




UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK METANOL BUNGA MELATI (*Jasminum sambac L.*) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN FORMULASI DALAM SEDIAAN GEL ANTI JERAWAT

Tyssa Mariyana^{*}, Ratna Rosdiana²

Politeknik Bhakti Kartini, Jalan Caringin Raya, Bekasi 17116, Indonesia

<p>ARTICLE INFORMATION</p>	<p>A B S T R A C T</p>
<p>*Politeknik Bhakti Kartini Tyssa Mariyana E-mail: tyssamutiathar@gmail.com</p>	<p><i>Acne is the most common facial skin problem. One of the inflammations that occurs in acne is triggered by staphylococcus aureus bacteria. Jasmine flowers (<i>Jasminum sambac L.</i>) contain essential oils of α-jasmon, nerol idol, methyl salicylate, linalol, benzyl alcohol, benzyl acetate and indole, as well as the content of other secondary metabolites that show the power to prevent bacterial growth. In this study jasmine flowers were extracted using methanol solvent. Antibacterial activity was tested using the method of diffusion of wells with extract concentrations of 5, 10, and 15 %. The gel is made by mixing a 5% concentration of the extract with 2% carbomer 934 as a gelling agent. Physical evaluation of gel preparations includes organoleptical, pH test, viscosity, dispersion and homogeneousness. Data from the measurement of the diameter of the inhibition zone and data from the dispersal test were analyzed using the One Way Anova method. The results of measuring the diameter of the inhibition zone showed that the methanol extract of jasmine flowers with a concentration of 5, 10 and 15% has a weak antibacterial power. The results of the physical evaluation of the gel showed good organoleptic and homogeneity, but did not meet the requirements of pH, viscosity and dispersion. The results of the Anova analysis showed that there was no significant difference in the antibacterial power of jasmine flower methanol extract with a concentration of 5, 10 and 15%, all three concentrations had weak antibacterial power.</i></p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Antiacne</i> <i>Jasmine</i> <i>Gel</i> <i>Staphylococcus aureus.</i></p>	<p>A B S T R A K Jerawat merupakan masalah kulit wajah yang paling sering dijumpai. Peradangan yang terjadi pada jerawat salah satunya dipicu oleh bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>. Bunga melati (<i>Jasminum sambac L.</i>) memiliki kandungan minyak atsiri α-jasmon, nerol idol, metil salisilat, linalol, benzil alkohol, benzil asetat dan indol, serta kandungan metabolit sekunder lainnya yang memperlihatkan daya mencegah pertumbuhan bakteri. Pada penelitian ini bunga melati diekstraksi dengan menggunakan pelarut metanol. Aktivitas antibakteri diuji dengan menggunakan metode difusi sumur dengan konsentrasi ekstrak 5, 10, dan 15 %. Gel dibuat dengan mencampurkan 5% konsentrasi ekstrak dengan 2% karbomer 934 sebagai <i>gelling agent</i>. Evaluasi fisik sediaan gel meliputi organoleptis, uji pH, viskositas,</p>
<p>Kata Kunci: Anti Jerawat Melati Jelly <i>Staphylococcus aureus.</i></p>	

	<p>daya sebar dan homogenitas. Data hasil pengukuran diameter zona hambat dan data hasil uji daya sebar dianalisis dengan metode <i>One Way Anova</i>. Hasil pengukuran diameter zona hambat menunjukkan bahwa ekstrak metanol bunga melati dengan konsentrasi 5, 10 dan 15% memiliki daya antibakteri yang lemah. Hasil evaluasi fisik gel menunjukkan organoleptis dan homogenitas yang baik, namun belum memenuhi persyaratan pH, viskositas dan daya sebar. Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada daya antibakteri ekstrak metanol bunga melati dengan konsentrasi 5, 10 dan 15 % , ketiga konsentrasi tersebut memiliki daya antibakteri lemah.</p>
<p>Manuskrip diterima: 08 September 2022 Manuskrip direvisi: 23 September 2022 Manuskrip dipublikasi: 21 Oktober 2022</p>	<p>This is an open access article under the CC-BY-NC-SA license.</p> 
	<p>© 2020 Some rights reserved</p>

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung yang muncul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan. Jika pada timbunan lemak tersebut terdapat infeksi bakteri, maka terjadilah peradangan yang dikenal dengan jerawat yang ukurannya bervariasi mulai dari ukuran kecil sampai ukuran besar serta berwarna merah, kadang-kadang bernanah, serta menimbulkan rasa nyeri. Bakteri yang umum menginfeksi jerawat adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. (Djajadisastra *et al.* 2009).

Salah satu tanaman yang secara empiris dapat menyembuhkan berbagai jenis penyakit dan memiliki khasiat antibakteri ialah bunga melati (*Jasminum sambac* L.). Bunga melati (*J. sambac* L.) memiliki kandungan kimia analisis menggunakan kromatografi gas yaitu z-jasmon (34,133%), nerol idol (19,955%), metil salisilat (15,762%), linalol (10,133%), benzil alkohol (9,233%), benzil asetat (6,734%) dan indol (4,049%) (Suyanti *et al.* 2004).

Ekstrak bunga melati memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antielastase

dan anti kolagenase (Janeva, 2016) sedangkan konsentrasi terbaik pada uji aktivitas antibakteri masker *peel-off* ekstrak etil asetat bunga melati adalah 10% dan dapat memberikan hasil masker *peel-off* yang baik (Wahyu *et al.* 2016).

Penelitian Sihite (2016) menyatakan bahwa ekstrak dengan pelarut metanol merupakan ekstrak yang menghasilkan rendemen yang paling besar dan paling efektif dalam menarik keseluruhan komponen bioaktif dari bunga melati.

Berdasarkan data empiris dan juga hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol bunga melati serta formulasinya dalam sediaan gel anti jerawat.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah eksperimental. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai Agustus 2019 Penelitian dilakukan di Balai penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Ballitro).

Bahan yang digunakan bunga melati (*Jasminum sambac*, L) yang didapat dari pertanian melati di Tegal, Jawa Tengah, metanol 96 %, biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus* InaCCB4, media padat Mueller Hinton Agar (MHA), media

cair Mueller Hinton Broth (MHB), larutan standar McFarland, klindamicin 1%, Aquadest, karbomer, propilen glikol, gliserin, trietanolamin, metil paraben, aquadest.

Alat Alat yang digunakan pada penelitian ini Blender, perkolator, erlenmeyer, corong, *rotary evaporator*, *freeze dryer*, autoklaf, *Laminar Air Flow* (LAF), mikro pipet, mikrotube, *spreader*, cawan petri *disposable*, erlenmeyer, sengkeli/ose, lampu bunsen, neraca analitik, penggaris/jangka sorong, spidol, neraca analitik, stamper, mortar, gelas ukur, beaker glass, pH meter, *Viskosimeter Brookfield*, kaca arloji, kaca preparat dan kaca objek.

Determinasi tanaman bunga melati (*Jasminum sambac*, L) dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan dan Iptek (LIPI). Pembuatan ekstrak dengan perkolasi dilakukan 3 kali pengulangan hingga diperoleh perkolat yang berwarna jernih. Perkolat yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga menjadi ekstrak kental. Sebanyak 2 gram ekstrak kental dibekukan di dalam freezer hingga membeku kemudian dikeringkan di alat *freeze dryer* hingga menjadi serbuk kering.

Skrinning fitokimia dilakukan untuk melihat apakah pada ekstrak kental bunga melati terdapat kandungan zat-zat aktif seperti alkaloid, saponin, tanin, fenolik,

flavonoid, glikosida, triterpenoid dan steroid

Pengujian aktivitas ekstrak metanol bunga melati dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% dilakukan triplo (tiga kali pengulangan). Metode penanaman bakteri menggunakan metode inokulasi secara *spread* (tebar) pada media agar lempeng. Kemudian dibuat tiga sumuran dengan diameter 6 mm, masing-masing sumuran diisikan ekstrak bunga melati dengan konsentrasi 5 %, 10 % dan 15 % masing-masing sebanyak 60 µl. Pada cawan petri yang berbeda dibuat empat buah sumuran dengan diameter 6 mm. Tiga buah sumuran diisikan larutan Klindamisin 1% sebagai kontrol positif dan satu sumuran diisi aquadest sebagai kontrol negatif.

Setelah itu diinkubasi pada suhu 37 °C selama 18-24 jam. Diameter zona hambat yang terbentuk ditandai dengan adanya zona bening diamati dan diukur dengan menggunakan penggaris/jangka sorong

Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Metanol Bunga Melati

Tabel 1. Formulasi sediaan gel Bunga Melati

No	Nama Bahan	Konsentrasi (%)
1	Ekstrak Metanol Bunga Melati	5
2	Karbomer 934	2
3	PropilenGlikol	5
4	Gliserin	15
5	Trietanolamin	12

6	Metil Paraben	0,02
7	Aquadest	Add 100

Sediaan gel ekstrak metanol bunga melati dibuat berdasarkan formula pada Tabel 1. Karbomer ditaburkan ke dalam air panas (90°C) sebanyak 50,0 ml, didiamkan selama 15 menit sampai mengembang lalu diaduk hingga mengental menggunakan mortir hingga terbentuk massa gel. Nipagin dilarutkan dalam propilen glikol kemudian dimasukkan ke dalam massa gel. Kemudian ditambahkan gliserin dan trietanolamin, aduk sampai homogen. Ekstrak bunga melati dilarutkan dalam aquadest lalu dimasukkan ke dalam massa gel, aduk sampai homogen. Gel yang dihasilkan disimpan dalam wadah tidak tembus cahaya).

HASIL

Pembuatan ekstrak bunga Melati dibuat dari 3 kg bunga melati segar yang di keringkan dengan cara di angina anginkan didapat 367 gram kemudian di ekstraksi dengan metode perkolasi menggunakan 6 L methanol 96% untuk pengulangan 3 kali, ekstrak dipekatkan dengan vacum rotary evaporator di dapat ekstrak kental sejumlah 50 gram dengan randemen 13,63% %, ekstrak kemudian dikeringkan dengan freeze dryer untuk lebih memastikan bahwa ekstrak bunga melati telah bebas dari pelarut methanol.

Penapisan fitokimia di lakukan terhadap ekstrak bunga Melati untuk mengidentifikasi golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam bahan yang digunakan. Hasil ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. . Hasil penapisan kimia masing masing ekstrak

No	Uji Fitokimia	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Saponin	+
3	Tanin	-
4	Fenolik	+
5	Flanvonoid	+
6	Triterpenoid	+
7	Steroid	+
8	Glikosida	+

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol bunga melati dengan konsentrasi 5, 10 dan 15% dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Bunga Melati

No	Konsentrasi (%b/v)	Diameter Daya Hambat (mm)
1	Kontrol Positif	47,67±1,89
2	Kontrol Negatif	0
3	15	7,67±0,47
4	10	7,33±0,47
5	5	6,83±0,24

Hasil evaluasi gel ekstrak bunga Melati meliputi uji organeleptis, Uji pH, Uji viskositas, Uji daya sebar dan Uji homogenitas. Hasil evaluasi uji sediaan dapat ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Evaluasi Sediaan Gel

Uji Evaluasi	Hasil Uji
Organoleptik	Bau aromatik, Warna Coklat
pH	7
Viskositas	4252.4±1.63 cP
Daya Sebar	3.03±0.04 cm
Homogenitas	Homogen

PEMBAHASAN

Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol bunga melati dengan konsentrasi 5, 10 dan 15% dapat dilihat diameter zona hambat disekitar sumuran diukur menggunakan mistar berskala dengan cara mengukur secara horizontal dan vertical dengan diameter sumuran 6 cm, berturut turut diameter zona hambat antibakteri 7.83 mm, 8.3 mm, 8.6 mm

Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak bunga melati, melati memiliki bau harum khas bunga melati, berbentuk setengah padat dan berwarna coklat kehijauan. Hasil pengujian pH menunjukkan rata-rata nilai pH 7. Hal ini tidak sesuai dengan standar pH kulit yaitu 4,5 – 6,5. Sediaan gel memiliki nilai pH yang terlalu basa karena dipengaruhi oleh faktor formulasi sediaan gel dimana konsentrasi TEA yang terlalu tinggi yaitu 12%, sedangkan konsentrasi yang biasa digunakan adalah 2 – 4 %.

Hasil uji viskositas menggunakan viskometer brookfield NDJ-8S dengan spindle No.3 dan kecepatan 30 rpm memperlihatkan nilai rata rata 4252.4±1.63 cP.

KESIMPULAN

Analisis data dari hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak bunga melati menggunakan metode One Way Anova menunjukkan nilai sig. >0,05 bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada rata-rata Diameter Zona Hambat dari konsentrasi ekstrak 5 %, 10 % dan 15 % yang menunjukkan masuk dalam kategori lemah. Sedangkan dengan basis karbomer memberikan sifat fisik yang baik secara organoleptis dan homogenitas, namun belum memenuhi kriteria persyaratan untuk pH, viskositas dan daya sebar yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Astarina, N.W.G., Astuti, K.W., dan Warditiani, N.K. (2013). Skinning fitokimia ekstrak metanol rimpang bengle (*Zingiber purpureum*Roxb.).*Jurnal Farmasi Udayana*.2(4):1-7.
- Djajadisastra, J., Mun'im, A., dan Dessy, N.P. (2009).Formulasi gel topikal dari ekstrak Nerii folium dalam sediaan anti jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 4(4):210-6.
- Draelos, Z.D., dan Thaman, L.A. (2006).*Cosmetic Formulation of Skincare Product*. New York: Taylor and Francis Group.
- Hidayanti, U.W., Fadraersada, J. dan Ibrahim, A. (2015). Formulasi dan optimasi basis gel carbopol 940

- dengan berbagai variasi konsentrasi. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-1*. Samarinda: Universitas Mulawarman.1(1): 68-75
- Janeva W. (2016).*Uji kandungan fitokimia dan uji aktivitas antioksidan, antielastase, antikolagenase ekstrak etanol bunga melati (Jasminum sambac L. W. Ait)*. [Thesis]. Bandung: Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha.
- Mohamad, et. al. (2015). Effect of drying method on anti-microbial, anti-oxidant activities and isolation of bioactive compounds from *Peperomia pellucida* (L) Hbk. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 7(8): 578-584.
- Rowe, R.C., Paul, J.S and Marian, E.Q. (1994).*Handbook of pharmaceutical excipients 6th edition*. Chicago London: Pharmaceutical Press.
- Segara, H.B. (2019). Formulasi sediaan gel ekstrak etanol bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan basis carbomer dan aktivitas anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah.
- Septiani, S. Wathoni, N. dan Mitha, S.R. (2011). *Formulasi sediaan masker gel antioksidan dari ekstrak etanol biji melinjo (Gnetum gnemon Linn.)*. *Jurnal Unpad*. 1(1):4-24
- Sihite, N.W. (2016). *Pemanfaatan ekstrak bunga melati (Jasminum sambac Ait) sebagai antimikroba pada sosis tempe* [Tesis]. Medan: Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Suyanti, et al. (2004). Karakterisasi Fisiko-Kimia Bunga Melati Putih. *Jurnal Holtikultura*. 14(2): 121-126.
- Voight, R. (1994). *Buku pelajaran teknologi farmasi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Wahyu, U. Prabowo, W.C. dan Masruhim, M.A. (2016). Aktivitas antibakteri masker peel-off ekstrak etil asetat bunga melati (*Jasminum sambac*). *Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia Ke-50*.3(2): 440-446.