

**Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Susu Pembersih  
(Milk cleanser) Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)  
Terhadap *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat**

Ariyani Buang<sup>1</sup>, Suherman B.<sup>2</sup>, Agung Ayu Gita H.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Farmasi Universitas Pancasakti, Makassar

Jl. Andi Mangerangi No, 73 Makassar

[ariyanibuang5@gmail.com](mailto:ariyanibuang5@gmail.com)

<sup>2</sup>Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur, Makassar  
Perum. Bumi Nirwana Regency Blok E4 Paccinongang Gowa

[ince.suherman81@gmail.com](mailto:ince.suherman81@gmail.com)

<sup>3</sup>Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur, Makassar

Jl. Rappocini Raya Ir. 10 Makassar

[ayugita@gmail.com](mailto:ayugita@gmail.com)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakterisediaan susu pembersih (Milk Cleanser) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne* penyebab jerawat. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode difusi agar berlapis untuk menguji efek antibakteri dari sediaan formulasi milk cleanser sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acne* penyebab jerawat. Bahan uji dalam penelitian ini adalah berupa sediaan formulasi Milk Cleanser sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan menggunakan emulgator Novemer®, emulgator Tween 60 – Span 60, dan emulgator Tween 80 – Span 80. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan susu pembersih (Milk Cleanser) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne* penyebab jerawat. Sediaan susu pembersih (Milk Cleanser) sari buah Belimbing Wuluh menghasilkan rata-rata zona hambatan terhadap *Propionibacterium acne* yakni dengan emulgator Novemer® (Formula II) sebesar 11,70 mm, dengan emulgator Tween 60 – Span 60 (Formula III) sebesar 11,13 mm, dengan emulgator Tween 80 – Span 80 (Formula IV) sebesar 13,53 mm. Untuk kontrol positif (Formula V) sebesar 25,60 mm, kontrol negatif (Formula I) sebesar 8,36 mm.

Kata Kunci : *Antibakteri, Belimbing Wuluh, Efektivitas, Propionibacterium acne, Susu Pembersih.*

**ABSTRACT**

This study aims to determine the antibacterial effect of Milk Cleanser (Wuluh Cleanser) of starfruit juice (*Averrhoa bilimbi* L.) on growth of acne-induced *Propionibacterium*. The type of research used is experimental laboratory research using a diffusion so layered method to test the antibacterial effect of milk cleanser formulations. starfruit juice (*Averrhoa bilimbi* L.) to *Propionibacterium* due to acne. The material in this study was a formulation of Wuluh starfruit juice extract (*Averrhoa bilimbi* L.) using Novemer® emulgator, Tween 60 - Span 60 emulgator, and emulgator Tween 80 - Span 80. The results showed that the availability of cleansing milk (Milk Cleanser) Wuluh starfruit juice (*Averrhoa bilimbi* L.) has effectiveness in inhibiting the growth of *Propionibacterium* due to acne. The Milk Cleanser preparations for Belimbing Wuluh juice produced an average inhibition zone of *Propionibacterium acne*, namely Novemer® emulgator (Formula II) of 11.70 mm, with Tween 60 - Span 60 (Formula III) emulgators of 11.13 mm, with a Tween 80 - Span 80 (Formula IV) emulgator of 13.53 mm. For positive control (Formula V) of 25.60 mm, negative control (Formula I) is 8.36 mm.

Key Words: *Antibacterial, Cleansing Milk, Effectiveness, Propionibacterium acne, Starfruit.*

## PENDAHULUAN

Kulit juga merupakan salah satu panca indera manusia yang terletak di permukaan tubuh. Bagi tubuh, kulit mempunyai fungsi yang sangat penting dan fungsi ini tidak sepadan dengan lapisannya yang tipis. Berkaitan dengan letaknya yang ada di permukaan tubuh maka kulit merupakan organ pertama yang terkena pengaruh tidak menguntungkan dari lingkungan. Kulit manusia berfungsi untuk menutupi dan melindungi permukaan tubuh serta merupakan pembungkus elastis yang melindungi tubuh terhadap pengaruh lingkungan (Djoko S dan Didik G, 2000 ; Veronika H.M, 2011).

Secara garis besar kulit manusia terdiri dari tiga tipe yakni kering, berminyak dan normal. Oleh karena itu jenis penyakit yang diderita oleh manusia sangat beragam. Beberapa penyebab kerusakan kulit antara lain iklim tropis, lingkungan tempat tinggal, kebiasaan hidup yang kurang sehat serta penyakit yang disebabkan dari dalam tubuh manusia maupun dari luar tubuh manusia seperti kegagalan fungsi organ tubuh, bakteri, kuman, racun, virus, jamur atau keturunan (Djoko S dan Didik G, 2000 ; Asian B, 2008).

Salah satu penyakit kulit yang sering mendapat perhatian bagi para remaja dan dewasa muda adalah jerawat. Jerawat adalah kondisi yang dapat berkisar dari bentuk komedonal ringan sampai jerawat parah pada wajah, dada dan punggung. Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap perkembangan jerawat seperti ketidakseimbangan hormon, infeksi bakteri, stress, makanan dan pemakaian kosmetik. *Propionibacterium acnes* telah diakui sebagai faktor kunci dalam pengembangan dari inflamasi jerawat, karena kemampuannya untuk memetabolisme trigliserida sebum

menjadi asam lemak yang menarik neurotrofil (Wirakusumah E, 2007 ; Choi JS, Lee K, 2014).

*Propionibacterium acnes* merupakan bakteri Gram-positif yang sebagian besar berada dalam folikel pilosebaceous kulit. Meskipun *Propionibacterium acnes* merupakan anggota dari kulit normal, namun memainkan peran penting dalam perkembangan peradangan jerawat ketika unit pilosebaceous bertumbuh dan berkolonisasi (Brook, G.G, 2005).

Pengobatan untuk memberantas bakteri *Propionibacterium acnes* ini biasa menggunakan obat sintesis yang berbahan kimia maupun tumbuhan tradisional (Hartini S, et.al, 2012).

Untuk memperbaiki dan mempertahankan kesehatan kulit dari berbagai penyakit terkhusus jerawat, maka diperlukan jenis kosmetik tertentu. Selama kosmetik tersebut tidak mengandung bahan berbahaya yang secara farmakologis aktif mempengaruhi kulit, penggunaan kosmetik jenis ini menguntungkan dan bermanfaat untuk kulit itu sendiri.

Kosmetik adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan atau disemprotkan pada, dimasukkan kedalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik atau mengubah rupa, dan tidak termasuk golongan obat (Retno I. Tranggono, 2007 ; Idris, 2011).

Milk cleanser adalah krim serupa susu (namun bukan susu) yang berfungsi untuk membersihkan wajah, sisa make-up juga sebagai pembersih wajah. Cara

kerjanya adalah dengan mengangkat sisa-sisa alat rias serta minyak yang menempel diwajah yang tidak bisa diangkat hanya dengan menggunakan sabun biasa.

Belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) merupakan salah satu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman ini banyak dimanfaatkan untuk mengatasi berbagai penyakit seperti batuk, diabetes, rematik, gondongan, sariawan, sakit gigi, gusi berdarah, jerawat, diare sampai tekanan darah tinggi (Wijayakusuma, 2006). Bagian tanaman yang sering digunakan sebagai obat adalah buah dan daunnya (Putra, 2013).

Untuk memudahkan penggunaan Belimbing Wuluh maka dibuat menjadi suatu sediaan milk cleanser. Tujuan dari pembuatan milk cleanser adalah sebagai perawatan lokal pada kulit. Milk cleanser yang dibuat harus memenuhi uji evaluasi yang meliputi uji pH, uji homogenitas, uji organoleptik, uji kestabilan fisik sediaan, uji viskositas dan uji bakteri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Santoso et.al,(2012) ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) juga memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif seperti *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat diasumsikan bahwa ekstrak buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) juga dapat memberikan aktivitas yang sama terhadap bakteri Gram positif penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah apakah sediaan susu pembersih (Milk Cleanser) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat menghambat pertumbuhan

*Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat ?

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek antibakteri sediaan susu pembersih (Milk Cleanser) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne* Penyebab Jerawat.

Manfaat penelitian ini adalah sebagai data informasi kepada masyarakat tentang tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang dapat dijadikan sebagai sediaan susu pembersih (Milk Cleanser) dan sebagai bahan pertimbangan bagi industri obat atau obat tradisional dalam pembuatan sediaan dengan menggunakan bahan tanaman yang berkhasiat sebagai obat serta memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme khususnya *Propionibacterium acne*.

## METODE PENELITIAN

### Jenis dan Desain Penelitian

Jenis dan desain penelitian ini adalah merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan menggunakan metode difusi agar berlapis untuk menguji efek antibakteri dari sediaan formulasi milk cleanser sari buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acne*.

### Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan di Laboratorium Teknologi Farmasi dan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar.

### Prosedur Kerja

#### 1. Pengambilan Bahan Uji

Bahan uji dalam penelitian ini adalah sari buah Belimbing Wuluh

(*Averrhoa bilimbi* L.) yang telah diformulasikan sebelumnya menjadi sediaan formulasi Susu Pembersih (Milk Cleanser).

2. Komposisi Sediaan Milk Cleanser yang akan diujikan :

Tabel 1. Komposisi Sediaan Milk Cleanser sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

| Bahan Formulasi           | Formula Milk Cleanser (% b/v) |       |       |       |                                    |
|---------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|------------------------------------|
|                           | I                             | II    | III   | IV    | K(+)                               |
| Sari Buah Belimbing Wuluh | -                             | 75    | 75    | 75    | Benzoin<br>oil<br>Peroxide<br>2,5% |
| Asam stearat              | 2                             | 2     | 2     | 2     |                                    |
| Setil alkohol             | 3                             | 3     | 3     | 3     |                                    |
| Gliserin                  | 5                             | 5     | 5     | 5     |                                    |
| Isopropil meristat        | 2                             | 2     | 2     | 2     |                                    |
| Propilenglikol            | 5                             | 5     | 5     | 5     |                                    |
| TEA                       | 2                             | 2     | 2     | 2     |                                    |
| Novemer                   | -                             | 5     | -     | -     |                                    |
| Tween 60 – Span 60        | -                             | -     | 5     | -     |                                    |
| Tween 80 – Span 80        | -                             | -     | -     | 5     |                                    |
| Metil Paraben             | 0,18                          | 0,18  | 0,18  | 0,18  |                                    |
| Propil Paraben            | 0,02                          | 0,02  | 0,02  | 0,02  |                                    |
| A-tokoferol               | 0,05                          | 0,05  | 0,05  | 0,05  |                                    |
| Oleum rosae               | 0,005                         | 0,005 | 0,005 | 0,005 |                                    |
| Air suling                | 0,8                           | 0,8   | 0,8   | 0,8   |                                    |

3. Pengujian Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Susu Pembersih (Milk cleanser) Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Pengujian Formulasi dan Uji Mutu Fisik meliputi pengujian organoleptik, pengujian pH, pengujian homogenitas, pengujian tipe emulsi, pengujian viskositas, pengujian sentrifuge, pengujian volume creaming, pengujian daya sebar, dan pengujian daya lekat.

4. Pengujian Milk Cleanser Sari Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap *Propionibacterium acne*

- Medium MHA dicairkan pada suhu 45° C kemudian diambil 15 ml lalu dituang ke dalam cawan petri secara aseptik dan dibiarkan memadat (base layer).
- Setelah memadat diambil 5 ml medium MHA lalu dituang ke dalam cawan petri yang berisi medium MHA yang telah memadat sebagai lapisan kedua (seed layer) kemudian diletakkan paperdisk dan

- diatur jarak antara satu pencadang dengan pencadang yang lainnya.
- c. Pada saat medium (seed layer) memadat, masing – masing pencadang diangkat hingga membentuk lubang sumuran.
  - d. Setelah itu diambil suspensi bakteri dengan menggunakan swab steril lalu dipulaskan secara merata pada permukaan medium dan didiamkan beberapa  $\pm$  1 menit.
  - e. Diambil sampel sebanyak 0,1 ml sesuai konsentrasi formula (II, III dan IV) dan juga larutan pembanding (formulal tanpa menggunakan sari buah Belimbing Wuluh) sebagai kontrol negatif dan (sediaan krim benzoil peroksida 2,5%) sebagai kontrol positif lalu masing – masing dimasukkan kedalam lubang sumuran yang telah dibuat dengan menggunakan pipet mikro secara aseptis.
  - f. Diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Di ukur diameter zona hambatan yang terbentuk.

### **Pengamatan dan Pengukuran Diameter Hambatan**

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi 1-2 x 24 jam pada suhu 37°C dengan menggunakan mistar geser.

### **Pengolahan dan Analisis Data**

Data yang diperoleh dari pengukuran diameter hambatan ditabulasi kemudian di rata-ratakan lalu dianalisis menggunakan perhitungan Analisis Varians (Anava) untuk melihat efek antibakteri dari Milk Cleanser sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan berbagai konsentrasi terhadap hambatan pertumbuhan yang dihasilkan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

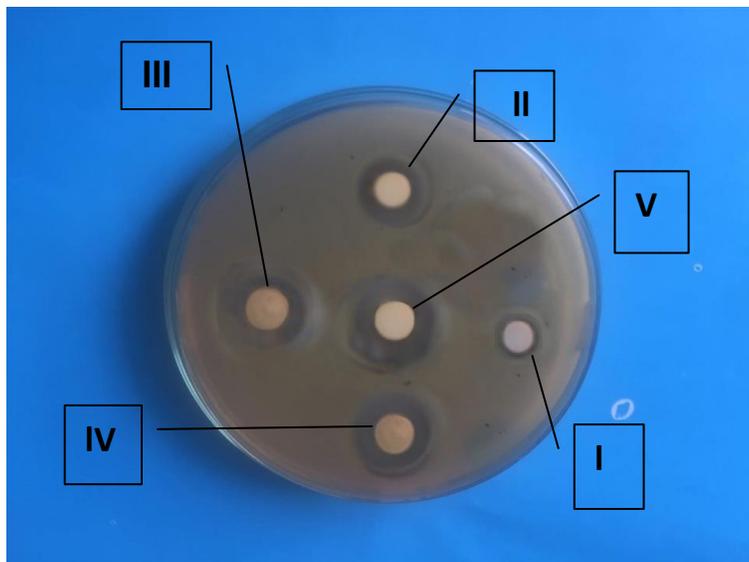
### **Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang diperoleh berupa uji efektivitas antibakteri sediaan susu pembersih (*Milk cleanser*) sari buah belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acne* penyebab jerawat, maka didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Pengamatan diameter daerah zona hambatan sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acne* penyebab jerawat

| Replikasi                           | Diameter zona hambatan (mm)   |              |              |              |              |
|-------------------------------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                                     | Susu Pembersih ( <i>Milk Cleanser</i> ) Sari Buah Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) |              |              |              |              |
|                                     | I   | II           | III          | IV           | V            |
| 1                                   | 9,3   | 9,5          | 9,5          | 11,0         | 25,4         |
| 2                                   | 8,0   | 11,2         | 11,2         | 12,9         | 26,1         |
| 3                                   | 7,8   | 11,4         | 12,7         | 13,7         | 25,5         |
| <b>Jumlah (<math>\Sigma</math>)</b> | <b>25,1</b>   | <b>32,1</b>  | <b>33,4</b>  | <b>37,6</b>  | <b>77</b>    |
| <b>Rata – rata</b>                  | <b>8,36</b>   | <b>10,70</b> | <b>11,13</b> | <b>13,53</b> | <b>25,60</b> |

Gambar 1. Hasil Zona Hambatansediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acned* dengan masa inkubasi 1x 24 jam pada suhu 37<sup>0</sup> C.



Keterangan :

- I = Formula Susu Pembersih tanpa Sari Buah Belimbing Wuluh (kontrol negatif)
- II = Formula Susu Pembersih+ Emulgator Novemer<sup>®</sup>
- III = Formula Susu Pembersih+ Emulgator Tween 60 – Span 60
- IV = Formula Susu Pembersih+ Emulgator Tween 80 – Span 80
- V = Benzoil Peroksida 2,5% (Kontrol Positif)

## Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antibakteri sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan *Propionibacterium acne* penyebab jerawat sehingga didapatkan suatu data informasi kepada masyarakat tentang tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang dapat dijadikan sebagai sediaan krim dan sebagai bahan pertimbangan bagi industri obat atau obat tradisional dalam pembuatan krim dengan menggunakan bahan tanaman yang berkhasiat sebagai obat serta memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme khususnya *Propionibacterium acne*.

Dalam penelitian ini menggunakan sari buah Belimbing Wuluh yang telah dibuat menjadi suatu sediaan formula susu pembersih (*Milk Cleanser*), dimana tiap formula berbeda akan zat emulgator yang digunakan dalam komposisinya. Untuk sediaan formula susu pembersih (*Milk Cleanser*) pertama menggunakan basis emulgator Novemer<sup>®</sup>, dimana diketahui bahwa Novemer ini adalah suatu emulgator yang dirancang untuk mengeraskan, mensuspensikan, menstabilkan, mengemulsi dan memberikan rasa sejuk pada kulit. pH kestabilan pada rentang 5,5 – 11,0 dan dapat diformulasikan pada suhu rendah, tidak menggunakan perhitungan HLB.

Untuk sediaan formula susu pembersih (*Milk cleanser*) kedua menggunakan basis emulgator Tween 60-Span 60, dimana emulgator ini digunakan pada fase minyak dan fase air. Untuk sediaan formula susu pembersih (*Milk Cleanser*) ketiga menggunakan

basis emulgator Tween 80-Span 80, dimana emulgator ini digunakan juga pada fase minyak dan fase air dan untuk formula kontrol digunakan sediaan tanpa menggunakan sari buah Belimbing Wuluh dan emulgator serta kontrol positif menggunakan suatu sediaan jadi yang dimana zat aktifnya berupa Benzoi Peroksida 2,5%.

Pengujian efektivitas dari sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) dilakukan terhadap *Propionibacterium acne*, dimana bakteri ini merupakan yang dapat tumbuh di udara dan tidak menghasilkan endospora. Dan memerlukan oksigen mulai dari aerob atau anaerob fakultatif sampai ke mikroerofilik atau anaerob. Beberapa bersifat patogen untuk hewan dan tanaman.

Sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sebelum dilakukan pengujian terhadap *Propionibacterium* terlebih dahulu dilakukan pengujian formulasi dan uji mutu fisik meliputi pengujian organoleptik, dimana sebelum pengujian dipercepat dengan suhu 25<sup>0</sup>C dan setelah pengujian stabilitas dipercepat dengan suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV didapatkan hasil yaitu bentuk semi padat, warna krem dan bau khas buah. Pada pengujian pH dimana sebelum pengujian dipercepat dengan suhu 25<sup>0</sup>C didapatkan untuk formula I yaitu 5,7, formula II yaitu 7,0, formula III yaitu 6,2 dan formula IV yaitu 6,0 sedangkan setelah pengujian stabilitas dipercepat dengan suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV didapatkan hasil yaitu rata – rata berkisar antara 6,0 – 7,0.

Pada pengujian homogenitas dimana sebelum pengujian dipercepat dengan suhu 25<sup>0</sup>C dan setelah pengujian stabilitas dipercepat dengan suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV

didapatkan hasil yaitu homogen. Pada pengujian tipe emulsi dimana sebelum pengujian dipercepat dengan suhu 25<sup>0</sup>C dan setelah pengujian stabilitas dipercepat dengan suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV melalui uji pengenceran dan uji disperse warna yaitu berada pada posisi M/A. Pada pengujian viskositas dimana sebelum penyimpanan dipercepat dengan suhu 25<sup>0</sup>C yaitu untuk formula I berkisar 2,017, formula II berkisar 2,013, formula III berkisar 5,620 dan formula IV berkisar 4,293 sedangkan setelah penyimpanan stabilitas dipercepat dengan suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV didapatkan hasil yaitu rata-rata berkisar antara 2,000-5,900.

Pada pengujian sentrifuge untuk formulasi I, II, III dan IV didapatkan hasil yaitu tidak terjadi Creaming pada keempat formula tersebut. Pada pengujian volume creaming pada suhu 25<sup>0</sup>C untuk formula I, II, III dan IV yakni berkisar 100 dan pada suhu 5<sup>0</sup>C dan 35<sup>0</sup>C pada formulasi I, II, III dan IV didapatkan hasil volume creaming berkisar 100. Untuk pengujian daya sebar dengan beban berupa kaca, beban 50 gram, beban 100 gram dan beban 300 gram, didapatkan hasil berupa diameter daya sebar (cm) dengan rata – rata berkisar untuk formula I yaitu 5,7, formula II yaitu 7,4, formula III yaitu 6,8 dan formula IV yaitu 7,0 dan pengujian daya lekat dengan berat beban 80 gram didapatkan hasil waktu pemisahan krim untuk formula I yaitu 3,8 detik formula II yaitu 8 detik, formula III yaitu 7 detik dan formula IV yaitu 6,2 detik.

Pengujian Milk Cleanser sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Propionibacterium acne*, dilakukan dengan cara yakni medium MHA dicairkan pada suhu 45<sup>0</sup> C

kemudian diambil 15 mL lalu dituang ke dalam cawan petri secara aseptik dan dibiarkan memadat (base layer). Setelah memadat diambil 5 ml medium MHA lalu dituang ke dalam cawan petri yang berisi medium MHA yang telah memadat sebagai lapisan kedua (seed layer) kemudian diletakkan pencadangan dan diatur jarak antara satu pencadangan dengan pencadangan yang lainnya. Pada saat medium (seed layer) memadat, masing-masing pencadangan diangkat hingga membentuk lubang sumuran. Setelah itu diambil suspensi bakteri dengan menggunakan swab steril lalu dipulaskan secara merata pada permukaan medium dan dibiarkan beberapa ± 1 menit. Diambil sampel sebanyak 0,1 mL sesuai konsentrasi formula (II, III dan IV) dan juga pembanding formula I (tanpa menggunakan sari buah Belimbing Wuluh) sebagai kontrol negatif dan formula V (sediaan krim benzoil peroksida 2,5%) sebagai kontrol positif lalu masing – masing dimasukkan ke dalam lubang sumuran yang telah dibuat dengan menggunakan pipet mikro secara aseptik. Diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 24 jam. Diukur diameter zona hambatan yang terbentuk.

Hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah Belimbing Wuluh menghasilkan rata-rata zona hambatan terhadap *Propionibacterium acne* penyebab jerawat setelah masa inkubasi 1x24 jam yakni dengan menggunakan basis emulgator Novemer<sup>®</sup> (Formula II) yaitu sebesar 10,70 mm, dengan menggunakan basis emulgator Tween 60-Span 60 (Formula III) yaitu sebesar 11,13 mm, dan dengan menggunakan basis emulgator Tween 80-Span 80 (Formula IV) yaitu sebesar

13,53 mm. Untuk kontrol positif (Formula V) didapatkan zona hambatan yang terbesar yaitu sebesar 25,60 mm. Adapun sebagai kontrol negatif (Formula I) zona hambatan yang didapatkan yaitu sebesar 8,36 mm, adanya zona hambatan yang terbentuk pada formula I sebagai kontrol negatif dimungkinkan karena adanya beberapa komposisi zat tambahan dari formula tersebut yang berfungsi sebagai pengawet yang dapat memberikan hambatan terhadap bakteri uji walaupun relatif kecil.

Hasil uji statistik yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) dengan menggunakan analisis Varian (ANOVA) menunjukkan kelima sediaan formula tersebut (signifikan) ada perbedaan efek. Hasil uji lanjutan menggunakan rentang Newman-Keuls menunjukkan (signifikan) ada perbedaan efek pada sediaan formulayang digunakan.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah Belimbing Wuluh dengan menggunakan berbagai variasi emulgator efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne* penyebab jerawat, ini dilihat karena kandungan kimia dari buah Belimbing Wuluh berupa asam oksalat dan kalium sehingga buah belimbing wuluh selain digunakan untuk obat jerawat juga dapat mengobati batuk rejan, gusi berdarah, sariawan, Sakit gigi berlubang, panu, tekanan darah tinggi, kelumpuhan, memperbaiki fungsi pencernaan dan radang rectum. Selain itu, meredakan nyeri (analgesik), melancarkan keluarnya empedu, meluruhkan kencing (diuretik), antiradang.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnepenyebab* jerawat..
2. Sediaan susu pembersih (*Milk Cleanser*) sari buah Belimbing Wuluh menghasilkan rata-rata zona hambatan terhadap *Propionibacterium acne* yakni dengan emulgator Novemer<sup>®</sup> (Formula II) sebesar 10,70 mm, dengan emulgator Tween 60-Span 60 (Formula III) sebesar 11,13 mm, dengan emulgator Tween 80-Span 80 (Formula IV) sebesar 13,53 mm. Untuk kontrol positif (Formula V) sebesar 25,60 mm, kontrol negatif (Formula I) sebesar 8,36 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriyanto, Nastiti K, Fitri Y. 2011. **Potensi ekstrak etanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi*) sebagai alternatif sediaan diuretik alami.** Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia. 9(2):78-84.
- Anief, M. 2007. **Apa yang Perlu Diketahui Tentang Obat.** Cetakan Kelima. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Ansel, H.C. 1989, **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi Keempat Tahun 2005.** Penerbit Jakarta: Universitas Indonesia.
- Asian B, 2008, **Jenis Penyakit,** <http://www.anneahira.com>, diakses tanggal 17 Juni 2018.

- Badan Pengawasan Obat dan Makanan RI No. 1745 Tahun 2003 **Kosmetik**, Jakarta.
- Brooks, G. F., Butel, J. S., & Morse, S. A., 2005, **Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 1, 34, 235, 328, 329, 362**, Jakarta, Salemba Medika.
- Choi JS, Lee K, 2014. **Antibacterial activity of the PholorotannisDieckol and Pholorofuroeckol-A from EckoloniaCavaAgaintsPropionibacterium acnes**. Botanical Scinces. Elsevier.
- Departemen kesehatan RI. 2014, **Farmakope Indonesia edisi V**, Direktorat Jenderal Pengawasan Obata dan Makanan RI, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia , 2004, **Ilmu Resep Teori jilid I**, Jakarta.
- Ditjen POM, 1985, **Formularium Kosmetika Indonesia**. Jakarta.
- Djoko S dan Didik G, 2000, **Ramuan Tradisional Untuk Penyakit Kulit**, PT. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Edwin L.S., 2014, **Potensi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Sebagai Antipiretik Dengan Tiokus Putih Sebagai Model**, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Hartini S. *et.al.* 2012. **Cara Paling Jitu Mengatasi Jerawat**. CV. Andi Offset. Yogyakarta.
- Idris, 2011. **Dampak Kosmetik Bagi Kesehatan**, diakses tanggal 21 april 2017.
- Julmiati, 2017. **Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Susu Pembersih (Milk Cleanser) Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) Menggunakan Variasi Emulgator Non Ionik**, F.MIPA, Universitas Pancasakti.
- Kibbe, A.H., 2000, **Handbook Of Pharmaceutics Excipient, Three Edition**, American Pharmaceutical press, USA.
- Khoiri, 2011, **Bakteri, Mikrobiologi Umum, Multiply** (on line) diakses tanggal 29 April 2017.
- Lince M, Monalisa P, Rina W, 2009, **Pengaruh Sari Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L) Terhadap Pertumbuhan Candida Albicans**.
- Mukhlisoh, W. 2010 **Pengaruh Ekstrak Tunggal dan Gabungan Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa Bilimbi L) Terhadap Efektivitas Antibakteri Secara In Vitro**, Skripsi, Universitas Islam Negeri Malang.
- Putra, W.S., 2013, **Sehat Tanpa Dokter dengan Ramuan Herbal**, Citra Media (Anggota IKAPI), Yogyakarta.
- Retno I.S. Tranggono, 2007. **Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik**. Jakarta: Penerbit PT Gramedia Pustaka Utama.
- Santoso, S., Santoso, D., dan Meylita, 2012, **Efek Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.) sebagai Penghambat Pembentukan Biofilm pada Staphylococcus aureus In Vitro**, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.

Veronika H.M, 2011, **Aplikasi Pemanfaatan Tanaman Obat Untuk Berbagai Jenis Penyakit Kulit Dengan Menggunakan PHP MYSQL**, Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Wijayakusuma, H., Dalimarta, S., 2006, **Ramuan Tradisional Untuk Pengobatan Darah Tinggi, 45-46**, Jakarta, Penebar Swadaya.

Wirakusumah E. 2007. **Cantik dan Awet Muda dengan Buah, Sayur dan Herbal**. Penebar Plus. Depok.