

burdah SAGO Edit 2023

by Photocopy RUKOH BARU

Submission date: 15-Jun-2023 10:50AM (UTC-0400)

Submission ID: 2116676435

File name: burdah_SAGO_Edit_2023.docx (120.82K)

Word count: 2719

Character count: 16671

Identifikasi Hidroquinon dalam Lotion Pemutih dengan Metode Kromatografi lapis Tipis (KLT) Identification of Hydroquinone In Whitening Lotion by Thin Layer Chromatography (TLC) Method

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2019, Vol. 1(1) 1-10
© The Author(s) 2019



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/sago.v1i1.5>
<https://ejournal2.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>
Poltekkes Kemenkes Aceh

Burdah^{1*}, Ass-Siri Mirriyan Farsya², Ernita Silviana³,
Amelia Sari⁴ dan Maria Irwani⁵

Abstract

Background: Cosmetics has long been known as a support for appearance to make it look more attractive. Along the advancement of science and technology, a variety of cosmetics appear on the market. Not all cosmetic products comply with pharmaceutical regulations (safe), efficacious and of good quality. However, many losses are brought on by the spread of whitening cosmetics., one of which is the addition of a whitening agent, Hydroquinone.

Objectives: This investigation aimed to identify the presence of hydroquinone in the whitening lotion.

Methods: identified through the use of thin-layer chromatography. This research was conducted in the chemistry laboratory of the Aceh Ministry of Health Poltekkes.

Results: The results obtained from the identification of hydroquinone on 5 samples of whitening lotion were that sample S4 positively contained hydroquinone with an Rf value of 0.55, while samples S1, S2, S3 and S5 contained negative hydroquinone.

Conclusion: the 4 samples tested met the requirements of BPOM regulations and were safe to use, while the other 1 sample was not safe to use.

Keywords

Hydroquinone, Lotion, Thin Layer Chromatography (TLC)

Abstrak

Latar Belakang: Selama bertahun-tahun, kosmetik telah digunakan untuk mempercantik penampilan dan membuatnya kelihatan lebih menarik. Seiring kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, berbagai macam kosmetik diperkenalkan ke pasar. Tidak semua produk kosmetik aman, efektif, dan berkualitas tinggi, seperti yang dipersyaratkan oleh peraturan farmasi. Namun, banyak kerugian yang diakibatkan karena produk-produk kosmetik pemutih yang beredar, salah satunya dengan penambahan salah satu zat pemutih yaitu Hidroquinon.

Tujuan: Untuk mengetahui ada atau tidaknya hidroquinon yang terdapat didalam lotion pemutih

Metode: Identifikasi dengan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Dilakukan di laboratorium kimia Poltekkes Kemenkes Aceh

¹ Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.
E-mail: burdah.lsw@gmail.com

² Bidang Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.
E-mail: assirimirrianfarsya@gmail.com

³ Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.
E-mail: ernita.silviana@poltekkesaceh.ac.id

⁴ Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.
E-mail: ameliamfarm88@gmail.com

⁵ Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Aceh, Indonesia.
E-mail: mariairwani35@gmail.com

Penulis Koresponding:

Burdah: Bagian Ilmu Farmasi, Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh. Jalan Soekarno-Hatta, Kecamatan Lampeunerut, 23352, Aceh Besar. Aceh, Indonesia.
E-mail: burdah.lsw@gmail.com

Hasil: Dari hasil identifikasi hidroquinon terhadap 5 sampel lotion pemutih adalah sampel S4 positif mengandung hidroquinon dengan nilai Rf sebesar 0,55, sedangkan sampel S1, S2, S3 dan S5 negatif mengandung hidroquinon.

Kesimpulan: Terdapat 4 sampel yang di uji memenuhi syarat peraturan BPOM dan aman digunakan, sedangkan 1 sampel yang lain tidak aman untuk digunakan.

Kata Kunci

Hidroquinon, *Lotion*, Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Pendahuluan

Kosmetika asal kata dari *cosmeticos* (Bahasa Yunani) artinya keterampilan menghias dan menata. Kosmetika pada hakikatnya adalah gabungan bahan-bahan yang dioleskan pada anggota tubuh bagian luar seperti kulit ari, kuku, rambut, bibir, gigi yang bertujuan untuk menambah daya tarik, melindungi, memperbaiki, sehingga penampilan menjadi lebih cantik dari sebelumnya (Dewi Muliawan et al., 2013)

Sediaan kosmetik body lotion dan sediaan kosmetik hand lotion sering digunakan untuk memutihkan kulit. Sediaan ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain sebagai sumber pelembap kulit, menawarkan lapisan minyak yang hampir identik dengan sebum, melembutkan tangan dan tubuh tanpa terasa berminyak, dan mudah digunakan. Mengingat penggunaan losion yang terlalu lama dan berlebihan dikhawatirkan dapat berbahaya untuk kesehatan, maka penting untuk mempertimbangkan komposisi dan penggunaan zat berbahaya yang ada (Faisal H ad al., 2018)

Salah satu bahan berbahaya pada kosmetik adalah bahan pemutih seperti hidroquinon. Hidroquinon Secara kimia dikenal sebagai 1,4 benzendiol, hidroquinon adalah zat kristal yang larut dalam air, abu-abu muda, coklat (Faisal H ad al., 2018)

Berdasarkan Kebijakan badan pengawasan obat dan makanan (BPOM) No. HK.03.1.23.08.11.07517 dan *Food And Drug Administration (FDA)* mengenai standar teknis bahan kosmetika, hidroquinon sudah tidak boleh atau *zero tolerance* dipakai sebagai pencerah dalam kosmetik karena berdampak negatif bagi Kesehatan (Badan POM RI 2011). Efek buruk pemakaian hidroquinon yang mengandung pencerah mengakibatkan iritasi kulit, kulit kemerahan, rasa terbakar, menyebabkan munculnya flek hitam. Efek buruk jangka Panjang menyebabkan terjadinya kanker kulit, terganggunya fungsi ginjal dan hati hidroquinon yang menumpuk dalam tubuh. Untuk kebutuhan pengobatan seperti menyembuhkan flek hitam yang berlebihan, pemberian hidroquinon dibolehkan tapi dengan resep dokter.

Penelitian Faisal (2018) terhadap 6 sampel *handbody lotion* pemutih. Hasil penelitian didapati dua sampel yang positif terdapat hidroquinon, sampel VP OL 0,68% dan RP OL 0,70% sehingga dua merek sampel tersebut belum memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM.

Dengan mengingat besarnya efek samping penggunaan hidroquinon, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui seberapa besar hidroquinon yang terkandung didalam *lotion* pemutih yang dijual dipasar online dengan judul "Identifikasi Hidroquinon dalam *Lotion* Pemutih dengan prosedur Kromatografi Lapis Tipis (KLT)" untuk menguji apakah sampel yang dipilih terdapat hidroquinon dan memenuhi syarat yang ditetapkan BPOM dan aman dipergunakan dikalangan masyarakat.

Berdasarkan survei yang telah dilakukan dipasar online terdapat beberapa produk yang terjual yang tidak memiliki nomor izin edar. Para pedagang menjual lotion pemutih tidak sesuai dengan peraturan yang ditetapkan berdasarkan peraturan dari BPOM.

31

Metode

Metode yang dipakai di dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimental laboratorium dengan tujuan untuk menentukan ada atau tidak nya zat tambahan hidroquinon pada sampel *lotion* pemutih yang dijual di pasar online secara kualitatif menggunakan metode kromatografi lapis tipis.

Identifikasi hidroquinon dalam *lotion* pemutih telah dilakukan pada bulan Juni tahun 2022 di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Aceh. Populasi dalam penelitian ini yaitu *Hand body Lotion* yang dijual pada jual beli Online Shopee yang tidak bermerek. Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah *hand body lotion* pemutih yang dijual pada tempat jual beli online Shopee sebanyak 5 sampel. Pemilihan sampel pada penelitian ini adalah dengan memakai metode *purposive sampling* yaitu melalui pertimbangan-

pertimbangan tertentu dan sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh peneliti. Berikut yang termasuk ke dalam kriteria, harga yang murah, banyak diminati dan hasil yang instan.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Lempeng KLT GF 254, oven, pipa kapiler, timbangan analitik, labu ukur 10ml, 100ml, beaker glass, erlenmeyer, spatula, batang pengaduk, masker, bejana kromatografi (*chamber*), pipet volume 10ml, kertas saring, pipet tetes, Lampu UV 254nm.

Bahan-bahan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah : Hidrokuinon sebagai baku, *lotion* pemutih sebagai sampel, etanol 70% sebagai pelarut sampel, N-heksan, Aseton sebagai eluen, AgNO₃ 5%, Amonia 5% sebagai larutan penampak bercak/noda.

Cara Kerja Penelitian.

1. Pembuatan larutan baku

- Ditimbang hidroquinon sebanyak 100 mg.
- Dimasukkan kedalam labu ukur 100 mL.
- Dilartukan etanol 70% sampai 100 mL. Kemudian larutan dikocok hingga homogen (Badan POM RI 2003).

2. Pembuatan larutan uji sampel

- Sampel diukur sebesar 1,25 gram dimasukkan kedalam erlenmeyer 25 mL.
- Dimasukkan 10 ml etanol 70% sedikit demi sedikit, kemudian dihomogenkan selama 10 menit.
- Dituangkan kedalam labu ukur 10 ml dan letakkan labu ukur kedalam tangas es sampai terjadi pemisahan lemak selama lebih kurang 10 menit, kemudian larutan di saring menggunakan filter paper. (Badan POM RI 2011).

3. Pembuatan larutan spike

- Diambil sejumlah larutan yang sama, larutan uji sampel sebanyak 1 ml dan larutan baku standar sebanyak 1 ml lalu dicampur dan homogenkan.

4. Pembuatan fase gerak (eluen)

- Diambil N-heksan 12 ml dan Aseton 8 ml dengan perbandingan 3:2 masing-masing dicampurkan lalu dimasukkan kedalam *chamber* yang tertutup rapat (Badan POM RI 2011).

5. Pembuatan fase diam

- Diaktifkan lempeng silica gel GF254 dipanaskan menggunakan oven pada temperatur 100 °C dalam waktu 30 menit.
- Selanjutnya lempeng silica dikasih garis menggunakan pensil dalam jarak 1cm mulai dari batas atas dan 2 cm dari batas bawah.
- Lakukan penjenruhan terhadap eluen menggunakan kertas saring.

6. Pengujian Kromatografi Lapis Tipis

- Ditotolkan secara terpisah, dengan sejumlah volume yang sama. larutan standar, larutan uji sampel, dan larutan standar pada lempeng bercak bisa dilakukan dua kali.
- Dimasukkan plat silica yang telah ditotolkan kedalam *chamber* yang mengandung fase gerak yang sudah dijenuhkan.
- Diangkat lempeng dan dikeringkan.
- Diamati bercak yang diperoleh dibawah sinar ultraviolet 254nm dan tandai posisi bercak.
- Selanjutnya dibandingkan bercak dari setiap larutan uji sampel yang diperoleh dengan larutan standar baku.
- Bila bercak dari setiap larutan uji sampel sama dengan larutan standar atau baku, maka positif mengandung hidroquinon.

Parameter

Penelitian yang dilakukan adalah Identifikasi Hidroquinon dalam *Lotion* Pemutih

- Penentuan nilai Rf
- Penentuan warna

Analisa Data

Perhitungan harga Rf dapat menggunakan rumus berikut :

$$Rf = \frac{\text{jarak bercak noda}}{\text{jarak batas plat}}$$

Penyajian Data

Data hasil dari penelitian akan disajikan secara deskriptif tabel (table presentation) dan pembahasan serta diambil kesimpulan

Hasil

Berdasarkan hasil pengamatan dari haril uji yang telah dilakukan terhadap 5 sampel *lotion* pemutih, di dapatkan hasil Rf dari masing-masing sampel dan standar. Nilai hasil pengujian hidroquinon pada sampel ditampilkan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Data hasil pengamatan Kromatografi Lapis Tipis pada sampel *lotion* pemutih

Kode	Jarak bercak noda	Nilai Rf	Warna bercak	Keterangan
B	4,6	0,6	Abu-abu kehitaman	+
S1	-	-	Tidak berwarna	-
S2	-	-	Tidak berwarna	-
S3	-	-	Tidak berwarna	-
S4	4,4	0,55	Abu-abu kehitaman	+
S5	-	-	Tidak berwarna	-

(Sumber : Data primer (2022))

Keterangan :

- B : Larutan Baku
- S1 : Larutan Uji Sampel *Lotion* 1 (*Body Whitening LM*)
- S2 : Larutan Uji Sampel *Lotion* 2 (*Body Whitening LS*)
- S3 : Larutan Uji Sampel *Lotion* 3 (*HB Dosting LS*)
- S4 : Larutan Uji Sampel *Lotion* 4 (*Green Tea Dosting LM*)
- S5 : Larutan Uji Sampel *Lotion* 5 (*Dosting Glow LM*)

Berdasarkan hasil pengamatan pada tabel 1. Data hasil pengamatan Kromatografi Lapis Tipis pada 5 sampel *lotion* pemutih, menunjukkan bahwa sampel S4, memiliki rentang nilai Rf yang mendekati dan sesuai dengan standar baku, maka didapat hasil bahwa sampel S4 positif terdapat hidroquinon setelah disemprot, sedangkan untuk sampel yang lain tidak memiliki nilai Rf sama sekali maka dapat di artikan bahwa sampel S1, S2, S3, S5 negatif atau tidak mengandung hidroquinon.

Pembahasan

Analisa kualitatif yang berjudul identifikasi hidroquinon dalam *lotion* pemutih dengan metode kromatografi lapis tipis, menggunakan *metode purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu mewakili karakteristik populasinya. Sehingga diperoleh 5

sampel *lotion* sesuai dengan kriteria yang diinginkan.

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan hidroquinon yang terdapat dalam *lotion* pemutih. Metode identifikasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kromatografi lapis tipis (KLT). Pemilihan metode ini disebabkan lebih sederhana, mudah dilaksanakan dan bahan yang dipergunakan sedikit. Metode KLT mempunyai beberapa kelebihan yaitu waktu pemisahan lebih cepat, sensitive (artinya meskipun jumlah cuplikan sedikit masih dapat dideteksi), dan daya resolusinya tinggi, sehingga pemisahan lebih

Untuk memastikan apakah terdapat kandungan hidroquinon dalam *lotion* pemutih, dilakukan pengujian kualitatif yaitu dengan metode KLT. Mengidentifikasi hidroquinon dalam *lotion* pemutih dapat diamati kromatogram berdasarkan perbandingan nilai Rf dari masing-masing sampel dengan nilai Rf baku pembandingan hidroquinon. Sebelum diketahui nilai Rf larutan sampel, baku yang telah disiapkan ditotolkan ke plat silika gel GF254 yang telah di aktifkan sebelumnya di dalam oven dengan suhu 100°C selama 30 menit dan sudah diberi kode menggunakan pensil. Penotolan dilakukan secara manual dengan menggunakan pipa kapiler dan dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan untuk masing-masing sampel.

Plat KLT yang sudah ditotolkan dimasukkan kedalam *chamber* yang telah jenuh menggunakan kertas saring. Kertas saring merupakan indikator penjenjuran *chamber* yang bertujuan agar proses elusi lebih cepat dan optimal. Penjenjuran *chamber* ditandai dengan merambatnya fase gerak pada kertas saring hingga mencapai batas akhir pada kertas saring. Senyawa-senyawa pada bercak yang ditempatkan pada batas bawah mulai larut segera setelah pelarut membasahi plat. Senyawa yang dielusi menunjukkan bahwa senyawa tersebut memiliki polaritas tertinggi karena bergerak di atas plat mirip dengan pelarut dan kemudian menyebabkan terbentuk beberapa bintik atau spot noda akibat interaksi sampel dengan gel silika di atas lempengan plat.

Fase diam dan gerak dari proses pemisahan KLT didasarkan pada adsorpsi senyawa. Perbedaan kepolaran antara senyawa-senyawa dalam campuran dengan fase diam dan fase gerak dapat menyebabkan terjadinya pemisahan yang diamati melalui munculnya bercak atau noda dengan berbagai nilai Rf yang berbeda berdasarkan kecepatan migrasi tiap senyawa, perbedaan polaritas inilah yang menyebabkan pemisahan yang teramati. (Maria Aloisia Uron Leba 2017)

Pada pengamatan tersebut tidak terlihat sama sekali bercak noda pada plat KLT, hal ini

dikarenakan baku dan sampel yang tidak berwarna, maka dicoba dengan cara menyemprotkan plat KLT menggunakan larutan semprot campuran AgNO₃ 5% dan Amonia 25%. Setelah dilakukan penyemprotan pada plat KLT, bercak noda pada plat KLT langsung terlihat dengan jelas. Kesimpulan yang di peroleh dari eksperimen ini adalah nilai Rf baku 0,6 ; nilai Rf sampel S1 0 ; nilai Rf S2 0 ; nilai Rf S3 0 ; nilai Rf S4 0,55 dan nilai Rf S5 0.

Pada penelitian ini juga ditambahkan dengan uji spike sampel yaitu pencampuran sejumlah larutan yang serupa yaitu larutan uji sampel dan larutan standar yang bertujuan untuk menguji konsentrasi pada analit atau titrat, jumlah analit yang ditambahkan ke dalam sampel telah diketahui dan bisa didapat persen hitung. Jika didapati pengganggu pada sampel, hasil yang di peroleh bisa di analisis secara signifikan lebih tinggi atau lebih rendah dari konsentrasi yang sebenarnya.

Hasil penelitian yang telah dilakukan yaitu Identifikasi Hidroquinon dalam *Lotion* Pemutih Dengan Metode KLT bahwa S4 ditemukan hasil positif terdapat Hidroquinon karena hasil Rf sampel adalah 0,55 memiliki selisih hasil $\leq 0,05$ dengan Rf baku yaitu 0,6; sedangkan S1, S2, S3 dan S5 memiliki hasil negatif atau tidak mengandung hidroquinon dapat dilihat dari hasil pengamatan pada tabel 1, sampel S1, S2, S3 dan S5 tidak memiliki nilai Rf (Agustin R, 2021). Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sampel S4 tidak aman digunakan karena mengandung zat yang dilarang dan tidak sesuai dengan peraturan BPOM, sedangkan sampel S1, S2, S3 dan S4 masih aman untuk digunakan (BPOM RI, 2019).

Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) No. HK.03.1. 23.08. 11.07517 dan Food and Drug Administration (FDA), pemakaian hydroquinone dalam kosmetik untuk pencerah kulit telah dilarang atau toleransi nol karena memiliki efek yang merugikan bagi kesehatan. Efek buruk dari pemakaian hydroquinone dalam pencerah kulit adalah kulit teriritasi dan memerah, seperti terbakar, dan mengakibatkan bintik hitam. Efek buruk dalam jangka panjang menyebabkan kanker kulit, gangguan fungsi ginjal dan hati, serta masalah kesehatan lainnya. Karena hidroquinon dapat menumpuk di dalam tubuh (Indriaty S ed.al.,2018)

Berikut ini adalah beberapa ciri *lotion* pemutih yang menggunakan bahan-bahan yang berpotensi mengandung bahan berbahaya seperti hidroquinon menurut BPOM yang dilansir dari halaman depan resmi Protea Nutri Cosmetindo,

yang merupakan perusahaan manufaktur di bidang kosmetik diantaranya adalah:

1. Jika saat dicium akan timbul aroma logam atau berbau menyengat.
2. Terasa lengket, disebabkan bahan dalam kosmetik berbahaya mempunyai konsentrasi yang pekat menyebabkan lengket dan membutuhkan waktu yang lama untuk diserap dalam kulit.
3. Warna lebih mencolok. dikarenakan tercampur dengan bahan pewarna berbahaya
4. Teksturnya terpisah, menggumpal, kasar, dan tidak menyatu. Jika dibiarkan dalam waktu lama, kremnya tidak solid dan terpisah walaupun ditempatkan dalam di dalam satu kemasan yang sama.
5. Memiliki warna yang mengkilap. Permukaan kosmetik akan kelihatan mengkilap seperti hologram.
6. Memiliki efek yang sangat cepat untuk mencerahkan kulit. Terlihat hasil dalam satu sampai dua minggu
7. Tidak memiliki izin edar dari BPOM. Untuk memastikan keamanan dari produk kosmetik maka perlu dilakukan pengecekan izin edar BPOM baik melalui pengecekan kemasan maupun cek klik BPOM atau melalui situs resmi BPOM.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil identifikasi hidroquinon dalam *lotion* pemutih dengan menggunakan metode KLT dapat disimpulkan bahwa hasil uji terhadap sampel S4 terbukti hasilnya positif terdapat hidroquinon didalamnya, sedangkan S1, S2, S3 dan S5 negatif mengandung hidroquinon sehingga 4 sampel tersebut aman digunakan sesuai dengan peraturan BPOM

Deklarasi Konflik Kepentingan

Mengenai penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi artikel ini, baik penulis maupun institusi tidak memiliki potensi konflik kepentingan.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih buat semua pihak yang telah berpartisipasi terselenggaranya penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Agustin R, Oktaviantari DE, dan Feladita N. (2021), Identifikasi Hidrokuinon dalam sabun pPemutih pembersih wajah di tiga Klinik Kecantikan dengan metode Kromatografi Lapis Tipis Dan Spektrofotometri Uv-Vis, *Jurnal Analis Farmasi*, volume 6 no.1:95-101.
- Badan POM RI. (2011). Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Tahun 2011 Tentang Metode Analisis Kosmetika. Published online:1-92.
- Badan POM RI. (2019). Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2023 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, Jaharta 2019.
- Faisal H, Afriadi, Masrika E. (2018). Analisis kadar hidrokuinon pada handbody lotion secara spektrofotometri UV-Vis yang dijual di kota medan tahun 2018. *Jurnal Kimia Saintek dan Pendidik.*; vol II:76-85
- Indriaty S, Hidayati NR, Bachtiar A (2018) Bahaya Kosmetika Pemutih yang Mengandung Merkuri dan Hidroquinon serta Pelatihan Pengecekan Registrasi Kosmetika di Rumah Sakit Gunung Jati Cirebon.tahun 2018 *Jurnal Surya Masy* ; vol 1 nomor 1 :8-11.
- Kontan.co.id dengan judul "Inilah 7 Ciri-Ciri Kosmetik Berbahaya Menurut POM", <https://kesehatan.kontan.co.id/news/simak-inilah-7-ciri-ciri-kosmetik-berbahaya-menurut-bpom?page=all>
- Lestyo W. (2011). *Kromatografi Lapis Tipis.*; PT. Taman Kampus Presindo, Jember: 1
- Muliyawan Dewi dan suriana Neti. (2013) A-Z Tentang Kosmetik. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013
- Leba Maria Aloisia Uron (2017) Buku Ajar Ekstraksi Dan Real Kromatografi. Yogyakarta: Deepublish (Grup CV Budi Utama): 2013
- Susan Nurfitriani, Ginayanti Hadisoebroto S.B. (2015). Analisis penetapan kadar hidrokuinon pada kosmetik krim pemutih yang beredar di beberapa tempat di kota bandung. *jurnall Stud Farm fakltas MIPA*,

Univ Al-Ghifari, Bandung dan Jur Kim FMIPA
Univ Jenderal Achmad Yani, Cimahi.
Published online:124-125.

burdah SAGO Edit 2023

ORIGINALITY REPORT

26%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

16%

PUBLICATIONS

12%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

ejournal.poltekkesaceh.ac.id

Internet Source

3%

2

perpustakaan.poltekkes-malang.ac.id

Internet Source

1%

3

www.scribd.com

Internet Source

1%

4

media.neliti.com

Internet Source

1%

5

Submitted to Badan PPSDM Kesehatan
Kementerian Kesehatan

Student Paper

1%

6

ejournal.undiksha.ac.id

Internet Source

1%

7

kesehatan.kontan.co.id

Internet Source

1%

8

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

9

Submitted to Surabaya University

Student Paper

1%

10	repository.unjaya.ac.id Internet Source	1 %
11	eprints.umm.ac.id Internet Source	1 %
12	news.unair.ac.id Internet Source	1 %
13	es.scribd.com Internet Source	1 %
14	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper	1 %
15	repo.unand.ac.id Internet Source	1 %
16	www.ojs.serambimekkah.ac.id Internet Source	1 %
17	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	1 %
18	Azmalina Adriani, Rizki Andalia, Rinaldi Rinaldi, Nadhira Ulya. "Analisa Zat Warna Rhodamin B Pada Lipstik Gloss Dan Matte Yang Dijual Dikota Banda Aceh Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis", Journal of Pharmaceutical and Sciences, 2023 Publication	1 %
19	docs.bvsalud.org Internet Source	1 %

20	Niken Feladita Santoso, Annisa Primadiamanti, Marleni Irama Juita. "PENETAPAN KADAR HIDROKUINON PADA HAND BODY LOTION YANG DIJUAL DI SITUS BELANJA ONLINE DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis", Jurnal Analisis Farmasi, 2021 Publication	1 %
21	Lukky Jayadi. "Analysis of Salicylic Acid in Face Creams Circulating in the Big Market Malang City", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2022 Publication	1 %
22	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1 %
23	bikinpabrik.id Internet Source	<1 %
24	Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha Student Paper	<1 %
25	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
26	docplayer.info Internet Source	<1 %
27	ecampus.poltekkes-medan.ac.id Internet Source	<1 %

28

Internet Source

<1 %

29

repository.upy.ac.id

Internet Source

<1 %

30

ejurnal.ung.ac.id

Internet Source

<1 %

31

manajemen.fe.um.ac.id

Internet Source

<1 %

32

publications.theseus.fi

Internet Source

<1 %

33

digilib.stikesicme-jbg.ac.id

Internet Source

<1 %

34

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

35

jurnal.untan.ac.id

Internet Source

<1 %

36

windiart.wordpress.com

Internet Source

<1 %

37

journals.umkt.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off