

**ANALISIS NIPAGIN DALAM SEDIAAN *BODY LOTION* RACIKAN
YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP***



Oleh :
Sekar Mangifera Indika
31191471C

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

2022

HALAMAN JUDUL

**ANALISIS NIPAGIN DALAM SEDIAAN *BODY LOTION* RACIKAN
YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP***

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 :

Sekar Mangifera Indika

31191471C

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2022

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

**ANALISIS NIPAGIN DALAM SEDIAAN *BODY LOTION* RACIKAN
YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP***

Oleh :

Sekar Mangifera Indika

31191471C

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada tanggal : 04 Juli 2022

Pembimbing,



apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Cetan, S.U., MM., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Drs. Mardiyono, M.Si.

1. 

2. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si.

2. 

3. Apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.

3. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan 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.

Saya siap menerima sanksi, baik secara akademik maupun hukum apabila karya tulis ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya tulis atau skripsi orang lain.

Surakarta, 04 Juli 2022



Sekar Mangifera Indika

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, yang digunakan menjadi salah satu syarat untuk meraih gelar Ahli Madya Kesehatan. Bersama dengan ini saya ingin membersembahkan 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 yang telah membantu, mendukung, serta mendoakan saya hingga pada akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
- Dosen pembimbing saya Ibu apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc. yang telah membantu dan membimbing saya dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
- Teman-teman D-III Anafarma angkatan 2019 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

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “**ANALISIS NIPAGIN DALAM SEDIAAN *BODY LOTION* RACIKAN YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP*”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rector Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan.
4. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan dan saran, serta motivasi dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Tim penguji yang telah memberikan kritik dan saran untuk membuat Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.
6. Bapak dan ibu dosen pengajar Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang telah memberikan ilmunya untuk kelancaran penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu selama raktek laboratorium hingga proses penelitian.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat untuk kelancaran penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Ocean Maxmillion wkwkwk
10. Sahabat dan teman – teman yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

11. 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 para pembaca.

Surakarta, 04 Juli 2022



Sekar Mangifeva Indika

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
INTISARI	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kosmetik	5
1. Definisi Kosmetik	5
2. Penggolongan Kosmetik	5
3. Persyaratan Kosmetik	7
B. <i>Body Lotion</i>	7
1. Definisi <i>Body Lotion</i>	7
2. Bahan Dasar <i>Body Lotion</i>	8
C. Pengawet	9
1. Definisi Pengawet	9
2. Mekanisme Kerja Pengawet	9
3. Jenis-Jenis Pengawet	10
4. Nipagin	11
D. Spektrofotometer UV-Vis	12
1. Definisi Spektrofotometer UV-Vis	12
2. Tipe-Tipe Spektrofotometer UV-Vis	13
3. Bagian-Bagian Spektrofotometer UV-Vis	14
4. Hukum Lambert-Beer	15
5. Validasi Metode Analisis	16
E. Landasan Teori	17
F. Hipotesis	19
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Populasi dan Sampel	20
B. Variabel Penelitian	20

1. Identifikasi Variabel Utama	20
2. Klasifikasi Variabel Utama	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama	21
C. Alat dan Bahan	21
1. Alat	21
2. Bahan	21
D. Jalannya Penelitian	21
1. Identifikasi Nipagin	21
2. Pembuatan Larutan Baku Nipagin	22
3. Penetapan Kondisi Operasional	22
a. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	22
b. Penetapan <i>Operting Time</i>	22
4. Pembuatan Kurva Kalibrasi	22
5. Pembuatan Larutan Sampel	23
6. Validasi Metode Analisis	23
7. Penetapan Kadar Nipagin	24
E. Analisis Hasil	25
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	26
A. Identifikasi Nipagin	26
B. Pembuatan Larutan Baku Nipagin	27
C. Penetapan Kondisi Operasional	28
1. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	28
2. Penetapan <i>Operating Time</i>	28
D. Pembuatan Kurva Kalibrasi	29
E. Pembuatan Larutan Sampel	29
F. Validasi Metode	30
1. Linearitas	30
2. Akurasi	30
3. Presisi	30
4. LOD dan LOQ	31
G. Penetapan Kadar Nipagin	31
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	33
A. Kesimpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Mekanisme Kerja Beberapa Pengawet	10
2. Hasil Perhitungan Rf	27
3. Absorbansi Kurva Baku Nipagin	29
4. Hasil Perhitungan Kadar Nipagin	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Struktur Kimia Nipagin	11
2. Skema Alat Spektrofotometer UV-Vis <i>Single Beam</i>	13
3. Skema Alat Spektrofotometer UV-Vis <i>Double Beam</i>	14
4. Kurva Kalibrasi Larutan Standar Nipagin	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Gambar Sampel	39
2. Gambar Alat Penelitian	40
3. Pembuatan Larutan Baku dan Sampel Untuk KLT	41
4. Hasil Uji KLT Sampel <i>Body Lotion</i>	44
5. Penimbangan Pembuatan Larutan Baku Nipagin 102 ppm	45
6. Pengenceran Larutan Baku Untuk Kondisi Analisis	46
7. Hasil Penetapan Panjang Gelombang Maksimum	47
8. Hasil Penetapan <i>Operating Time</i>	48
9. Pengenceran Larutan Baku Untuk Seri Pengenceran	49
10. Pembuatan Seri Konsentrasi Larutan Baku Nipagin	50
11. Validasi Metode Analisis	52
12. Pembuatan Larutan Sampel <i>Body Lotion</i>	56
13. Perhitungan Kadar Nipagin Pada Sampel <i>Body Lotion</i>	62

ABSTRAK

SEKAR MANGIFERA INDIKA, 2022, ANALISIS NIPAGIN DALAM SEDIAAN *BODY LOTION* RACIKAN YANG DIJUAL DI *ONLINE SHOP*. KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI.

Dibimbing oleh apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.

Nipagin merupakan pengawet yang banyak digunakan sebagai antimikroba di dalam produk kosmetik. Salah satu contoh produk kosmetik yang formulasinya menggunakan nipagin yaitu *body lotion*. Penggunaan nipagin ini dapat digunakan sendiri atau dalam kombinasi dengan antimikroba lain atau paraben lain (propil paraben, etil paraben). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya nipagin dan untuk mengetahui kadar nipagin dalam sampel *body lotion* sesuai dengan persyaratan atau tidak.

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu KLT untuk uji kualitatif dan Spektrofotometri UV-Vis untuk penetapan kadar. Preparasi sampel yang digunakan yaitu dengan cara disonikasi selama 10 menit dengan suhu 30°C. Pada penelitian ini juga dilakukan validasi metode yang meliputi linearitas, akurasi, presisi, LOD, dan LOQ. Pembacaan absorbansi sampel dilakukan pada panjang gelombang dan *operating time* tertentu.

Hasil penelitian menunjukkan dari 5 sampel terdapat 3 sampel *body lotion* yang teridentifikasi mengandung nipagin yaitu sampel A, C, dan D. Kadar nipagin dalam sampel A sebesar $0,1751\% \pm 0,016\%$; sampel C sebesar $0,2053\% \pm 0,025\%$; dan sampel D sebesar $0,2771\% \pm 0,044\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ketiga sampel yang mengandung nipagin masih memenuhi persyaratan PerBPOM No 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika yaitu dengan kadar maksimum 0,4%.

Kata kunci : Nipagin, *Body lotion*, KLT, Spektrofotometri UV-Vis

ABSTRACT

SEKAR MANGIFERA INDIKA, 2022, ANALYSIS OF NIPAGIN IN *BODY LOTION* PREPARATIONS SOLD IN *ONLINE SHOP*. SCIENTIFIC WRITING, DIPLOMA PHARMACY AND FOOD ANALYSIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY.

Supervised by apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.

Nipagin is a preservative that is widely used as an antimicrobial in cosmetic products. One example of a cosmetic product whose formulation uses nipagin is body lotion. Nipagin can be used alone or in combination with other antimicrobials or other parabens (propyl paraben, ethyl paraben). This study aims to determine the presence or absence of nipagin and to determine the levels of nipagin in the body lotion sample according to the requirements or not.

The analytical method used in this research is TLC for qualitative test and UV-Vis Spectrophotometry for assay. The sample preparation used was sonicated for 10 minutes at a temperature of 30°C. In this study, method validation was also carried out which included linearity, accuracy, precision, LOD, and LOQ. The absorbance reading of the sample is carried out at a certain wavelength and operating time.

The results showed that from 5 samples there were 3 samples of body lotion which were identified as containing nipagin, namely samples A, C, and D. Nipagin levels in sample A were $0.1751\% \pm 0.016\%$; sample C of $0.2053\% \pm 0.025\%$; and sample D of $0.2771\% \pm 0.044\%$. These results indicate that the three samples containing nipagin still meet the requirements of PerBPOM No. 23 of 2019 concerning Technical Requirements for Cosmetic Ingredients, namely with a maximum concentration of 0.4%.

Keywords : Nipagin, Body Lotion, TLC, UV-Vis Spectrophotometry

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kosmetik merupakan salah satu kebutuhan penting dalam kehidupan sehari-hari yang sering digunakan (Mandasari *et al.*, 2016). Jenis-jenis kosmetik yang sering kita temui di antaranya kosmetika wajah, mandi, rambut, dan badan. Produk-produk kosmetik tersebut dipakai setiap hari dan penggunaannya hampir pada seluruh tubuh. Oleh karena itu, dalam pemakaiannya diperlukan persyaratan aman untuk menjamin keamanan konsumen (Tranggono dan Latifah, 2007). Salah satu contoh kosmetika yang sering digunakan yaitu *body lotion*. *Body lotion* merupakan salah satu kosmetika yang sering digunakan terutama bagi kaum wanita. Biasanya mereka menggunakan *hand and body lotion* untuk melembabkan dan melembutkan kulit terutama kulit tangan dan badan (Megantara *et al.*, 2017).

Banyaknya kebutuhan *body lotion* tersebut mendorong berbagai pelaku industri untuk membuat produk *body lotion*. Tidak sedikit juga dari mereka yang mengedarkan produk ilegal dan dalam kemasannya tidak mencantumkan informasi mengenai komposisi (*ingredients*) yang digunakan untuk membuat *body lotion*. Walaupun demikian, masih saja banyak konsumen yang tergiur dengan manfaat yang ditawarkan dari produk tersebut sehingga mereka membeli dan menggunakannya. Produk tersebut perlu dipertanyakan kualitasnya dan keamanannya karena produk tersebut tidak memiliki izin dari Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) untuk diedarkan di masyarakat.

Pembuatan *body lotion* tentunya harus menggunakan bahan-bahan yang berkualitas. Beberapa contoh komponen yang digunakan dalam pembuatan *hand and body lotion* yaitu air, asam stearat, gliserin, titanium dioksida, pewangi, karbomer, disodium EDTA, dan bahan tambahan lain seperti pewarna dan pengawet. Penggunaan pengawet dalam sediaan *hand and body lotion* bertujuan untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme, sehingga dapat mempertahankan stabilitas sediaan tersebut agar bisa digunakan dalam waktu yang lebih lama.

Contoh pengawet yang sering digunakan yaitu nipagin. Nipagin sering digunakan karena harganya terjangkau dan mudah didapatkan. Selain itu, nipagin sering digunakan karena nipagin merupakan senyawa yang memiliki peran sebagai antimikroba (Nikmah *et al.*, 2021).

Nipagin merupakan salah satu bahan pengawet yang sering digunakan dalam produk kosmetik (Mandasari *et al.*, 2016). Nipagin memiliki pemerian yaitu serbuk hablur putih yang tidak berbau dan memiliki kelarutan dalam etanol dan eter (Kemenkes RI, 2020). Menurut Rowe *et al.*, (2005), nipagin merupakan pengawet yang banyak digunakan sebagai antimikroba di dalam kosmetik, produk makanan, dan produk farmasi. Penggunaan nipagin ini dapat digunakan sendiri atau dikombinasikan dengan antimikroba lain atau paraben lain (propil paraben dan etil paraben). Nipagin ini sering dicampur dengan bahan tambahan lain yang berfungsi untuk meningkatkan kelarutan. Kemampuan nipagin dapat ditingkatkan dengan penambahan propilen glikol (Astuti, 2015).

Efek samping yang ditimbulkan akibat pemakaian nipagin yang berlebihan antara lain reaksi sensitasi dan iritasi pada kulit, penetrasi ke dalam sirkulasi darah melalui lesi kulit atau luka bisa menimbulkan reaksi karsinogenik dan toksisitas pada sistem reproduksi (Mandasari *et al.*, 2016). Pemakaian produk *body lotion* yang mengandung nipagin dalam jangka panjang dapat menimbulkan reaksi alergi dan inflamasi, selain itu juga menimbulkan lesi pada kulit hingga dermatitis kontak. Sehingga sudah banyak pelaporan tentang kasus alergi yang diakibatkan oleh nipagin. Selain itu, berdasarkan penelitian Tijang *et al* (2019) dari 3 sampel yang diambil, terdapat 1 sampel yang mengandung nipagin sebesar 0,7998% yang artinya melebihi batas kadar yang telah ditentukan.

Penggunaan nipagin dalam *body lotion* tidak boleh berlebihan karena dapat menyebabkan gangguan pada kulit. Kenyataannya di pasaran masih dijumpai hal – hal yang menyimpang dari ketentuan yang telah ditetapkan dan pada kemasannya tidak diberi label secara benar. Oleh karena itu,

diperlukan tindakan pengawasan dalam penggunaannya untuk mencegah penggunaan bahan pengawet secara berlebihan dalam kosmetik (Setiyaningrum A, 2016). Pengawet nipagin diatur batas kadar penggunaannya dalam kosmetik. Berdasarkan Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makanan No 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika, batas maksimal penggunaan pengawet nipagin yaitu sebesar 0,4%.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang analisis nipagin dalam sediaan *body lotion* racikan dengan menggunakan metode Spektrofotometri UV-Vis. Digunakan metode Spektrofotometri UV-Vis karena Spektrofotometri UV-Vis merupakan salah satu metode yang paling sering diterapkan dalam analisis kimia untuk mendeteksi senyawa padat atau cair berdasarkan absorbansi foton (Irawan, 2019).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

- 1) Apakah sampel sediaan *body lotion* mengandung nipagin?
- 2) Berapa kadar nipagin dalam sediaan *body lotion* racikan?
- 3) Apakah kadar nipagin dalam sediaan *body lotion* sesuai dengan PerBPOM No 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah

- 1) Untuk mengetahui ada tidaknya kandungan nipagin dalam sediaan *body lotion* racikan.
- 2) Untuk mengetahui kadar nipagin dalam sediaan *body lotion* racikan.
- 3) Untuk mengetahui apakah kadar nipagin dalam sediaan *body lotion* racikan memenuhi persyaratan sesuai dengan PerBPOM No 23 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika atau tidak.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian, kegunaan penelitian ini yaitu untuk menambah informasi terkait penggunaan nipagin terutama sebagai komponen pengawet dalam sediaan kosmetik.