

## IDENTIFIKASI KADAR HIDROKUINON PADA KRIM PEMUTIH YANG BEREDAR DI *MARKETPLACE*

Nasiroh<sup>1)\*</sup>, Rahmadani<sup>1)</sup>, Salwati<sup>1)</sup>, Tuti Alawiyah<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Sari Mulia, Banjarmasin, Indonesia

### Info Artikel

Submitted: 26-08-2024

Revised: 29-08-2024

Accepted: 09-09-2024

\*Corresponding author  
Nasiroh

Email:

[Nasirohhh532@gmail.com](mailto:Nasirohhh532@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penggunaan produk kosmetik khususnya krim pemutih wajah yang mengandung hidrokuinon dapat berisiko terhadap kesehatan Masyarakat yang menggunakannya karena dapat menyebabkan kanker (bersifat karsinogenik) dan gangguan pada kulit seperti *ochronosis* (warna kulit menjadi kehitaman). Akan tetapi, pada kasus di lapangan seringkali ditemukan masih adanya kandungan hidrokuinon di dalam sebuah sediaan kosmetik yang beredar. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan hidrokuinon dalam sediaan kosmetik.

**Tujuan:** Untuk mengetahui kandungan dan kadar hidrokuinon pada sampel sediaan krim pemutih.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan jenis observasional analitik. Pengujian dilakukan menggunakan alat Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Analisis kualitatif dilakukan dengan pengamatan waktu retensi, sedangkan analisis kuantitatif dilihat dari luas area atau konsentrasi yang kemudian dihitung untuk mendapatkan kadar hidrokuinon.

**Hasil:** Hasil penelitian krim pemutih wajah yang beredar di *marketplace* Shopee, Tokopedia, dan Bukalapak mengandung hidrokuinon pada tiga sampel dengan kadar yang terkandung pada sampel 1 sebesar 0,002204%, sampel 4 sebesar 0,03%, dan sampel 5 sebesar 0,137%.

**Kesimpulan:** Krim pemutih wajah yang beredar di *marketplace* Shopee, Tokopedia, dan Bukalapak terdapat kandungan hidrokuinon pada sampel yang diteliti.

**Kata Kunci:** Hidrokuinon, KCKT, Krim pemutih wajah.

### ABSTRACT

**Background:** The use of cosmetic products, especially facial whitening creams that contain hydroquinone, can pose a risk to the health of people who use them because they can cause cancer (carcinogenic) and skin disorders such as *ochronosis* (black skin color). However, in cases in the field, it is often found that hydroquinone content is still present in cosmetic preparations in circulation. Therefore, it is necessary to carry out further research regarding the hydroquinone content in cosmetic preparations.

**Objective:** To determine the content and levels of hydroquinone in samples of whitening cream preparations.

**Methods:** This research uses analytical observational type. Testing was carried out using High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Qualitative analysis is carried out by paying attention to retention time, while quantitative analysis is carried out by looking at the area or concentration which is then calculated to obtain hydroquinone levels.

**Results:** The results of research on facial whitening cream circulating in the Shopee, Tokopedia and Bukalapak marketplaces contained hydroquinone in three samples with levels in sample 1 of 0.002204%, sample 4 of 0.03%, and sample 5 of 0.137%.

**Conclusion:** Facial whitening cream circulating on the Shopee, Tokopedia and

*Bukalapak marketplaces contained hydroquinone in the samples studied.*

**Keywords:** *Facial whitening cream, HPLC, Hydroquinone.*

## PENDAHULUAN

Hidrokuinon merupakan salah satu bahan kimia yang sering ditambahkan pada kosmetik pemutih kulit. Bahan kimia tersebut dapat menyebabkan efek toksik pada tubuh seperti gangguan ginjal, saraf, otak, kanker darah, serta kanker hati (Puspitasari dkk., 2019). Krim pemutih sangat diminati oleh wanita Indonesia, tetapi tidak semua krim pemutih menggunakan bahan tambahan yang aman contohnya hidrokuinon (Shifa Fudjayanti & Farendina Suarantika, 2022).

Dalam (*Public Warning* tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya dan zat warna yang dilarang, 2007), hidrokuinon jika kadarnya >2% termasuk golongan obat keras yang hanya dapat digunakan berdasarkan resep dokter. Akan tetapi, pada kenyataannya hidrokuinon ini seringkali disalahgunakan dalam produk kosmetik dengan anggapan bisa memutihkan kulit dengan waktu yang cepat. Beberapa peneliti melaporkan tentang penggunaan hidrokuinon dalam krim pemutih wajah. Harimurti dkk (2021) melaporkan adanya penggunaan hidrokuinon pada krim pemutih yang beredar di wilayah Kabupaten Banjarnegara. Selain itu juga ditemukan penggunaan hidrokuinon pada krim pemutih wajah di Kota Bekasi (Saraswati & Perwitasari, 2022).

Berdasarkan hasil pengawasan pada 25 juli 2023 dalam *website* pom.go.id, BPOM menemukan sebanyak 4 (empat) produk kosmetik yang tidak memenuhi syarat (TMS) keamanan dan mutu karena mengandung bahan yang dilarang dan bahan berbahaya. Adapun 2 produk diantaranya berupa *day cream* dan *night cream* dari merk yang berbeda. Produk kosmetik yang tidak memenuhi syarat (TMS) berisiko terhadap kesehatan Masyarakat yang menggunakannya karena dapat menyebabkan kanker (bersifat karsinogenik) dan gangguan pada kulit, seperti *ochronosis* (warna kulit menjadi kehitaman) (Badan Pengawas Obat dan Makanan Indonesia, 2023).

Seiring berkembangnya teknologi, maka mayoritas seseorang apalagi wanita menyukai berbelanja melalui *marketplace online*. Beberapa *marketplace* asal Indonesia diantaranya adalah Tokopedia, Bukalapak, Lazada, Blibli, Shopee, dan lain-lain. Pada penelitian (Putri & Zakaria, 2020) menghasilkan total kunjungan *marketplace* terbesar di Indonesia yaitu Shopee sebesar 289 juta, Tokopedia sebesar 259 juta, dan Bukalapak sebesar 98 juta.

## METODE

### Jenis Penelitian

Jenis pengumpulan data pada penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari grafik pada Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT), sedangkan data kuantitatif untuk mengetahui kadar hidrokuinon dengan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).

### Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu krim pemutih. Tempat pengambilan sampel dilakukan di aplikasi *marketplace* Shopee, Tokopedia, dan Bukalapak. Sampel diambil dari beberapa toko yang terdaftar di *marketplace* tersebut dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*.

### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan antara lain labu ukur, *beaker glass*, gelas ukur, corong kaca, cawan porselin, *waterbath*, batang pengaduk, spatula, pipet volume, neraca analitik, seperangkat alat Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) (@Shimadzu), alat penyaring, alat sentrifugasi.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain sampel krim pemutih kulit yang dibeli dari *marketplace*, Hidrokuinon (*for analysis*), fase gerak Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) (metanol:aqua demineral), fase diam Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) (Kolom C18), metanol *grade HPLC*, dan metanol *for analysis*.

### Prosedur Kerja

#### 1. Uji Kualitatif

##### a) Pembuatan larutan induk hidrokuinon

Larutan induk hidrokuinon 1000 ppm dibuat dengan cara menimbang hidrokuinon sebanyak 25 mg dan dimasukkan dalam labu ukur 25 ml. Larutan tersebut dilarutkan dengan ditambahkan metanol *for analysis* sebanyak 25 ml sampai tanda batas, kemudian dikocok hingga homogen atau larut.

##### b) Preparasi sampel

Sampel yang akan diteliti dibuat dalam konsentrasi 50 ppm dengan cara ditimbang 1000 mg dan dimasukkan dalam *beaker glass*, kemudian ditambahkan pelarut metanol *grade HPLC* sebanyak 0,04 ml, panaskan diatas *waterbath* pada suhu 60°C selama  $\pm$  15 menit, diamkan hingga dingin. Setelah itu ditambahkan pelarut metanol *grade HPLC* lagi sampai tanda batas 50 ml. Larutan dilakukan sentrifugasi selama 10 menit pada kecepatan 2000 rpm kemudian disaring dengan *syringe filter* 0,45  $\mu$ m.

##### c) Pengamatan waktu retensi

Diinjeksikan dalam alat Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan panjang gelombang 295 nm, volume injeksi 20  $\mu$ l dan laju alir 1 ml/menit. (Soleha, 2021)

#### 2. Uji Kuantitatif

##### a) Pembuatan larutan induk hidrokuinon

Larutan induk hidrokuinon 1000 ppm dibuat dengan cara menimbang hidrokuinon sebanyak 25 mg dan dimasukkan dalam labu ukur 25 ml. Larutan tersebut ditambahkan metanol *for analysis* sampai tanda batas, kemudian dikocok hingga homogen.

##### b) Pembuatan larutan standar

Larutan standar hidrokuinon 100 ppm kemudian dibuat dalam konsentrasi 2 ppm, 4 ppm, 10 ppm, dan 12 ppm dengan cara diambil menggunakan pipet volume 5 ml sebanyak 0,2 ml, 0,4 ml, 1 ml, dan 1,2 ml dari larutan standar 100 ppm kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml secara berurutan dan diencerkan dengan metanol masing-masing hingga tanda batas.

##### c) Pembuatan kurva kalibrasi

Masing-masing larutan tersebut diinjeksi ke dalam kolom Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) yang telah dioptimasi dengan volume injeksi sebesar 20  $\mu$ l selama 10 menit,

sehingga diperoleh luas area masing-masing larutan standar hidrokuinon. Dibuik kurva baku antara konsentrasi kurva kalibrasi dengan cara memplotkan *peak area* vs konsentrasi. (Soleha, 2021)

d) Preparasi sampel

Sampel yang akan diteliti dibuat dalam konsentrasi 50 ppm dengan cara ditimbang 1000 mg dan dimasukkan dalam *beaker glass*, kemudian ditambahkan pelarut metanol *grade HPLC* sebanyak 0,04 ml, panaskan diatas *waterbath* pada suhu 60°C selama ± 15 menit, diamkan hingga dingin. Setelah itu ditambahkan pelarut metanol *grade HPLC* lagi sampai tanda batas 50 ml. Larutan dilakukan sentrifugasi selama 10 menit pada kecepatan 2000 rpm kemudian disaring dengan *syringe filter* 0,45 µm.

e) Pembuatan Fase Gerak

Fase gerak yang digunakan pada penelitian ini adalah metanol dan aqua demineral dengan perbandingan 200 ml : 300 ml. Larutan disaring dengan kertas solvent filtrat 0,45 µL lalu dihampaudarakan dengan ultrasonikator kurang lebih 15 menit.

f) Penetapan kadar

Diinjeksikan dalam alat Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) dengan panjang gelombang 295 nm, volume injeksi 20 µl dan laju alir 1 ml/menit. (Soleha, 2021)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

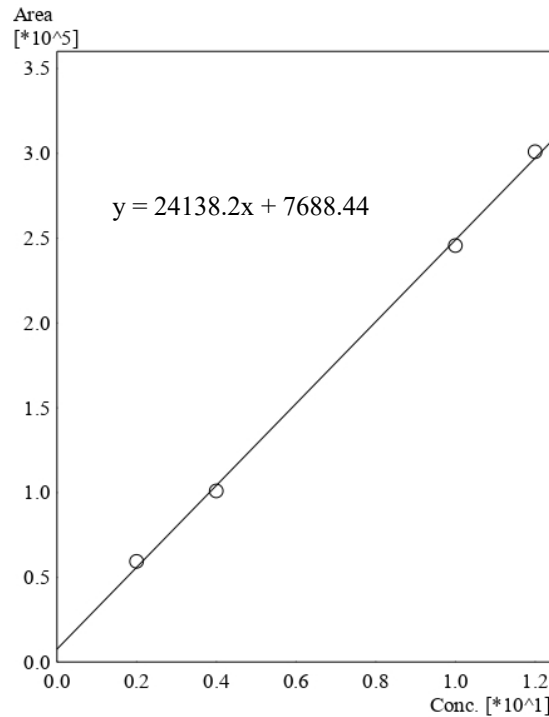
### Hasil

Dari pengamatan waktu retensi menunjukkan hasil seperti yang tertera pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Analisis Kualitatif

Larutan	Waktu Retensi (Menit)	Keterangan
Standar Hidrokuinon	2.470	+ (Positif)
Sampel 1	2.504	+ (Positif)
Sampel 2	0.000	- (Negatif)
Sampel 3	0.000	- (Negatif)
Sampel 4	2.449	+ (Positif)
Sampel 5	2.587	+ (Positif)
Sampel 6	0.000	- (Negatif)

Hasil dari luas area yang didapatkan kemudian dibuat kurva baku untuk mengetahui hasil persamaan regresi seperti pada gambar berikut:



Gambar 1. Kurva Baku Hidrokuinon

Hasil perhitungan kadar hidrokuinon dari keenam sampel tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Penetapan Kadar Hidrokuinon

Larutan	Konsentrasi (ppm)	Kadar (%b/v)
Sampel 1	1,102	0,002204
Sampel 2	0,000	0
Sampel 3	0,000	0
Sampel 4	17,954	0,03
Sampel 5	68,542	0,137
Sampel 6	0,000	0

Tabel 3. Hasil Uji Validitas

Validasi	Hasil
Linearitas	0,9993799
LOD	7,16
LOQ	23,88
Presisi	4,534%

## Pembahasan

Hasil setelah diinjeksikan larutan standar hidrokuinon pada panjang gelombang 295 nm diperoleh waktu retensi 2,482 menit. Pada sampel krim pemutih wajah sampel 1 diperoleh waktu retensi 2,504 menit, pada sampel krim pemutih wajah sampel 4 diperoleh waktu retensi 2,449 menit, dan pada sampel krim pemutih wajah sampel 5 diperoleh waktu retensi 2,587 menit. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga sampel tersebut mengandung hidrokuinon

dikarenakan sampel mencapai waktu retensi yang berdekatan dengan waktu retensi larutan standar hidrokuinon. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian (Rejeki & Pramiastuti, 2022) yang menyatakan bahwa *peak* senyawa hidrokuinon akan naik pada menit ke 1-2. Waktu retensi pada 3 sampel lainnya yaitu sampel krim pemutih wajah sampel 2, sampel 3, dan sampel 6 adalah 0,000 menit yang menunjukkan bahwa ketiga sampel tersebut tidak mengandung hidrokuinon. Hal ini disebabkan karena ketiga sampel tersebut tidak menunjukkan adanya *peak* yang keluar pada menit tersebut. Pernyataan tersebut didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fertiasari dkk., 2023) terhadap pengujian hidrokuinon pada kosmetik cair dengan KCKT, dimana sampel kosmetik cair tidak ditemukannya kandungan hidrokuinon atau negatif karena tidak menimbulkan adanya *peak* yang keluar pada menit tersebut.

Hasil analisis kadar hidrokuinon pada masing-masing sampel krim pemutih wajah didapatkan sampel 1 = 0,002204%, sampel 2 = 0%, sampel 3 = 0%, sampel 4 = 0,03%, sampel 5 = 0,137%, dan sampel 6 = 0%. Dari hasil tersebut diperoleh terdapat 3 sampel yaitu sampel 1, sampel 4, dan sampel 5 mengandung hidrokuinon yang tidak melebihi dari batas maksimum yang telah ditetapkan yaitu 2% sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga sampel tersebut aman jika digunakan bahkan tanpa resep dokter. (*Public Warning* tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya dan zat warna yang dilarang, 2007)

Dari keenam sampel yang diteliti, terdapat 3 sampel positif mengandung hidrokuinon. Sampel positif mengandung hidrokuinon tersebut diantaranya adalah sampel 1, 4, dan 5. Sampel 1 diperoleh dari shopee, sedangkan sampel 4 dan 5 diperoleh dari bukalapak. Sampel 1 telah terjual sebanyak 2,9 ribu produk, sampel 4 telah terjual sebanyak 1.065 produk, dan sampel 5 telah terjual sebanyak 1.239 produk. Berdasarkan ketiga sampel positif tersebut, sampel 1 memiliki tingkat penjualan yang paling tinggi dibandingkan sampel 4 dan 5 yang berasal dari bukalapak. Pernyataan tersebut didukung oleh penelitian (Ma'rifah dkk., 2022) bahwa *marketplace* yang paling banyak diminati adalah shopee karena promosi produk lebih mudah dan pelanggan dapat berkomunikasi langsung selama 24 jam.

Dibandingkan dengan sampel 1 dan 4, sampel 5 memiliki kadar hidrokuinon tertinggi dengan tingkat penjualan pada posisi ke-2 setelah sampel 1. Kadar hidrokuinon tertinggi tersebut dimungkinkan karena sampel 5 dipercaya dapat memberikan efek memutihkan secara singkat dibuktikan dari penjualan yang berada di posisi tertinggi ke-2.

Efek samping apabila penggunaan hidrokuinon secara berlebihan dengan kadar melebihi 5% dapat menimbulkan kemerahan dan rasa terbakar pada kulit. Bahaya pemakaian obat keras tersebut apabila tanpa pengawasan dokter dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit kemerahan, rasa terbakar, kelainan ginjal, kanker darah, serta kanker hati. Pemakaian dalam jangka panjang atau berlebih dapat menyebabkan terjadi iritasi kulit, namun apabila dihentikan secara mendadak maka akan berefek lebih buruk daripada itu. (Kisworo, 2020)

Dari hasil data kurva baku standar hidrokuinon menunjukkan persamaan regresi linear yang diperoleh adalah  $y = 24138,2x + 7688,44$  dengan nilai koefisien korelasi ( $R$ ) = 0,9993799. Hal ini menunjukkan bahwa metode yang digunakan dapat memberikan linearitas yang baik yaitu mendekati 1 (Sharger, 1985 dalam (Manoppo dkk., 2019). Pada penentuan LOD dan LOQ menunjukkan hasil berturut-turut sebesar 7,16 dan 23,88. Semakin kecil nilai LOD dan LOQ maka semakin sensitif suatu metode analisis tersebut (Gandjar & Rohman, 2015 dalam (Dwi Anggraini dkk., 2023)). Pada penentuan presisi, metode analisis yang divalidasi memiliki ketelitian yang baik apabila nilai % RSD memenuhi persyaratan yang dapat diterima yaitu tidak melebihi dari 11% (FDA, 2019 dalam (Mei Widiyanti dkk., 2024)). Berdasarkan hasil yang diperoleh, presisi memiliki nilai 4.534% menunjukkan penelitian ini memenuhi persyaratan presisi yang ditetapkan.

## SIMPULAN

Hasil analisis kualitatif dengan pengamatan waktu retensi pada 3 sampel sediaan krim pemutih wajah yang beredar di marketplace Shopee, Tokopedia, dan Bukalapak menunjukkan hasil positif mengandung hidrokuinon pada sampel 1, 4 dan 5. Kadar yang terkandung dalam sampel dari sampel 1 sebesar 0,002204%, sampel 4 sebesar 0,03%, dan sampel 5 sebesar 0,137%.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Tim Penyusun Naskah yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan Indonesia. (2023). *Penjelasan BPOM RI Nomor HM.01.1.2.07.23.25 Tanggal 25 Juli 2023 Tentang Temuan Obat Tradisional, Suplemen Kesehatan, dan Kosmetik yang Tidak Memenuhi Syarat Keamanan dan Mutu*. [www.pom.go.id](http://www.pom.go.id). <https://www.pom.go.id/penjelasan-publik/Penjelasan-BPOM-RI-Nomor-HM.01.1.2.07.23.25-Tanggal-25-Juli-2023-Tentang-Temuan-Obat-Tradisional,-Suplemen-Kesehatan,-dan-Kosmetik-yang-Tidak-Memenuhi-Syarat-Kemampuan-dan-Mutu>
- Public Warning tentang Kosmetik mengandung bahan berbahaya dan zat warna yang dilarang, Departemen Kesehatan Republik Indonesia 1 (2007).
- Dwi Anggraini, Y., Anwar, K., Budiarti, A., Program, ), & Farmasi, S. (2023). Analisis Kadar Hidrokuinon dan Asam Kojic Dalam Tiga Merek Dagang Body Lotion Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi Analysis of Hydroquinone and Kojic Acid Content in Three Brand Body Lotions Using High Performance Liquid Chromatography. *Jurnal Ilmiah Sains*, 23(1), 20–30. <https://doi.org/10.35799/jis.v23i1.45703>
- Fertiasari, R., Leni, & Kristiandi, K. (2023). Analisis Hidrokuinon Pada Kosmetik Cair Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). *Media Ilmiah Kesehatan Indonesia*, 1(1), 6–11. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.58184/miki.v1i1.85>
- Harimurti, S., Deriyanti, I. S., Widada, H., & Utami, P. (2021). Identifikasi Kandungan Hidrokuinon pada Krim Pemutih yang Beredar di Pasar Tradisional Wilayah Kabupaten Banjarnegara. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 1–8. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v18i01.12984>
- Kisworo, B. (2020). Kajian Aksiologi Dalam Ranah Etika Pada Penggunaan Bahan Kimia Produk Kosmetik. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 3(1), 23–30. <https://doi.org/10.23887/jfi.v3i1.22468>
- Ma'rifah, I., W, B. R. I., Rizqi, E. I., & Kustiningsih, N. (2022). Pengaruh Marketplace Dalam Meningkatkan Daya Saing Ekonomi Kreatif Pada UMKM D'Elixir. *Jurnal Revenue: Jurnal Ilmiah Akuntansi*, 2(2), 349–356. <https://doi.org/10.46306/rev.v2i2.78>
- Manoppo, T., Sudewi, S., & Wewengkang, D. S. (2019). Analisis Pemanis Natrium Siklambat Pada Minuman Jajanan Yang Dijual Di Daerah Sekitar Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *Pharmakon*, 8(2), 488. <https://doi.org/10.35799/pha.8.2019.29318>
- Mei Widiyanti, P., Widiastuti, R., Sudarwanto, M. B., & Sudarnika Balai Besar Penelitian Veteriner Jl Martadinata No, E. R. (2024). *Validasi Metode Analisis Residu Antibiotik Enrofloxasin* <https://ejurnal.unism.ac.id/index.php/jpcs>

*Dalam Susu Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Validation of Enrofloxacin Antibiotic Analysis in Milk Using High Performance Liquid Chromatography (HPLC).* 9-3.

- Puspitasari, A., Lestari, I., & Dyah Wulandari, D. (2019). Analisis Kadar Merkuri dan Hidrokuinon dalam Kosmetik Krim Pemutih yang Dijual di Online Shop. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, 2(2), 98-104. <https://doi.org/10.24123/mpi.v2i2.1289>
- Putri, A. S., & Zakaria, R. (2020). Analisis Pemetaan E-Commerce Terbesar di Indonesia Berdasarkan Model Kekuatan Ekonomi Digital. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC, November*, 1-14.
- Rejeki, D. S., & Pramiastuti, O. (2022). Analisis Hidrokuinon Pada Lima Merk Produk Krim Malam Menggunakan Metode High Performance Liquid Chromatography (Hplc). *Bhamada: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan (E-Journal)*, 13(2), 14-21. <https://doi.org/10.36308/jik.v13i2.405>
- Saraswati, S. N. P., & Perwitasari, M. (2022). Kandungan Hidrokuinon Pada Krim Pemutih Wajah yang Dijual Di Kota Bekasi Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Visible. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 4(2), 71-79. <https://doi.org/10.47522/jmk.v4i2.133>
- Shifa Fudjayanti, & Farendina Suarantika. (2022). Tinjauan Pustaka Metode Analisis Senyawa Hidrokuinon dalam Sediaan Krim. *Jurnal Riset Farmasi*, 139-144. <https://doi.org/10.29313/jrf.v2i2.1483>
- Soleha, M. (2021). Analisis Kadar Hidroquinon Pada Krim Pemutih Dengan Metode KCKT (Kromatografi Cair Kinerja Tinggi). *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 3(2), 6.