

AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI N-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN AIR EKSTRAK ETANOL DAUN PARIJOTO (*Medinilla speciosa* Blume) TERHADAP *Propionibacterium acnes* DAN *Staphylococcus epidermidis*

Lilis Sugiarti¹, Dieta Maudy Andriyani², Mera Putri Pratitis³, Ratna Setyani⁴
^{1,2,3,4}Program Studi Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Cendekia Utama Kudus
Email: lilis_suwarno@yahoo.co.id

ABSTRAK

Prevalensi jerawat pada usia remaja (15-18 tahun) mencapai 80-85%. Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit autoinflamasi yang terkait dengan autoimun. Kebutuhan akan pengembangan obat herbal menjadi salah satu solusi untuk mengatasi jerawat. Tanaman herbal di Indonesia telah menarik banyak perhatian karena telah banyak memecahkan permasalahan terkait dengan beberapa penyakit kulit yang disebabkan oleh autoimun. Salah satu tanaman herbal yang dipercaya berkhasiat obat oleh masyarakat di lereng Gunung Muria adalah tanaman parijoto (*Medinilla speciosa* Blume). Tujuan penelitian adalah mengetahui aktivitas antibakteri dari beberapa fraksi ekstrak etanol daun parijoto terhadap bakteri penyebab jerawat (*P. acnes* dan *S. epidermidis*). Metode penelitian dilakukan dengan menguji aktivitas antibakteri dari berbagai tingkat kepolaran fraksi ekstrak etanol daun parijoto terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. epidermidis*. Ekstrak etanol daun parijoto difraksinasi bertingkat dengan menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Masing-masing fraksi yang diperoleh diidentifikasi fitokimia secara kualitatif, selanjutnya dibuat seri konsentrasi 100; 75; 50; 25; 12,5; 6,25 mg/mL dengan kontrol negatif (aquadest steril dan DMSO) dan kontrol positif (klindamisin 2 µg/1 mL) dan dilakukan pengujian terhadap bakteri *P. acnes* dan *S. epidermidis* dengan metode difusi cakram. Hasil yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan uji *One Way Anova*, korelasi dan regresi. Fraksi n-heksan dan etil asetat dapat menghambat aktivitas bakteri *P. acnes* dan *S. epidermidis* mulai konsentrasi 50 mg/mL dan semakin membesar seiring dengan bertambahnya konsentrasi. Pada fraksi air dapat menghambat aktivitas bakteri *P. acnes* mulai konsentrasi 25 mg/mL sedangkan pada *S. epidermidis* dimulai pada konsentrasi 12,5 mg/mL. Hasil uji korelasi menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai *Asymp Sig (2-tailed)* > 0,05 dengan pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap diameter zona hambat sebesar 80,5 sampai 97,3%. Fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol daun parijoto memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan aktivitas antibakteri tergolong lemah sampai sedang. Nilai KHM pada fraksi n-heksan dan etil asetat adalah pada konsentrasi 50 mg/mL, sedangkan pada fraksi air pada konsentrasi 12,5 sampai 25 mg/mL. Pada fraksi n-heksan dan etil asetat aktivitas antibakterinya lebih sensitif terhadap *Staphylococcus epidermidis* dibandingkan terhadap *Propionibacterium acnes*, sedangkan pada fraksi air sebaliknya.

Kata Kunci: *Medinilla speciosa* Blume, Fraksinasi, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

The prevalence of acne in adolescents (15-18 years) reaches 80-85%. Acne is an autoinflammatory skin disease associated with autoimmune. The need for the development of herbal medicines is one solution to deal with acne. Herbal plants in Indonesia have attracted a lot of attention because they

have solved many problems related to several skin diseases caused by autoimmune. One of the herbs that are believed to have medicinal properties by the people on the slopes of Mount Muria is the parijoto plant (*Medinilla speciosa* Blume). The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of several ethanol extract fractions of parijoto leaves against acne-causing bacteria (*P. acnes* and *S. epidermidis*). The research method was carried out by testing the antibacterial activity of various levels of polarity in the ethanol extract fraction of Parijoto leaves against *P. acnes* and *S. epidermidis* bacteria. Ethanol extract of fractionated parijoto leaves using *n*-hexane, ethyl acetate, and water solvents. Each fraction obtained was identified phytochemically qualitatively, then a concentration series of 100 was made; 75; 50; 25; 12.5; 6.25 mg / mL with negative control (sterile aquadest and DMSO) and positive control (clindamycin 2 µg / mL) and testing of *P. acnes* and *S. epidermidis* bacteria by disk diffusion method. The results obtained were analyzed using the One Way Anova test, correlation and regression. The fraction of *n*-hexane and ethyl acetate can inhibit the activity of *P. acnes* and *S. epidermidis* bacteria from 50 mg / mL concentration and get bigger as the concentration increases. In the water fraction it can inhibit the activity of *P. acnes* bacteria starting at a concentration of 25 mg / mL whereas in *S. epidermidis* it starts at a concentration of 12, 5 mg / mL. Correlation test results showed a very strong relationship with the value of Asymp Sig (2- tailed) > 0.05 with the effect of extract concentration on the inhibition zone diameter of 80.5 to 97.3%. The fraction of *n*-hexane, ethyl acetate, and water from ethanol extract of parijoto leaf has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis* with antibacterial activity classified as weak to moderate. The MIC value in the *n*-hexane and ethyl acetate fractions was at a concentration of 50 mg / mL, whereas in the water fraction at concentrations 12.5 to 25 mg / mL. In the *n*-hexane and ethyl acetate fractions the antibacterial activity is more sensitive to *Staphylococcus epidermidis* compared to *Propionibacterium acnes*, whereas in the reverse water fraction.

Keywords: *Medinilla speciosa* Blume, *Medinilla speciosa* Blume leaf's fraction, Minimum Inhibitory Concentration, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*.

LATAR BELAKANG

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh yang terdiri atas 2 lapisan yaitu lapisan dermis dan epidermis (Browns & Burns, 2005). Kulit memiliki sifat asam dan sensitif terhadap kebanyakan mikroorganisme. Beberapa mikroorganisme yang berkoloni di kulit memperoleh asupan makanan dari dalam kulit diantaranya yaitu asam amino, asam lemak, garam, urea dan air (Sari dkk., 2015). Hal tersebut menyebabkan mikroorganisme tumbuh dan berkembang sehingga terjadi infeksi kulit, salah satunya jerawat.

Jerawat merupakan gangguan yang sering terjadi pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung (Sawarkar dkk., 2010). Beberapa faktor penyebab jerawat diantaranya faktor genetik, ras, musim, psikis, hormonal atau adanya infeksi bakteri, namun pada umumnya penyebab timbulnya jerawat disebabkan oleh infeksi bakteri (Meilina & Hasanah, 2018). Penyakit infeksi bakteri ini terjadi karena adanya penyumbatan pada kelenjar pilosebacea sehingga terjadi inflamasi yang diakibatkan oleh penyumbatan dalam saluran yang ada pada lapisan epidermis (Tranggono dan Latifah, 2007). Bakteri yang dapat menyebabkan jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri tersebut berperan dalam pembentukan jerawat dengan ikut serta dalam proses

photogenesis yang menghasilkan lipase, yang bertugas untuk memecahkan asam lemak bebas yang terdapat dalam kulit (Mulyani dkk., 2017).

Prevalensi paling tinggi penderita jerawat antara 80-85% terjadi pada remaja usia 15-18 tahun, sebanyak 12% pada usia lebih dari 25 tahun, dan sebanyak 3% pada usia antara 35-44 tahun (Ramdani dan Sibero, 2015). Penyakit jerawat pada umumnya diobati dengan menggunakan antibiotik, akan tetapi penggunaan antibiotik dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi mikroba (Mulyani dkk., 2017). Oleh karena itu diperlukan alternatif lain dengan memanfaatkan bahan alam yaitu tanaman parijoto.

Tanaman parijoto merupakan tanaman yang tumbuh di daerah pegunungan salah satunya di lereng Gunung Muria Kabupaten Kudus, Jawa Tengah pada ketinggian 1602 meter di atas permukaan laut (Hanum dkk., 2017). Menurut penelitian Sugiarti dan Fitrianiingsih (2018) ekstrak etanol daun parijoto dapat menghambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* dimulai pada konsentrasi 6,25 mg/mL. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun parijoto berpotensi sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat, sehingga perlu dikembangkan lebih lanjut dengan mencari fraksi teraktifnya.

BAHAN METODE PENELITIAN

Jenis penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimental untuk mengetahui aktivitas antibakteri fraksi teraktif dari ekstrak etanol daun parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan variabel bebas yang terdiri atas 6 konsentrasi (100,75,50,25, 12,5, 6,25 mg/mL) dan variabel terikat zona bening yang terbentuk di sekitar cakram yang telah berisi ekstrak yang mengandung zat aktif sebagai penghambat aktivitas bakteri uji. Percobaan yang dilakukan dalam penelitian ini direplikasi sebanyak 5 kali.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu peralatan gelas, jarum ose, bluetip, mikropipet, pipet tetes, kompor listrik, erlenmeyer, cawan petri, cawan porselen, autoclaf, inkubator (Yenaco), oven (One Med), blender, *Laminar Air Flow* (LAF), *hotplate magnetic stirrer* (WINA Instrument Type:208), *Vortex* (*Thermo Scientifical*), spektrofotometer UV, timbangan analitik (Pioneer dan *Great Scale*), *Moisture Balance*, pinset, bunsen, korek, kain flanel, aluminium foil, dan ayakan mesh 40, corong pemisah, *rotary evaporator* (RE 100-Pro), Kertas Whatman No. 42.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daun parijoto, etanol 70%, aquadest, n-heksan, etil asetat, DMSO (*Dimethyl Sulfoxide*), *Nutrient Borth*, *Nutrient Agar*, HCl pekat, Magnesium, FeCl₃ 1%, HCl 2N, H₂SO₄, kapsul *Clindamycin* 150 mg, *Propionibacterium acnes* ATCC 27853 dan *Staphylococcus epidermis* ATCC 3126.

Determinasi

Determinasi dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi tanaman dengan menetapkan ciri-ciri makroskopis dan mencocokkan morfologis dari tanaman yang akan

diteliti terhadap pustaka yang ada. Identifikasi tanaman ini dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biositematik, Fakultas Biologi Universitas Diponegoro, Semarang.

Ekstraksi dan Fraksinasi Daun Parijoto

1. Maserasi

Serbuk daun parijoto yang telah diperoleh dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% dengan perbandingan 1:10. Maserasi dilakukan selama 24 jam dengan dilakukan remaserasi sebanyak 3 kali. Maserat yang didapatkan disaring dengan menggunakan kain flanel dan ditampung dalam wadah kaca yang tidak tembus cahaya. Maserat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C.

2. Fraksinasi

Ekstrak etanol difraksinasi dengan pelarut bertingkat yaitu pelarut n-heksan, etil asetat, dan air. Ekstrak etanol sebanyak 20 gram dilarutkan dengan sedikit etanol dan ditambahkan 100 mL aquadest, kemudian di masukkan kedalam corong pisah. Setelah itu ditambahkan pelarut n-heksan sebanyak 100 mL, digojok perlahan-lahan. Larutan yang telah tercampur, ditunggu beberapa menit sampai larutan memisah dan diambil fraksi n-heksan. Residu yang dihasilkan difraksinasi kembali dengan pelarut etil asetat. Pelarut etil asetat ditambahkan sebanyak 100 mL, digojok perlahan dan ditunggu sampai larutan memisah dan didapatkan fraksi etil asetat dan fraksi air serta dilakukan pengulangan sampai larutan bening (Nuari dkk., 2017). Ketiga fraksi yang dihasilkan dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C.

Skrining fitokimia

1. Identifikasi Flavonoid : Fraksi daun parijoto ditimbang masing-masing sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan etanol dan ditambahkan 0,1 gram Mg dan 5 tetes HCl pekat. Apabila terbentuk warna jingga, maka positif mengandung flavonoid (Harborne, 1987).
2. Identifikasi Tanin : Fraksi daun parijoto ditimbang masing-masing sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 10 mL aquadest, selanjutnya disaring dan difiltrat ditetesi dengan 3 tetes FeCl₃ 1%. Apabila terbentuk warna hijau kehitaman, maka positif mengandung tanin (Harborne, 1987).
3. Identifikasi Saponin : Fraksi daun parijoto ditimbang masing-masing sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan aquadest panas dan ditambah dengan HCl kemudian dikocok. Apabila terbentuk busa yang stabil, maka positif mengandung saponin (Harborne, 1987).

Pembuatan konsentrasi ekstrak

Pembuatan larutan induk (konsentrasi 100 mg/mL) yaitu dengan menimbang 500 mg masing-masing fraksi dan dilarutkan ke dalam 5 mL DMSO. Pembuatan konsentrasi 75 mg/mL dilakukan dengan menimbang masing-masing fraksi sebanyak 375 mg, dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan dilarutkan dengan 5 mL DMSO. Konsentrasi 50 mg/mL dibuat dengan mengambil sebanyak 2,5 mL dari larutan induk (konsentrasi 100 mg/mL) dan dilarutkan dengan 2,5 mL DMSO. Pengenceran bertingkat dilakukan sampai konsentrasi 6,25 mg/mL. Masing-masing konsentrasi yang telah disiapkan digunakan untuk merendam cakram beberapa menit dan cakram ditiriskan dalam cawan petri steril hingga kering.

Penyiapan Kontrol Negatif dan Kontrol Positif

Kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu DMSO dan aquadest steril serta kontrol positif yaitu *clindamycin*. Konsentrasi *clindamycin* yang digunakan yaitu 2

µg/mL (Aida dkk., 2016), kemudian cakram direndam dan ditiriskan dalam cawan petri steril hingga kering.

Uji terhadap Bakteri

Suspensi bakteri dengan kepadatan sel setara 0,5 McFarland yang telah disiapkan diambil 100 µL dimasukkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditambahkan *nutrient agar*, setelah itu digoyangkan membentuk angka delapan secara pelan-pelan, apabila media telah memadat maka cakram yang telah dijenuhkan dengan masing-masing konsentrasi fraksi dan kontrol (positif dan negatif) dimasukkan ke dalam media dengan jarak yang telah ditentukan kemudian diinkubasi selama 18 jam pada suhu 37°C. Uji ini dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan perangkat komputer *software* SPSS 16.0 (*Statistic Program for Social Science*) menggunakan uji *One Way ANOVA*, uji korelasi dan regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Hasil Skrining Fitokimia

No.	Metabolit Sekunder	Uji Kualitatif	Hasil			
			Ekstrak Etanol	Fraksi N-Heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
1	Flavonoid	Terbentuk warna jingga	++	+	++	+
2	Tanin	Terbentuk warna hijau kehitaman	++	+	+	++
3	Saponin	Tidak terbentuk busa stabil	+	-	-	-

Keterangan: positif dua banyak mengandung senyawa tersebut (++), positif satu sedikit mengandung senyawa tersebut (+), negatif mengandung senyawa tersebut (-)

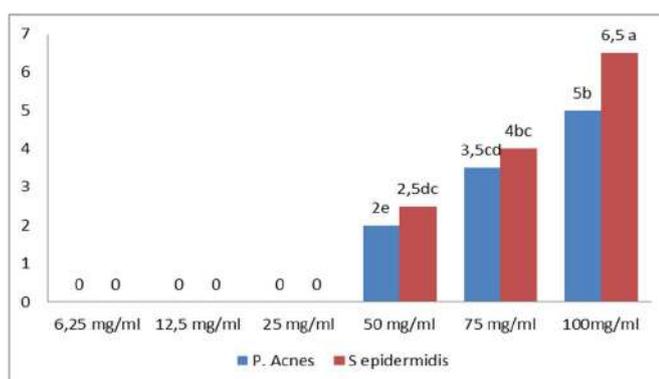
Tabel 2. Diameter Zona Hambat Fraksi Daun Parijoto terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat Fraksi Daun Parijoto (mm) <i>Propionibacterium acnes</i>			
	Ekstrak etanol (Sugiarti & Fitrianiingsih, 2018)	Fraksi N-Heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
Konsentrasi (mg/mL)				
6,25	1,6	-	-	-
12,5	2,7	-	-	-
25	3,1	-	-	2,7 ± 1,8 ^b
50	4,9	2,0 ± 0,5 ^c	1,5 ± 0,5 ^a	3,5 ± 1,0 ^b
75	-	3,5 ± 0,5 ^b	2,4 ± 0,4 ^b	6,0 ± 0,5 ^a
100	6,9	5,0 ± 0,5 ^a	3,7 ± 0,3 ^c	6,0 ± 1,0 ^a
Klindamycin (2 ug/ml)		11,0 ± 0,5 ^d	11,3 ± 0,4 ^d	11 ± 0,5 ^c
Aq steril		-	-	-
DMSO		-	-	-

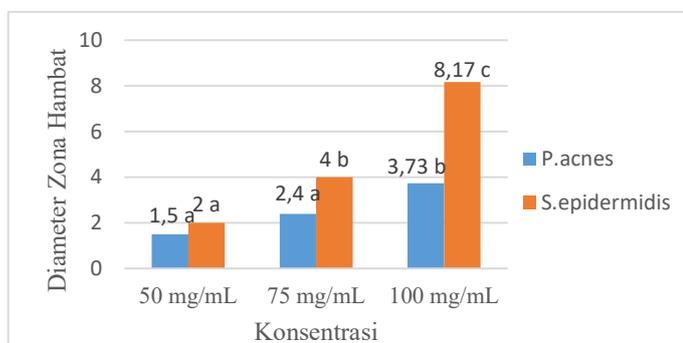
Tabel 3. Diameter Zona Hambat Fraksi Daun Parijoto terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat Fraksi Daun Parijoto (mm)			
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>			
Konsentrasi (mg/mL)	Ekstrak etanol (Sugiarti & Fitrianingsih, 2018)	Fraksi N-Heksan	Fraksi Etil Asetat	Fraksi Air
6,25	0,2	-	-	-
12,5	0,9	-	-	1,5 ± 0,9 ^c
25	1,8	-	-	3,0 ± 0,5 ^{bc}
50	3,5	2,5 ± 0,5 ^y	2 ± 0,5 ^a	3,5 ± 0,5 ^b
75	-	4,0 ± 0,5 ^x	4 ± 0,5 ^b	4,2 ± 0,7 ^{ab}
100	5,1	6,5 ± 0,5 ^w	8,2 ± 0,8 ^c	5,0 ± 1,3 ^a
Klindamycin (2 ug/ mL)		11,5 ± 0,7 ^z	11,5 ± 0,5 ^d	11,5 ± 0,7 ^d
Aq steril		-	-	-
DMSO		-	-	-

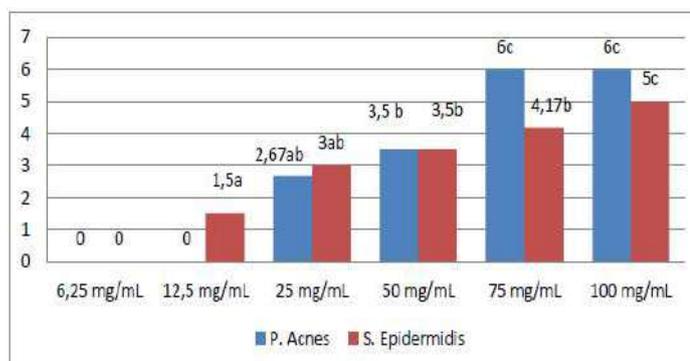
Keterangan: huruf a,b,c,d pada tabel diatas menunjukkan beda nyata pada setiap konsentrasi dengan α sebesar 5%.



Gambar 1. Diagram Batang Diameter Zona Hambat Fraksi N-Heksan terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*



Gambar 2. Diagram Batang Diameter Zona Hambat Fraksi Etil Asetat terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*



Gambar 3. Diagram Batang Diameter Zona Hambat Fraksi Air terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

Pembahasan

Determinasi tanaman merupakan tahap awal yang dilakukan sebelum penelitian. Determinasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari simplisia yang digunakan dalam penelitian ini dan kekeliruan pengambilan bahan tanaman. Berdasarkan hasil determinasi tanaman, teridentifikasi bahwa tanaman yang digunakan yaitu *Medinilla speciosa* Blume dengan nama daerah parijoto. Serbuk daun parijoto yang telah dilakukan maserasi menghasilkan ekstrak kental berwarna hijau tua kehitaman dengan tekstur lengket, mudah dicuci dan memiliki bau yang khas sebanyak 66,3 gram dengan rendemen 20,7%. Metode maserasi digunakan karena memiliki beberapa kelebihan diantaranya yaitu biaya relatif murah, alat-alat yang digunakan sederhana, dan merupakan metode ekstraksi yang tidak tahan panas sehingga senyawa yang akan diambil tidak rusak atau hilang tetapi proses ekstraksi membutuhkan waktu yang lama agar analit melarut sempurna (Yovitasari dkk., 2018; Leba, 2017). Proses maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Dalam penelitian Azis dkk. (2014) pelarut etanol dengan konsentrasi 70% merupakan konsentrasi yang optimal dalam proses ekstraksi daun salam India dengan menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, selain itu memiliki harga yang ekonomis. Titik didih etanol yaitu 70°C sehingga dengan suhu yang digunakan dalam ekstraksi dapat menarik semua komponen yang terkandung dalam simplisia, selain itu etanol juga mempunyai gugus OH⁻ dengan sifat polar dan gugus CH₂CH₃ dengan sifat non polar.

Ekstrak selanjutnya dilakukan fraksinasi dengan menggunakan pelarut bertingkat yaitu n-heksan, etil asetat dan air. Penggunaan pelarut n-heksan bertujuan agar kandungan senyawa yang bersifat nonpolar dapat tersari dalam pelarut tersebut. Pelarut etil asetat digunakan dengan tujuan agar kandungan senyawa yang bersifat semi polar dapat tersari, sedangkan pelarut air digunakan bertujuan untuk kandungan senyawa yang bersifat polar larut dalam pelarut tersebut (Andriyanto dkk., 2016). Berdasarkan skrining fitokimia baik ekstrak maupun fraksi daun parijoto mengandung flavonoid dengan terbentuknya warna jingga dan mengandung tanin dengan terbentuknya warna hijau kehitaman. Senyawa flavonoid yang diduga tersari dalam pelarut etil asetat adalah flavonoid aglikon seperti isoflavan, flavanon, flavonol termetoksilasi yang cenderung larut dalam pelarut semi polar (Markham, 1998; Nugraha dkk., 2017).

Kandungan saponin pada semua fraksi menunjukkan hasil negatif karena tidak terbentuk busa stabil berbeda dengan ekstraknya yang positif mengandung saponin, hal tersebut disebabkan karena daun yang digunakan sebagai sampel yaitu daun yang sudah tua. Menurut Fenwick *et al.* (1991) dan Francis *et al.* (2002), dalam daun yang sudah tua mengandung saponin yang lebih sedikit dibandingkan pada daun yang muda (Hidayah dkk., 2013). Selain itu, karena saponin bersifat polar yang mudah larut dalam air dan etanol sehingga saponin tertarik dalam ekstrak etanol (Firawati & Pratama, 2018).

Menurut Davis & Stout (1971) diameter zona hambat digolongkan menjadi 4 kategori yaitu ≤ 5 mm tergolong kategori lemah, 6-10 mm tergolong kategori sedang, 11-20 mm tergolong kategori kuat dan ≥ 21 mm tergolong kategori sangat kuat. Diameter zona hambat fraksi n-heksan daun parijoto terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 100; 75; 50; mg/ml berturut-turut adalah 5,0; 3,5; 2,0; mm dengan kategori lemah, sedangkan pada konsentrasi 25; 12,5; 6,25; mg/ml tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri. Sedangkan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan diameter zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100 mg/mL sebesar $6,5 \pm 0,5$ mm dengan kategori sedang. Diameter terendah ditunjukkan pada konsentrasi 50 mg/mL yaitu sebesar $2,5 \pm 0,5$ mm. Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari fraksi n-heksan ekstrak etanol daun parijoto baik terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* maupun *Staphylococcus epidermidis* adalah pada konsentrasi 50 mg/ml dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 2,0 mm dan 2,5 mm.

Uji antibakteri pada fraksi etil asetat mampu menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi 100; 75; 50 mg/mL berturut-turut yaitu 3,7; 2,4; 1,5 mm yang tergolong dengan kategori lemah sedangkan pada konsentrasi 25; 12,5; 6,25 mg/mL tidak menunjukkan adanya diameter zona hambat terhadap bakteri. Aktivitas antibakteri terbesar fraksi etil asetat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* ditunjukkan pada konsentrasi 100 mg/mL dengan diameter zona hambat sebesar 8,2 mm dengan kategori sedang, pada konsentrasi 75 dan 50 mg/mL menunjukkan diameter zona hambat berturut-turut yaitu 4 dan 2 mm dengan kategori lemah, sedangkan pada konsentrasi 25; 12,5; 6,25 mg/mL tidak menunjukkan adanya daya hambat terhadap bakteri. Konsentrasi hambat minimum fraksi etil asetat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* yaitu pada konsentrasi 50 mg/mL dengan diameter zona hambat yaitu 1,5 dan 2 mm.

Uji antibakteri pada fraksi air terhadap *Propionibacterium acnes* terlihat adanya zona hambat pada konsentrasi 100, 75, 50 dan 25 mg/mL berturut-turut sebesar 6,0, 6,0, 3,5 dan 2,7 mm dengan kategori sedang sampai rendah. Diameter zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 75 mg/mL sebesar $6 \pm 0,5$ mm dengan kategori sedang. Konsentrasi hambat minimum terdapat pada konsentrasi 25 mg/ml yaitu sebesar $2,7 \pm 1,8$ mm. Sedangkan diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 100, 75, 50, 25 dan 12,5 mg/mL berturut-turut sebesar 5,0, 4,2, 3,5, 3,0 dan 1,5 mm dengan kategori lemah. KHM ditunjukkan pada konsentrasi 12,5 mg/mL yaitu sebesar $1,5 \pm 0,9$ mm.

Hasil penelitian Sugiarti & Fitrianiingsih (2018) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun parijoto dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 6,25; 12,5; 25; 50 dan 100 mg/mL terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat

berturut-turut yaitu 1,6; 2,72; 3,06; 4,94 dan 6,85 mm dengan kategori lemah sampai sedang, sedangkan pada bakteri *Staphylococcus aureus* berturut-turut sebesar 0,17; 0,87; 1,78; 3,46; dan 5,07 mm dengan kategori lemah. Setelah ekstrak etanol difaksinasi bertingkat dengan pelarut non polar, semi polar dan polar ternyata menunjukkan hasil aktivitas antibakteri yang berbeda-beda, walaupun secara umum aktivitasnya tergolong masih sama yaitu dalam kategori rendah sampai sedang. Ekstrak etanol aktivitas antibakterinya menunjukkan tren yang sama dengan fraksi air baik terhadap kedua bakteri uji. Hal ini bisa dimengerti karena keduanya sama-sama menggunakan pelarut polar. Namun berbeda dengan fraksi n-heksan dan etil asetat, dimana kedua fraksi ini aktivitas antibakterinya lebih sensitif terhadap *Staphylococcus epidermidis* dibandingkan terhadap *Propionibacterium acnes*.

Aktivitas pertumbuhan bakteri dihambat dengan adanya metabolit sekunder yang terkandung dalam fraksi, diantaranya yaitu flavonoid dengan mekanisme menyerang gugus fosfat pada membran sitoplasma sehingga terjadi kerusakan membran dan tanin yang bereaksi dengan membran sel dan menghambat enzim esensial atau materi genetik sehingga terjadi ikatan hidrofobik yang menyebabkan denaturasi dan gangguan metabolisme (Saputra & Anggraini, 2016). Hal tersebut dapat disebabkan karena perbedaan antara kedua bakteri yang memiliki sifat dan ketahanan berbeda-beda terhadap antibakteri meskipun bakteri tersebut termasuk dalam golongan bakteri yang sama dan perbedaan kandungan senyawa yang terserap dalam kedua pelarut tersebut (Wahdaningsih dkk., 2014).

Nilai korelasi yang didapatkan dari masing-masing fraksi terhadap kedua bakteri uji yaitu 0,986 sampai 0,898. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang erat antara konsentrasi masing-masing fraksi dengan diameter daya hambat bakteri. Data kemudian diuji lanjut dengan uji regresi linier, terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai $R^2 = 0,8754$ sampai dengan 0,9734 yang berarti 87,54% lebih aktivitas antibakteri dipengaruhi oleh konsentrasi fraksi dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Hasil uji regresi linier masing-masing fraksi terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* didapatkan nilai $R^2=0,8057$ sampai dengan 0,9673 yang berarti 80,57% lebih aktivitas antibakterinya dipengaruhi oleh konsentrasi fraksi dan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Fraksi n-heksan, etil asetat, dan air dari ekstrak etanol daun parijoto memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan aktivitas antibakteri tergolong lemah sampai sedang. Nilai KHM pada fraksi n-heksan dan etil asetat adalah pada konsentrasi 50 mg/mL, sedangkan pada fraksi air pada konsenstarasi 12,5 sampai 25 mg/mL. Pada fraksi n-heksan dan etil asetat aktivitas antibakterinya lebih sensitif terhadap *Staphylococcus epidermidis* dibandingkan terhadap *Propionibacterium acnes*, sedangkan pada fraksi air sebaliknya.

Saran

Disarankan dilakukan penelitian terhadap daun parioto yang muda untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang lebih baik dan dilanjutkan penelitian lebih lanjut dengan uji in-situ maupun in-vivo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, A. N., Suswati, E., & Misnawi. (2016). Uji In Vitro Efek Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *e-Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4(1), 127–131.
- Andriyanto, B. E., Ardiningsih, P., & Idiawati, N. (2016). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Belimbing Hutan (*Baccaurea angulata*). *JKK*, 5(4), 8–13.
- Azis, T., Febrizky, S., & Mario, A. D. (2014). Pengaruh Jenis Pelarut Terhadap Persen Yieldalkaloid dari Daun Salam India (MURRAYA KOENIGII). *Teknik Kimia*, 20(2), 1–6.
- Brown, R. G., & Burns, T. (2005). *Lecture Notes on Dermatologi* (8 ed.). Jakarta: Erlangga.
- Davis, W. W., & Stout, T. R. (1971). Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *American Society for Microbiology*, 22(4), 659–665.
- Firawati, & Pratama, M. I. (2018). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin Daun Bungkus (*Smilax rotundifolia*) menggunakan Metode Spektrofotometri Ultraviolet. *JF FIK UINAM*, 6(2), 116–121.
- Hanum, A. S., Prihastanti, E., & Jumari. (2017). Ethnobotany of utilization, role, and philosophical meaning of parioto (*Medinilla*, spp) on Mount Muria in Kudus Regency, Central Java. *American Institute of Physics*, 1–6.
- Harborne, J. B. (1987). *Metode Fitokimia penuntun modern menganalisis tumbuhan* (II). Bandung: ITB.
- Hidayah, N., Hisan, A. K., Solikin, A., Irawati, & Mustikaningtyas, D. (2013). Uji Efektivitas Ekstrak Sargassum muticum Sebagai Alternatif Obat Bisul Akibat Aktivitas *Staphylococcus aureus*. *Journal of Primary Education*, 2(1), 1–9.
- Leba, M. A. U. (2017). *Ekstraksi dan Real Kromatografi* (1 ed.). Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Meilina & Hasanah. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. *Farmaka*, 16(2), 322-328.
- Mulyani, Y. W. T., Hidayat, D., Isbiyantoro, & Yeny Fatimah. (2017). Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L) Merr) sebagai Antibakteri Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Farmasi Lampung*, 6(2), 46–54.
- Nuari, S., Anam, S., & Khumaidi, A. (2017). Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C.Weber) Britton & Rose). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)*, 2(2), 118–125.
- Nugraha, A. C., Prasetya, A. T., & Mursiti, S. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2), 91–96.
- Octaviani, I., Sidharta, B. B. R., & Purwijantiningih, L. M. E. (2016). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Parioto (*Medinilla Speciosa*) terhadap *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus aureus*, 1–12.

- Saputra, O., & Anggraini, N. (2016). Khasiat Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap Penyembuhan *Acne Vulgaris*. *Majority*, 5(1), 76–80.
- Sari, I. P., Wibowo, M. A., & Arreneuz, S. (2015). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Teripang Butoh Keling (*Holothuria Leucospilota*) dari Pulau Lemukutan terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *JKK*, 4(4), 21–28.
- Sawarkar, H. A., Khadabadi, S. S., Mankar, D. M., Farooqui, I. A. & Jagtap, N. S. (2010). Development and biological evaluation of herbal anti-acne gel. 2010, vol. 02(3), p. 2028-2031.
- Sugiarti, L., & Nafi'ah, L. N. (2018). Potensi Antibakteri Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) terhadap Bakteri Patogen *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *PROSIDING HEFA 3rd 2018*, 211–219.
- Sugiarti, L., & Fitriyaningsih, S. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Parijoto (*Medinilla Speciosa* Blume) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Dan *Staphylococcus aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy STIKES Cendekia Utama Kudus*, 2(1), 60–67.
- Tranggono, R. I., & Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengantar Kosmetik*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka utama.
- Wahdaningsih, S., Untari, E. K., & Fauziah, Y. (2014). Antibakteri Fraksi n-Heksana Kulit *Hylocereus polyrhizus* Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. *Pharm Sci Res ISSN 2407-2354*, 1(3), 180–193.
- Yovitasari, Retnaningsih, A., & Elsyana, V. (2018). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Agar. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 1(1), 1–4.