

**ANALISIS KADAR METIL PARABEN PADA HAND BODY LOTION
YANG BEREDAR DI PASAR PAGI KOTA SAMARINDA
MENGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV –
VISIBLE**

**ANALYSIS OF LEVELS OF METHYL PARABEN IN HAND BODY
LOTION CIRCULATED IN THE MORNING MARKET OF
SAMARINDA CITY USING UV – VISIBLE
SPECTROPHOTOMETRY METHOD**

Chandida Fitrilia Hiban*

Program Studi S1-Farmasi STIKES Dirgahayu Samarinda, Jl. Pasundan No.21, Kelurahan Jawa,
Kematan Samarinda Ulu, Kalimantan Timur, 75122, Indonesia

*Alamat E-mail Korespondensi: chandidafitriahiban11@gmail.com

ABSTRAK

Hand body lotion adalah sediaan kosmetik yang menjadi pelembab bagi kulit. Pada sediaan *hand body lotion* mengandung metil paraben yang merupakan senyawa antibakteri yang dapat digunakan dalam mengurangi kontaminasi bakteri. Pada sediaan *hand body lotion* konsentrasi maksimum metil paraben dalam sediaan kosmetik menurut BPOM adalah 0,04%. Tujuan penelitian adalah mengetahui kandungan metil paraben dalam sampel *hand body lotion* yang beredar di Pasar Pagi Kota Samarinda. Sampel *hand body lotion* yang diteliti sebanyak 10 sampel. Uji kualitatif metil paraben dengan kromatografi lapis tipis yang diamati di bawah sinar lampu UV 254 nm. Berdasarkan hasil uji kualitatif sampel yang dinyatakan positif mengandung metil paraben adalah sampel G dan sampel H. sampel G dengan nilai Rf (0,537), dan sampel H dengan nilai Rf (0,537) sesuai dengan nilai Rf baku metil paraben (0,55) dengan memberikan bercak biru kehitaman. Hasil kuantitatif yang didapatkan sampel G yaitu 0,0003% b/b dan H yaitu 0,0002% b/b dimana kurang dari 0,4% sehingga dinyatakan sampel yang diuji masih dinyatakan aman.

Kata Kunci : Metil Paraben; *hand body lotion*; Kromatografi lapis tipis; Spektrofotometri UV-Visible.

ABSTRACT

The hand body lotion is a cosmetic preparation that acts as a moisturizer for the skin. The hand body lotion preparation contains methylparaben which is an antibacterial compound that can be used to reduce bacterial contamination. In hand body lotion preparations, the maximum concentration of methylparaben in cosmetic preparations according to BPOM is 0.04%. The purpose of this study was to determine the content of methylparaben in hand body lotion samples circulating in the Morning Market, Samarinda City. The sample of hand body lotion studied was 10 samples. Qualitative test of methylparaben with thin layer chromatography observed under UV light of 254 nm. Based on the results of the qualitative test, the samples that were declared positive for containing methylparaben were sample G and sample H. Sample G with an Rf value (0.537), and sample H with an Rf value (0.537) in accordance with the standard Rf value of methylparaben (0.55) by giving dark blue spots. The quantitative results obtained by sample G are 0.0003% w/w and H are 0.0002% w/w which is less than 0.4% so it is stated that the tested sample is still declared safe.

Keywords: *Methyl Paraben; hand body lotion; thin layer chromatography; UV-Visible Spectrophotometry.*

PENDAHULUAN

Badan Pengawas Obat dan Makanan yang disingkat dengan BPOM. Badan inilah dengan dikoordinasikan oleh Menteri Kesehatan dan Menteri Kesejahteraan Sosial yang diserahkan tugas pengawasan peredaran obat dan makanan di Indonesia, yang dibentuk di masing-masing Provinsi di seluruh Indonesia yang bertugas mengawasi peredaran obat-obatan dan makanan di Indonesia (22).

Kosmetika telah dikenal sejak abad ke-19 dan penggunaan kosmetika mulai mendapatkan perhatian diseluruh dunia. Selain untuk kecantikan, kosmetika juga digunakan untuk keperluan kesehatan kulit (Arum, 2017) (2).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Izin Produksi kosmetika adalah digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi, mengubah penampilan atau memperbaiki bau badan atau melindungi dan memelihara tubuh pada kondisi baik (Menteri Kesehatan RI, 2010)(11).

Metil paraben merupakan senyawa antijamur yang dapat digunakan untuk mengurangi pencemaran bakteri. Kontrol konsentrasi metil paraben di dalam kosmetik sangat diperlukan karena metil paraben bisa menyebabkan efek samping, seperti kemerahan dan reaksi alergi pada kulit(20). Metil paraben adalah antijamur dan pengawet yang banyak digunakan dalam kosmetik, karena mudah diserap melalui kulit dan umumnya dianggap tidak menyebabkan iritasi, bahan produk kecantikan yang sangat populer dan digunakan untuk mencegah pertumbuhan jamur dan umumnya mempertahankan formula(5).

Hand body lotion digunakan pada kulit sebagai pelindung atau untuk obat karena sifat bahan-bahannya, kecairannya memungkinkan pemakaian yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas. *Hand body lotion* dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan tipis dari komponen obat pada permukaan kulit (Nasution, 2020) (13).

Spektrometer dapat menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu fotometer adalah alat pengukur intensi cahaya yang ditransmisikan atau diabsorpsi. Dari nilai ini akan dapat diperkirakan kromofor dari senyawa yang dianalisis. Menggunakan persamaan Lambert-Beer, dapat dihitung berapa konsentrasi suatu senyawa dalam suatu pelarut (Suhartati, 2017)(19).

Pasar Pagi Samarinda adalah salah satu daerah pusat perbelanjaan bagi masyarakat untuk membeli kebutuhan salah satunya kosmetik (*Hand body Lotion*). Lokasi strategis terletak ditengah kota dan berdekatan dengan sungai Mahakam (Lidia, 2020)(12).

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat Spektrofotometri UV-VIS (Bel Photonics UV-M51[®]), timbangan analitik (Fujitsu[®]), gelas beaker (Pyrex[®]), labu ukur 10 ml (Pyrex[®]), bejana elusi (Camag[®]), lampu UV 254 nm, chamber (Camag[®]), pipet volume 1 ml (Iwaki[®]).

Bahan *Handbody lotion*, metanol 96% p.a (Merck[®]), metil paraben (Nipagin 0,4%), toluene (Merck[®]), asam asetat glasial (Merck[®]), kertas saring, lempeng silika gel 60 F₂₅₄ (merck[®]).

Metode Penelitian

Uji Kualitatif

1. Pembuatan Larutan Fase Gerak

Pembuatan fase gerak dibuat dari campuran toluene, asam-asetat glasial (80:20). Kemudian larutan fase gerak tersebut dimasukkan dalam *chamber* dan tutup lalu diamkan eluen menjadi jenuh (10).

2. Pembuatan Larutan Baku Metil Para

Menimbang standar asam retinoat sebanyak 10 gram kemudian masukkan ke di labu ukur 10 ml dan tambahkan larutan metanol sampai garis tanda batas (10).

3. Pembuatan Larutan Sampel

Timbang sampel uji sebanyak 2,5 gram lalu masukkan di tabung sentrifugasi, bungkus dengan aluminium foil, dan tambahkan metanol sebanyak 10 mL kemudian dikocok dan saring melalui kertas saring Whatman No. 41 (10).

4. Identifikasi Sampel dengan KLT

Lempeng KLT Kemudian buat batas untuk penotolan pada lempeng KLT yaitu 8 cm. Lalu totolkan larutan sampel dan larutan uji di lempeng KLT. Setelah itu, masukkan ke *chamber* dan jenuhkan lempeng KLT dengan fase gerak. Lempeng KLT diangkat jika fase gerak sudah mendekati batas elusi dan dibiarkan kering lalu diamati di bawah sinar UV 254 nm. Hasil positif jika hasil noda sampel memberikan warna bercak biru kehitaman seperti larutan standar metil paraben serta hasil R_f dari sampel dibandingkan dengan nilai R_f dari standar metil paraben(10).

Uji kuantitatif

1. Pembuatan Larutan Baku 1000 ppm Metil Paraben

Menimbang standar metil paraben sebanyak 100 gram, kemudian dimasukkan di dalam gelas beaker dan dilarutkan dengan sedikit larutan metanol lalu dimasukkan ke labu ukur 10 mL dan ditambahkan larutan metanol sampai garis tanda batas (10).

2. Pembuatan Larutan Baku 100 ppm Metil Paraben

Diambil larutan metil paraben 1000 ppm sebanyak 100 mL kemudian dimasukkan ke labu ukur 10 mL dan tambahkan larutan metanol sampai garis tanda batas (10).

3. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Metil Paraben

Dipipet dari larutan metil paraben metil paraben 3 ppm sebanyak 0,3 mL kemudian masukkan ke dalam labu ukur 10 mL setelah itu tambahkan larutan metanol sampai garis tanda. Kemudian diukur absorbansi maksimum di panjang gelombang 200 sampai 317 nm dengan larutan blanko (10).

4. Penentuan Linieritas Kurva Kalibrasi

Dipipet terlebih dahulu dari larutan metil paraben 100 ppm kemudian masukkan ke labu ukur 10 mL dengan 1 ppm, 2 ppm, 3 ppm, 4 ppm, 5 ppm. Di setiap-setiap labu ukur 10 ml tersebut tambahkan metanol sampai garis tanda batas dan dikocok. Setelah itu ukur serapan setiap masing-masing konsentrasi pada panjang gelombang maksimum dan larutan blanko (10).

5. Penetapan Kadar Sampel

Timbang sampel uji sebanyak 2,5 gram lalu masukkan di gelas beaker, dan tambahkan metanol sebanyak 2 mL kemudian dikocok kemudian dikertas saring Whatman No. 41. Kemudian sampel dianalisis dengan spektrofotometri Ultraviolet-Visiblen dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimum (10).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel *hand body lotion* yang diambil dari pasar pagi kota samarinda adalah sampel yang tidak terdaftar atau tidak teregistrasi BPOM. Pada penelitian ini dilakukan analisis kualitatif dan analisis kuantitatif metil paraben pada sampel *hand body lotion*. Analisis kualitatif dilakukan dengan menggunakan kromatografi lapis tipis di bawah sinar UV 254 nm sedangkan kuantitatif menggunakan spektrofotometri Ultraviolet-Visible.

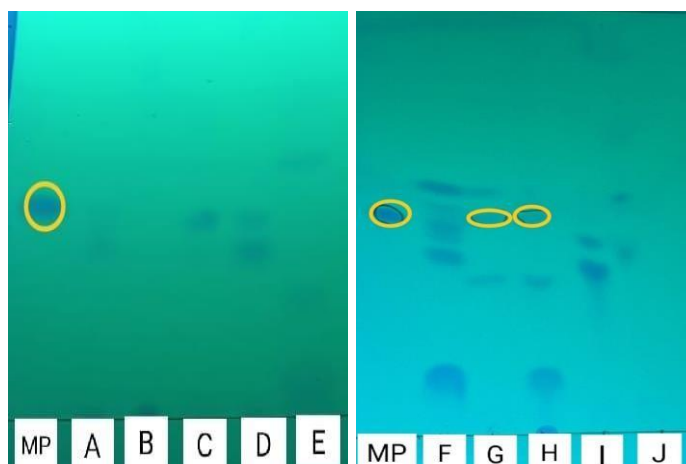
Untuk mengetahui karakteristik *hand body lotion* yang mengandung metil paraben dilakukan pengujian organoleptis. Dari tabel 1 menunjukkan hasil sampel *hand body lotion* A, B, C, D, E, F, I, J memiliki warna putih hingga kekuningan sedangkan sampel G, H berwarna biru kehitaman. Kemudian semua sampel *hand body lotion* memiliki rata-rata tekstur lembut dan wangi. Dimana ciri-ciri *hand body lotion* mengandung metil paraben adalah berwarna biru kehitaman, teksturnya lembut dan lengket. Tekstur yang lengket ini disebabkan adanya penambahan bahan berbahaya dan bedak dingin di dalam *hand body lotion* untuk terlihat lebih encer. Selain itu, warna yang bervariasi dan cerah dikarenakan adanya penambahan zat berbahaya yang berwarna ke dalam *hand body lotion* agar menarik konsumen.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Organoleptik

Tabel Uji Organoleptis Sampel			
Sampel	Warna	Bau	Tekstur
A	Biru Muda	Wangi	Lembut dan lengket
B	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
C	kekuningan	Wangi	Lembut dan lengket
D	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
E	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
F	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
G	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
H	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
I	Putih	Wangi	Lembut dan lengket
J	Putih	Wangi	Lembut dan lengket

Penelitian ini membuat fase gerak toluene asam-asetat glasial (80:20). Fase gerak ini digunakan karena campuran pelarut ini memberikan pemisahan yang baik dan sesuai dengan ketentuan dari Mandasari dkk (2011). Fase gerak yang digunakan dalam penelitian ini bersifat cenderung non polar sedangkan fase diam yang digunakan berupa silica gel GF 254 yang bersifat polar kemudian sampel bersifat cenderung polar sehingga larutan baku dengan sampel bisa dipisahkan karena adanya kelarutan yang berbeda. Analisis metil paraben pada *hand body lotion* dibuat dengan melarutkan sampel ke dalam pelarut metanol karena metanol spesifik dalam melarutkan metil paraben yang terdapat dalam basis *hand body lotion* (17). Kemudian disaring untuk memisahkan fase cair dari komponen lain yang dapat mengganggu proses analisis.

Analisis kualitatif metil paraben dalam *hand body lotion* dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya senyawa metil paraben yang terkandung dalam *hand body lotion*. Berdasarkan hasil gambar 1 menunjukkan bahwa dari sepuluh sampel *hand body lotion* yang tidak teregistrasi BPOM terdapat dua sampel *hand body lotion* yang mengandung metil paraben yaitu sampel G dan H. Sampel G memiliki warna bercak biru kehitaman seperti larutan baku metil paraben.



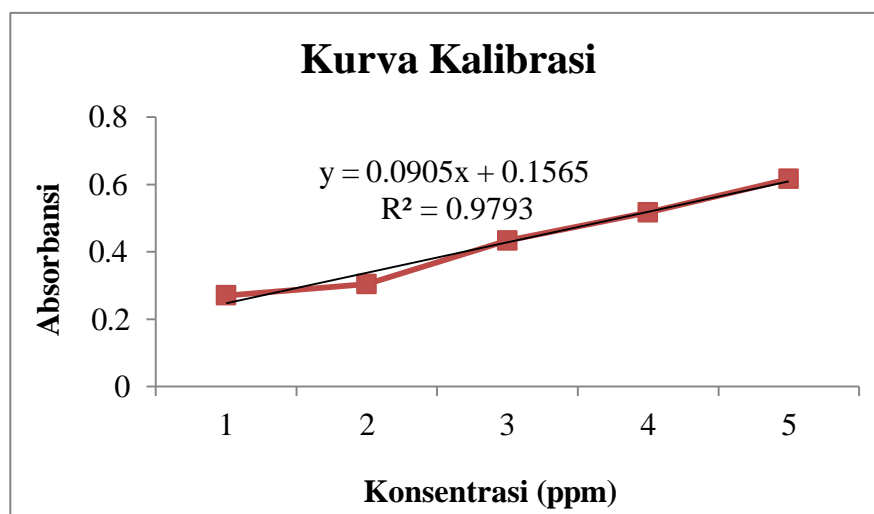
Gambar 1. Hasil Penampakan Lempek KLT dibawah Sinar UV 254 nm untuk Sampel A-J

Tabel 2. Tabel Nilai Harga Rf Larutan Baku Sampel

Sampel	Rf	Warna Bercak	Keterangan
Baku Perbandingan	0,55	Biru Kehitaman	Positif
A	-	-	Negatif
B	-	-	Negatif
C	-	-	Negatif
D	-	-	Negatif
E	-	-	Negatif
F	-	-	Negatif
G	0,537	Biru Kehitaman	Positif
H	0,537	Biru Kehitaman	Positif
I	-	-	Negatif
J	-	-	Negatif

Berdasarkan hasil tabel 2 menunjukkan nilai Rf sampel G (0,537) dan sampel H (0,537) dan baku perbandingan yaitu 0,55. Nilai Rf dari metil paraben dan sampel G dan H yang tidak jauh berbeda dengan selisih 0,013. Dapat dikatakan positif jika selisih nilai Rf dengan baku perbandingan $\leq 0,050$ (18). Sehingga, sampel G dan H dapat diartikan mengandung metil paraben sedangkan sampel A, B, D, E, F, I, J dinyatakan kemungkinan tidak mengandung metil paraben. Sampel yang tidak terdeteksi mengandung metil paraben pada uji kualitatif ini bisa dikarenakan kandungan metil paraben yang terkandung dalam sampel sangat kecil sehingga tidak bisa terdeteksi.

Hasil uji kuantitatif pada larutan baku metil paraben didapatkan panjang gelombang maksimumnya yaitu 257 nm dimana hasil panjang gelombang maksimum ini serupa dengan hasil penelitian yang diperoleh oleh Mandasari dkk (2016). Larutan standar metil paraben yang dilihat pada Gambar 2 memberikan persamaan $y = 0,0905x + 0,1565$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9793 yang menunjukkan linearitas yang sangat baik karena mendekati angka satu.



Gambar 2. Grafik Kurva Kalibrasi Larutan Baku Metil paraben

Hasil analisis kuantitatif terhadap semua sampel krim pemutih wajah dengan spektrofotometri UV-Visible yang ditampilkan pada tabel 3 menyatakan bahwa sampel *hand body lotion* mengandung metil paraben.

Tabel 3. Hasil analisis Kuantitatif Sampel *Hand body Lotion*

No	Kode sampel	Replikasi	Absorbansi	Kadar Metil Paraben (%b/b)	Rata-rata Kadar Metil Paraben (%b/b)
1	G	1	0,226	0,0003	0,0003
		2	0,226	0,0003	
		3	0,226	0,0003	
2	H	1	0,210	0,0002	0,0002
		2	0,210	0,0002	
		3	0,210	0,0002	

Berdasarkan hasil perhitungan nilai LOD yang didapatkan adalah 0,137 ppm dan nilai LOQ yang didapatkan adalah 0,459 ppm. Sampel G dan H yang memiliki konsentrasi diatas nilai LOD dan Hal ini dapat disebabkan karena konsentrasi sampel dibawah nilai rentang konsentrasi baku yang digunakan dalam penelitian ini.

Berdasarkan hasil tabel 3 didapatkan kadar rata-rata asam retinoat pada sampel krim pemutih wajah yaitu sampel G 0,0003% b/b; sampel H 0,0002% b/b. Hal tersebut sesuai dengan uji kualitatif bahwa sampel G dan H terbukti mengandung metil paraben.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis kualitatif dari sepuluh sampel *hand body lotion* yang tidak terregistrasi BPOM terdapat dua sampel *hand body lotion* yang mengandung metil paraben yaitu sampel G dan sampel H. Sampel G memiliki bercak warna putih dan sampel H memiliki warna yang sama. Kadar rata-rata metil paraben, yaitu sampel G 0,0003%b/b; sampel H 0,0002%b/b menunjukkan bahwa kadar metil paraben dalam *hand body lotion* masih memenuhi ketentuan BPOM No.HK.03.1.23.08.11.07517 tentang persyaratan cara kerja bahan kosmetik yang diizinkan yaitu kadar metil paraben kurang dari 0,4%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahn, H., Lee, H., Lee, G., Park, J., Sung, H. W., Lee, E., & Lee, G. S. 2021. Parabens disrupt non-canonical inflammasome activation. *International Immunopharmacology*,101(PA),108196.<https://doi.org/10.1016/j.intimp.2021.108196>
- Andersen, M. H. G., Zuri, G., Knudsen, L. E., & Mathiesen, L. 2021. Placental transport of parabens studied using an ex-vivo human perfusion model. *Placenta*, 115, 121–128. <https://doi.org/10.1016/j.placenta.2021.09.010>
- Arum, M. 2017. “Analisis Kandungan Merkuri (Hg) dalam *Handbody Lotion Whitening dan Cream Bleachin*”. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Medan : Universitas Sumatera Utara Medan. Hal. 1; 27 114.
- Bayu, S. 2018. Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka. *Convention Center Di Kota Tegal*, 4(80), 4.
- Bhandari,T., Patel,A., Dhodi, K., Desai, Z., & Desai,S.2019. *Determination of Methyl*

- Paraben from Cosmetics by UV Spectroscopy. International Journal of Pharmaceutical Sciences Review and Research*, 59(04),17-21.
6. BPOM RI. 2019. Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetik. *Bpom Ri*, 2010, 1–16.
 7. Faisal, H., & Masrika, E. 2018. Analisis Kadar Hidrokuinon pada Handbody Lotion secara Spektrofotometri UV-Vis yang dijual di Kota Medan Tahun 2018. *J Kim Saintek dan Pendidik*.
 8. Karonica, L. 2017. Penetapan kadar metil paraben, propil paraben dan fenoksietanol pada sediaan handbody lotion secara kromatografi cair kinerja tinggi. In *Unoversitas sumatra utara medan*.
 9. Larasati, D. 2019. *Persepsi Mahasiswa Terhadap Produk Kosmetik Yang Tidak Terdaftar pada BPOM Ditinjau dari Prilaku Konsumen (Studi Kasus Mahasiswawi Ekonomi Syariah Angkatan 2014 di IAIN Metro Lampung)* (Doctoral dissertation, IAIN Metro).
 10. Mandasari, V., Anam, S., & Yuyun, Y. 2016. Analisis Penetapan Kadar Nipagin Dalam Sediaan Body Lotion TIE (Tanpa Izin Edar) Yang Beredar Di Pasar Tradisional Kota Palu. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 2(3).
 11. Menteri Kesehatan RI. 2010. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indon Nomor 1175/Menkes/Per/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika. *Departemen*
 12. Munika, S. 2018. *Karakteristik fisik dan profil penetrasi gel transdetmal nanopartikel glukosamin hidroklorida pada pH 5 dan pH 6* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah).
 13. Nasution, R. A. P. 2020. Formulasi Sediaan *Hand and Body Lotion* Ekstrak Etanol Buah Goji Berry (*Lycium barbarum L.*).
 14. Ndari, W., & Diana, V. E. 2019. Uji Kandungan Merkuri (Hg) pada Kosmetik Krim Pemutih Wajah yang Dipasarkan di Pasar Petisah Kota Medan. *Jurnal Dunia Farmasi*, 3(1), 44–51. <https://doi.org/10.33085/jdf.v3i1.4420>
 15. Nikmah, M. R., Rahmasari, K. S., Wirasti, W., & Slamet, S. (2021, December). Penetapan Kadar Metilparaben dalam Sediaan Krim Wajah yang Beredar di Kabupaten Pekalongan dengan Metode High Performance Liquid Chromatography (HPLC). In *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan* (Vol. 1, pp. 1079-1087).
 16. Pratiwi, K. N., Kusnadi, K., & Purgiyanti, P. 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Salep Ekstrak Kuliat Buah Nanas (*Ananas comasus (L) Merr*) dengan Metode Spetrofotometri UV-Vis (Doctoral dissertation, Politeknik Harapan Bersama Tegal).hal 16-19
 17. Rosamah,E. 2019. Kromatografi Lapis Tipis. Metode Sederhana dalam Analisis Kimia Tumbuhan Berkayu. Samarinda: Mulawarman University Press.
 18. Sumarno, D., & Kusumaningtyas, D. I. (2019). Penentuan Limit Deteksi dan Limit Kuantitasi untuk Analisis Logam Timbal (Pb) dalam Air Tawar Menggunakan Alat Spektrofotometri Serapan Atom. *Buletin Teknik Litkayasa Sumber Daya dan Penangkapan*, 16(1), 7-11.
 19. Suhartati, T. 2017. Dasar-dasar spektrofotometri UV-Vis dan spektrometri massa untuk penentuan struktur senyawa organik.

20. Tjiang, W. M., Dewi, N. P. D. K., Prayoga, P. A. A., Suariyani, D. P. A., Maharani, G. A. K., Rismayani, P. A., & Astuti, N. M. W. 2019. analisis Kualitatif dan Kuantitatif kandungan paraben dalam kosmetik *handbody lotion*. *Indonesian Journal of Legal and Forensic Sciences*, 9(2), 89-96.
21. Wulandari, L. 2011. Kromatografi Lapis Tipis. In *Taman Kampus Presindo*.
22. Yuristyarini, R. A. (2015). Pengawasan terhadap Peredaran Kosmetik Berbahaya Teregister Bpom yang Dilakukan oleh Dinas Kesehatan Kota Malang Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/menkes/per/viii/2010 (Studi di Dinas Kesehatan Kota Malang) (Doctoral dissertation, Brawijaya University).