

**ANALISIS METILPARABEN PADA *BODY LOTION* YANG
DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE
KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI**



Oleh :

Wanda Virda Nurida

C34221505

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

**ANALISIS METILPARABEN PADA BODY LOTION YANG
DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE
KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI**

KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Ahli Madya Kesehatan*

*Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

Wanda Virda Nurida

C34221505

**FAKULTAS FARMASI
PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**ANALISIS METILPARABEN PADA BODY LOTION YANG
DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE
KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI**

Oleh:

Wanda Virda Nurida

C34221505

Pembimbing



apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.
NIDN. 0618088102

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

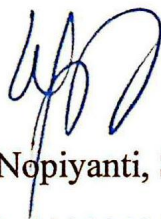
Berjudul

ANALISIS METILPARABEN PADA BODY LOTION YANG DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI

Oleh :
Wanda Virda Nurida
C34221505

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 15 Juli 2025

Pembimbing,



apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.

NIS. 01200504012107

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.

NIS. 1200407011091

Penguji :

1. apt. Siti Aisyah, S.Farm., M.Sc.

1.

2. apt. Ghani Nurfiana, M.Farm.

2.

3. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc.

3.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya tulis ilmiah ini terdapat jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 23 Juni 2025



Wanda Virda Nurida

PERSEMBAHAN

Segala puji dan rasa syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan. Bersama dengan ini saya ingin mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk :

- Allah SWT yang telah memberikan saya kesehatan, kekuatan, serta kesempatan kepada saya untuk bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
- Kedua orang tua serta keluarga saya telah membantu, mendukung, serta mendoakan saya hingga pada akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
- Dosen pembimbing saya Ibu apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc. yang telah membantu dan membimbing saya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
- Teman-teman D-III Anafarma angkatan 2022 yang telah membantu dan menemani, serta berjuang bersama dalam menyelesaikan pendidikan ini.
- Semua pihak yang telah membantu tersusunnya Karya Tulis ini yang belum bisa saya sebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ANALISIS METILPARABEN PADA BODY LOTION YANG DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI” ini tepat pada waktunya. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai persyaratan untuk mencapai gelar Ahli Madya Kesehatan pada Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt Iswandi, S.Si., M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan sekaligus dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan dan saran, serta motivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini lebih baik.
5. Bapak dan ibu dosen pengajar Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan yang telah memberikan ilmunya untuk kelancaran penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu selama praktek laboratorium hingga proses penelitian.
7. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan, doa, dukungan, dan semangat untuk kelancaran penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Seseorang yang turut ikut memberikan saya semangat untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Sahabat dan teman – teman yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

10. Seluruh pihak yang membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati mengharapkan kritik dan saran agar Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik lagi. Semoga dengan dibuatnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat membantu serta menambah wawasan bagi pembaca.

Surakarta, 23 Juni 2025



Wanda Virda Nurida

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTI SARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
DAFTAR SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kosmetik	5
1. Definisi Kosmetik.....	5
2. Penggolongan Kosmetik.....	5
3. Persyaratan Kosmetik.....	6
B. <i>Body lotion</i>	7
1. Definisi <i>body lotion</i>	7
2. Bahan dasar <i>body lotion</i>	7

C.	Pengawet	9
1.	Definisi pengawet.....	9
2.	Mekanisme kerja pengawet.....	9
3.	Jenis-jenis pengawet.....	10
4.	Metilparaben.....	11
D.	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)	12
1.	Definisi Kromatografi Cair Kinerja Tinggi.....	12
2.	Jenis- jenis kromatografi pada KCKT.....	13
3.	Instrumen KCKT.....	14
4.	Parameter KCKT.....	16
E.	<i>Online Shop</i>	18
1.	Definisi <i>Online Shop</i>	18
2.	Keunggulan <i>online shop</i>	19
3.	Kekurangan <i>online shop</i>	20
F.	Landasan Teori.....	20
G.	Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....		23
A.	Populasi dan Sampel	23
B.	Variabel Penelitian	23
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	23
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	23
3.	Definisi Operasional Variabel Utama.....	23
C.	Bahan dan Alat	24
1.	Alat.....	24
2.	Bahan.....	24
D.	Jalannya Penelitian.....	25
1.	Pengumpulan sampel.....	25
2.	Analisis kualitatif metode Kromatografi Lapis Tipis.....	25

3. Analisis kuantitatif metode Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT).....	26
4. Verifikasi Metode Analisis.....	27
E. Analisis Hasil	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	29
A. Identifikasi Metilparaben	29
B. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	31
C. Pembuatan Kurva Kalibrasi	31
D. Pembuatan Larutan Sampel.....	32
E. Verifikasi Metode Analisis.....	33
F. Penetapan Kadar Sampel.....	35
BAB V PENUTUP.....	37
A. Kesimpulan.....	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Mekanisme Kerja dari Beberapa Pengawet	9
Tabel 2. Tabel hasil perhitungan R_f	30
Tabel 3. Tabel luas area kurva baku metilparaben	32
Tabel 4. Tabel Kadar Sampel	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Kimia Metilparaben	11
Gambar 2. Kromatografi fase normal	14
Gambar 3. Kromatografi fase terbalik	14
Gambar 4. Sistem kromatografi cair kinerja tinggi.....	15
Gambar 5. Kurva baku metilparaben antara konsentrasi dan luas area	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Larutan Baku dan Sampel untuk KLT	43
Lampiran 2. Hasil Uji KLT Sampel <i>Body Lotion</i>	45
Lampiran 3. Penimbangan Pembuatan Larutan Baku Metilparaben 992 ppm	46
Lampiran 4. Pembuatan Fase Gerak	47
Lampiran 5. Kromatogram Pembacaan Kurva Baku	48
Lampiran 6. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	51
Lampiran 7. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Baku Metilparaben.....	52
Lampiran 8. Verifikasi Metode Analisis.....	54
Lampiran 9. Gambar Kromatogram Verifikasi Metode Analisis.....	58
Lampiran 10. Pembuatan Larutan Sampel <i>Body lotion</i>	70
Lampiran 11. Penetapan Kadar Metilparaben Pada Sampel <i>Body lotion</i>	76
Lampiran 12. Gambar Sampel	81
Lampiran 13. Gambar Kromatogram Pembacaan Sampel.....	82
Lampiran 14. Gambar Alat dan Bahan	87
Lampiran 15. Gambar Proses Praktikum	88

INTI SARI

WANDA VIRDA NURIDA, 2025, ANALISIS METILPARABEN PADA BODY LOTION YANG DIJUAL DI ONLINE SHOP DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI, KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI.

Body Lotion merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk menjaga kelembapan dan kesehatan kulit. Metilparaben digunakan sebagai pengawet yang berfungsi menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Peraturan BPOM No. 23 Tahun 2019 menetapkan batas maksimum penggunaan sebesar 0,4% untuk penggunaan tunggal dan 0,8% untuk campuran. Beberapa produk tidak mencantumkan kadar metilparaben pada label kemasan sehingga perlu dilakukan analisis terhadap kandungan.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan metode kuantitatif Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). Verifikasi metode KCKT dilakukan untuk memastikan keandalan analisis dengan uji linearitas didapat $r = 0,9997$. % recovery pada uji akurasi 101%, RSD pada uji presisi sebesar 1,41% dan spesifisitas menunjukkan waktu retensi spesifik. Sampel yang digunakan terdiri dari tiga produk body lotion dengan rentang harga dibawah Rp20.000 dan volume 60-100 mL.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh sampel body lotion mengandung metilparaben dengan kadar masing-masing 0,1082 % ; 0,0062% dan 0,0495%. Satu sampel tidak terdeteksi menggunakan metode KLT namun teridentifikasi dengan metode KCKT yang lebih sensitif. Seluruh kadar metilparaben pada sampel memenuhi ketentuan batas maksimum yang ditetapkan BPOM.

Kata kunci : Metilparaben, body lotion, KCKT, KLT, online shop.

ABSTRACT

WANDA VIRDA NURIDA, 2025, ANALYSIS OF METHYLPARABEN IN BODY LOTION SOLD ON ONLINE SHOP USING HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD, SCIENTIFIC WRITING, DIPLOMA OF PHARMACEUTICAL AND FOOD ANALYSIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.

Body lotion is a cosmetic preparation used to maintain skin moisture and health. Methylparaben is used as a preservative to inhibit the growth of microorganism. According to BPOM Regulation No.23 of 2019, the maximum allowable concentration of metyhlparaben is 0,4% for single use and 0,8% for combined use. Several products do not list the methylparaben content on their packaging labels,making content analysis necessary.

This study used Thin Layer Chromatography (TLC) for qualitative analysis and High Performance Liquid Chromatography (HPLC) for quantitative analysis. HPLC method validation showed good results with a linearity of $r = 0,9997$, accuracy of 101% recovery, precision with 1,41% RSD and specific retention time. Three body lotion products were tested, selected based on prices under IDR 20.000 and volume between 60-100 mL.

The results showed that all samples contained methylparaben with concentration of 0,1082% ; 0,0062% and 0,0495%. One samples was not detected by TLC but was identified by the more sensitive HPLC method. All samples met the safety limits set by BPOM.

Keywords : Methylparaben, body lotion, HPLC, TLC, online shop.

DAFTAR SINGKATAN

KCKT	Kromatografi Cair Kinerja Tinggi
KLT	Kromatografi Lapis Tipis
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
ODS	Oktadesilsilan
THF	Tetrahidofuran
HPLC	<i>High Performanse Liquid Chromatography</i>
HETP	<i>High Equivalent of Theoritical Plate</i>
UV	Ultraviolet
AUC	<i>Area Under Curve</i>
RSD	<i>Relative Standar Deviation</i>
RF	<i>Retention Factor</i>
SBR	Simpangan Baku Relatif

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Definisi kosmetik sesuai dengan Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) RI No 23 Tahun 2019 adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membrane mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Era perkembangan teknologi saat ini telah mendorong perubahan di berbagai aspek kehidupan, termasuk aktivitas perdagangan yang kini marak dilakukan melalui media *online*. Kegiatan jual beli yang dulu dilakukan secara tatap muka, kini perlahan-lahan berganti dengan jual beli secara online atau melalui internet. Keadaan ini mempunyai manfaat bagi konsumen yaitu memudahkan dalam memenuhi kebutuhan, dapat memilih berbagai jenis dan sesuai dengan kualitas yang diinginkan. Pada saat ini, terkhusus para wanita yang berkeinginan tampil lebih menarik dan cantik lebih tertarik untuk membeli produk kosmetika yang diinginkan lewat media online (Nanda & Tarina, 2022).

Jenis kosmetik yang beredar dipasaran saat ini bermacam-macam, seperti pembersih wajah, krim wajah, krim pemutih, krim pagi dan malam, deodorant, dan *body lotion*. *Body lotion* adalah salah satu kosmetik yang sering digunakan masyarakat. Manfaat yang didapat dengan penggunaan produk ini sangat beragam diantaranya menjaga kelembaban kulit sehingga kulit tidak kering dan menjadi halus, dan membuat warna kulit menjadi lebih cerah. Sediaan lotion mengandung sejumlah komponen penyusun yaitu pengisi, bahan aktif, pelarut, pewangi, pelembab, pengemulsi, serta bahan pembersih (Apipah & Nofriyaldi, 2024).

Beberapa bahan tambahan yang terkandung dalam *body lotion* adalah bahan pewarna, bahan tabir surya dan bahan pengawet (Tjiang *et al*, 2019).

Bahan pengawet yang sering digunakan dalam kosmetik adalah bahan pengawet yang bebas paraben seperti metilparaben dan propilparaben. Pengawet ini dapat berfungsi sebagai antibakteri dan antijamur yang efektif, tetapi pengawet paraben ini juga terdapat efek samping, yaitu apabila dalam jumlah yang melebihi batas maksimum yang ditentukan dapat menyebabkan iritasi kulit dan reaksi alergi. Iritasi pada kulit merupakan salah satu akibat penggunaan metilparaben jangka panjang yang menyebabkan timbulnya lesi pada kulit hingga dermatitis. Penggunaan metilparaben yang berlebihan dalam jangka panjang berpotensi meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara. Hal tersebut disebabkan oleh ester paraben yang ada didalam tubuh tidak dapat selalu dipecah dan dikeluarkan sehingga hal itu dapat memicu penyebab terjadinya kanker payudara (Mustapa *et al*, 2024). Pengawet metilparaben ini dapat efektif bekerja pada konsentrasi kecil dan pH 4,5-5,5 sehingga tepat apabila digunakan pada kulit manusia dalam sediaan *body lotion*.

Metilparaben merupakan salah satu senyawa yang digunakan sebagai pengawet atau antibakteri untuk mencegah pertumbuhan mikroorganisme dalam sediaan kosmetik. Kadar penggunaan metilparaben yang boleh digunakan telah diatur dalam Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan No.23 tahun 2019 tentang persyaratan teknis bahan kosmetika, yaitu penggunaan metilparaben sebesar 0,4% untuk penggunaan tunggal, dan 0,8% untuk penggunaan campuran (BPOM, 2019). Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui banyak produsen yang tidak mencantumkan kadar metilparaben yang digunakan pada label produk tersebut sehingga tidak diketahui apakah pada produk tersebut kadar metilparaben yang digunakan memenuhi persyaratan dari BPOM RI, sehingga diperlukannya analisis untuk melihat kadar metilparaben yang digunakan pada produk yang beredar dimasyarakat dengan metode analisis yang selektif, akurat, dan cepat.

Penentuan kadar metilparaben ada beberapa metode yang dapat digunakan antara lain pengukuran volumetrik, spektrofotometri, dan kromatografi cair kinerja

tinggi (KCKT). Metode ini bisa digunakan untuk analisis multikomponen karena dapat memisahkan dan identifikasi senyawa dalam sampel yang merupakan campuran. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dapat untuk menentukan kadar metilparaben pada *body lotion* menggunakan metode KCKT (Dhurhanian, 2019).

Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI Nomor HK.03.1.23.08.11.07331 Tahun 2011 Tentang Metode Analisis Kosmetika, metode analisis untuk pengujian beberapa bahan pengawet yang digunakan dalam kosmetika berupa identifikasi dan penetapan kadar pengawet dalam kosmetika adalah secara Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) (BPOM, 2011).

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya, seperti yang dilakukan (Nikmah *et al*, 2021) yaitu penelitian kadar metilparaben pada krim wajah, pada penetapan kadar metilparaben dengan uji kualitatif didapatkan hasil 8 sampel positif terdapat pengawet metilparaben dan pada uji kuantitatif didapatkan hasil 2 sampel dengan batas kadar melebihi persyaratan BPOM. Penelitian oleh (Hastuti & Qothrun Nada, 2023) yaitu analisis metilparaben pada beberapa merk *hand and body lotion* yang beredar di pasar pagi Kaliwungu Semarang, hasil penetapan kadar diperoleh masih dalam batas penggunaan yang diperbolehkan berdasarkan ketentuan BPOM RI.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai kadar metilparaben pada *body lotion* yang dijual di *online shop* menggunakan metode kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diambil suatu permasalahan meliputi :

1. Apakah sampel *body lotion* mengandung metilparaben?
2. Apakah kadar metilparaben yang digunakan pada *body lotion* yang dijual di *online shop* memenuhi persyaratan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui apakah sampel *body lotion* tersebut mengandung pengawet metilparaben.
2. Untuk mengetahui kadar metilparaben yang digunakan pada produk *body lotion* yang dijual di *online shop* memenuhi persyaratan PerBPOM Nomor 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika atau tidak.

D. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, maka manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi Masyarakat, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai keberadaan dan kadar metilparaben dalam produk *body lotion* yang dijual di *online shop*, sehingga dapat meningkatkan kesadaran konsumen dalam memilih produk kosmetik yang aman sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Bagi penulis, hasil penelitian ini dapat berfungsi untuk menambah pengetahuan, khususnya mengenai kadar metilparaben pada *body lotion* yang dijual di *online shop* dan batas penggunaannya.