

**IDENTIFIKASI MIKROBA PADA KRIM PEMUTIH WAJAH TANPA
IZIN EDAR DAN UJI SENSITIVITASNYA TERHADAP BEBERAPA
ANTIBIOTIK**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat Sarjana S-1

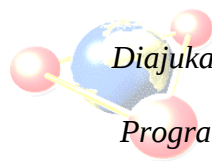


Oleh:

**Bernadethi Tejo Saputro
21154591A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

**IDENTIFIKASI MIKROBA PADA KRIM PEMUTIH WAJAH TANPA
IZIN EDAR DAN UJI SENSITIVITASNYA TERHADAP BEBERAPA
ANTIBIOTIK**



SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.F)*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh:

**Bernadethi Tejo Saputro
21154591A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

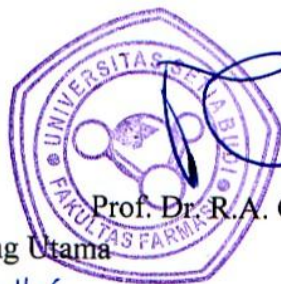
IDENTIFIKASI MIKROBA PADA KRIM PEMUTIH WAJAH TANPA IZIN EDAR DAN UJI SENSITIVITASNYA TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK

Yang disusun oleh:
Bernadethi Tejo Saputro
21154591A

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Surakarta, 11 April 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi

Dekan,



Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., M.M., M.Sc., Apt.

Pembimbing Utama

Dr. Ana Indrayati, M.Si.

Pembimbing Pendamping

Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Penguji:

1. Drs. Edy Prasetya, M.Si.
2. Siti Aisiyah, M.Sc., Apt.
3. Dr. Opstaria Saptarini, M.Si., Apt.
4. Dr. Ana Indrayati, M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian atau karya ilmiah atau skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, Febuari 2019



Bernadethi Tejo Saputro

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Segala perkara dapat kutanggung di dalam Dia yang memberi kekuatan kepadaku.”
(Filipi 4:13)

“Dan selama ia mencari Tuhan, Allah membuat segala usahanya berhasil.”
(2 Tawarikh 26:5)

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- Tuhan Allah karena atas berkat dan karunianya telah memberikan kekuatan, kesabaran, dan kemudahan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
- Kedua orang tuaku mamah Ninik Yulia dan papah Tan Giok Tjwan, mak Enny Susilowati, dan koko Lacio Vivaldi Saputra, serta keluarga besarku yang senantiasa mendoakanku dan mendukungku baik support maupun materi.
- Dosen pembimbingku Bu Ana Indrayati dan Bu Nony Puspawati, serta bapak ibu laboran mikrobiologi yang memberiku semangat dan selalu membimbingku dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat-sahabatku dan teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan bantuan, saran dan dukungan.
- Anjingku viona yang selalu menemaniku hingga malam hari dalam menyelesaikan skripsi ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“IDENTIFIKASI MIKROBA PADA KRIM PEMUTIH WAJAH TANPA IZIN EDAR DAN UJI SENSITIVITASNYA TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penulis juga menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara moril maupun materil. Kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Ana Indrayati, M.Si., dan Dra. Nony Puspawati, M.Si., selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dorongan semangat selama penulisan skripsi ini.
4. Selaku tim penguji yang telah memberikan saran dan kritik untuk perbaikan skripsi ini.
5. Seluruh dosen, staf karyawan, dan staf laboratorium di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang tuaku, serta seluruh keluarga besarku yang telah memberikanku dukungan baik rohani maupun materi, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuanganku dan seangkatanku yang tidak bisa disebutkan satu persatu, serta semua pihak yang telah membantu kelancaran proses skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis sangat berterimakasih jika ada saran dan kritikan yang membangun. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi siapapun yang mempelajarinya.

Surakarta, Febuari 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kosmetik	6
1. Pengertian kosmetik	6
2. Penggolongan kosmetik.....	6
3. Jenis reaksi negatif karena kosmetik	7
4. Izin edar kosmetik	7
B. Krim Pemutih Wajah	9
1. Definisi krim	9
2. Definisi krim pemutih wajah	9
3. Mekanisme krim pemutih wajah	9
4. Evaluasi dari sediaan krim.....	10
5. Kandungan berbahaya dalam krim pemutih	10
6. Syarat mikrobiologis krim pemutih wajah	11
C. Kontaminasi Mikroba dalam Kosmetik	11
D. Uji Mikrobiologis	12
1. Angka Lempeng Total (ALT).....	12
2. Angka Kapang Khamir (AKK)	12

E. <i>Staphylococcus aureus</i>	14
1. Morfologi dan fisiologi.....	14
2. Pemeriksaan laboratorium	14
3. Patogenesis dan gambaran klinis	15
4. Pengobatan.....	16
F. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	16
1. Morfologi dan fisiologi.....	16
2. Pemeriksaan laboratorium	17
3. Patogenesis dan gambaran klinis	18
4. Pengobatan.....	18
G. <i>Candida albicans</i>	18
1. Morfologi dan fisiologi.....	18
2. Pemeriksaan laboratorium	19
3. Patogenesis dan gambaran klinis	19
4. Pengobatan.....	20
H. Penyakit Kulit yang Ditimbulkan	20
I. Analisis Hasil Koloni Hitungan Cawan	21
J. Antibiotik	21
1. Pengertian antibiotik.....	21
2. Penggolongan antibiotik	22
3. Mekanisme antibiotik	22
3.1. Menghambat sintesis dinding sel bakteri.	22
3.2. Merusak fungsi membran sel bakteri.....	23
3.3. Mengganggu sintesis protein bakteri.	23
3.4. Mengganggu metabolisme sel bakteri.	23
3.5. Menghambat sintesis asam nukleat sel bakteri.....	23
4. Resistensi antibiotik	24
4.1. Perubahan genetik atau mutasi gen.....	24
4.2. Perubahan pemaparan protein.	24
5. Ampisilin	24
6. Klindamisin.....	25
7. Vankomisin	25

8. Gentamisin	26
9. Meropenem	26
10. Piperasilin tazobaktam.....	27
11. Siprofloksasin.....	27
K. Uji Sensitivitas Antibiotik.....	28
1. Dilusi	28
2. Difusi	28
3. Dasar pemilihan antibiotik.....	29
L. Media	29
1. Pengertian media	29
2. Macam dan fungsi nutrisi dalam media.....	29
3. Penggolongan media	30
M. Sterilisasi	30
N. Landasan Teori	31
O. Hipotesa	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Populasi dan Sampel.....	35
B. Variabel Penelitian.....	35
1. Klasifikasi variable utama	35
2. Definisi operasional varibel utama.....	36
C. Bahan dan Alat	36
1. Bahan.....	36
2. Alat	37
D. Jalannya Penelitian	37
1. Pembuatan media	37
2. Pengeceran sampel	37
3. Kultur bakteri di media BHI	37
4. Pengujian ALT	37
5. Pengujian AKK	37
6. Identifikasi <i>Candida albicans</i>	38
6.1. Identifikasi dengan pewarnaan Gram.	38
6.2. Identifikasi dengan <i>germ tube</i>	38

6.3. Kontrol	38
7. Identifikasi <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	39
7.1. Identifikasi dengan pewarnaan Gram.	39
7.2. Pengujian biokimia.	39
7.3. Kontrol.	39
8. Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	40
8.1. Identifikasi dengan pewarnaan Gram.	40
8.2. Identifikasi dengan uji katalase	40
8.3. Identifikasi dengan uji koagulase.	40
8.4. Kontrol.	40
9. Uji sensitivitas antibiotik	41
9.1. Pembuatan suspensi bakteri.	41
9.2. Uji sensitivitas difusi dengan cakram.	41
9.3. Range diameter zona hambat antibiotik.....	41
E. Skema Jalannya Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Pengenceran Sampel	47
B. Uji Angka Lempeng Total (ALT)	48
C. Uji Angka Kapang Khamir (AKK).....	49
D. Uji Mikrobiologis Sampel.....	50
1. Sampel A	51
2. Sampel B.....	52
3. Sampel C.....	52
4. Sampel D	53
5. Sampel E	57
6. Sampel F	58
7. Sampel G	59
8. Sampel H	60
9. Sampel I	62
10. Sampel J.....	63
E. Pertahanan Kulit	64
F. Uji Sensitivitas Antibiotik.....	65

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	74

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Skema jalannya penelitian	43
Gambar 2. Skema pengerjaan <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> , dan <i>Candida albicans</i> ..	44
Gambar 3. Skema pengerjaan ALT dan AKK.....	45
Gambar 4. Skema pengerjaan uji sensitivitas.....	46
Gambar 5. Pengenceran sampel.....	48
Gambar 6. Pewarnaan Kapang pada Sampel A.....	51
Gambar 7. Pewarnaan Kapang pada Sampel C	53
Gambar 8. Pewarnaan Gram Bakteri Sample D	54
Gambar 9. Uji Katalase	55
Gambar 10. Uji Koagulase Sample D.....	56
Gambar 11. Uji Koagulase dengan Mikroskop Sampel D	56
Gambar 12. Pemurnian <i>Staphylococcus aureus</i> Sampel D pada VJA.....	56
Gambar 13. Identifikasi Kapang dan Khamir Sampel D	57
Gambar 14. Pewarnaan Gram Sampel E.....	58
Gambar 15. Pewarnaan Gram pada Sampel F.....	59
Gambar 16. Identifikasi Kapang dan Khamir Sampel G	60
Gambar 17. Identifikasi Kapang dan Khamir	60
Gambar 18. Identifikasi Kapang dan Khamir Sampel H	61
Gambar 19. Germ tube Sampel H.....	61
Gambar 20. Identifikasi Koloni di Media VJA Sampel H	62
Gambar 21. Identifikasi Kapang dan Khamir pada Sampel H	63
Gambar 22 Suspensi Bakteri Sampel D	65
Gambar 23. Uji Sensitivitas Antibiotik.....	66

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data ALT.....	75
Lampiran 2. Data AKK.....	76
Lampiran 3. Data Identifikasi.....	77
Lampiran 4. Sampel Krim Pemutih Wajah Tanpa Izin Edar	78
Lampiran 5. Uji Mikrobiologis Sampel A	79
Lampiran 6. Uji Mikrobiologis Sampel B.....	82
Lampiran 7. Uji Mikrobiologis Sampel C.....	86
Lampiran 8. Uji Mikrobiologis Sampel D	89
Lampiran 9. Uji Mikrobiologis Sampel E	92
Lampiran 10. Uji Mikrobiologis Sampel F	95
Lampiran 11. Uji Mikrobiologis Sampel G	98
Lampiran 12. Uji Mikrobiologis Sampel H	101
Lampiran 13. Uji Mikrobiologis Sampel I	104
Lampiran 14. Uji Mikrobiologis Sampel J.....	108
Lampiran 15. Uji Sensitivitas	111
Lampiran 16. Alat	112
Lampiran 17. Media.....	113

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Diameter Zona Hambat	41
Tabel 2. Uji Mikrobiologis Sampel	50
Tabel 3. Zona Hambat Antibiotik	66

INTISARI

SAPUTRO, B, T., 2019, IDENTIFIKASI MIKROBA PADA KRIM PEMUTIH WAJAH TANPA IZIN EDAR DAN UJI SENSITIVITASNYA TERHADAP BEBERAPA ANTIBIOTIK, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Krim pemutih wajah bertujuan untuk depigmentasi kulit. Peredaran krim pemutih wajah tanpa izin edar, dikhawatirkan berbahaya bagi konsumen karena keamanan dan kualitasnya kurang terjamin. Tujuan penelitian untuk mengetahui kelayakan produk berdasarkan uji mikrobiologis sesuai dengan standart BPOM, dan sensitivitas bakteri hasil identifikasi terhadap beberapa antibiotik, diantaranya amipisilin, vankomisin, klindamisin, gentamisin, siprofloksasin, meropenem, dan piperasilin-tazobaktam.

Metode yang digunakan yaitu “*Standart Plate Count*” untuk menghitung jumlah total mikroba, serta metode identifikasi untuk menentukan mikroba patogen yang dipersyaratkan. Uji sensitivitas menggunakan metode difusi cakram dibandingkan dengan kontrol serta CLSI 2017.

Hasil penelitian menunjukkan dari 10 sampel krim pemutih wajah tanpa izin edar, terdapat 2 sampel yang tidak memenuhi syarat mikrobiologis, yaitu sampel D nilai ALT sebesar $2,7 \times 10^5$ koloni/gram lebih besar dari 10^3 koloni/gram, dan terkontaminasi *Staphylococcus aureus*, sedangkan sampel H nilai AKK sebesar $2,1 \times 10^5$ koloni/gram lebih besar dari 10^3 koloni/gram, dan terkontaminasi *Candida albicans*. Hasil uji sensitivitas menunjukkan *Staphylococcus aureus* pada sampel D sensitif terhadap antibiotik amipisilin, vankomisin, klindamisin, dan gentamisin.

Kata kunci: krim pemutih wajah, uji mikrobiologis, identifikasi mikroba, uji sensitivitas

ABSTRACT

SAPUTRO, B, T., 2018, MICROBIAL IDENTIFICATION IN FACE WHITENING CREAMS WITHOUT MARKETING AUTHORIZATION AND TEST SENSITIVITY TO ANTIBIOTICS, THESIS, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY SURAKARTA.

A face whitening cream aimed at skin depigmentation. Circulation of facial whitening creams without marketing authorization, it is feared dangerous for consumers because of the security and quality is not guaranteed. The purpose of the study was to determine the feasibility of the product based on microbiological tests in accordance with BPOM standards, and the sensitivity of bacteria identified by several antibiotics, including ampicillin, vancomycin, clindamycin, gentamicin, ciprofloxacin, meropenem, and piperacillin-tazobactam.

The method used is "Standard Plate Count" to calculate the total number of microbes, as well as the identification method to determine the pathogenic microbes required. Sensitivity tests using disc diffusion methods compared to controls and CLSI 2017.

The results showed that from 10 samples of face whitening cream without marketing authorization, there were 2 samples that did not meet the microbiological requirements, namely sample D ALT value of $2,7 \times 10^5$ colonies/gram more than 10^3 colonies/gram, and contaminated with *Staphylococcus aureus*, while the H sample AKK value was $2,1 \times 10^5$ colonies/gram more than 10^3 colonies/gram, and contaminated with *Candida albicans*. The sensitivity test results showed that *Staphylococcus aureus* in sample D was sensitive to ampicillin, vancomycin, clindamycin, and gentamicin antibiotics.

Keywords: face whitening cream, microbiological tests, microbial identification, sensitivity test

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kosmetik digunakan pada bagian luar tubuh manusia atau gigi dan mukosa mulut, yang digunakan untuk memperbaiki penampilan, membersihkan, mewangikan, dan melindungi tubuh dalam kondisi baik (BPOM RI 2015). Masyarakat terutama kaum wanita, banyak menggunakan kosmetik untuk wajah salah satunya krim pemutih wajah. Krim pemutih wajah bertujuan untuk depigmentasi kulit. Warna kulit penduduk Indonesia rata-rata berwarna coklat atau sawo matang dengan tingkat gelap terangnya yang bervariasi. Masyarakat meyakini bahwa semakin putih kulitnya maka semakin cantik, sehingga segala upaya dilakukan untuk memperputih kulitnya, salah satu caranya dengan menggunakan krim pemutih wajah (Arif 2009).

Wanita sangat tertarik untuk membeli kosmetik dengan hasil yang cepat, tetapi harga murah, sehingga wanita kurang cermat dalam memilih produk kosmetik yang akan dibeli. Keinginan tersebut dimanfaatkan produsen untuk memproduksi berbagai macam kosmetik dengan harga yang terjangkau, salah satu cara yang dilakukan yaitu tidak mendaftarkan produknya pada BPOM. Kosmetik yang tidak terdapat izin edar BPOM, terkadang tidak mencatumkan identitas dari produksi, komposisi, dan masa kadaluarsanya. Produk tersebut ditargetkan untuk masyarakat golongan ekonomi menengah, yang berada di bangku sekolah atau mahasiswa dan para pekerja yang memiliki penghasilan tidak begitu besar tetapi dituntut memiliki penampilan yang menarik (Arif 2009).

Krim pemutih wajah tanpa izin edar mudah didapatkan, baik di *mall*, toko kosmetik, pasar maupun *online shop* (lewat internet). Bulan November 2018, BPOM menyita sebanyak 113 krim pemutih wajah tanpa izin edar, tetapi kenyataannya para produsen dan distributor tetap melakukan transaksi jual beli produk tersebut (Bangkapos 2018; Shopee 2019). Pengguna krim pemutih wajah tanpa izin edar relatif tinggi, terbukti dari *rating*-nya sebesar 4,7 dari 5 dan

statistik penjualan produk krim pemutih wajah tanpa izin edar yang tergolong tinggi pada *online shop* (Shopee, 2019).

Kosmetik bukan suatu produk steril, tetapi terdapat batasan mikroba yang diperbolehkan. Krim pemutih wajah tanpa izin edar dianggap mengkhawatirkan, terutama jika tidak memenuhi persyaratan yang telah ditentukan oleh BPOM, baik dari segi kandungan maupun mikrobiologisnya. Keamanan dan mutu produk tersebut kurang terjamin, karena tidak dilakukannya pengawasan mutu sehingga kemungkinan dapat menimbulkan berbagai dampak negatif. Dampak negatif yang ditimbulkan dapat berasal dari kandungan bahan berbahaya seperti logam berat, asam retinoat, hidrokuionon, resorsinol, steroid, dan rhododenol, serta kadar pengawet yang tinggi (BPOM 2011; Murphy *et al.* 2015), ataupun karena adanya kontamasi dari mikroba (Radji 2010). Bahan-bahan berbahaya tersebut dapat mengiritasi kulit, pengelupasan kulit, hingga menyebabkan jerawat, sedangkan adanya kontaminasi mikroba dapat menimbulkan infeksi kulit, kerusakan produk secara fisik, dan penurunan fungsi dari produk (Tranggono & Latifah 2014; Murphy *et al.* 2015). Kontaminasi mikroba dalam kosmetik berasal dari bahan baku, kemasan, peralatan, proses produksi, dan tenaga kerja (Tranggono & Latifah 2014). Kadar pengawet yang melebihi batas yang telah dipersyaratkan dapat menyebabkan alergi terhadap kulit (Tranggono & Latifah 2014). Berdasarkan penelitian Damanik *et al.* (2011), remaja putri Ambon mengalami infeksi kulit, hiperpigmentasi, jerawat berlebih, alergi, pembengkakan di wajah, dan kemerahan di kulit, setelah penggunaan krim pemutih wajah.

Mikroba patogen yang diisolasi dari produk kosmetik adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacteriaceae*, *Klebsiella*, *Proteus vulgaris* (Muhammed 2017). Beberapa kosmetik yang diuji di Nigeria dan Malaysia terdapat bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* (Aslam *et al.* 2017) dan jamur *Candida albicans* (Stanley *et al.* 2018). Berdasarkan BPOM terkait uji mikrobiologis untuk usia diatas 3 tahun, kosmetik perlu diuji nilai Angka Lempeng Total (ALT), Angka Kapang Khamir (AKK) yang tidak boleh lebih dari 10^3 koloni/gram dalam 0,1 gram sampel, sedangkan

Staphylococcus aureus, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans* harus negatif dalam 0,1 gram sampel (BPOM 2011). Nilai ALT dan AKK merupakan indikator dari higienitas, sehingga jika nilainya tinggi menandakan proses produksi kurang terjamin, dan diduga terdapat mikroba patogen. Mikroba patogen tersebut dapat menimbulkan berbagai infeksi kulit (Hartati 2016).

Dampak negatif yang ditimbulkan dapat dicegah dengan pemilihan kosmetik yang benar, tetapi jika konsumen telah menggunakan dan terjadi infeksi kulit dapat diobati dengan pemilihan antibiotik yang tepat. Bakteri telah terjadi peningkatan resistensi, sehingga diduga bakteri yang mengkontaminasi kosmetik telah mengalami resistensi. Resistensi tersebut bisa terjadi karena faktor alam dan faktor host (sekunder). Resistensi faktor alam seperti adanya transfer gen resisten antar bakteri, dan terjadinya mutasi genetik. Resistensi sekunder terjadi karena adanya kontak dengan antibiotik dalam waktu lama dan frekuensinya tinggi, sehingga memungkinkan terjadinya mutasi genetik. Resistensi juga sebagai indikator terkait tingkat patogenesitasnya (Pratiwi 2008; Cornelissen *et al.* 2015). Berdasarkan Aslam *et al.* (2017), kosmetik yang diuji mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* yang sensitif terhadap eritromisin dan tobramisin, sedangkan *Pseudomonas aeruginosa* sensitif terhadap kolistinsulfat dan keduanya sensitif terhadap siprofloksasin, dan amikasin. Berdasarkan CLSI (2017), pengobatan lini pertama untuk bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu klindamisin, ampicilin, lini kedua vankomisin, dan lini ketiga gentamisin, sedangkan *Pseudomonas aeruginosa* pengobatan lini pertama yaitu gentamisin, piperasilin-tazobaktam, lini kedua siprofloksasin, dan meropenem.

Berdasarkan uraian diatas, menjadi dasar peneliti untuk melakukan identifikasi mikroba pada krim pemutih wajah tanpa izin edar dan uji sensitivitasnya terhadap beberapa antibiotik.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah sampel krim pemutih tanpa izin edar memenuhi persyaratan BPOM terkait uji mikrobiologisnya?
2. Apakah sampel krim pemutih tanpa izin edar mengandung *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans*?
3. Apakah bakteri *Staphylococcus aureus* hasil isolasi sensitif terhadap antibiotik ampisilin, vankomisin, klindamisin, dan gentamisin?
4. Apakah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* hasil isolasi sensitif terhadap antibiotik gentamisin, siprofloksasin, meropenem, dan piperasilin-tazobaktam?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, dari tujuan penelitian ini untuk mengetahui:

1. Kelayakan sampel krim pemutih tanpa izin edar terkait uji mikrobiologisnya berdasarkan BPOM.
2. Kontaminan *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida albicans* yang ada disampel krim pemutih tanpa izin edar.
3. Sensitivitas bakteri *Staphylococcus aureus* hasil isolasi terhadap antibiotik ampisilin, vankomisin, klindamisin, dan gentamisin.
4. Sensitivitas bakteri *Pseudomonas aeruginosa* hasil isolasi terhadap antibiotik gentamisin, siprofloksasin, meropenem, dan piperasilin-tazobaktam.

D. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi kepada masyarakat agar lebih berhati-hati dan cermat dalam membeli maupun menggunakan produk kosmetik tersebut. Masyarakat ataupun ahli kesehatan mampu memilih antibiotik yang tepat untuk menghindari atau mengobati dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan kosmetik tersebut. Penelitian ini

dimaksudkan untuk memantau kosmetik yang beredar di perdagangan terutama di situs internet.