

Analisis Kuantitatif Hidrokuinon pada Krim Pemutih di Kota X Menggunakan Spektrofotometri UV–Vis

Maria Istiqomah, Ratih Tyas Widara*, Agung Permata, Marshela Anjani

Program Studi Farmasi Klinis dan Komunitas, ITSRS dr. Soepraoen Malang, Jawa Timur, Indonesia

Email: *ratih_tyas@itsk-soepraoen.ac.id

(* : coressponding author)

Abstrak– Krim pemutih adalah produk kosmetik dengan kandungan bahan kimia organik atau zat lain yang memiliki kegunaan untuk memutihkan wajah atau menghilangkan noda hitam pada kulit. Krim pemutih memiliki banyak manfaat bagi penderita gangguan kulit, yaitu mampu memutihkan juga menghilangkan bekas hitam. Sementara itu, konsep kecantikan yang beredar di masyarakat adalah memiliki kulit putih. Stigma ini membuat masyarakat, khususnya remaja, menghalalkan segala cara untuk mendapatkan kulit putih. Salah satu cara mempercantik kulit adalah dengan menggunakan produk pemutih dan pencerah kulit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kadar hidrokuinon dalam krim pemutih yang berada di Kota X menggunakan spektrofotometri uv–vis. Metode yang digunakan pada penelitian ini secara kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri uv–vis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 15 sampel yang di uji seluruhnya positif mengandung hidrokuinon dengan kadar persentase hidrokuinon paling tinggi terdapat pada S1, S5, dan S10 dengan persentase 0,0581%; 0,062%; dan 0,0501%. Sedangkan untuk sampel yang persentasenya rendah terdapat pada S4, S6, S7, dan S12 dengan perolehan persen sebesar 0,011%; 0,0134; 0,0103%; dan 0,0105%. Dapat disimpulkan bahwa kadar hidrokuinon dari 15 sampel krim pemutih tidak memenuhi persyaratan yang diperbolehkan BPOM No. 23 Tahun 2019 yaitu sebesar 0%.

Kata Kunci: Hidrokuinon; Krim Pemutih; Spektrofotometri UV–Vis

Abstract– Whitening cream is a cosmetic product containing organic chemicals or other substances which are used to whiten the face or remove black spots on the skin. Whitening cream has many benefits for sufferers of skin disorders, namely being able to whiten and remove black marks. Meanwhile, the concept of beauty circulating in society is having white skin. This stigma makes people, especially teenagers, justify any means to get white skin. One way to beautify your skin is to use skin whitening and lightening products. The aim of this research was to determine hydroquinone levels in whitening cream in X City using UV–vis spectrophotometry. The method used in this research is quantitative using the UV–vis spectrophotometric method. The research results showed that all of the 15 samples tested were positive for containing hydroquinone with the highest percentage of hydroquinone found in S1, S5, and S10 with a percentage of 0.0581%; 0.062%; and 0.0501%. Meanwhile, samples with low percentages were in S4, S6, S7, and S12 with a percentage gain of 0.011%; 0.0134; 0.0103%; and 0.0105%. It can be concluded that the hydroquinone levels of the 15 whitening cream samples do not meet the requirements permitted by BPOM No. 23 of 2019, namely 0%.

Keywords: Hydroquinone; Whitening Cream; UV–Vis Spectrophotometry

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang sebagian besar penduduknya berkulit sawo matang. Sementara itu, konsep kecantikan yang beredar di masyarakat adalah memiliki kulit putih. Stigma ini membuat masyarakat, khususnya remaja, menghalalkan segala cara untuk mendapatkan kulit putih. Salah satu cara mempercantik kulit adalah dengan menggunakan produk pemutih dan pencerah kulit. Menurut hasil pengamatan, penjualan krim pemutih cukup banyak peminatnya. Terlihat dari hasil survei, 35 wanita (35%) berusia 17–22 telah menggunakan krim pemutih, dan sebanyak 50 wanita (50%) berusia 25–35, terhitung 30% dari total jumlah responden penelitian 100 orang (Fadhila et al., 2020). Mengingat harga krim yang cukup ramah dikantong dengan kualitas yang sangat baik membuat para konsumen berebut untuk membelinya.

Krim pemutih adalah produk kosmetik dengan kandungan bahan kimia organik atau zat lain yang memiliki kegunaan untuk memutihkan wajah atau menghilangkan noda hitam pada kulit. Krim pemutih memiliki banyak manfaat bagi penderita gangguan kulit, yaitu mampu memutihkan juga menghilangkan bekas hitam. Segala macam krim pemutih dijual secara grosir, tetapi terdapat pula krim pemutih yang tidak terdaftar atau tidak mempunyai izin edar (Leswana & Sinaga, 2022). Kemajuan kosmetik di Indonesia menurut data BPS (Badan Pusat Statistik) pada triwulan I tahun 2020, dimana kinerja industri kosmetik mengalami perkembangan yang cukup besar yaitu 5,59%. Hal ini membuktikan angka kebutuhan kosmetik sangat tinggi dari konsumen. Kosmetik yang sekarang tengah ramai digunakan adalah krim pemutih atau pencerah kulit wajah dengan jumlah penggunaan sebesar 55% oleh perempuan di Indonesia (Wulandari et al., 2022). Pada umumnya kosmetik menggunakan bahan tambahan, ada yang sifatnya aman juga ada yang berbahaya. Bahan tambahan kosmetik yang aman adalah alkali sulfida dan benzalkonium klorida. Dan mengenai bahan tambahan yang berbahaya pada kosmetik adalah hidrokuinon, merkuri (Hg), dan timbal (Pb) (Susanti & Silviana, 2018).

Hidrokuinon merupakan bahan kimia yang sering digunakan pada kosmetik karena dapat menghambat pembentukan melanin pada permukaan kulit dan menyebabkan wajah lebih cepat putih dalam waktu yang singkat (Kisworo, 2020). Dalam dunia kosmetik, hidrokuinon memiliki peran sebagai zat pemutih kulit. Sasaran utama dari kerja hidrokuinon yaitu melanin (Siboro, 2018). Prinsip kerja hidrokuinon pada kulit, yaitu menghambat kerja dari enzim tirosinase, merusak sel melanosit secara langsung, mempercepat degradasi melanosom, dan menghambat sintesis enzim. Paparan dari sinar UV akan mendorong aktivitas enzim tirosinase dan meningkatkan jumlah melanosit yang memproduksi melanin. Akibatnya transfer melanosom dari melanosit ke keratinosit akan meningkat, demikian pula melanin akan

meningkat. Pembentukan melanin yang berlebihan dan akumulasi jumlah melanin yang abnormal di beberapa bagian kulit akibat paparan radiasi ultraviolet berlebihan akan menyebabkan bercak hiperpigmentasi atau membuat beberapa area kulit lebih gelap dari area lainnya (Sofiana et al., 2017).

Sesuai peraturan BPOM. Peraturan Nomor 23 Tahun 2019 melarang penggunaan hidrokuinon sebagai bahan pemutih kosmetik. Hidrokuinon hanya boleh digunakan pada kuku dengan kadar 0,02% dan pengoksidasi pewarna rambut maksimal 0,3% (Kurniawan et al., 2022). Hidrokuinon konsentrasi tinggi dapat menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan dan berkontribusi pada perkembangan sejumlah kondisi tertentu, mulai dari albinisme hingga melasma (perubahan warna kulit menjadi gelap atau biru, di mana kulit tampak terbakar dan gatal). Penggunaan hidrokuinon selama bertahun-tahun juga dapat menyebabkan gejala kanker, kelainan ginjal, proliferasi sel (siklus pembelahan sel), dan kemungkinan bersifat karsinogen (zat yang berpotensi menyebabkan kanker) dan teratogen (zat yang dapat menyebabkan kanker), bayi yang akan dilahirkan dengan akan cacat (Simaremare, 2019).

Penelitian yang dilakukan (Musiam et al., 2019) bertujuan untuk mengidentifikasi kandungan hidrokuinon dalam krim pemutih yang berada di Kota Banjarmasin, ditemukan kandungan hidrokuinon dari sembilan sampel yang di uji terdapat lima sampel yang kadarnya di atas 4%. Pada penelitian lain yang dilakukan (Rahmadari et al., 2021) di Kecamatan Alas menemukan kandungan hidrokuinon pada krim kecantikan dengan kadar 4,0043%. Sedangkan dalam penelitian lain yang dilakukan oleh (Kurniawan et al., 2022) di Kota Pontianak ditemukan kandungan hidrokuinon pada krim pemutih dengan kadar 3,163% dan 3,317%. Analisis kuantitatif hidrokuinon pada produk kosmetik krim pemutih yang beredar di wilayah Surabaya Pusat dan Surabaya Utara didapatkan kadar tertinggi sebesar 0,0331% yang dilakukan oleh (Arifiyana et al., 2019). Dari beberapa daerah yang diteliti tidak terdapat Kota X di dalamnya. Jadi peneliti berinisiatif untuk meneliti di Kota X untuk mencegah penyebaran krim pemutih yang masih mengandung zat berbahaya hidrokuinon.

Berdasarkan latar belakang di atas telah banyak penelitian yang dilakukan mengenai analisis kandungan hidrokuinon, namun belum ada penelitian yang dilakukan mengenai analisis kandungan hidrokuinon pada krim pemutih yang berada di Kota X. Hal inilah yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian terhadap krim pemutih yang berada di Madura dengan tujuan untuk mengetahui kadar hidrokuinon pada krim pemutih. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi besar dalam pengembangan teori di bidang kosmetik yang saat ini tengah ramai dikonsumsi. Agar tidak ada lagi masyarakat yang asal menggunakan krim pemutih terutama di Kota X.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Alat dan Bahan

2.1.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Spektrofotometri UV–Vis, peralatan gelas, spatula, neraca analitik, dan kertas saring whatman.

2.1.2 Bahan

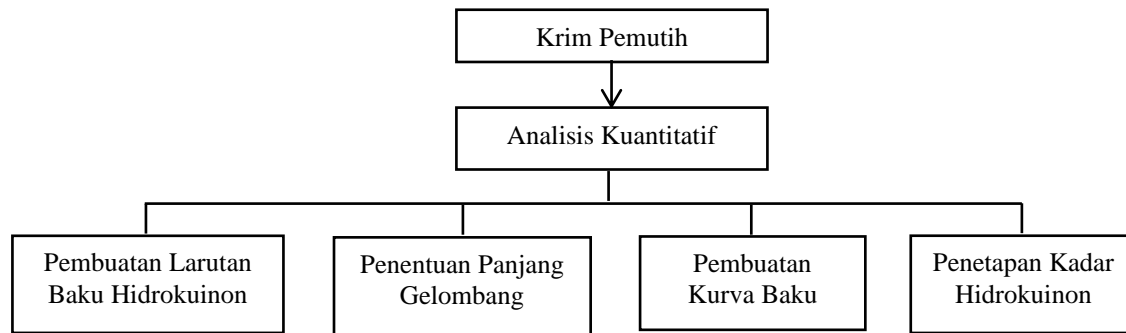
Bahan yang digunakan adalah 15 krim pemutih yang diberi kode S1–S15, etanol 96%, dan baku pembanding hidrokuinon.

2.2 Pengambilan Sampel

Analisis kuantitatif kandungan hidrokuinon dalam krim pemutih dilakukan pada 15 sampel krim pemutih yang beredar di Kota X. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Simple Random Sampling*, yaitu dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu (Soegiyono, 2011) dengan melakukan pengambilan sampel secara acak yaitu, dengan memberi nomer setiap krim pemutih lalu dilakukan spin pada nomer tersebut. Sampel yang diperoleh dikumpulkan dan diberi kode yaitu sampel 1sampai sampel 15. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 merek sediaan kosmetik krim pemutih wajah yang diambil dari Kota X, dimana 11 sampel mempunyai nomor registrasi BPOM (kode sampel S2, S3, S4, S5, S5, S6,S7, S8, S9, S12, S14, dan S15), dan 4 sampel lainnya tidak memiliki nomor registrasi BPOM (kode sampel S1, S10, S11, dan S13) (Arifiyana et al., 2019).

2.3 Uji Organoleptik

Uji organoleptik meliputi bentuk, aroma, warna, kelarutan, dan tekstur. Pengujian sensori yang disebut juga pengujian organoleptik atau pengujian organoleptik merupakan suatu metode pengujian yang menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk mengukur penerimaan suatu produk (Gusnadi et al., 2021).



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

2.4 Pembuatan Larutan Baku Hidrokuinon

Timbang 50 mg hidrokuinon murni dan larutkan dalam 5 ml etanol 96%. Kemudian pindahkan larutan ke dalam labu takar 50 ml, tambahkan etanol 96% hingga tanda batas, dan homogenkan hingga diperoleh konsentrasi standar hidrokuinon 1000 ppm dalam etanol 96%. Ambil 5 ml larutan standar 1000 ppm, masukkan ke dalam labu takar 50 ml, dan tambahkan etanol 96% sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan standar dengan konsentrasi 100 ppm. (Fahira et al., 2021).

2.5 Penentuan Panjang Gelombang

Pipet 20 ml larutan standar hidrokuinon 100 ppm ke dalam labu ukur 100 ml, dan larutkan sampai tanda tera dengan etanol 96% hingga diperoleh konsentrasi 20 ppm. Larutan standar 20 ppm kemudian diukur menggunakan blanko etanol 96% pada panjang gelombang 200–400 nm. Tujuan pengukuran panjang gelombang maksimum adalah untuk mendapatkan serapan terbaik larutan hidrokuinon dalam sampel, dan pengukuran pada panjang gelombang maksimum mempunyai sensitivitas paling besar. Panjang gelombang maksimum yang diperoleh akan digunakan untuk mengukur serapan dalam sampel (Fahira et al., 2021).

2.6 Pembuatan Kurva Baku

Pindahkan larutan standar 20 ppm ke dalam masing-masing 2,5 ml; 5 ml; 7,5 ml; 10 ml; 15 ml; 17,5 ml; 20 ml; ambil 25 ml dan masukkan ke dalam labu ukur 25 ml, tambahkan etanol 96% sampai tanda dan kocok dengan baik. Konsentrasi yang diperoleh yaitu 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 14 ppm, 16 ppm dan 20 ppm. Dengan menggunakan blanko etanol 96%, ukur serapan larutan standar dalam rangkaian konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 6 ppm, 8 ppm, 12 ppm, 14 ppm, 16 ppm dan 20 ppm pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh sebelumnya. Selanjutnya melakukan pengukuran absorbansi pada panjang gelombang maksimum yang diperoleh pada pengukuran panjang gelombang sebelumnya dan menggunakan etanol 96% sebagai blanko (Fahira et al., 2021). Hasil absorbansi yang didapat pada masing-masing konsentrasi diplotkan ke dalam regresi linier sehingga diperoleh persamaan kurva kalibrasi yaitu $Y = bx + a$ (Nurfitrani, 2015).

2.7 Penetapan Kadar Hidrokuinon

Masukkan 25 mg setiap sampel krim ke dalam gelas kimia, tambahkan 5 ml etanol 96%, lalu masukkan ke dalam labu takar 25 ml dan tambahkan. Selanjutnya disaring menggunakan kertas Whatman. Ulangi penyaringan tiga kali dan pipet 7,5 ml ke dalam labu takar 25 ml untuk memperoleh konsentrasi 300 ppm. Kemudian ditempatkan ke dalam kuvet dan diukur pada panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri UV–Vis. Kemudian menghitung konsentrasinya berdasarkan persamaan regresi yang diperoleh dengan menentukan kurva standar (Fahira et al., 2021).

2.8 Analisa Data

Data yang akan diperoleh setelah sampel krim pemutih wajah melalui proses eksperimen laboratorium, dan kandungan kadar hidrokuinon akan diidentifikasi lalu ditentukan dengan spektrofotometri UV–Vis. Data yang diperoleh secara spektrofotometri menggunakan spektrofotometer UV–Vis akan menampilkan hasil berdasarkan analisis kurva kalibrasi dan persamaan regresi $y = a + bx$

Absorbansi yang dihasilkan masih memasuki rentang absorbansi yang baik yaitu jika memasuki rentang 0,2-0,8 karena pada rentang tersebut hukum Lambert-Beer berlaku dan tingkat kesalahan pembacaan oleh alat adalah yang terkecil (Nofita et al., 2016). Jika nilai absorbansinya yang dihasilkan kurang dari 0,2 maka konsentrasi pembuatan baku seri perlu ditingkatkan. Jika nilai absorbansi lebih dari 0,8 misal didapat 1,2 maka seri konsentrasi perlu diturunkan atau diencerkan. Setelah menemukan konsentrasi dari kadar sampel maka selanjutnya kita mencari kadar % dari hidrokuinon. Dengan menggunakan rumus di bawah ini :

$$\text{Kadar hidrokuinon (\%)} \text{ b/b} = \frac{K \times FP \times VS}{BS} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

K : Konsentrasi (mg/L)

FP : Faktor Pengenceran

VS : Volume Sampel (L)

BS : Berat Sampel (mg)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan pada **Tabel 1** meliputi bentuk, aroma, tekstur, dan kelarutan yang diamati secara objektif terhadap 15 sampel krim pemutih. Kelima belas sampel merupakan sampel krim pemutih yang tidak memiliki izin edar, dan tidak memiliki izin BPOM (4 sampel), sebelas sampel sisanya terdaftar di BPOM dan seluruh sampel dijual secara bebas di Kota X (Leswana & Sinaga, 2022).

Tabel 1. Hasil Uji Organoleptik

Jenis	Bentuk	Aroma	Tekstur	Kelarutan
Hidrokuinon	Jarum Kristal	41	Homogen	Etanol 96% (7) Air (130)
S1	Semi Padat	35	Homogen	Etanol 96% (7) Air (125)
S2	Semi Padat	11	Homogen	Etanol 96% (7) Air (137)
S3	Semi Padat	11	Homogen	Etanol 96% (7) Air (149)
S4	Semi Padat	31	Homogen	Etanol 96% (7) Air (171)
S5	Semi Padat	41	Homogen	Etanol 96% (7) Air (182)
S6	Semi Padat	23	Homogen	Etanol 96% (7) Air (127)
S7	Semi Padat	25	Homogen	Etanol 96% (7) Air (174)
S8	Semi Padat	33	Homogen	Etanol 96% (7) Air (194)
S9	Semi Padat	35	Homogen	Etanol 96% (7) Air (183)
S10	Semi Padat	15	Ada Butiran	Etanol 96% (7) Air (131)
S11	Semi Padat	17	Ada Butiran	Etanol 96% (7) Air (190)
S12	Semi Cair	33	Homogen	Etanol 96% (7) Air (6)
S13	Semi Padat	31	Homogen	Etanol 96% (7) Air (210)
S14	Semi Padat	51	Homogen	Etanol 96% (7) Air (225)
S15	Semi Cair	34	Homogen	Etanol 96% (7) Air (5)

Keterangan :

Sedikit Menyengat	: 1–10	Mudah Larut	: 1–10
Menyengat	: 10–20	Larut	: 10–30
Hampir Harum	: 20–30	Agak Sukar Larut	: 30–100
Harum	: 30–40	Sukar Larut	: 100–1.000
Tidak Berbau	: 40–50	Sangat Sukar Larut	: 1.000–10.000
Berbau	: 50–60	Praktis Tidak Larut	: >10.000

Krim yang diperoleh ada yang aroma menyengat. Aroma menyengat dari produk krim yang terlihat pada Gambar 2 merupakan ciri-ciri bahwa krim mengandung bahan berbahaya karena untuk menyamarkan bau lain dari bahan berbahaya yang ditambahkan ke dalam krim. Aroma menyengat pada krim adalah parfum minyak atsiri yang ditambahkan secara berlebihan ke dalam krim untuk menyamarkan aroma dari bahan berbahaya (Simaremare, 2019).

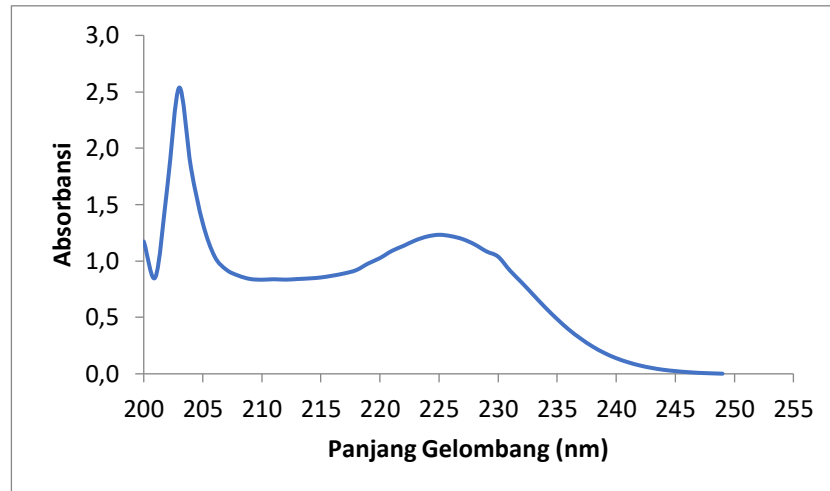


Gambar 2. Lima Belas Sampel Krim yang di Uji

Kelarutan adalah kadar jenuh zat terlarut dalam sejumlah pelarut pada suhu tertentu, yang menunjukkan bahwa telah terjadi interaksi spontan satu atau lebih zat terlarut atau pelarut dan membentuk dispersi molekuler yang homogen. Ini menggunakan pelarut air dan etanol 96%. Air merupakan pelarut universal karena dapat melarutkan zat lebih banyak dari cairan atau bahan kimia lainnya. Etanol merupakan zat cair, tidak berwarna, berbau spesifik, mudah terbakar dan menguap, dapat bercampur di air. Sehingga dapat disimpulkan penggunaan etanol merupakan sebagai pelarut untuk zat organik dan anorganik (Simaremare, 2019).

3.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Berdasarkan Gambar 3 maka diperoleh panjang gelombang maksimum dimana suatu zat memberikan penyerapan paling tinggi. Hidrokuinon dalam larutan etanol 96% memiliki panjang gelombang maksimum 203 nm dengan absorbansi sebesar 2,537. Penentuan panjang gelombang maksimum ini bertujuan untuk mengetahui daerah serapan yang dihasilkan oleh senyawa target. Pembuatan larutan baku hidrokuinon digunakan untuk menentukan panjang gelombang maksimum dan tahap pembuatan kurva standar.



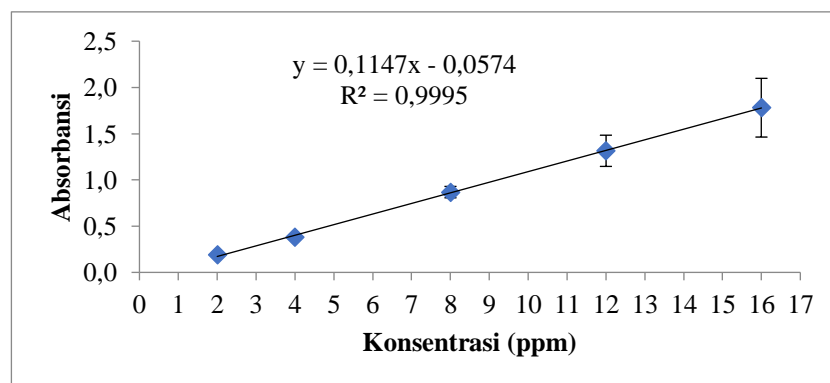
Gambar 3. Panjang Gelombang Maksimum

Penentuan panjang gelombang maksimum menggunakan spektrofotometri Uv–Vis dengan rentang panjang gelombang 200–400 nm. Hidrokuinon dapat diamati menggunakan spektrofotometri UV–Vis karena mengandung kromofor benzena dalam strukturnya (Fahira et al., 2021). Kromofor adalah molekul atau bagian dari molekul yang menyerap cahaya dengan kuat di daerah sinar UV–Vis (Suhartati, 2017). Kromofor benzena pada hidrokuinon akan menyerap sinar monokromatis yang dilewatkan pada kuvet pada panjang gelombang tertentu dan diteruskan, yang dapat dibaca senyawa serapan oleh detektor (Fahira et al., 2021).

3.3 Penentuan Kurva Baku

Penelitian ini fokus pada penentuan kandungan hidrokuinon, sampel di saring sebanyak tiga kali menggunakan kertas Whatmann yaitu metode untuk memperoleh uji–uji larutan tanpa bahan dasar krim. Setelah mendapatkan absorbansi dari kurva baku selanjutnya dimasukkan ke dalam persamaan regresi $y = a + bx$.

Hitung kurva standar hidrokuinon dengan menganalisis serapan larutan standar hidrokuinon pada gelombang maksimum seperti yang terlihat pada **Gambar 4**. Absorbansi (y) diplot terhadap konsentrasi (x) larutan standar. Konsentrasi kurva standar dianalisis menggunakan metode regresi linier. Pengukuran larutan standar dilakukan dengan metode yang sama dengan yang digunakan untuk mengetahui kandungan hidrokuinon pada sampel krim pemutih wajah, dimana larutan sampel disiapkan dan diukur serapannya pada panjang gelombang maksimum 203 nm menggunakan spektrofotometri UV–visibel. Setelah mendapatkan serapan dalam sampel, hitung konsentrasinya lalu ubah menjadi persentase (%) untuk dibandingkan dengan batas pemerintah untuk hidrokuinon (yaitu 0%) (Fahira et al., 2021).



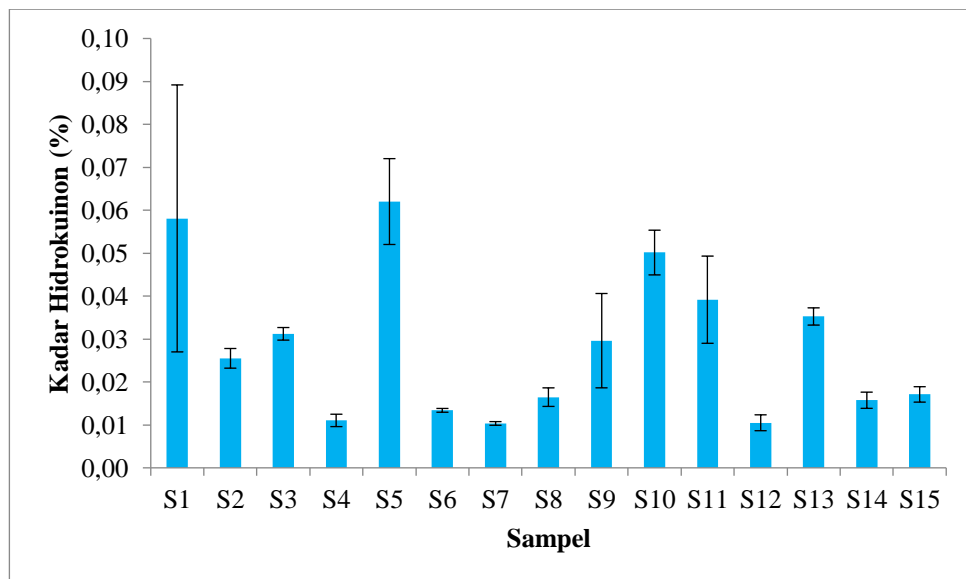
Gambar 4. Kurva Baku Hidrokuinon

Linearitas adalah kemampuan suatu metode analisis untuk memperoleh hasil yang sebanding dengan konsentrasi analit dalam sampel. Linearitas digunakan untuk menentukan kemampuan suatu standar dalam mendeteksi analit dalam suatu sampel. Linearitas juga menunjukkan keakuratan metode analisis yang dilakukan, yang diwakili oleh koefisien determinasi atau nilai r. Berdasarkan perhitungan, nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9995 yang berarti nilai r mendekati 1. Nilai koefisien korelasi yang mendekati 1 menunjukkan adanya hubungan linier antara nilai serapan terukur dengan nilai konsentrasi analit (Kurniawan et al., 2022).

3.4 Penetapan Kadar Hidrokuinon

Sesuai dengan Peraturan Kepala Badan POM No. 18 Tahun 2015 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika dan SNI nomor 16-4954-1998 tentang persyaratan krim pemutih kulit bahwa penggunaan hidrokuinon dilarang karena efek samping penggunaan hidrokuinon pada kulit dapat menyebabkan iritasi, kulit menjadi merah dan rasa terbakar. Hidrokuinon merupakan bagian tidak diperkenankan sebagai zat sediaan pada kosmetik yang dikhususkan untuk pemutih wajah. Bahan ini hanya diperbolehkan untuk merekatkan kuku artifisial dan bahan ini pun disesuaikan dengan peraturan BPOM yang ada pada Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika (Fertiasari et al., 2023).

Untuk mengetahui kadar hidrokuinon yang di dalam krim pemutih wajah yang beredar di Kota X digunakan spektrofotometri UV–Vis, dan seluruh sampel diukur sebanyak tiga kali dengan tujuan agar didapatkan hasil yang lebih akurat, kemudian hasil perhitungan dari kadar hidrokuinon yang telah terbukti mengandung hidrokuinon dapat dilihat dari Gambar 5. Terlihat pada Gambar 5 persentase hidrokuinon paling tinggi terdapat pada S1, S5, dan S10 dengan persentase 0,0581%; 0,062%; dan 0,0501%. Sedangkan untuk sampel yang persentasenya rendah terdapat pada S4, S6, S7, dan S12 dengan perolehan persen sebesar 0,011%; 0,0134; 0,0103%; dan 0,0105%. Oleh karena itu, analisis kuantitatif kadar hidrokuinon pada seluruh sampel yang digunakan dalam penelitian ini memberikan hasil kadar hidrokuinon pada rentang 0,01-0,09%. Hasil penelitian tersebut menunjukkan seluruh sampel baik yang bernomor registrasi BPOM maupun yang tidak memiliki kadar hidrokuinon di atas batas aman. Perlu diingat bahwa hidrokuinon sudah tidak diperbolehkan lagi karena peraturan BPOM. Penelitian ini memberikan kesimpulan yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arifiyana et al., 2019) yang melakukan studi analitik terhadap kandungan hidrokuinon pada krim pemutih wajah yang beredar di wilayah Surabaya tengah dan utara. Penelitian tersebut memberikan persentase kandungan hidrokuinon di bawah 2%, yaitu pada kisaran 0,0009-0,0331%.



Gambar 5. Hasil Perhitungan % Hidrokuinon dalam Sampel

Mengingat seluruh hasil sampel yang di uji membuat (Prabawati et al., 2012) memberikan sarannya agar lebih hati-hati dalam menggunakan krim pemutih dengan cara : memilih produk yang memiliki nomer registrasi BPOM; memilih produk yang berada dalam pengawasan tim kesehatan atau dokter. Karena saat ini banyak orang yang melakukan berbagai cara agar produknya tersebut bisa sesuai dengan minat konsumen. Sehingga mereka akan membuat produk dengan kualitas yang sederhana namun mendapatkan hasil yang baik. Pada akhirnya mereka akan menggunakan zat berbahaya untuk mendapatkan hasil yang cepat dan baik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan yaitu hasil dari uji kuantitatif menggunakan Spektrofotometri UV–Vis tersebut mengandung hidrokuinon yang penggunaannya telah dilarang dan ditetapkan oleh BPOM No. 23 Tahun 2019. Dengan persentase hidrokuinon paling tinggi terdapat pada S1, S5, dan S10 dengan persentase 0,0581%; 0,062%; dan 0,0501%. Sedangkan untuk sampel yang persentasenya rendah terdapat pada S4, S6, S7, dan S12 dengan perolehan persen sebesar 0,011%; 0,0134; 0,0103%; dan 0,0105%. Dari hasil yang didapatkan dapat disimpulkan jika lima belas sampel yang di uji melanggar peraturan BPOM yang telah ditetapkan jika hidrokuinon dengan persentase >0% maka akan menimbulkan efek samping yang berlebih pada wajah. Dan membuat wajah mengalami hiperpigmentasi secara perlahan dan dikhawatirkan akan merambat ke seluruh wajah

Hasil penelitian tersebut menunjukkan kandungan hidrokuinon dalam krim pemutih wajah yang beredar di Kota X terbukti mengandung hidrokuinon dengan kadar tertinggi pada sampel S1, S5, dan S10. Yang artinya krim pemutih wajah yang berada di Kota X harus di uji kembali oleh pihak yang berwenang dikarenakan hidrokuinon sudah dilarang penggunaannya dalam pembuatan kosmetik. Karena cantik tidak harus putih, jika putih harus membuat kita sakit lebih baik tidak menggunakannya. Untuk menjadi putih masih banyak zat yang lebih aman untuk digunakan daripada menggunakan hidrokuinon. Menjadi cantik perlahan dan sehat akan lebih aman daripada cepat mendapatkan kulit putih tetapi, akan merasakan sakit pada akhirnya. Karena hidrokuinon tidak langsung bereaksi untuk efek sampingnya. Hidrokuinon akan perlahan merusak kulit kita yang bagian dalam dengan perlahan. Sehingga efek samping berlebih nanti akan datang berkelanjutan yang akhirnya akan merusak wajah kita yang semula baik-baik saja perlahan akan tidak terbentuk seperti semula sebelum menggunakan hidrokuinon. Sifat waspada menggunakan kosmetik berbahaya akan sangat menguntungkan kita di masa tua nanti. Mengingat sudah banyak korban yang telah menggunakan zat berbahaya seperti hidrokuinon. Namun, hal tersebut masih belum membuat jera para produsen yang masih menyalahgunakan peraturan yang telah dibuat oleh BPOM.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifiyana, D., Harjanti, Yosephine, S., & Ebtavanny, 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. <https://doi.org/10.12962/j25493736.v4i2.5532>
- Fadhila, K. R., Ningrum, D. R., Rahmawati, A. F., Azzahrya, A. B., Muntari, D. F. A., Agustin, R. A., Larasati, A., Putri, D. A., Java, A. M. El, Sarah, S., Wijayanto, A. B. E., Bowolaksono, R. W., Wahyudi, F., & Nita, Y. (2020). Pengetahuan Dan Penggunaan Produk Pemutih Dan Pencerah Di Kecamatan Sukolilo Surabaya. *Jurnal Farmasi Komunitas*, 7(2), 56. <https://doi.org/10.20473/jfk.v7i2.21806>
- Fahira, S. M., Dwi Ananto, A., & Hajrin, W. (2021). Analisis Kandungan Hidrokuinon dalam Krim Pemutih yang Beredar di Beberapa Pasar Kota Mataram dengan Spektrofotometri Ultraviolet-Visibel. *Spin*, 3(1), 75–84. <https://doi.org/10.20414/spin.v3i1.3299>
- Fertiasari, R., Leni, & Kristiandi, K. (2023). ANALISIS HIDROKUIKON PADA KOSMETIK CAIR MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT). 1(1), 6–11.
- Gusnadi, D., Taufiq, R., & Baharta, E. (2021). Uji Organoleptik dan Daya Terima pada Produk Mousse Berbasis Tapai Singkong sebagai Komoditi UMKM di Kabupaten Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(12), 2883–2888.
- Kisworo, B. (2020). Kajian Aksiologid Ranah Etika pada Penggunaan Bahan Kimia Produk Kosmetika. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(1), 23–30.
- Kurniawan, E. N., Nugraha, F., & Kurniawan, H. (2022). Analysis of Hydroquinone Content in Whitening Cream by Spectrophotometry UV-Vis Method. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(3), 768–777.
- Leswana, N. F., & Sinaga, C. R. (2022). Identification Retinoic Acid Content in Online Whitening Cream Sold in Samarinda City Using Thin Layer Chromatography (TLC) and Spectrophotometry UV-Visible Methods. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(2), 174–180. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v5i2.112>
- 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>
- Nofita, Rinawati, & Qudus, H. I. (2016). Validasi Metode Matrix Solid Phase Dispersion (MSPD) Spektrofotometri UV untuk Analisis Residu Tetrasklin dalam Daging Ayam Pedaging. *Jurnal Kesehatan*, 7(1), 136. <https://doi.org/10.26630/jk.v7i1.130>
- Nurfitriani, S. (2015). Analisis Kualitatif Dan Kuantitatif Zat Hidrokuinon Pada Kosmetika Krim Pemutih Yang Beredar Di Beberapa Tempat Di Kota Bandung. *Jurnal Farmasi Universitas AL-Ghifari*.
- Prabawati, dewa ayu, Fatimawali, & Yudistira, A. (2012). Analisis Zat Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah yang beredar di Kota Manado. *Jurnal Pharmacon*, 1(1), 41–46.
- 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>
- Siboro, C. P. (2018). IDENTIFIKASI HIDROKUIKON PADA KRIM PEMUTIH WAJAH BERMEREK X YANG DIJUAL DI MEDIA ONLINE DENGAN METODE KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS. In *POLTEKKES KEMENKES MEDAN* (Vol. 6, Issue 1). <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1120700020921110%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.reuma.2018.06.001%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.arth.2018.03.044%0Ahttps://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1063458420300078?token=CO39B8B13922A2079230DC9AF11A333E295FCD8>
- Simaremare, E. S. (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/jst-undiksha.v8i1.11813>
- Soegiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Ke 19). ALFABETA, CV.
- Sofiana, R., Wiraguna, A. A. G. P., & Pangkahila, W. (2017). Krim ekstrak etanol biji mengkudu (*Morinda citrifolia*) sama efektifnya dengan krim hidrokuinon dalam mencegah peningkatan jumlah melanin kulit marmut (*Cavia porcellus*) yang dipapar sinar ultraviolet B. *Jurnal E-Biomedik*, 5(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.5.1.2017.15017>
- Suhartati, T. (2017). DASAR-DASAR SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS DAN SPEKTROMETRI MASSA UNTUK PENENTUAN STRUKTUR SENYAWA ORGANIK. 282.
- Susanti, M. E., & Silviana, R. (2018). PENETAPAN KADAR MERKURI (Hg) PADA KRIM PEMUTIH BERMEREK DAN TIDAK BERMEREK YANG DIJUAL DI PASAR KODIM PEKANBARU. *Jurnal Sains Dan Teknologi Laboratorium Medik*, 2(1), 31–37. <https://doi.org/10.52071/jstlm.v2i1.19>
- Wulandari, A., Syaputri, F. N., Tugon, T. D. A., Lestari, D., Rahayu, A. P., & Jannah, N. R. (2022). Analisis Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Bahaya Penggunaan Krim Pencerah Kulit Wajah yang Mengandung Merkuri di Kelurahan Pasirbiru. *Jurnal Sains Farmasi*, 3(2), 61–67.