



**UJI AKTIVITAS FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL
BUAH LABU KUNING (*Curcubita maxima D.*) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

ARTIKEL

**DISUSUN OLEH :
HUSNUL MUBAROK
(050116A031)**

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2020**

**UJI AKTIVITAS FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL
BUAH LABU KUNING (*Curcubita maxima D.*) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus aureus***

**ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF YELLOW PUMPKIN (*Cucurbita
maxima D*) EXTRACT CREAM ON BACTERIA *Staphylococcus aureus***

Husnul mubarok⁽¹⁾, Agitya Resti Erwiyani⁽¹⁾, Jatmiko susilo⁽¹⁾

Program Studi Farmasi, Universitas Ngudi Waluyo, Ungaran

Email: husnulmubarok1802@gmail.com

ABSTRAK

Labu kuning (*Cucurbita maxima D.*) mengandung senyawa kimia flavonoid yang dipercaya memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Peningkatan aktivitas Labu kuning sebagai antibakteri dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan krim. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sediaan krim antijerawat ekstrak etanol buah Labu kuning dengan berbagai konsentrasi, dan aktivitasnya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan Menggunakan beberapa kelompok perlakuan. Uji antibakteri menggunakan metode difusi cakram. Kelompok perlakuan terdiri dari Kontrol positif menggunakan antibiotik clyndamycin , kontrol negatif menggunakan aqua pi, formula 1 krim konsentrasi 10%, formula 2 konsentrasi 15%, formula 3 krim konsentrasi 20%, dan formula 4 krim konsentrasi 25%. konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, diameter rata-rata masing-masing 19,02±, 20,39± mm, 26,37± mm, dan 29,59± mm. Konsentrasi 25% memiliki aktivitas antibakteri sebanding dengan kontrol positif dengan diameter zona hambat pada kategori sangat kuat. Krim ekstrak etanol buah labu kuning memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan sebanding dengan kontrol positif pada konsentrasi 25% serta stabil fisik yang baik.

Kata kunci : Antibakteri, *Cucurbita maxima D* , Krim, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

Pumpkin (*Cucurbita maxima D.*) contains flavonoid chemical compounds which are believed to have antibacterial activity. Increased activity of Pumpkin as an antibacterial can be formulated in the form of cream preparations. This study aims to examine cream ethanol extract of Pumpkin with various concentrations, and its activity on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This type of research is an experimental study with a post test control group design using several treatment groups. Positive control of clyndamycin antibiotics, negative control using aqua pi, formula 1 ethanol extract pumpkin extract 10% concentration, formula 2 extraction pumpkin extract concentration 15%, formula 3 ethanol extract pumpkin extract concentration 20%, formula 4 ethanol extract pumpkin extract concentration 25%. Antibacterial activity test using the disc diffusion method. physical test seen from the Organoleptic test there was no significant difference. Pumpkin ethanol extract cream (*Cucurbita maxima D.*) with a concentration of 10%, 15%, 20%, and 25% can inhibit *Staphylococcus aureus* bacteria with an average diameter of 19.02 mm, 20.39 mm, 26, 37 mm and 29.59 mm. The 25% concentration had antibacterial activity comparable to positive control with very strong inhibitory diameter categories. Pumpkin fruit extract ethanol cream has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and is comparable to positive control at 25% concentration and good physical stability.

Keywords: Antibacterial, *Cucurbita maxima D*, Cream, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Jerawat terjadi karena penyumbatan pilosebaceus dan peradangan yang umumnya dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Staphylococcus aureus* (Ardina, 2007).

Senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam Labu Kuning memiliki aktivitas dalam menghambat ataupun membunuh bakteri, ini dibuktikan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh El-Aziz dan El-Kalek (2011) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol labu kuning mempunyai efek antibakteri terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Klebsiella* (Rustina, 2016). Berdasarkan penelitian (Chonoko, 2011) tentang aktivitas antibakteri ekstrak buah labu kuning terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menyatakan bahwa konsentrasi 5%, 10%, 20% dapat menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat tertinggi pada konsentrasi 20%. Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas penulis ingin meneliti formula pembuatan krim ekstrak etanol daging buah labu kuning (*Curcubita maxima D*) sebagai aktivitas anti bakteri *Staphylococcus aureus*. Krim dipilih karena sediaan ini mempunyai keuntungan diantaranya mudah dioleskan pada kulit, mudah dicuci setelah dioleskan, krim dapat digunakan pada kulit dengan luka yang basah, dan terdistribusi merata.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

gelas standar, batang pengaduk, kertas saring, corong kaca, erlenmeyer, gelas ukur, neraca analitik, rotary evaporator, cawan petri, jarum ose, autoklaf, inkubator, oven, pipet ukur, lampu spiritus buah labu kuning (*Cucurbita maxima D*) dan bakteri *Staphylococcus aureus*, etanol 96%, aquades, asam stearat, cera alba, daging labu kuning (*Curcubita maxima D*), gliserin, metil paraben, Nutrient Agar (NA), triethanolamin, propil paraben, paraffin liq.

Pembuatan simplisia buah labu kuning

Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima D*) yang diperoleh dilakukan pengupasan untuk menghilangkan kulitnya, sortasi basah untuk memisahkan biji dengan daging buah, perajangan untuk memudahkan proses pengeringan, pengeringan untuk menghilangkan kadar air dalam daging buah, sortasi kering untuk memisahkan simplisia dari senyawa asing dan pengotor lain dan penggilingan untuk memperkecil partikel hingga menjadi serbuk. Proses pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam simplisia tidak rusak.

Pembuatan Ekstrak buah labu kuning

Serbuk buah labu kuning (*Cucurbita maxima D*.) sebanyak 700 gram yang telah diblender dan diayak, dilarutkan dalam etanol 96%. Pelarut yang digunakan sebanyak 7 L (1 : 10). Maserasi dilakukan selama 1 hari dengan pelarut yang digunakan 5250 mL (1 : 7,5) dan dilanjutkan remaserasi selama 2 hari dengan pelarut sebanyak 1750 mL (1: 2,5) dalam ruangan yang terlindungi cahaya matahari dan dilakukan pengadukan tiap 1 x 24 jam. Kemudian ekstrak yang diperoleh dari maserat pertama disaring menggunakan kertas saring. Setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dilakukan remaserasi. Maserat pertama dan maserat kedua yang telah dikumpulkan, selanjutnya diuapkan menggunakan penangas air (rotary evaporator) dengan suhu 78°C hingga diperoleh ekstrak kental dan hitung randemennya.

Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah diinokulasi diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 5 mL larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan *Mc Farland 0,5*, kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam. Cara untuk membandingkannya adalah dengan cara memegang tabung secara berdampingan, satu tabung standar dan satu tabung suspensi

bakteri. Kekeruhan dilihat dan dibandingkan dengan latar belakang kertas putih yang diberi garis tebal dengan spidol berwarna. Jika kurang keruh, suspensi ditambah koloni sedangkan jika lebih keruh ditambah NaCl 0,9%.

Pengecatan Gram

Identifikasi bakteri dilakukan dengan pengecatan gram, dari bahan pemeriksaan akan dibuat sediaan dari bahan kaca object glass, kemudian diwarnai dengan prinsip pewarnaan Gram, dan diamati dibawah mikroskop. Bakteri gram positif terlihat dengan warna ungu sedangkan bakteri gram negatif terlihat berwarna merah muda, langsung ke bakteri *Staphylococcus aureus*.

Formulasi Krim

Tabel 1. Pembuatan Bahan formulasi sediaan krim

Bahan	Formula 1 (10%)	Formula 2 (15%)	Formula 3 (20%)
Ekstrak labu kuning	5 mg	10 mg	20 mg
Asam stearat	5,50	5,50	5,50
Setil alkohol	2,00	4,00	6,00
Gliserin	10,00	10,00	10,00
Metil paraben	0,18	0,18	0,18
Propil paraben	0,02	0,02	0,02
Trietanolamin	1,50	1,50	1,50
Asam sitrat	Qs	Qs	Qs
Aquades	ad 100	ad 100	ad 100

Pembuatan Sediaan krim

Proses pembuatan diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan krim ekstrak etanol buah labu kuning. Bahan yang digunakan terdiri dari fase minyak dan fase air. Bahan yang termasuk dalam fase air yaitu trietanolamin, metil paraben, propil paraben, gliserin, dan aquades dipanaskan hingga suhu 70° C. Bahan yang termasuk dalam fase minyak yaitu asam stearat dan setil alkohol dileburkan diatas penangas air hingga suhu 70° C. Fase minyak ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam fase air kemudian dilakukan proses pengadukan dengan *homogenizer* hingga terbentuk basis krim.

Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dari krim ekstrak etanol buah labu kuning dilakukan pada 3 formula dengan replikasi 3 kali menggunakan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Kertas cakram yang digunakan memiliki diameter lingkaran 6 mm. Sebanyak 0,5 mL suspensi bakteri dimasukkan ke dalam cawan petri steril, kemudian ditambahkan 10 mL *Nutrient agar* cair. Diambil satu sengkeli bakteri dari biakan *Staphylococcus aureus* disentrifuge dengan menggunakan ujung ose steril. Lalu goreskan secara zig-zag pada seluruh media nutrient agar miring, oleskan secara merata. Pembuatan media dilakukan didekat api. Setelah agar memadat, setiap cawan petri dibuat diagram 5 bagian. Kertas cakram steril dengan diameter 5 mm dan ketebalan yang sama diletakan dipermukaan agar dengan jarak yang sama dengan yang lainnya. Uji antibakteri dilakukan pengulangan 3 kali. Area jernih disekeliling cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri yang kemudian diukur menggunakan jangka sorong.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Simplisia Buah Labu Kuning

Buah Labu Kuning (*Cucurbita maxima* D) yang diperoleh dilakukan pengupasan untuk menghilangkan kulitnya, sortasi basah untuk memisahkan biji dengan daging buah, perajangan untuk memudahkan proses pengeringan, pengeringan untuk menghilangkan kadar air dalam daging buah, sortasi kering untuk memisahkan simplisia dari senyawa asing dan

pengotor lain dan penggilingan untuk memperkecil partikel hingga menjadi serbuk. Proses pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam simplisia tidak rusak. Hasil pembuatan simplisia daging buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D.)

Pembuatan Ekstrak Buah Labu kuning

Buah Labu Kuning yang diperoleh dilakukan pengupasan untuk menghilangkan kulitnya, sortasi basah untuk memisahkan biji dengan daging buah, perajangan untuk memudahkan proses pengeringan, pengeringan untuk menghilangkan kadar air dalam daging buah, sortasi kering untuk memisahkan simplisia dari senyawa asing dan pengotor lain dan penggilingan untuk memperkecil partikel hingga menjadi serbuk. Proses pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam agar senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam simplisia tidak rusak.

Hasil pembuatan ekstrak labu kuning dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pembuatan Ekstrak Buah Labu kuning

Bobot Labu (gram)	Buah Kuning	Bobot kuning dan kulit (gram)	Buah Sortasi biji labu (gram)	Bobot Kuning (gram)	Buah Labu Kering	Bobot Buah Kuning (gram)	Serbuk Labu Kuning (gram)
14950		13050		1820			1490

Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 166 gram. Presentase rendemen ekstrak kental daging buah labu kuning yang didapat sebesar 33,2% b/b. Ekstrak yang didapatkan nilai presentase rendemen >10 b/b, hal ini menunjukkan bahwa proses maserasi efektif karena hasil rendemen ekstrak > 10% dari jumlah serbuk simplisia yang dimaserasi. Ekstrak kental yang diperoleh berwarna coklat kental dengan bau yang menyengat.

Pembuatan sediaan krim

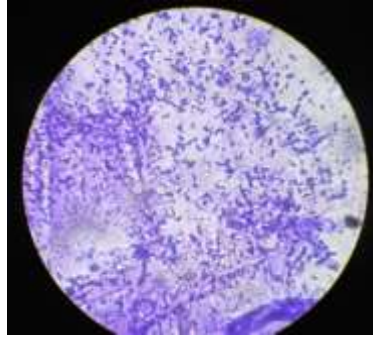
Proses pembuatan diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang akan digunakan dalam pembuatan sediaan krim. Fase minyak ditambahkan sedikit demi sedikit kedalam mortir dan dilanjutkan fase air, kemudian dilakukan proses pengadukan dengan *homogenizer* hingga terbentuk basis krim. Pada pembuatan formulasi krim yang pertama diperoleh hasil yang kurang homogen, hal itu disebabkan karena proses pengadukan yang kurang maksimal dan kurangnya waktu pemanasan fase minyak dan fase air ketika di waterbath. Pada pembuatan formulasi selanjutnya diperoleh hasil krim yang sangat cair, hal tersebut dikarenakan fase air terlalu kebanyakan. Pada proses pembuatan formulasi berikutnya diperoleh hasil yang masih ada butiran-butiran kecil pada sediaan krim, hal tersebut dikarenakan mortir dalam keadaan kurang panas. Pada pembuatan formulasi selanjutnya didapatkan hasil krim ekstrak etanol labu kuning yang baik. Berdasarkan hasil yang didapat bentuk sediaan yang didapat berupa setengah padat, tidak terdapat butiran-butiran kecil, mudah dipakai dan dihilangkan dari kulit, warna putih kecoklatan dan bau yang dihasilkan adalah khas labu kuning. Aroma atau bau dan warna yang dihasilkan krim ekstrak labu kuning tergantung dari konsentrasi krim yang digunakan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak krim, bau khas labu kuning semakin meningkat.

Pembuatan suspensi bakteri

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah diinokulasi diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan ke dalam tabung yang berisi 5 mL larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan *Mc Farland 0,5*, kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam. Cara untuk membandingkannya adalah dengan cara memegang tabung secara berdampingan, satu tabung standar dan satu tabung suspensi bakteri. Kekeruhan dilihat dan dibandingkan dengan latar belakang kertas putih yang diberi garis tebal dengan spidol berwarna. Jika kurang keruh, suspensi ditambah koloni sedangkan jika lebih keruh ditambah NaCl 0,9%.

Identifikasi Bakteri

Staphylococcus aureus adalah bakteri golongan Gram positif dengan morfologi berbentuk basil dan berwarna ungu. Hal tersebut karena *Staphylococcus aureus* tahan terhadap pewarnaan Gram A, warna bakteri mengandung kristal violet sehingga bakteri terlihat berwarna ungu (Hany & Meiskha, 2018). Hasil identifikasi pengecatan Gram dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar1. Hasil Mikroskopis Identifikasi Bakteri
(Perbesaran 100×)**

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dari krim ekstrak etanol buah labu kuning dilakukan pada 3 formula dengan replikasi 3 kali menggunakan metode cakram terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode cakram dipilih karena mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan khusus, hasilnya lebih akurat, dan relatif lebih murah. Uji aktivitas antibakteri diawali dengan penanaman bakteri menggunakan cara penggoresan secara zig-zag pada media NA setengah padat. Penanaman dengan cara gores zig-zag dapat menjamin penyebaran bakteri merata dengan baik pada seluruh permukaan NA. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan kertas cakram dilakukan dengan merendam kertas cakram pada konsentrasi 10%, 15%, 20%, dan 25% dalam 0,5 ml sediaan krim selama 15-20 menit agar sediaan krim terabsorpsi baik pada kertas cakram. Kertas cakram yang telah direndam diletakkan pada permukaan NA dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Adanya aktivitas antibakteri ditandai dengan terbentuknya zona bening di sekitar cakram yang menandakan adanya efek hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengukuran zona hambat dilakukan menggunakan jangka sorong untuk mengetahui besar zona hambat.

Hasil uji aktivitas antibakteri dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Pengukuran Diameter ZonaHambat Bakteri
Staphylococcus aureus

Kelompok perlakuan	$\bar{x} \pm SD$	Respon hambatan
K (+)	30,16 ± 0,981	Sangat kuat
K (-)	0,0 ± 0,000	Tidak menghambat
K 10%	19,02 ± 0,441	Kuat
K 15%	20,39 ± 0,502	Kuat
K 20%	26,37 ± 1,377	Sangat kuat
K 25%	29,59 ± 0,220	Sangat kuat
KRIM	6,193 ± 1,506	Sedang

Ket :0-5 mm dikategorikan aktivitas antibakteri lemah, 6 – 10 mm dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri sedang, zona hambat 11 - 20 mm dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri kuat, > 20 mm dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri sangat kuat.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak buah labu kuning dalam formulasi sediaan krim terhadap *Staphylococcus aureus* digolongkan tidak terdapat aktivitas antibakteri pada sediaan kontrol negatif, hal ini dapat membuktikan bahwa pengujian berhasil dilakukan dan membuktikan aqua p.i tidak memiliki kemampuan dalam menghambat bakteri. terdapat aktivitas antibakteri yang kuat pada formulasi krim ekstrak labu kuning konsentrasi 10% dan 15% dengan nilai rata-rata diameter zona hambat 19mm. Pada formulasi krim ekstrak labu kuning konsentrasi 20 % terdapat aktivitas antibakteri yang sangat kuat dengan nilai rata-rata diameter zona hambat 26,73mm. Pada sediaan kontrol positif terdapat diameter zona hambat kategori sangat kuat dengan nilai rata-rata zona hambat 30,16. dan ditemukan perlakuan yang hasilnya sebanding dengan kontrol positif yaitu pada konsentrasi 25% dengan nilai rata-rata diameter zona hambat 29,59 mm. Pada formulasi basis krim memiliki rata-rata diameter zona hambat 6,19 mm. Hal tersebut dikarenakan pada formulasi basis krim ada kandungan metil paraben dan propil paraben, dimana metil paraben dan propil paraben sendiri memiliki khasiat sebagai antimikroba. Pada media nutrient agar yang tidak ditemukan pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus aureus* ditandai dengan adanya zona bening pada sekeliling cakram yang menunjukkan bahwa formula krim ekstrak etanol buah labu kuning memiliki efek antibakteri. Perbedaan diameter zona hambat bakteri dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak buah labu kuning. Semakin besar konsentrasi ekstrak buah labu kuning, maka semakin besar efek hambat formula krim ekstrak buah labu kuning terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Formulasi krim dengan konsentrasi ekstrak buah labu kuning 10%, 15%, dan 20% memiliki efek hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, namun hanya pada konsentrasi terbesar yaitu 25% yang memiliki nilai zona hambat sebanding dengan kontrol positif. Menurut penelitian Eriska (2019) Dari hasil pengamatan secara visual menunjukkan adanya perbandingan diameter zona hambat pada semua variasi konsentrasi baik terhadap *Staphylococcus aureus* maupun *Propioni bacterium acnes*. Perbandingan diameter zona hambat pada kedua masa inkubasi disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4 Hasil Perbandingan Diameter ZonaHambat Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan *Propioni bacterium acnes*

konsentrasi	Diameter zona hambat mean ± SD (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Propioni bacterium acnes</i>
10%	19,02 ± 0,441	11,83 ± 1,87
15%	20,39 ± 0,502	17,48 ± 2,31

Hal ini dapat dikarenakan setiap jenis bakteri memiliki sensitivitas dan respon sel yang berbeda. Selain itu, bakteri mempunyai sifat dan ketahanan yang berbeda-beda terhadap suatu antibakteri walaupun bakteri tersebut termasuk dalam golongan yang sama yaitu merupakan golongan Gram positif. Bakteri *Propionibacterium acnes* dan bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri Gram positif tetapi terdapat perbedaan sifat yaitu bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri yang bersifat anaerob obligat sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* bersifat anaerob fakultatif. Selain itu peran bakteri dalam patogenesis juga berbeda yaitu *Propioni bacterium* merupakan agen utama inflamasi pada jerawat dengan menghasilkan enzim lipase yang menguraikan trigliserida pada sebum menjadi asam lemak bebas yang menyebabkan inflamasi dan akhirnya terbentuk jerawat. Sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* pada jerawat dengan menyebabkan iritasi pada daerah sekitarnya, menyebabkan abses selanjutnya akan membengkak, pecah dan menyebarkan radang ke jaringan kulit. Setiap bakteri memiliki kepekaan yang berbeda-beda terhadap sampel dalam hal ini senyawa antibakteri dimana suatu bakteri akan membentuk

resistensi dalam dirinya yang merupakan mekanisme alamiah dalam mempertahankan hidupnya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan tentang formulasi dan uji aktivitas krim antibakteri ekstrak labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Formulasi krim ekstrak buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) konsentrasi 10% , 15%, 20%, dan 25% mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Konsentrasi yang sebanding dengan kontrol positif pada Uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak etanol buah labu kuning (*Cucurbita maxima* D.) yaitu konsentrasi 25%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk uji stabilitas dipercepat formulasi sediaan krim ekstrak etanol buah labu kuning dengan menggunakan climatic chamber pada suhu 40° C dan RH 75% yang disimpan selama 30 hari dengan waktu pengamatan setiap tiga hari. Parameter yang diamati adalah Organoleptis, pH, bobot jenis, viskositas dan sifat alir, pemisahan fase dan ukuran droplet.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada seluruh civitas akademika Universitas Ngudi Waluyo, Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo Richa Yuswantina, S.Farm., Apt., M.Si. pembimbing I Agitya Resti Erwiyani, S.Farm.,M.Sc.,Apt. pembimbing II Drs. Jatmiko susilo, Apt.,M.kes. serta kepada pegawai dan staf laboratorium farmasi Universitas Ngudi waluyo yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian.

Daftar Pustaka

- Carolia, N., & Noventi, W. (2016). Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Alternatif Terapi *Acne vulgaris*. *Jurnal Majority*. 5(1):140.
- Charles F.L, Lora L.A, Morton P.G, dan Leonard L.L, 2011, *Drug Information Handbook*. 20th ed. USA:Lexi Comp.
- Hanum, G. R., & Ardiansyah, S. (2017). Sabun ekstrak mangkogan (*Nothopanax scutellaiummerr*) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *STIGMA: Jurnal Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Unipa*, 10(1).
- Hasibuan, S. A. (2016). Perbandingan Daya Hambat Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli* Secara In Vitro. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 3(1), 56.
- Hidayah, S. N. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
- Hidayah. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Metanol Klika Anak Dara (*oblongus burm F.*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat.*Skripsi*, UIN Alauddin.
- Inayatullah, S., 2012.Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*,Fakultas Kedokteran Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Indraswari, A. (2008). *Optimasi Pembuatan Ekstrak Daun Dewandaru (Eugenia Uniflora L.)*

Menggunakan Metode Maserasi Dengan Parameter Kadar Total Senyawa Fenolik Dan Flavonoid (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Indriyanti, E., Purwaningsih, Y., & Wigati, D. (2018). Skrining fitokimia dan standarisasi ekstrak kulit buah labu kuning (*cucurbita maxima*). *Cendekia eksata*, 3(2).
- Kurniawati, E. (2015). Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Wiyata Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2(2), 193–199.
- Mulyati, E. S. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Ceramai (*Phyllanthus acidus* (L .) Skeels) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dan Bioautografinya, *Desertasi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, 11.
- Razak, A., Djamal, A., & Revilla, G. (2013). Uji daya hambat air perasan buah jeruk nipis (*citrus aurantifolia s.*) Terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 2(1), 05-08.
- Rijayanti, R. P. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida L.*) Terhadap *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 1(1).
- Sharon, N., Anam, S., & Yuliet, Y. (2013). Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Hutan (*Eleutherine palmifolia L. Merr*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*, 2(3).
- Suryaningrum, S. (2009). Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Buah Jeruk Purut (*Citrus hystrix D . C*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, *Desertasi*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Yulianti. (2015). Formulasi Krim Anti Jerawat Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*) dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 13, 213–227.