

LAPORAN  
PENELITIAN DOSEN PEMULA

**ISOLASI DAN KARAKTERISASI BAKTERI YANG BERASAL DARI  
RAMBUT PEREMPUAN BERHIJAB SEBAGAI ANTIALERGI DAN  
ANTIBAKTERI**



Husnin Nahry Yarza, M.Si, (0302069002)

Mayarni, M.Si (0312116901)

Rosi Feirina Ritonga, M.Pd, (032904840)

Nomor Surat Kontrak Penelitian : 806/F.03.07/ 2019

Nilai Kontrak : Rp.8.000.000,00

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
TAHUN 2020**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PENELITIAN DOSEN PEMULA (PDP)**

**Judul Penelitian**

Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Yang Berasal dari Rambut Perempuan Berhijab Sebagai Antialergi dan Antibakteri

**Jenis Penelitian** : **PENELITIAN DOSEN PEMULA (PDP)**

Ketua Peneliti : Husnin Nahry Yarza, M.Si

Link Profil simakip : <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/indexlist>

Contoh link: <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/978>

**Fakultas** : **FKIP UHAMKA**

Anggota Peneliti : Mayarni, M.Si

Link Profil simakip : Contoh link: <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/978>

Anggota Peneliti : Rosi Feirina Ritonga, M.Pd

Link Profil simakip : Contoh link: <http://simakip.uhamka.ac.id/pengguna/show/978>

Waktu Penelitian : 6 Bulan

**Luaran Penelitian**

Luaran Wajib : publikasi ilmiah di Sinta 3

Status Luaran Wajib : submitted

Luaran Tambahan : Prosiding Seminar Internasional (ICE STEM 2)

Status Luaran Tambahan: Submitted (Adanya LoA)

Mengetahui,

**Ketua Program Studi**

**Dra. Hj. Maryanti Setyaningsih, M.Si**  
**NIDN. 0022126501**

Jakarta, 20 April 2020

Ketua Peneliti

**Husnin Nahry Yarza, M.Si**  
**NIDN.0302069002**

Menyetujui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd**  
**NIDN.0317126903**

Ketua Lemlitbang UHAMKA

**Prof. Dr. Suswandari, M.Pd.**  
**NIDN. 0020116601**

## SURAT KONTRAK PENELITIAN



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

Jln. Tanah Merdeka, Pasar Rebo, Jakarta Timur  
Telp. 021-8416624, 87781809; Fax. 87781809

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK KERJA PENELITIAN  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR HAMKA**

Nomor : 806 / F.03.07 / 2019  
Tanggal : 20 November 2019

***Bismillahirrahmanirrahim***

Pada hari ini, Rabu, tanggal Dua Puluh, bulan November, tahun Dua Ribu Sembilan Belas, yang bertanda tangan di bawah ini **Prof. Dr. Hj Suswandari, M.Pd**, Ketua Lembaga Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**; **HUSNIN NAHRY YARZA**, selanjutnya disebut sebagai **PIHAK KEDUA**.

PIHAK PERTAMA dan PIHAK KEDUA sepakat untuk mengadakan Perjanjian Kontrak Kerja Penelitian yang didanai oleh RAPB Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA

**Pasal 1**

PIHAK KEDUA akan melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul : **Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Rambut Perempuan Sebagai Antialergi dan Antibakteri** dengan luaran wajib dan luaran tambahan sesuai data usulan penelitian Bacth 1 Tahun 2019 melalui [simakip.uhamka.ac.id](http://simakip.uhamka.ac.id).

**Pasal 2**

Bukti luaran penelitian wajib dan tambahan harus sesuai sebagaimana yang dijanjikan dalam Pasal 1, Luaran penelitian yang dimaksud dilampirkan pada saat Monitoring Evaluasi dan laporan penelitian yang diunggah melalui [simakip.uhamka.ac.id](http://simakip.uhamka.ac.id).

**Pasal 3**

Kegiatan tersebut dalam Pasal 1 akan dilaksanakan oleh PIHAK KEDUA mulai tanggal 20 November 2019 dan selesai pada tanggal 20 April 2020.

**Pasal 4**

PIHAK PERTAMA menyediakan dana sebesar Rp.8.000.000,- (Terbilang : *Delapan Juta*) kepada PIHAK KEDUA untuk melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1. Sumber biaya yang dimaksud berasal dari Penelitian dan Pengembangan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA melalui Lembaga Penelitian dan Pengembangan.

**Pasal 5**

Pembayaran dana tersebut dalam Pasal 4 akan dilakukan dalam 2 (dua) termin sebagai berikut;  
(1) Termin I 70 % : Sebesar <sup>Rp. 600.000</sup> 5.000.000 (Terbilang: Lima Juta Rupiah) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

(2) Termin II 30 % : Sebesar <sup>Rp. 2.400.000</sup> 3.000.000 (Terbilang: Tiga Juta Rupiah) setelah PIHAK KEDUA menyerahkan proposal yang telah direview dan diperbaiki sesuai saran reviewer pada kegiatan tersebut Pasal 1.

Pasal 6

- (1) PIHAK KEDUA wajib melaksanakan kegiatan tersebut dalam Pasal 1 dalam waktu yang ditentukan dalam Pasal 3.
- (2) PIHAK PERTAMA akan melakukan monitoring dan evaluasi pelaksanaan kegiatan tersebut sebagaimana yang disebutkan dalam Pasal 1.
- (3) PIHAK PERTAMA akan mendenda PIHAK KEDUA setiap hari keterlambatan penyerahan laporan hasil kegiatan sebesar 0,5 % (setengah persen) maksimal 20% (dua puluh persen) dari jumlah dana tersebut dalam Pasal 4.
- (4) Dana Penelitian dikenakan Pajak Pertambahan Nilai (PPN) pada poin honor peneliti sebesar 5 % (lima persen)

Jakarta, 20 November 2019

PIHAK PERTAMA  
Lembaga Penelitian dan Pengembangan  
Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA



*[Signature]*  
Prof. Dr. Hj Suswandari, M.Pd

PIHAK KEDUA  
Peneliti,



*[Signature]*  
HUSNIN NAHRY YARZA

Mengetahui  
Wakil Rektor II UHAMKA



*[Signature]*  
Dr. ZAMAH SARI M.Ag.

## **RINGKASAN**

Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang hidup dimana saja baik itu di makanan, tubuh manusia hewan maupun tumbuhan, di dalam organ pencernaan dan tempat-tempat lain yang mendukung pertumbuhannya. Bakteri dapat ditemukan sebagai flora normal pada tubuh manusia yang sehat. Flora normal ini dapat melindungi tubuh dari bakteri patogen. Pada manusia khususnya perempuan banyak terjadi biang keringat, bau badan, kerontokan rambut dan ketombe pada saat menggunakan hijab dengan dasar tertentu. Banyak hal yang menjadi penyebab biang keringat, bau badan dan kerontokan rambut yakni aktivitas yang tinggi, salah penggunaan pakaian dan adanya infeksi bakteri patogen. Berdasarkan hal inilah maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang isolasi dan karakterisasi bakteri penyebab rambut rontok, ketombe dan biang keringat dan bau badan pada manusia sebagai agen antibakteri dan anti alergi. Maka dilakukannlah isolasi bakteri yang ada pada tubuh yaitu rambut perempuan yang bertujuan untuk mengetahui flora normal tubuh yang dapat dimanfaatkan untuk isolat agen-agen anti bakteri dan anti alergi. Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif dan dianalisis secara deskriptif. Tahap awal penelitian yaitu dilakukan isolasi bakteri yang berasal dari rambut, pemurnian isolat dan karakterisasi secara morfologi dan mikroskopis isolat bakteri yang berfungsi sebagai penghasil anti biang keringat, bau tak sedap dan penyebab timbulnya bakteri. Luaran yang menjadi target adalah submit pada jurnal nasional sinta 3

Kata kunci: seleksi, bakteri, rambut, antialergi, antibakteri

## DAFTAR ISI

|  | hal |
|--|-----|
| LEMBAR PENGESAHAN .....                            | i   |
| SURAT KONTRAK PENELITIAN .....                     | ii  |
| RINGKASAN.....                                     | iii |
| DAFTAR ISI .....                                   | iv  |
| DAFTAR GAMBAR .....                                | 1   |
| KATA PENGANTAR .....                               | 3   |
| BAB 1. PENDAHULUAN .....                           | 5   |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA .....                      | 5   |
| 2.1. State of The Art .....                        | 5   |
| 2.2. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri .....       | 5   |
| 2.3. Bakteri .....                                 | 6   |
| 2.4. Rambut .....                                  | 6   |
| BAB 3. METODE PELAKSANAAN .....                    | 7   |
| 3.1. Diagram Alir Penelitian .....                 | 8   |
| 3.2. Lokasi Penelitian .....                       | 8   |
| 3.3. Konsep Metode Penelitian yang Digunakan ..... | 8   |
| 3.4. Desain Penelitian yang Digunakan .....        | 9   |
| 3.5 Populasi dan Sampel Penelitian .....           | 9   |
| 3.6. Instrumen yang Digunakan .....                | 10  |
| 3.7 Indikator Capaian .....                        | 11  |
| 3.8 Fishbond Penelitian .....                      | 12  |
| BAB 4. Hasil Penelitian dan Pembahasan .....       | 12  |
| 4.1 Hasil .....                                    | 18  |
| 4.2. Pembahasan .....                              | 20  |
| BAB 5. Kesimpulan dan Saran .....                  | 30  |
| 5.1. Kesimpulan .....                              | 30  |

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 5.2. Saran .....                     | 30 |
| BAB 6. Luaran Hasil Penelitian ..... | 31 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                 | 32 |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                | 35 |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b>                 |    |

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

Bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang mampu hidup pada semua habitat yakni air, tanah, udara dan dalam tubuh organisme. Secara umum mikroorganisme yang hidup di udara tidak bisa bereproduksi karena berbentuk spora sehingga mengalami fase istirahat. Bakteri telah diketahui kebanyakan sering bersemayam di rambut manusia yakni hampir 85% dari populasi yang ditemukan terdapat di lapisan superficial kulit dan folikel rambut. Rambut manusia merupakan bagian tubuh yang selalu terekspos polusi dari lingkungan dan juga kontaminasi bakteri (Alghamdi, Salma A., 2018).

Di Indonesia rata-rata perempuan menggunakan hijab atau penutup kepala untuk menutupi rambut. Jamur dan bakteri merupakan salah satu mikroorganisme yang penginfeksi yang sangat darurat di dunia. Salah satu bakteri yang umum menginfeksi adalah *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus intermedius*. Ketombe, rambut rontok merupakan masalah yang dialami semua orang baik pria maupun perempuan.

Penelitian ini dimulai dengan riset dasar tentang isolasi dan karakterisasi bakteri yang menyebabkan rambut rontok ketombe, bau tidak sedap dari kepala dan alergi pada kulit kepala dan wajah manusia. Tahap selanjutnya yakni diidentifikasi secara molekuler sehingga diketahui identitas bakteri. Sehingga dapat diperbanyak untuk uji coba pembuatan pada hijab. Hijab kemudian diuji coba terhadap bakteri dengan pemakaian dilapangan dan proses pencucian, sehingga layak untuk dipasarkan. Hasil akhir dari penelitian ini adalah didapatkan isolate bakteri yang menyebabkan ketombe, rambut rontok, bau tidak sedap pada rambut dan alergi pada manusia. Luaran penelitian ini adalah publikasi ilmiah di jurnal nasional dan prosiding pada oral presentasi.

Berdasarkan alasan di atas penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut masalah ini agar dapat mengetahui bakteri apa saja yang ada di tubuh khususnya kulit kepala dan rambut manusia yang dapat menyebabkan alergi, biang keringat, ketombe rambut rontok dan bau pada rambut sehingga dapat dirancang suatu antialergi dapat mencegah hal-hal ini.

Rumusan Masalah adalah bakteri apa saja yang ada di rambut manusia sebagai penyebab bau badan, rambut rontok, alergi dan ketombe dan Apa saja karakteristik morfologi bakteri ini sehingga dapat diaplikasikan pada penggunaan hijab untuk wanita.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui isolat bakteri yang ada di rambut manusia sebagai pencetus ketombe, alergi dan kerontokan rambut dan dapat mengkarakterisasikan isolate ini sehingga dapat mendesain anti bakteri yang dimodifikasikan dengan hijab sehingga terbentuk hijab antibakteri dan antialergi. Yang dapat digunakan lebih ramah dan aman bagi perempuan dan sehingga tidak menimbulkan masalah lagi dalam beraktivitas sehari-hari.

Penelitian ini sangat diperlukan dikarenakan kebutuhan setiap perempuan akan hijab yang dapat mencegah alergi, anti bakteri, anti keringat. Dengan adanya isolasi mikroba dari rambut maka untuk mengetahui bagaimana pencegahan dan cara perkembangan mikroba. Dengan isolasi yang tepat dapat diketahui berapa kecepatan perkembangan dan kemungkinan jumlah mikroba yang akan menempel di hijab.

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

Pada state of the art ini diambil beberapa contoh penelitian terdahulu sebagai acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini. Dalam state of the art ini terdapat dua artikel yang diperoleh dari jurnal internasional. Penjelasan lebih detail tentang peran penelitian tersebut dalam penelitian ini dapat dilihat dibawah:

### 2.1 State of The Art untuk Artikel 1

Judul Penelitian :Isolation and Identification of Some Microorganisms that Cause Abnormal Hair Loss Baldness. Peneliti Mai Abdalla Ali Abdalla, Sara Abdel, Seid Mohammad Ahmed, Imad Eldin Mohamed Tag Eldin. Tahun 2015. Variabel yang Terkait Mikroorganisme yaitu penyebab kerontokan dan kebotakan rambut. Hasil/Temuan Terdapat Beberapa Bakteri dalam sampel rambut dan survei kuesioner mendapatkan hubungan rambut rontok dengan usia dan jenis kelamin, sejarah rambut rontok, sterilisasi pemotong rambut dan penggunaan sampo. Persamaan dengan penelitian saya ini adalah Menggunakan rambut sebagai bahan untuk mengidentifikasi mikrroorganisme penyebab kerontokan rambut. Sedangkan Perbedaan Jika pada artikel ini yang diamati adalah sejauh mana keberadaan bakteri dalam rambut dan kebotakan yang terjadi sedangkan saya hanya mengisolasi dan mengkarakterisasi bakteri yang hidup di sekitar rambut. Yang tujuan akhirnya dapat dirancang hijab antibakteri dan antialergi.

### State of The Art untuk Artikel 2

Judul Penelitian adalah Isolation and Identification of Microbial and fungal flora from female hair samples in Riyadh Saudi Arabia. Peneliti Salma A. ALghamdi, Haya A. Alotabi, Munira Z. Al Subai, Prof. Suaad S. Alwakeel. Tahun 2018. Variabel yang Terkait Mikroorganisme dan jamur penyebab penyakit pada manusia. Hasil/Temuan Terdapat Beberapa Bakteri dan Jamur yang terisolasi dari sampel rambut wanita dan ini dapat menimbulkan masalah kesehatan dan penyakit yang cukup serius. Persamaan

dari penelitian ini adalah sama-sama Menggunakan rambut sebagai sampel untuk mengidentifikasi mikroorganisme penyebab masalah kesehatan. Perbedaan dengan penelitian saya adalah Jika pada artikel ini yang diamati adalah bakteri dan jamur yang menjadi penyebab penyakit pada manusia yang berasal dari rambut sedangkan penelitian saya hanya mengamati sampel rambut saja untuk diaplikasikan sebagai hijab.

## 2.2 Isolasi bakteri dan Karakterisasi bakteri

Isolasi bakteri merupakan proses pemisahan bakteri dari lingkungannya di alam dan menumbuhkannya sebagai biakan murni dalam medium buatan. Proses pemindahan bakteri dari satu tempat ke tempat lain harus dilakukan dengan prosedur yang *aseptik*. *Aseptic* adalah kondisi bebas dari mikroorganisme lain.

Bakteri di alam umumnya tumbuh dalam populasi yang terdiri dari berbagai spesies. Oleh karena itu, untuk mendapatkan biakan murni, sumber bakteri harus diperlakukan dengan pengenceran agar didapat hanya 100-200 bakteri yang ditransfer ke medium, sehingga dapat tumbuh menjadi koloni yang berasal dari bakteri tunggal.

Isolasi bakteri merupakan suatu cara untuk memisahkan atau memindahkan mikroba tertentu dari lingkungan sehingga diperoleh kultur murni atau biakan murni. Ada beberapa cara yang dapat dilakukan yaitu dengan cara goresan (*streak plate*), cara tuang (*pour plate*), cara sebar (*spread plate*) dan mikromanipulator (Buckle,1998).

Sedangkan karakterisasi merupakan gambaran, ciri-ciri baik itu secara morfologi, mikroskopis, molekuler dan biokimia dari suatu bakteri. Karakterisasi secara morfologi dapat dilakukan yaitu dengan mengamati bentuk koloni bakteri, tepian koloni bakteri, elevasi koloni bakteri dan warna dari koloni bakteri itu.

## 2.3 Bakteri

Bakteri merupakan mikroba prokariotik yang sangat banyak hidup di alam. Bakteri mempunyai berbagai peranan sehingga penting bagi kehidupan. Peran bakteri diantaranya pendaur ulang nitrogen di alam, memiliki aktivitas di dunia medis seperti *antibiotik*, fermentasi. Selain itu bakteri juga memiliki kerugian yakni sebagai penyebab penyakit pada tumbuhan hewan dan manusia. Menurut Pelczar dan Chan (1986) bentuk morfologi dari sel bakteri adalah, elips, bola, batang atau spiral. Masingmasing ciri ini penting dalam mencirikan morfologi suatu species.

a. Kokus, merupakan sel bakteri yang berbentuk seperti bola atau elips. Kokus muncul dalam penataan yang khas bergantung pada speciesnya. Pola penataan kokus adalah

1) Diplokokus yakni sel membelah diri pada satu bidang dan tetap saling melekat terutama berpasangan, contoh: *Streptococcus pneumoniae*.

2) Streptokokus yakni sel membelah diri pada satu bidang dan tetap saling melekat membentuk rantai, contoh: *Streptococcus pyrogenes*.

3) Tetrakokus yakni sel membelah diri pada dua bidang dan secara khas membentuk kelompok yang terdiri dari empat sel, contoh: *Pediococcus cerevisiae*.

4) Stafilokokus yakni sel membelah diri pada bidang dan secara khas dalam suatu pola tak teratur, contoh: *Staphylococcus aureus*.

5) Sarsina yakni sel membelah diri pada tiga bidang dalam suatu pola teratur membentuk penataan sel seperti kubus, contoh: *Sarcina ventriculi*.

b. Basilus, merupakan sel bakteri berbentuk silinder atau seperti batang. Ada banyak perbedaan panjang dan lebar di antara berbagai species Basilus. Pola penataan basilus adalah

1) Penataan lapisan pagar, contoh: *Corynebacterium diphtheriae*.

2) Penataan roset, contoh: *Caulobacter vibrioides*.

3) Rantai, contoh: *Bacillus cereus*

- c. Spiral atau spirillum biasanya dijumpai sebagai individu-individu sel yang tidak saling melekat. Beberapa diantaranya menyebabkan penyakit pada manusia. Individu-individu sel dari species yang berbeda-beda menunjukkan perbedaan yang mencolok dalam hal panjang, jumlah dan amplitude spiral serta kekakuan dinding selnya. Spiral yang pendek dan tidak lengkap disebut bakteri koma atau vibrio. Species-species tertentu bakteri menunjukkan pola penataan seperti berpasangan, gerombol, rantai atau filamen.

## 2.4 Rambut

Rambut tumbuh dari batang-batang tanduk dan tersebar di seluruh kulit tubuh dan kepala. Pertumbuhan normal dan sehat rambut di kepala mencapai 0,5 inch setiap bulannya. Kesuburan dan pertumbuhan rambut dialami pada usia 15-30 tahun dan mulai berkurang pertumbuhannya menjelang usia 50 tahun. Pada saat sekarang ini banyak terjadi kelainan pada kulit kepala seperti:

- a. Ketombe, terjadi akibat pengelupasan sel kulit kepala berlebihan disertai dengan rasa gatal.
- b. Botak (alopecia) kebotakan bias terjadi sejak lahir atau karena luka.
- c. Rontok, rambut dikatakan rontok jika rambut melebihi 10 helai.

Rambut manusia merupakan bagian tubuh yang selalu terekspos polutan dari lingkungan dan juga kontaminasi bakteri. Di Indonesia rata-rata penduduk berhijab untuk menutupi rambut. Jamur dan rambut diketahui 85% bersemayam di folikel rambut. Rambut manusia juga diketahui sebagai gudang *Staphylococcus aureus*. Dari data WHO masalah ini merupakan

salah satu masalah serius yang menjadi perhatian. Dari beberapa fakta didapatkan mereka secara serius berbahaya untuk kesehatan manusia.

### BAB 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 DIAGRAM ALIR PENELITIAN

Tahapan penelitian di atas secara rinci dapat dijabarkan berdasarkan jadwal kegiatan penelitian setiap tahun yang mencakup pula luaran dan indikator capaian beserta petugas yang bertanggung jawab di setiap kegiatannya, seperti di tunjukkan di table berikut ini.

| Tahun     | Tahapan       | Kegiatan Penelitian  | Luaran dan Indikator   | Petugas  |
|-----------|---------------|--|--|--|
| Persiapan | Kerangka Awal | Isolasi bakteri  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan riset terkini tentang bakteri sebagai agen antialergi dan agen antibakteri</li> <li>• Dapat dirancang dan diidentifikasi mikroba penyebab alergi dan bakteri pada rambut manusia</li> </ul> | Tim peneliti<br>Husnin Nahry Yarza, M.Si<br>Mayarni, M.Si<br>Rosi Feirina Ritonga, M.Pd<br>Lika Malika Kurnia<br>Annisa Ratna Suci (mahasiswa) |
|           |               | Studi literatur dan updating state of the art  |  |  |
|           |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolasi bakteri penyebab alergi</li> <li>• Karakterisasi morfologi dan mikroskopis bakteri</li> </ul> |  |  |

|  |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
|  |  |   |  |  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemurnian bakteri penyebab alergi</li> </ul> |  |  |

### **3.2 LOKASI PENELITIAN**

Lokasi penelitian adalah di wilayah sekitar FKIP UHAMKA.

### **3.3 KONSEP METODE PENELITIAN YANG DIGUNAKAN**

Mengikuti metode Alghamdi, Salma A. et al., 2018) yang dimodifikasi

#### **1. Koleksi sampel rambut**

Responden adalah wanita usia 18-50 tahun yang berada di wilayah FKIP UHAMKA pengerjaan dimulai dari bulan Januari 2020-April 2020. Responden menginformasikan tentang keluhan yang biasa dialami apakah itu pada ada ketombe, kerontokan rambut, bau tidak sedap, dan alergi.

## 2. Isolasi fungi dan mikroba dari sampel rambut

Sampel rambut ditempatkan secara terpisah dalam plastik bersih dan langsung dikirim ke laboratorium, dan disimpan di tempat yang dingin (3-5 ° C) sampai uji jamur dilakukan. Dua teknik berbeda digunakan: rambut seperti yang direkomendasikan oleh Vanbreuseghem dan dijelaskan oleh Sharma pada tahun 2003. (Sharma, 2003). Potongan sampel rambut (panjang 10 cm) dipindahkan ke Nutrient Agar pdiinkubasi pada suhu 28 ° C selama 2-10 hari dan biakan diperiksa secara berkala untuk pertumbuhan jamur dan bakteri.

## 3. Isolasi dan Identifikasi bakteri

Setelah masa inkubasi, jumlah koloni unit yang terbentuk dihitung menggunakan CFU / mL. Itu mikroorganisme diidentifikasi berdasarkan perbedaannya jenis koloni. Morfologi koloni dicatat dan dimurnikan untuk mendapatkan koloni murni untuk identifikasi tujuan. Setiap koloni representatif diwarnai dengan gram dan diperiksa untuk morfologi sel dan reaksi gram di bawah mikroskop cahaya. Sampel jamur semua diidentifikasi berdasarkan morfologi mereka karakteristik, sedangkan isolat bakteri adalah diidentifikasi secara morfologi dan mikroskopis.

## 4. Pemurnian isolate mengikuti metode Abdalla, Mai Abdalla Ali et al. 2015) yang dimodifikasi

Sampel dikultur dalam agar nutrisi, kemudian setiap lempeng diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37° C. Setelah inkubasi, hanya koloni yang tumbuh, menjadi sasaran pemeriksaan mikroskopis oleh menggunakan teknik Pewarnaan Gram.

## 5. Teknik pewarnaan Gram:

Dengan menggunakan jarum ose, isolat disiapkan untuk di test Pewarnaan Gramnya isolat diose pada gelas objek disiapkan dan diangkat hingga kering. Bintik kering udara kemudian diperbaiki oleh panas dan ditutup dengan kristal violet ditetesi

selama 30-60 detik; noda dengan cepat hilang dengan air bersih. kemudian ditutup dengan yodium lugol selama 30-60 detik. Solusi yodium dicuci dengan air bersih kemudian apusan itu dihilangkan warna dengan cepat menggunakan safranin dua menit. Noda dicuci dengan air bersih dan bagian belakang slide dibersihkan, setelah itu diperiksa secara mikroskopis, gram positif menunjukkan ungu warna dan gram negatif menunjukkan warna merah .(Cappucino dan Sherman, 2002)

### **3.4 DESAIN PENELITIAN YANG DIGUNAKAN**

Metode penelitian ini adalah deskriptif dan analisis data secara deskriptif. Sampel bakteri didapatkan dari rambut dan kulit manusia. responden diambil sebanyak 32 sampel.

### **3.5 POPULASI DAN SAMPEL/ INFORMAN PENELITIAN**

Sampel mikroorganisme didapatkan dari rambut dan kulit manusia. responden diambil sebanyak 32 sampel dari mahasiswa dan dosen perempuan yang menggunakan hijab di lingkungan FKIP UHAMKA.

### **3.6 INSTRUMEN YANG DIGUNAKAN**

Instrument yang digunakan adalah angket. Seperti yang ada di bawah ini

ANGKET

Nama :

Umur :

1. Apakah anda memiliki masalah, rambut, kulit kepala, gatal dan alergi pada kulit kepala dan areal sekitar wajah?

Ya

Tidak

2. Apakah anda memiliki masalah ketombe?

Ya

Tidak

3. Seberapa sering anda menggunakan hijab yang sama ? Apakah bisa 2-3 kali?

4. Jika memiliki masalah rambut, alergi, kulit kepala berminyak dan hijab menjadi bau, apakah solusi yang biasanya Anda lakukan?

5. Apakah anda memiliki keluhan lain seputar alergi pada kulit kepala dan hijab ?

6. Hijab berbahan dasar apa yang biasa saudara gunakan?

### 3.7 INDIKATOR CAPAIAN HASIL PENELITIAN

Capaian hasil penelitian ini adalah:

1. Mendapatkan data mengenai permasalahan pada rambut wanita yang menggunakan hijab
2. Mengetahui karakteristik mikroorganisme yang tumbuh dan hidup di rambut dan kepala wanita berhijab

### 3.8 FISHBOND PENELITIAN



## BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Deskripsi Wilayah Penelitian

Wilayah penelitian merupakan di FKIP UHAMKA dan lingkungan sekitar FKIP UHAMKA. Wilayah ini dapat mewakili wanita-wanita yang menggunakan hijab yakni dosen-dosen perempuan, mahasiswa dan karyawan yang ada di lingkungan FKIP UHAMKA.

### 4.2 Hasil

#### 1. Instrumen permasalahan rambut

Penelitian merupakan penelitian yang mengisolasi dan mengkarakterisasi mikroorganisme yang ada di rambut perempuan yang menggunakan hijab dalam kesehariannya. Sebelum dilakukan isolasi dan karakterisasi dilakukan pengisian angket oleh setiap responden. Responden menuliskan keluhan-keluhan yang dialami pada seputar kepala yakni rambut rontok, ketombe dan alergi pada kulit kepala. Berdasarkan Hasil penelitian yang didapatkan adalah Responden menuliskan keluhan-keluhan yang dialami pada seputar kepala yakni rambut rontok, ketombe dan alergi pada kulit kepala. Berdasarkan hasil angket dari 32 responden yang telah didapatkan yaitu. Responden yang memiliki masalah rambut, kulit kepala gatal dan alergi adalah 59,4% dan yang tidak bermasalah pada rambut, kulit kepala gatal dan alergi adalah 40,6% seperti tampak pada diagram di bawah ini.



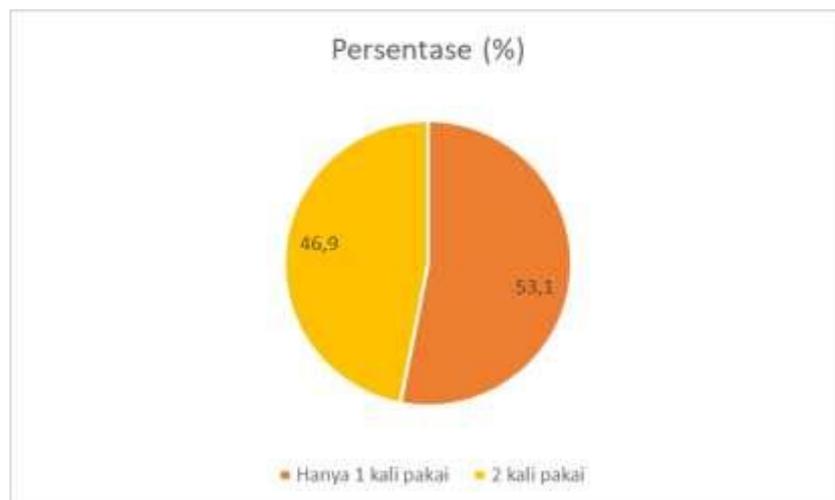
Gambar diagram 1. Responden yang memiliki masalah rambut, seputar kulit kepala

Dilakukan analisis mengenai responden yang memiliki masalah ketombe sebanyak 43,7% dan yang tidak memiliki masalah ketombe sebanyak 56,3%.



Gambar diagram 2 responden yang memiliki masalah ketombe dan yang tidak bermasalah ketombe

Dilakukan analisis mengenai pemakaian hijab yang berulang kali dan pemakaian hijab yang hanya digunakan sekali pakai. Hasil analisis didapatkan sebanyak 53,1% menggunakan hijab dengan sekali pakai dan sebanyak 46,9% menggunakan hijab sampai dengan 2 kali penggunaan dan ada yang sampai 3 kali penggunaan.



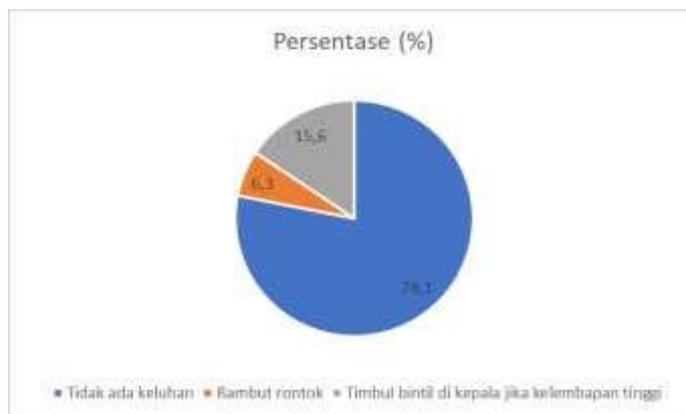
Gambar Diagram 3. penggunaan hijab berulang pada perempuan berhijab

Dilakukan pengujian berikutnya yaitu solusi masalah kulit kepala, rambut pada wanita berhijab yakni: dengan keramas sebanyak 100%; dengan menggunakan vitamin untuk rambut sebanyak 28,1% dan creambath di salon kecantikan sebanyak 31,3 %.



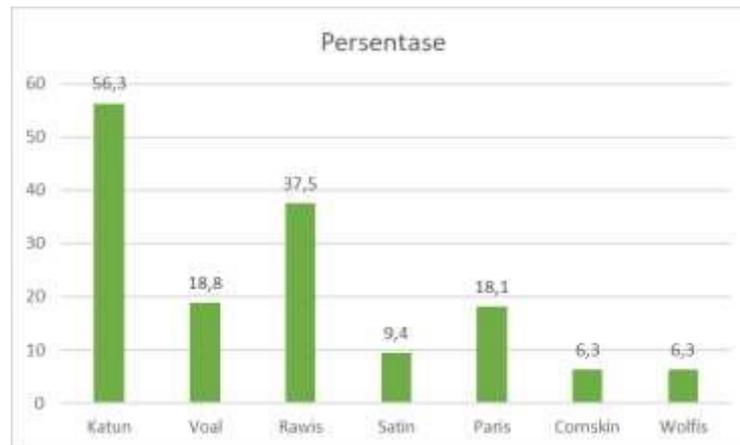
Gambar 4. Diagram batang mengenai solusi permasalahan rambut dan kulit kepala

Adanya keluhan lain yang dihadapi oleh wanita berhijab khususnya yaitu rambut rontok sebanyak 6,3%, timbul bintil di kulit kepala jika kelembapan di sekitar kepala yang cukup tinggi sebanyak 15,6% dan tidak ada keluhan sebanyak 78,1%.



Gambar 5. Diagram keluhan lain yang dihadapi perempuan berhijab

Bahan dasar hijab yang umumnya digunakan wanita berhijab ada bermacam-macam yakni seiring dengan berkembang pesatnya fashion hijab di dunia yaitu Katun sebanyak 56,3%; voal sebanyak 18,8%; rawis sebanyak 37,5%; satin sebanyak 9,4%; paris sebanyak 18,1%; corn skin sebanyak 6,3% dan wolfis sebanyak 6,3%.



Gambar 6. Diagram batang penggunaan bahan dasar hijab yang biasa digunakan.

2. Hasil isolasi dan karakterisasi mikroorganisme penyebab permasalahan yang ada di seputaran kepala dan wajah

Dari hasil penelitian didapatkan 11 isolat bakteri yang berasal dari rambut wanita berhijab. Seperti terlihat pada tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Isolat yang didapatkan dari isolasi

| No | Nama isolat dan ciri-ciri fisik isolate  | Gambar |
|----|--|--------|
| 1. | Isolate warna oren (IOL1) Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk koloni bulat</li> </ul> |        |

|    |   |  |
|----|---|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna oranye</li> <li>• Tepian datar</li> <li>• Seperti ada warna kuning</li> </ul>  |  |
| 2. | <p>Isolate warna putih (IPL2) Karakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk koloni bulat</li> <li>• Tepian seperti ada gerigi</li> <li>• Warna putih</li> </ul>  |  |
| 3. | <p>Isolate warna putih transparan (IPL 3)<br/>Karakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk koloni tidak beraturan</li> <li>• Tepian seperti bergerigi</li> <li>• Warna putih transparan</li> </ul>        |  |
| 4. | <p>Isolate warna putih kecil (IPK 1)<br/>Karakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna putih kecil ditengah seperti warna kuning</li> <li>• Tepian datar</li> <li>• Diameter kurang lebih 0,5 cm</li> </ul> |  |
| 5. | <p>Isolate warna putih (IPKB 1)<br/>Karakteristik :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna putih</li> <li>• Tepian bergerigi kecil</li> <li>• Diameter kurang lebih 2 cm</li> </ul>                                 |  |
| 6. | <p>Isolate warna putih susu (IPS 1)<br/>Karakteristik:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepian rata</li> <li>• Disekitar koloni terdapat kolonikoloni kecil</li> </ul>  |  |

|     |  |  |
|-----|--|--|
|     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diameter koloni kurang lebih 1,5 cm</li> </ul>  |  |
| 7.  | Isolate koloni kuning (IKK 1)<br>Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tepian bergaris</li> <li>• Diameter kurang lebih 0,7 cm</li> </ul>              |  |
| 8.  | Isolate koloni orange (IKO 1)<br>Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna orange</li> <li>• Bentuk bulat dan tidak beraturan</li> </ul>             |  |
| 9.  | Isolate koloni putih (IKP 1) Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna putih</li> <li>• Diameter kurang lebih 1,5 cm</li> </ul>                      |  |
| 10. | Isolate putih susu kecil (IPSK 1)<br>Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna putih susu</li> <li>• Tepian datar</li> <li>• Bentuk bulat</li> </ul> |  |
| 11. | Isolate koloni penuh di dalam 1 petri (IKP 1)<br>Karakteristik: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warna putih</li> <li>• Tepian bergerigi</li> </ul>              |  |

### 4.3 Pembahasan

Berdasarkan data diatas, dapat dilihat sebanyak 59,4% wanita berhijab mengeluhkan permasalahan rambut, kulit kepala, gatal dan alergi pada kulit kepala dan area di sekitar wajah dan sebanyak 40,6% tidak memiliki keluhan seputar ini seperti terlihat di gambar 1. Ada beberapa hal yang menjadi penyebab permasalahan

yang ada di kulit kepala, gatal dan alergi pada sekitar wajah ini yakni adanya jamur seperti *Candida* sp. *Candida* sp adalah salah satu jamur yang merupakan flora normal tubuh. *Candida* ini pada kulit kepala dapat menyebabkan rambut rontok, kulit bersisik dan terasa gatal. Salah satu metode pencegahan adalah dengan keramas sebanyak tiga kali dalam seminggu (Ariyani, 2009).

Dilakukan analissi mengenai responden yang memiliki permasalahan ketombe yakni sebesar 43,7% memiliki permasalahan ketombe dan 56,3% tidak memiliki permasalahan ketombe. 43,7% memiliki permasalahan ketombe seperti tampak pada gambar 2. Ketombe merupakan salah satu permasalahan yang cukup dominan menimpa kaum perempuan maupun kaum laki-laki. Permasalahan ketombe ini dapat disebabkan oleh penggunaan jilbab sehingga kepala cenderung lebih lembap dan penggunaan jilbab yang berulang yang terkadang dapat dikatakan kurang bersih. Penggunaan jilbab juga dapat menyebabkan angka ketombe menjadi meningkat (Ni'mah, 2011 dalam Sari, 2018). Ketombe juga dapat disebabkan oleh salah satu flora normal yang ada di kulit dan kepala yaitu jamur *Malassezia*.

Dilakukan analisis mengenai pemakaian hijab yang berulang kali dan pemakaian hijab yang hanya digunakan sekali pakai. Hasil analisis didapatkan sebanyak 53,1% menggunakan hijab dengan sekali pakai dan sebanyak 46,9% menggunakan hijab sampai dengan 2 kali penggunaan dan ada yang sampai 3 kali penggunaan. Seperti tampak pada gambar 3. Penggunaan hijab/ jilbab sekali pakai ini lebih dianjurkan karena dengan penggunaan hijab sekali ini dapat mengurangi resiko permasalahan kulit kepala yakni ketombe dan rambut rontok dan juga masih tertinggalnya flora normal tadi di jilbab yang digunakan berulang. Jilbab ini menjadi lembap jika sudah digunakan sehingga dapat mengakibatkan munculnya mikroorganisme yang dapat menyebabkan hal-hal diatas seperti rambut rontok, ketombe dan bau rambut dan hijab menjadi apek. Sebanyak 46,9% menggunakan hijab berulang, pada prinsipnya mikroorganisme dalam tubuh seseorang itu berbeda dan permasalahan yang dialami setiap orang juga berbeda.

Dilakukan pengujian berikutnya yaitu solusi masalah kulit kepala, rambut pada wanita berhijab yakni: dengan keramas sebanyak 100%; dengan menggunakan vitamin untuk rambut sebanyak 28,1% dan creambath di salon kecantikan sebanyak 31,3 % seperti tampak pada gambar 4. Banyak cara yang dicobakan oleh kaum perempuan untuk mengatasi permasalahan kulit kepala yang mereka alami yaitu dengan keramas yang paling utama. Berikutnya dengan menggunakan vitamin rambut agar dapat lebih mengokohkan rambut. Dan melakukan perawatan lain dengan creambath di salon kecantikan. Jadi responden sudah mulai memahami penggunaan vitamin dan creambath untuk perawatan rambut mereka. Selain itu juga dapat dilakukan dengan penggunaan hijab yang sekali pakai agar kelembapan jilbab dan kulit kepala tetap terjaga sehingga permasalahan lebih berkurang.

Bahan dasar hijab yang umumnya digunakan wanita berhijab ada bermacam-macam yakni seiring dengan berkembang pesatnya fashion hijab di dunia yaitu Katun sebanyak 56,3%; voal sebanyak 18,8%; rawis sebanyak 37,5%; satin sebanyak 9,4%; paris sebanyak 18,1%; corn skin sebanyak 6,3% dan wolfis sebanyak 6,3% seperti tampak pada gambar 6. Responden lebih banyak menggunakan bahan dasar katun dikarenakan hijab ini lebih mampu menyerap keringan dan sedikit menyebabkan bau sehingga lebih nyaman dan percaya diri untuk digunakan.

Dari hasil isolasi dan karakterisasi dari 32 responden didapatkan 11 isolat yang memiliki karakteristik yang berbeda-beda yakni.(1)

## **BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan:**

Dari hasil penelitian dan pembahasana maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Perempuan memiliki permasalahan di seputaran kulit kepala dan wajah
2. Hijab yang digunakan cenderung menggunakan bahan yang katun
3. Separuh responden dapat menggunakan hijab berulang kali
4. Didapatkan 11 isolat koloni bakteri yang memiliki ciri dan pertumbuhan yang berbeda

### **B. Saran**

Yang dapat disarankan dari penelitian ini adalah:

1. Dilakukan karakterisasi lebih lanjut mengenai 11 isolat koloni yang sudah didapatkan.
2. Perlunya pengujian lebih lanjut agar didapatkan isolate yang dapat tahan dan dimodifikasi pada penggunaan hijab
3. Dapat dirancang hijab yang sesuai kebutuhan yaitu anti keringat, anti bau, anti mikroba, anti kusut.

## BAB 6 LUARAN YANG DICAPAI

Luaran yang dicapai berisi Identitas luaran penelitian yang dicapai oleh peneliti sesuai dengan skema penelitian yang dipilih.

Jurnal : masih draft

---

| <b>IDENTITAS JURNAL</b> |                         |   |
|-------------------------|-------------------------|---|
| 1                       | Nama Jurnal             | Jurnal Riset Sains dan Teknologi  |
| 2                       | Website Jurnal          | <a href="http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/user">http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/JRST/user</a> |
| 3                       | Status Makalah          | Draft   |
| 4                       | Jenis Jurnal            | Jurnal Nasional terakreditasi   |
| 4                       | Tanggal Submit          |   |
| 5                       | Bukti Screenshot submit |   |

Pemakalah di seminar

---

| <b>IDENTITAS SEMINAR</b> |                         |   |
|--------------------------|-------------------------|---|
| 1                        | Nama Jurnal             | The 2 <sup>ND</sup> ICE STEM 2020 CONFERENCE SYSTEM                     |
| 2                        | Website Jurnal          | <a href="http://icestem.uhamka.ac.id/">http://icestem.uhamka.ac.id/</a> |
| 3                        | Status Makalah          | Draft   |
| 4                        | Jenis Prosiding         | Prosiding International/ Prosiding Nasional                             |
| 4                        | Tanggal Submit          |   |
| 5                        | Bukti Screenshot submit |   |

Pemakalah di seminar

## **BAB VIII RENCANA TINDAK LANJUT DAN PROYEKSI HILIRISASI**

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Hasil Penelitian      | Dari hasil penelitian ini didapatkan isolat yang dapat menyebabkan permasalahan-permasalahan yang ada di rambut dan kepala wanita yang menggunakan hijab.  |
| Rencana Tindak Lanjut | Melakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan skop responden yang lebih besar untuk sampel sehingga didapatkan variasi mikroorganisme. Dari variasi mikroorganisme ini dapat dilakukan karakterisasi dengan berbagai macam cara yang dapat mengidentifikasi mikroorganisme (bakteri). Identifikasi dapat dilakukan sampai didapatkan nama dari species bakteri. Berikutnya dapat dilakukan pengujian sampel menggunakan suatu zat yang dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme ini. |

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdala, Mai Ali., Sara Abdel., Seid Mohammed Ahmed., Imad Eldin Mohamed Tag Eldin. 2015. Isolation and Identification of Some Microorganisms that cause Abnormal Hair Loss (Baldness). *International Journal of Science and Research (IJSR)* Vol. 6 No. 12. P. 1973-1982.
- Alghamdi, Salma A., Haya A. Alotaibi, Munira Z. Al Subai, Prof. Suaad S. Al Wakeel. 2018. Isolation and Identification of microbial and fungal flora from female hair samples in Riyadh Saudi Arabia. *International Journal of Environmet, Agriculture and Biotechnology (IJEAB)*. Vol 3 No. 1
- Amelia, Yola. Rostamailis., Rosalinda, Linda. 2017. Pemanfaatan Kecambah Tauge Untuk Mengatasi Kerontokan Rambut Wanita Berlilbab. *E-Journal Home Economic and Tourism*. Vol. 14 No. 1
- Ariyani. Sri, Sinto Dewi. Ratih Haribi. 2009. Daya Hambat Sampo Anti Ketombe Terhadap Pertumbuhan *C. albicans* Penyebab Ketombe. *Jurnal Unimus*. Vol. 2 No. 2. P. 7-10.
- Brinkac, Lauren. Thomas H. Clarke. Harinder Singh, Chris Greco. Andres Gomez. Manolito G. Toralba. Bryan Frank and Karen E. Nelson. 2018. Spatial and Environmental Variation of the Human Hair Microbiota. *Scientific Reports*. Vol 8: 9017
- Candra, Yolanda. Asih, Setiarini., Iris, Rengganis. (2011) Gambaran Sensitivitas Terhadap Alergen Makanan. *Makara Kesehatan*. Vol. 15 No. 1. 44-50.
- Cappucino dan Sherman. 2002. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*. EGC. UI Jakarta.
- Jarti, Nanda dan Trisno, Roden. 2017. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi Pada Anak Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining di Kota Batam.
- Kerk, Swat Kim. Hui, Ying Lai. Siu Kwan Sze. Kee Woei Ng. Artur Schmidtchen and Sunil S. Adav. 2018. Bacteria Display Differential Growth and Adhesion Characteristic on Human Hair Shafts. *Frontiers in Microbiology*. Vol 9.
- Lama. M. Bates. A.D. Covington. S.C. Allen. And A.P. M. Antunes. 2013. Methods of Isolation and Identification of Pathogenic and Potential Pathogenic Bacteria From Skin and Tannery Effluents. *Jalca*. Vol. 108.
- La Duc, Myron. Anne Dekas. Shariff Osman. Christine Moisst. David Newcombe and Kashturi Venkateswaran. 2007. Isolation and Characterization of Bacteria Capable of Tolerating the Extreme Conditions of Clean Room Environments. *Applied and Environmental Microbiology*. Vol. 73 No. 8.

- Sari, Dwi Lukita. Yenni Desilia Indahsari, Lukluk Afifatul Umroh, Hadi Nur Romadhon, Lisa Tri Agustin, Dias Putri Wardanasari, Septiani, Rama Syailendra Hadi, Ni Made Krisantina Shandra, Vindia, Khendy Aksandra dan Andi Hermansyah. 2018. Perilaku Pengguna Hijab dalam Mengatasi Masalah Rambut. *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. Vol.5 No. 2. P. 93-98.
- Shami, Ashwag. Samiah, Al-Mijalli. Pisut, Pongchaikul. Ahmed, Al-Barrag and Samah, AbduRahim. 2019. The Prevalence of the culturable human skin aerobic bacteria in Riyadh Saudi, Arabia. *BMC Microbiology*. Vol 19.
- Tanus, Aline. Camila Cberlon Cruz Oliveira. Delky Johanna Villareal Villareal. Fernando Andres Vargas Sanchez. And Maria Fernanda Reis Gavazzoni Dias. 2013. Black Women's hair: the main scalp dermatoses and aesthetic practices in women of African ethnicity. 2015. *An Brasileiros Dermatologia*. Vol 90 No 4.
- Tridico, Silvana. Daithi, C. Murray. Jayne Addison. Kenneth P. Kirkbride and Michael Bunce. 2014. Metagenomics analyses of bacteria on human hairs: a qualitative assessment for applications in forensic science. *Biomed Central*. Vol. 5 No. 16.
- Vashti, Avissa Mada. 2014. Faktor Resiko Pemakaian Jilbab Terhadap Kejadian Ketombe pada Mahasiswi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta: UIN Jakarta. (Skripsi)
- Y. Liu., X. Ren., J. Liang. (2015) Antibacterial modification of cellulosic materials. *Bio Resources*, 10(1): 1964-1985.