal : Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari
 Jenis Uji : Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Pada Krim Pemutih Yang Diperjualbelikan di Pasar Anduonohu Kota Kendari

Tanggal Penerimaan Sampel : 30 Mei 2022

Hasil Pengujian

1. Uji Kualitatif Hidroquinon

Kode Sampel	Metode Uji	Hasil Pengujian	Interpretasi
K1	Pereaksi FeCl ₃ 1 %	Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K2		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K3		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K4		Tidak Ada Perubahan Warna	Negatif
K5		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K6		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K7		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K8		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K9		Tidak Ada Perubahan Warna	Negatif
K10		Perubahan Warna Menjadi Hitam	Positif
K11		Tidak Ada Perubahan Warna	Negatif

2. Hasil Uji Kuantitatif Hidroquinon

Standar	Konsentrasi (µg/mL)	Absorbansi	Regresi Linear
Hidroquinon	1	0,063	$y = 0,033x + 0,047$ $R^2 = 0,9668$
	2	0,137	
	4	0,165	
	6	0,269	
	8	0,287	
	10	0,385	

Kode Sampel	Absorbansi	Kadar Hidroquinon dalam 50 mg sampel	Kadar Hidroquinon (µg/mg)
K1	0,538	14,88	0,30
K2	0,127	2,42	0,05
K3	0,634	17,79	0,36
K5	0,567	15,76	0,32
K6	0,646	18,15	0,36
K7	0,427	11,52	0,23
K8	0,134	2,64	0,05
K10	0,650	18,27	0,37

Catatan : Dalam pengambilan dan preparasi sampel, pihak laboratorium tidak bertanggung jawab.

Kendari, 4 Juli 2022

Menyetujui

Kepala Laboratorium

Analisis

Asrul Sani, S.Farm., Apt.
 NIP. 19911021 201402 1 001



Dr. Irnawati, S.Si., M.Sc.
 NIP. 19830616 201212 2 001

Lampiran 6



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

No : PP.07.01/8/545 /2022

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Rizky Amalia
NIM : P00341019077
Jurusan / Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Identifikasi Kandungan Hidroquinon Menggunakan Metode Spektrofotometri UV-Vis Pada Krim Pemutih Yang Diperjual-belian di Pasar Anduonohu Kota Kendari

Benar telah bebas dari :

Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Kendari.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 07 Juli 2022

Ahmad M. Fuzi,
Kepala Laboratorium
LAB. JURUSAN
ANALIS KESEHATAN
Ahmad M. Fuzi, S.Si., M.Kes
NIR 198510292018011001

Lampiran 7

MASTER TABEL

Analisis Kualitatif Hidroquinon (FeCl_3 1%)

No	Kode Sampel	Warna Uji		Hasil Pengujian		Keterangan
		Sebelum	Sesudah	Negatif	Positif	
1	K1	Kuning tua	Hitam		+	Positif
2	K2	Putih	Hitam		+	Positif
3	K3	Kuning muda	Hitam		+	Positif
4	K4	Putih	Tidak ada perubahan warna	-		Negatif
5	K5	Kuning muda	Hitam		+	Positif
6	K6	Kuning muda	Hitam		+	Positif
7	K7	Kuning	Hitam		+	Positif
8	K8	Putih	Hitam		+	Positif
9	K9	Kuning muda	Tidak ada perubahan warna	-		Negatif
10	K10	Kuning muda	Hitam		+	Positif
11	K11	Kuning muda	Tidak ada perubahan warna	-		Negatif

Analisis Kuantitatif Hidroquinon (Spektrofotometri UV-Vis)

No	Kode Sampel	Absorbansi	Kadar Hidroquinon
1	K1	0.538	14.88
2	K2	0.127	2.42
3	K3	0.634	17.79
4	K5	0.567	15.76
5	K6	0.646	18.15
6	K7	0.427	11.52
7	K8	0.134	2.64
8	K10	0.650	18.27

Kendari, 05 Juli 2022

Mengetahui,

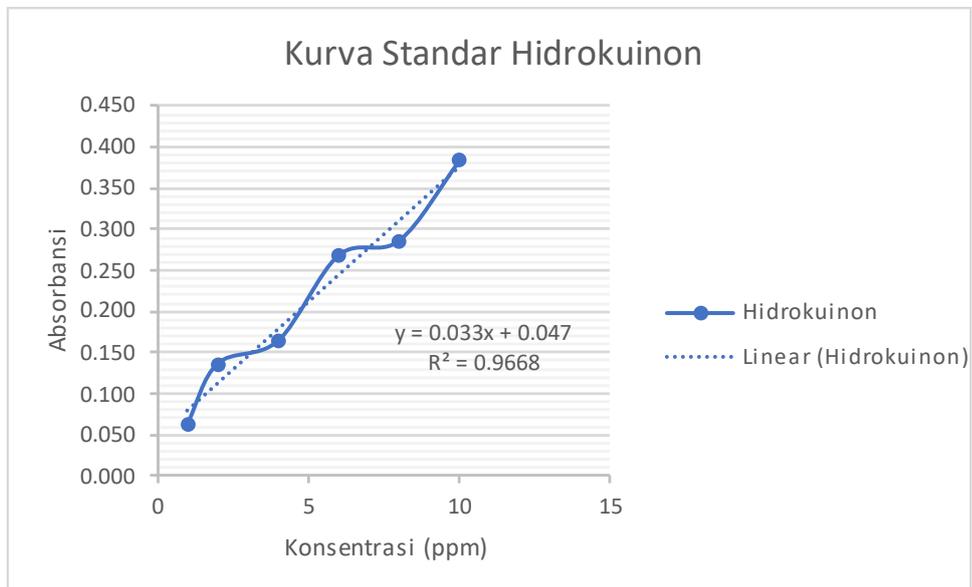
Peneliti

Rizky Amalia

Lampiran 8

Hasil Absorbansi Standar Hidroquinon

Standar	Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Absorbansi	Regresi Linear
Hidroquinon	1	0.063	$y = 0,033x + 0,047$ $R^2 = 0,9668$
	2	0.137	
	4	0.165	
	6	0.269	
	8	0.287	
	10	0.385	



Kurva Standar Hidroquinon

Lampiran 9

Penetapan Kadar Hidroquinon

Persamaan Regresi Linear :

$$y = bx + a$$

Keterangan :

y = Absorbansi

a = Intersep

b = Koefisien Regresi (Slope)

x = Kadar

1. Sampel K1

$$y = 0,033x + 0,047$$

$$0,538 = 0,033x + 0,047$$

$$0,538 - 0,047 = 0,033x$$

$$0,491 = 0,033x$$

$$x = \frac{0,491}{0,033}$$

$$= 14,88$$

$$\% = \frac{14,88}{10000}$$

$$= 0,001488\%$$

3. Sampel K3

$$y = 0,033x + 0,047$$

$$0,634 = 0,033x + 0,047$$

$$0,634 - 0,047 = 0,033x$$

$$0,587 = 0,033x$$

$$x = \frac{0,587}{0,033}$$

$$= 17,79$$

$$\% = \frac{17,79}{10000}$$

$$= 0,001779\%$$

2. Sampel K2

$$y = 0,033x + 0,047$$

$$0,127 = 0,033x + 0,047$$

$$0,127 - 0,047 = 0,033x$$

$$0,08 = 0,033x$$

$$x = \frac{0,08}{0,033}$$

$$= 2,42$$

$$\% = \frac{2,42}{10000}$$

$$= 0,000242\%$$

4. Sampel K5

$$y = 0,033x + 0,047$$

$$0,567 = 0,033x + 0,047$$

$$0,567 - 0,047 = 0,033x$$

$$0,52 = 0,033x$$

$$x = \frac{0,52}{0,033}$$

$$= 15,76$$

$$\% = \frac{15,76}{10000}$$

$$= 0,001576\%$$

5. Sampel K6

$$\begin{aligned}y &= 0,033x + 0,047 \\0,646 &= 0,033x + 0,047 \\0,646 - 0,047 &= 0,033x \\0,599 &= 0,033x \\x &= \frac{0,599}{0,033} \\&= 18,15 \\% &= \frac{18,15}{10000} \\&= 0,001815\%\end{aligned}$$

7. Sampel K8

$$\begin{aligned}y &= 0,033x + 0,047 \\0,134 &= 0,033x + 0,047 \\0,134 - 0,047 &= 0,033x \\0,087 &= 0,033x \\x &= \frac{0,087}{0,033} \\&= 2,64 \\% &= \frac{2,64}{10000} \\&= 0,000264\%\end{aligned}$$

6. Sampel K7

$$\begin{aligned}y &= 0,033x + 0,047 \\0,427 &= 0,033x + 0,047 \\0,427 - 0,047 &= 0,033x \\0,38 &= 0,033x \\x &= \frac{0,38}{0,033} \\&= 11,52 \\% &= \frac{11,52}{10000} \\&= 0,001152\%\end{aligned}$$

8. Sampel K10

$$\begin{aligned}y &= 0,033x + 0,047 \\0,650 &= 0,033x + 0,047 \\0,650 - 0,047 &= 0,033x \\0,603 &= 0,033x \\x &= \frac{0,603}{0,033} \\&= 18,27 \\% &= \frac{18,27}{10000} \\&= 0,001827\%\end{aligned}$$

Lampiran 10

A. Proses Pembelian Sampel Krim Pemutih



Pedagang 1



Pedagang 2



Pedagang 3



Pedagang 4



Pedagang 5

B. Proses Penelitian

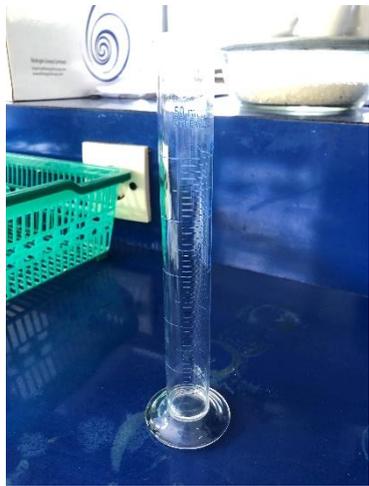
Alat



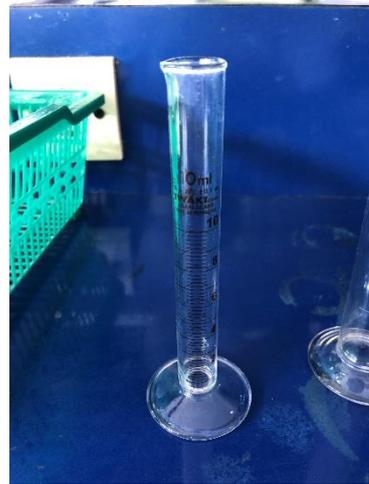
Spektrofotometer UV-Vis



Neraca analitik



Gelas ukur 50 ml



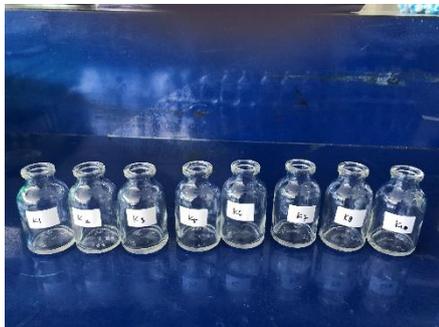
Gelas ukur 10 ml



Gelas Kimia



Sendok tanduk



Botol vial



Plat tetes



Mikropipet



Batang Pengaduk



Pipet tetes

Bahan



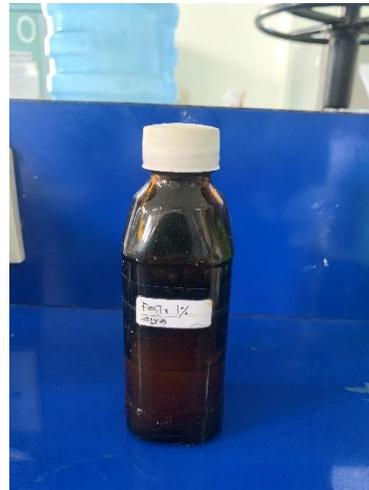
Krim pemutih



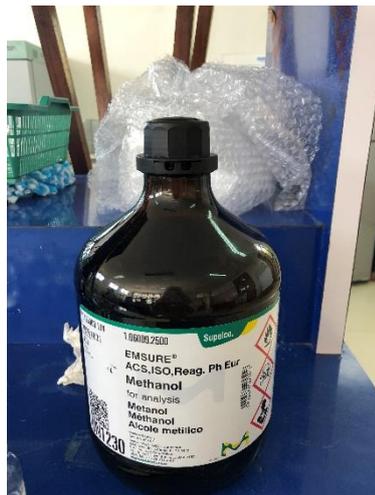
Tissue



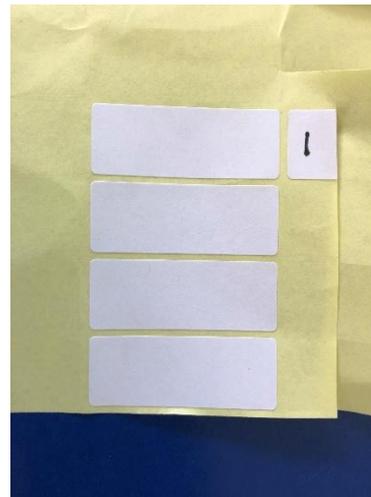
Baku Hidroquinon



FeCl₃ 1%



Metanol



Kertas label



Tip mikropipet

1. Analisis Kualitatif (FeCl_3 1%)

Prosedur Pemeriksaan



Proses memasukkan krim pemutih ke dalam plat tetes



Proses pengujian sampel dengan meneteskan FeCl_3 1%

2. Analisis Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)

Prosedur Pemeriksaan



Proses pembuatan larutan baku Hidroquinon



Proses pembuatan kurva standar Hidroquinon



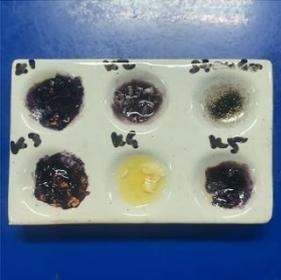
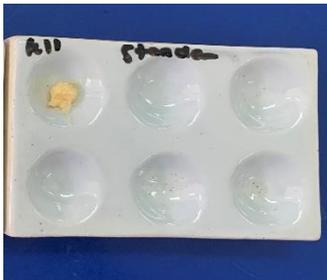
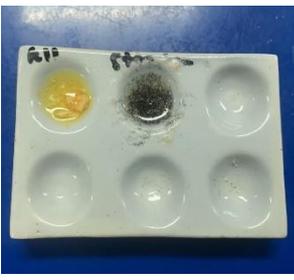
Proses penimbangan sampel krim pemutih



Proses melarutkan krim pemutih dengan metanol



Proses pengujian sampel

Hasil Analisis Kualitatif (FeCl_3 1%)			
Kode Sampel	Sebelum	Sesudah	Keterangan
K1, K2, K3, K4, K5			Sampel K1, K2, K3 dan K5 terjadi perubahan warna menjadi hitam setelah ditetesi FeCl_3 1%
K6, K7, K8, K9, K10			Sampel K6, K7, K8 dan K10 terjadi perubahan warna menjadi hitam setelah ditetesi FeCl_3 1%
K11			Sampel K11 tidak terjadi perubahan warna setelah ditetesi FeCl_3 1%

Hasil Analisis Kuantitatif (Spektrofotometri UV-Vis)

Sampel	Absorbansi																																				
 <p>The screenshot shows a software interface for a UV-Vis spectrophotometer. At the top, it displays 'Fixed 27-Jan-2000'. Below that, 'Sample name' is 'Sample' and 'w/v' is '0.650'. The main display shows 'Result = ABS(293)x1' and a large '0.650'. A table below lists samples and their absorbance values:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Sample</th><th>ABS(293)</th><th>Path² (l)</th></tr></thead><tbody><tr><td>Sample 4</td><td>0.269</td><td>0.269</td></tr><tr><td>Sample 5</td><td>0.287</td><td>0.287</td></tr><tr><td>Sample 6</td><td>0.385</td><td>0.385</td></tr><tr><td>K 1</td><td>0.538</td><td>0.538</td></tr><tr><td>K 2</td><td>0.127</td><td>0.127</td></tr><tr><td>K 3</td><td>0.634</td><td>0.634</td></tr><tr><td>K 5</td><td>0.567</td><td>0.567</td></tr><tr><td>K 6</td><td>0.646</td><td>0.646</td></tr><tr><td>K 7</td><td>0.427</td><td>0.427</td></tr><tr><td>K 9</td><td>0.134</td><td>0.134</td></tr><tr><td>K 10</td><td>0.650</td><td>0.650</td></tr></tbody></table> <p>Buttons for 'Blank' and 'Measure' are visible at the bottom of the screen.</p>	Sample	ABS(293)	Path ² (l)	Sample 4	0.269	0.269	Sample 5	0.287	0.287	Sample 6	0.385	0.385	K 1	0.538	0.538	K 2	0.127	0.127	K 3	0.634	0.634	K 5	0.567	0.567	K 6	0.646	0.646	K 7	0.427	0.427	K 9	0.134	0.134	K 10	0.650	0.650	<p>K1 = 0.538 K2 = 0.127 K3 = 0.634 K5 = 0.567 K6 = 0.646 K7 = 0.427 K8 = 0.134 K10 = 0.650</p>
Sample	ABS(293)	Path ² (l)																																			
Sample 4	0.269	0.269																																			
Sample 5	0.287	0.287																																			
Sample 6	0.385	0.385																																			
K 1	0.538	0.538																																			
K 2	0.127	0.127																																			
K 3	0.634	0.634																																			
K 5	0.567	0.567																																			
K 6	0.646	0.646																																			
K 7	0.427	0.427																																			
K 9	0.134	0.134																																			
K 10	0.650	0.650																																			