

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot* L.) TERHADAP BAKTERI PENYEBAB JERAWAT¹ Neni Sri Gunarti, ² Sri Carnia, ³ Lia Fikayuniar^{1,2,3} Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Karawang, Indonesia

Corresponding author: neni.gunarti@ubpkarawang.ac.id

Abstrak

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat (*Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*) dengan menggunakan pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya. Metode difusi sumuran digunakan untuk melihat daya hambat dari masing – masing ekstrak yang diuji. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan kepolaran tiga pelarut yaitu n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% memberikan aktivitas penghambatan yang berbeda pada bakteri *Propionibacterium acne*, dan *Staphylococcus aureus*. Dimana ekstrak etanol 96% dan ekstrak etil asetat menunjukkan daya hambat yang besar dibandingkan ekstrak n-heksan terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dengan zona hambat sebesar 34,52±1,48 mm, 30,38±0,93 mm, dan 21,70±2,20 mm. Sedangkan untuk bakteri *Staphylococcus aureus* ekstrak etanol 96% 30,58±1,96 mm, ekstrak etil asetat 31,06±1,18 mm, dan ekstrak n-heksan 23,81±6,14 mm. Daya hambat dari masing – masing pelarut termasuk kedalam kategori sangat kuat..

Kata kunci: Antibakteri, *Abelmoschus manihot* L., Bakteri Jerawat**Abstract**

This study aims to determine the activity of gedi (Abelmoschus manihot L.) leaf extract against acne-inducing bacteria (Propionibacterium acne and Staphylococcus aureus) using solvents with different levels of polarity. The well diffusion method was used to see the inhibitory power of each of the extracts tested. The results showed that the differences in the polarity of the three solvents, namely n-hexane, ethyl acetate, and ethanol 96% gave different inhibitory activities on the bacteria Propionibacterium acne, Staphylococcus aureus. Where the 96% ethanol extract and ethyl acetate extract showed greater inhibition than the n-hexane extract against Propionibacterium acnes bacteria with inhibition zones of 34,52±1,48 mm, 30,38±0,93 mm, and 21,70±2,20 mm. Whereas for Staphylococcus aureus bacteria 96% ethanol extract 30,58±1,96 mm, 31,06±1,18 mm ethyl acetate extract, and 23,81±6,14 mm n-hexane extract. The inhibition of each solvent is included in the very strong category.

Keywords: Antibacterial, *Abelmoschus manihot* L., Acne Bacteria

PENDAHULUAN

Jerawat merupakan penyakit radang yang dapat terjadi di kulit wajah, leher, dada dan punggung. Penyakit ini disebabkan oleh aktivitas kelenjar minyak yang berlebihan dan di perburuk oleh infeksi bakteri (Meilina&Hasanah, 2018).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah tanaman gedi (*Abelmoschus manihot* L.). Hasil penelitian (Alusinsing, 2017) menunjukkan bahwa daun gedi yang diekstraksi secara maserasi dengan pelarut yang berbeda berdasarkan kepolarannya memiliki aktivitas penghambatan yang berbeda terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dimana zona penghambatan pada bakteri *Staphylococcus aureus* untuk ekstrak etanol dan etil asetat memiliki aktivitas daya hambat sangat kuat, dan untuk ekstrak heksan memiliki daya hambat kuat, sedangkan pada bakteri *Escherichia coli*, ekstrak etanol memiliki daya hambat sangat kuat, ekstrak etil asetat dan heksan. memiliki daya hambat kuat. Pada penelitian yang dilakukan (Rori, et al., 2018) menunjukkan bahwa daun Gedi mengandung senyawa antimikroba berupa flavonoid, alkaloid, steroid, dan saponin yang telah terbukti memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Hasil dari penelitian (Rori, et al., 2018) memperlihatkan bahwa ekstrak etanol daun Gedi dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi ekstrak 25% dengan metode turbidimetri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang uji aktivitas ekstrak daun Gedi merah (*Abelmoschus manihot* L.), dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, dan uji konsentrasi hambat minimum ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* maka dapat disimpulkan bahwa daun Gedi berpotensi sebagai alternatif dalam penanganan infeksi. Salah satu penyakit akibat infeksi bakteri adalah jerawat, bakteri penyebab jerawat diantaranya *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, . Dalam hal ini belum ada penelitian yang menguji tentang daya hambat ekstrak daun Gedi terhadap bakteri penyebab jerawat. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat.

METODE PENELITIAN

Bahan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah daun Singkong madinah/Gedi (*Abelmoschus manihot* L.), etanol 96% (BRATACO), etil asetat (BRATACO), n-heksan (BRATACO), aquades, NaCl 0,9%, Mueller Hinton Agar (MHA) (OXOIDTM), klindamisin, Dimetil sulfoksida (DMSO) (Merck), larutan Mc Farland (REMEL), biakan bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 yang diperoleh dari Universitas Indonesia, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, anaerogen (OXOIDTM).

Alat yang digunakan adalah Timbangan analitik (ADAM EQUIPMENTTM) , toples kaca, autoklaf, inkubator (GEMMYCO), rotary evaporator (EYELA), waterbath (memmert) laminar air flow, anaerobic jar (BD BBLTM GasPakTM), tabung reaksi (IWAKI), erlenmeyer (PYREX), gelas ukur (PYREX), gelas kimia (IWAKI), batang pengaduk, jarum ose, batang L, pinset, cawan petri, aluminium foil, lampu spiritus, kaca arloji, kompor listrik (MASPION), blender, ayakan mesh 65, corong, pelubang sumuran, mikropipet (FisherBrand), jangka sorong (VERNIER CALIPER 6), gunting, sarung tangan, masker.

Prosedur Percobaan

Tanaman yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *Abelmoschus manihot* L., familia Malvaceae, yang diambil dari desa Pulo Jaya, kecamatan Lemah Abang, kabupaten Karawang dan telah dideterminasi oleh Institut Teknologi Bandung, agar mendapatkan suatu spesies yang spesifik dan tepat sasaran. Determinasi merupakan upaya untuk membandingkan suatu tanaman dengan satu tanaman lain yang sudah dikenal sebelumnya (dicocokkan).

Pembuatan simplisia

Pembuatan simplisia dilakukan dengan beberapa tahapan sebagai berikut : Disortasi basah dilakukan dengan memilih daun Gedi yang masih segar dan tidak rusak, serta memisahkannya dari bahan asing yang menempel pada daun. Selanjutnya proses pencucian daun Gedi dilakukan dengan mencucinya di bawah air mengalir agar kotoran yang menempel ikut terbawa oleh air. Setelah bahan dicuci bersih, dilakukan penirisan pada wadah yang telah diatur sedemikian rupa untuk mencegah pembusukan atau bertambahnya kandungan air. Kemudian perajangan daun gedi dilakukan dengan mengiris daun gedi menjadi bagian yang kecil agar memudahkan untuk proses pengeringan dan penggilingan. Pengeringan dilakukan dengan menjemur daun Gedi dibawah sinar matahari dan dengan cara di

angin-anginkan. Kemudian dihaluskan untuk memperoleh serbuk simplisia.

Pembuatan Ekstrak

Serbuk simplisia daun Gedi ditimbang sesuai kebutuhan kemudian dimasukkan ke dalam maserator untuk setiap ekstraksi. Ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi dengan tiga pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya, yaitu heksana, etil asetat dan etanol 96%. Perbandingan antara bahan dan pelarut adalah 1:5 (w/v) dan masing-masing ekstrak dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, masing-masing ekstrak yang dimaserasi tersebut disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 1 dan residu 1. Residu yang ada kemudian ditambahkan pelarut dengan perbandingan 1:3 (w/v) dan dibiarkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari, masing-masing ekstrak disaring menggunakan kertas saring menghasilkan filtrat 2 dan ampas 2. Filtrat 1 dan 2 dicampur menjadi satu, kemudian filtrat yang diperoleh dari masing-masing ekstrak diuapkan dengan menggunakan alat *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental dari masing-masing pelarut. Ekstrak kental yang dihasilkan dibiarkan pada suhu ruangan hingga seluruh pelarut menguap. Ekstrak ditimbang masing-masing 1 gram di buat konsentrasi 100% dengan cara 1 gram ekstrak etanol, etil asetat dan heksana kemudian di tambahkan 1 ml larutan DMSO (Alusinsing, et al., 2017).

Sterilisasi Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian aktivitas antibakteri ini disterilkan terlebih dahulu. Alat-alat gelas disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, jarum ose dan pinset dibakar dengan pembakaran diatas api langsung dan media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit (Alusinsing, et al., 2017).

Pembuatan Larutan Uji Kontrol Positif dan Kontrol Negatif

Kontrol positif menggunakan klindamisin dibuat dengan cara menimbang 1 gram klindamisin kemudian dilarutkan dengan akuades steril sebanyak 1 ml (Hapsari,2018). Sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO.

Pembuatan Media

Mueller Hinton Agar (MHA) ditimbang sebanyak yang dibutuhkan di larutkan dalam aquadest kemudian dipanaskan di atas kompor listrik sampai mendidih dan diperoleh larutan jernih. Disterilkan di dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Pembuatan media agar miring digunakan untuk inokulasi bakteri

dilakukan melalui tahap berikut : Sebanyak 5 mL media agar dimasukkan kedalam tabung reaksi, dibiarkan dingin dan mengeras pada kemiringan 30°. Bakteri uji diinokulasi pada media agar miring menggunakan jarum ose kemudian dimasukkan kedalam anaerobic jar, dimasukkan gas pack anaerob, selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 2x24 jam dalam kondisi anaerob untuk bakteri *Propionibacterium acnes*, sedangkan untuk bakteri *Staphylococcus aureus* langsung diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dalam keadaan aerob (Alusinsing, et al., 2017).

Pembuatan Media Suspensi Bakteri

Proses suspensi bakteri menggunakan NaCl 0,9% dengan prosedur kerja sebagai berikut : Disuspensikan bakteri uji dengan larutan NaCl 0,9% sebanyak 3 mL, kemudian suspensi bakteri ini disetarakan kekeruhannya dengan larutan standar Mc. Farland 0,5 (diperkirakan 1,5 x 10⁸ sel bakteri/ml).

Pembuatan Media Pembenuhan

Pembuatan media pembenuhan dilakukan dengan cara sebagai berikut: Media agar ditimbang sebanyak yang dibutuhkan dilarutkan dalam aquadest dan dipanaskan diatas kompor listrik sampai mendidih kemudian di sterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media dituang ke dalam cawan petri (masing-masing cawan petri berisi 15 mL) (Alusinsing, et al., 2017).

Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Gedi

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran (cup-plate technique), dengan cara memberikan larutan uji ekstrak daun gedi, dengan pelarut polar, semi polar, non polar serta larutan kontrol positif (+) dan kontrol negatif (-), dengan prosedur kerja sebagai berikut:

Media agar dituang ke dalam cawan petri sebanyak 15ml dan dibiarkan mengeras. Setelah media agar mengeras kemudian suspensi bakteri disebar diatas media agar, di lubangi dengan pelubang sumuran dengan membagi beberapa bagian cawan petri. Dengan menggunakan mikropipet, masing-masing lubang di teteskan larutan uji ekstrak etanol, ekstrak etil asetat, ekstrak heksana pada konsentrasi 100%, kontrol positif dan kontrol negatif, setelah itu dimasukkan kedalam anaerobic jar dan dimasukkan gas pack anaerob, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 2x24 jam dalam keadaan anaerob untuk bakteri *Propionibacterium acnes*, sedangkan untuk bakteri

Staphylococcus aureus langsung diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam dalam keadaan aerob.

Analisis Data

Analisis data yang di gunakan adalah analisis statistik menggunakan Anova One Way dengan tingkat kepercayaan 95%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat diantaranya *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. Penyiapan sampel pada penelitian ini yaitu diawali dengan melakukan determinasi tanaman terlebih dahulu untuk mengetahui bahwa tanaman yang diambil benar – benar tanaman yang akan diteliti dan juga untuk menghindari kemungkinan kesalahan tanaman dengan melihat ciri – ciri morfologi tanaman. Determinasi tanaman dilakukan di Laboratorium SITH ITB.

Setelah dilakukan determinasi, kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara daun gedi yang telah dikeringkan kemudian dibuat serbuk dan dimasukkan kedalam bejana maserasi kemudian ditambahkan pelarut secara bertingkat dari pelarut n-heksan, etil asetat, dan etanol 96% hingga melewati batas sampel, setelah itu disimpan pada ruangan tertutup yang terhindar dari cahaya matahari sambil diaduk berulang kali.

Sampel direndam selama 3 hari kemudian disaring untuk mendapatkan maserat. Ampas hasil penyaringan di remaserasi menggunakan pelarut yang sama dan dengan prosedur yang sama. Proses maserasi tiap pelarut dilakukan sampai 3 kali pengulangan agar diperoleh maserat yang lebih banyak. Setelah didapatkan maserat dari masing – masing pelarut, selanjutnya dilakukan pengentalan ekstrak menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* untuk mendapatkan ekstrak kental dari masing – masing pelarut. Selanjutnya ekstrak kental yang diperoleh ditimbang untuk menghitung persen rendemen dari masing – masing ekstrak dengan tingkat kepolaran pelarut yang berbeda. Setelah itu dilakukan skrining ekstrak untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.)

Rendemen ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.):

Tabel 4.1 Hasil Rendemen Ekstrak

No	Ekstrak	Rendemen (%)
----	---------	--------------

1	<i>n-heksan</i>	2,8
2	<i>Etil asetat</i>	2,9
3	<i>Etanol 96%</i>	3,4

Berdasarkan skrining fitokimia dari ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) didapatkan beberapa hasil positif senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) sebagai berikut:

Tabel 4.2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Gedi

No.	Uji Fitokimia	Hasil
1.	Flavonoid	+
2.	Saponin	+
3.	Kuinon	+
4.	Tanin	+

Berdasarkan tabel diatas, menunjukkan bahwa ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) positif mengandung senyawa metabolit sekunder diantaranya flavonoid, tanin, saponin, dan kuinon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana aktivitas ekstrak daun gedi terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat diantaranya *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi agar dengan teknik sumuran (*cup-plate technique*) dan media agar yang digunakan adalah *Mueller Hinton Agar* (MHA). Metode difusi agar merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui diameter hambatan ekstrak daun gedi yang terbentuk terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* setelah inkubasi selama 24 jam dalam keadaan aerob. Dan untuk bakteri *Propionibacterium acnes* dilihat diameter zona hambatnya setelah masa inkubasi selama 48 jam dalam keadaan anaerob. Selama masa inkubasi, ekstrak dengan tingkat kepolaran yang berbeda akan berdifusi ke medium agar untuk menghambat pertumbuhan dari masing – masing bakteri penyebab jerawat dengan ditandai adanya zona hambat di sekeliling lubang sumuran. Zona hambat yang terbentuk inilah yang akan dihitung diameternya.

Tabel 4.3 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

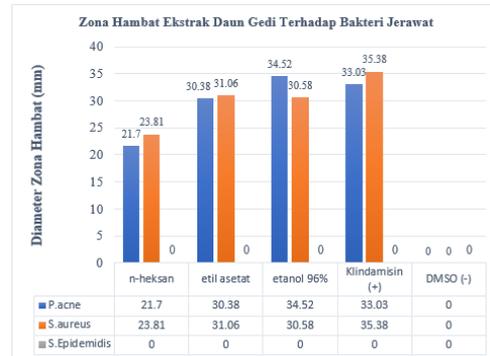
Sampel Uji	Diameter Zona Hambat (mm)
Klindamisin (kontrol positif)	33,03 ± 3,42
DMSO (kontrol negatif)	0 ± 0
Ekstrak n-heksan	21,70 ± 2,20
Ekstrak Etil asetat	30,38 ± 0,93
Ekstrak Etanol 96%	34,52 ± 1,48

Tabel 4.4 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Sampel Uji	Diameter Zona Hambat (mm)
Klindamisin (kontrol positif)	35,38 ± 4,05
DMSO (kontrol negatif)	0 ± 0
Ekstrak n-heksan	23,81 ± 6,14
Ekstrak Etil asetat	31,06 ± 1,18
Ekstrak Etanol 96%	30,58 ± 1,96

Berdasarkan hasil pengamatan zona hambat ekstrak daun gedi terhadap bakteri penyebab jerawat pada tabel 4.3 dan 4.4 dapat dilihat bahwa zona hambat dari ekstrak etanol dan ekstrak etil asetat lebih besar di banding dengan zona hambat antibakteri dari ekstrak n-heksan, hal ini dapat dilihat dari nilai rata – rata zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* untuk ekstrak etanol 96% sebesar 34,52±1,48 mm, ekstrak etil asetat 31,06±1,18 mm, ekstrak n-heksan 21,70±2,20 mm. Sedangkan nilai rata-rata zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* untuk ekstrak etanol 96% daun gedi sebesar 30,58±4,05 mm, ekstrak etil asetat 31,06±1,18 mm, ekstrak n-heksan 23,81±6,14 mm. Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa aktif pada ekstrak etanol, ekstrak etil asetat dan ekstrak n-heksan berbeda. Yaitu pada ekstrak etanol dan etil asetat lebih banyak mengandung senyawa aktif yang terlarut atau terekstraksi dibandingkan dengan ekstrak n-heksan, seperti misalnya senyawa flavonoid lebih mudah terekstraksi dalam pelarut etanol, sehingga zona hambat antibakteri dari ekstrak etanol lebih besar dari pada zona hambat antibakteri dari ekstrak n-heksan.

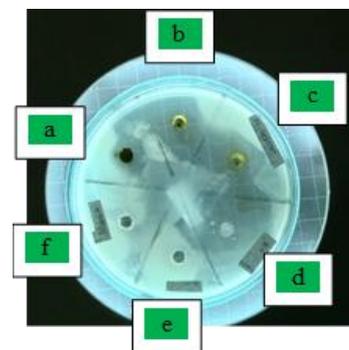
Perbedaan diameter zona hambat terhadap bakteri penyebab jerawat dapat dilihat pada gambar dibawah ini



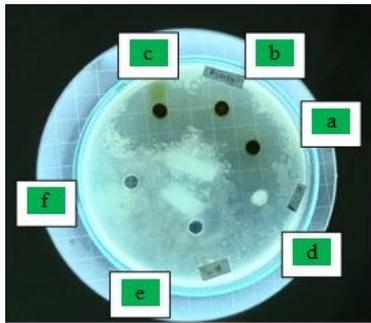
Gambar 4.1 Perbedaan Daya Hambat Bakteri Jerawat

Kekuatan zat antibakteri bisa di golongan sesuai dengan lebar diameter zona hambat. Menurut (Alfiah, et al., 2015) menyebutkan bahwa kemampuan daya respon hambatan pertumbuhan bakteri adalah <10 mm lemah, 10-15 mm sedang, 16-20 mm kuat, dan >20 mm sangat kuat.

Berdasarkan hasil uji ekstrak daun gedi dengan tingkat kepolaran pelarut yang berbeda menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun gedi, ekstrak etil asetat, dan ekstrak n-heksan daun gedi memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori sangat kuat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus* karena memiliki nilai zona hambat lebih besar dari 20 mm. Berikut ini merupakan gambar hasil zona hambat ekstrak daun gedi terhadap bakteri penyebab jerawat.

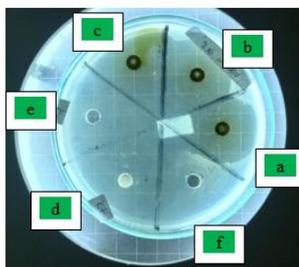


Gambar 4.2 Hasil diameter zona hambat bakteri *Propionibacterium acnes*
(a) N-heksan, (b) etil asetat, (c) etanol 96%, (d) kontrol positif (klindamisin), (e) kontrol negatif (DMSO), (f) blanko



Gambar 4.3 Hasil diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*

(a) N-heksan, (b) etil asetat, (c) etanol 96%, (d) kontrol positif (klindamisin), (e) kontrol negatif (DMSO), (f) blanko



Gambar 4.4 Hasil diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus epidermidis*

(a) N-heksan, (b) etil asetat, (c) etanol 96%, (d) kontrol positif (klindamisin), (e) kontrol negatif (DMSO), (f) blanko

Ekstrak daun gedi dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat diantaranya *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, hal ini dikarenakan ekstrak daun gedi mengandung senyawa metabolit sekunder yang berfungsi sebagai agen antibakteri. Senyawa yang berpotensi sebagai antibakteri terdiri dari saponin, flavonoid, dan tanin. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga sel bakteri menjadi hemolisis. Flavonoid cenderung mengikat protein sehingga dapat mengganggu proses metabolisme bakteri. Pada konsentrasi rendah, tanin berfungsi sebagai bakteriostatik, sedangkan pada konsentrasi tinggi, tanin berfungsi sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi protoplasma bakteri sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein bakteri (Meilina & Nurhasanah, 2018). Hasil analisis statistik menunjukkan adanya hubungan antara perbedaan tingkat kepolaran pelarut dengan diameter zona hambat.

Hasil uji post hoc tests menunjukkan bahwa hasil diameter zona hambat ekstrak etanol 96% dan

ekstrak etil asetat berbeda signifikan dengan diameter zona hambat ekstrak n-heksan terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

PENUTUP

Kesimpulan

Ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat diantaranya *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*.

Zona hambat yang terbentuk terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* untuk ekstrak n-heksan sebesar $21,70 \pm 2,20$ mm, ekstrak etil asetat $30,38 \pm 0,93$ mm, ekstrak etanol 96% $34,52 \pm 1,48$ mm. Sedangkan zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* untuk ekstrak n-heksan sebesar $23,81 \pm 6,14$ mm, ekstrak etil asetat $31,06 \pm 1,18$ mm, dan ekstrak etanol 96% $30,58 \pm 1,96$ mm.

Saran

Penelitian lanjutan untuk melakukan uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) untuk mengetahui nilai KHM dan KBM dari ekstrak daun gedi dalam menghambat pertumbuhan bakteri jerawat dengan menggunakan metode dilusi cair.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, R., Khotimah, S. & Turnip, M., 2015. *Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambut (Mikania Micrantha Kunth) terhadap Pertumbuhan Candida Albicans. Jurnal Protobiont*, Volume 4.
- Alusinsing, S., Kojong, N. S. & Sudewi, S., 2017. *Uji Aktivitas Ekstrak Daun Gedi Merah (Abelmoschus manihot L.), dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus, dan Escherichia coli.* 6(4).
- Arangale, K., Dhanwate, A., Shinde, R. & Aher, U., 2018. *Ethanobotanical Uses and Phytochemical Analysis of Abelmoschus manihot (L.)* Medik. Volume 3.
- Brooks, G. F., Butel, J. S. & Morse, S. A., 2008. *Mikrobiologi Kedokteran . Dalam: H. Hartono, penyunt. Mikrobiologi Kedokteran .* Jakarta: EGC.
- Firdaus, M., 2018. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Gedi Merah (Abelmoschus manihot L.) Terhadap Radikal*

- Bebas DPPH dan Aktivitas Enzim Glutation Peroxidase Pada Tikus Diabetes. Skripsi*, pp. 6-7.
- Gilman, A., 2007. *Goodman & Gilman Dasar Farmakologi Terapi . Dalam: T. A. B. S. F. ITB, penyunt.* Jakarta: EGC.
- Hapsari, I. P., 2018 . *Uji Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum basilicum L.) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium acnes ATCC 11827 Secara In Vitro.*
- Mukhrani., 2014. *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif.* VII(2).
- Meilina, N. E. & Nurhasanah, A., 2018. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat. Jurnal Teknologi Laboratorium .*
- Ningsih, I. Y., 2016. *Modul Sainifikasi Jamu (Penanganan Pasca Panen).* Jember: Universitas Jember.
- Ninin, H., 2016. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Klika Aanka Dara (Croto oblongus burm F.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat.* Makassar : Universitas Islam Negeri Alauddin.
- Pothitirat, W., Chomnawang, M. & Grtsanapan, W., 2010 . *Free Radical And Anti-Acne Activities Of Mangosteen Fruit Rind Extracts Prepared By Different Extraction Methods..*
- Rori, B. N., Khoman, J. A. & Supit, A. S., 2018. *Uji Konsentrasi hambat Minimum Ekstrak Daun Gedi (Abelmoschus manihot L. Medik) Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans.* Volume 6.
- Setiabudy, R., 2007. *Pengantar Antimikroba, dalam Gunawan, Farmakologi dan Terapi.* Jakarta : Universitas Indonesia.
- South, E., Kaempe, H. & Tampi, A., 2013. *Evaluasi Kandungan Total Polifenol dan Isolasi Senyawa Flavonoid Pada Daun Gedi Merah (Abelmoschus manihot L.).* Volume 6.
- Strauss, J. et al., 2007. *Guidelines of Care for Acne vulgaris Management. Journal of American Academy of Dermatology ,* Volume 56, pp. 651-663.
- Tjay, T. H. & Raharja, K., 2007. *Obat - Obat Penting. Khasiat Penggunaan dan Efek - Efek Sampingnya.* Jakarta : Elex Media Komputindo .
- Todarwal, A., Jain, P. & Bari, S., 2011. *Abelmoschus manihot Linn : Ethnobotany, Phytochemistry And Pharmacology.* Volume 6.
- Wulan, O. T. & Indradi, R. B., 2018. *Profil Fitokimia Dan Aktivitas Farmakologi Gedi (Abelmoschus manihot (L.) Medik.).* XVI(2).
- Zahrah, H., Mustika, A. & Debora, K., 2018. *Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari Propionibacterium acnes Setelah Pemberian Ekstrak Curcuma Xanthorrhiza. Jurnal Biosains Pascasarjana ,* Volume 20.
- Zamrul, L. Y., Hartati & Parawansah, 2019. *Uji Aktivitas Antibakteri Etanol Daun Gedi (Abelmoschus manihot L.) terhadap Pertumbuhan Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. Medula, Volume 6,* pp. 583-589.
- Zulfitriah, M., 2012. *Hubungan Antara Konsumsi Tempe dengan Angka Kejadian Acne Vulgaris pada Dewasa Muda. Naskah Publikasi .*