

**FRAKSI ETANOL EKSTRAK KULIT
PISANG KEPOK KUNING (*Musa balbisiana*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus epidermidis, *Staphylococcus aureus*, dan
*Propionibacterium acnes***

Yuli Wahyu Tri Mulyani¹⁾, Akhmad Rokiban²⁾, Galih Cipto Mahendra³⁾

Fakultas MIPA, Jurusan Farmasi Universitas Tulang Bawang Lampung

yuli.trimulyani@utb.ac.id

081368165354

Abstract

Yellow kepok banana peel (*Musa balbisiana*) contains antibacterial compounds against *S. epidermidis*, *S. aureus* and *P. acne*. This study aims to prove the antibacterial activity of the yellow kepok banana peel extract fractionated using ethanol as a solvent against *S. epidermidis*, *S. aureus* and *P. acne*. The yellow kepok banana peel extraction process was carried out by maceration method with 70% ethanol followed by fractionation to obtain ethanol fraction. Antibacterial activity testing using nutrient agar (NA) media with wells method with a concentration of 25,000 ppm, 50,000 ppm, 100,000 ppm, aquadest as a negative control and clindamycin as a positive control. The phytochemical test of the ethanol fraction showed the content of alkaloids, flavonoids, saponins, tannins and quinones. The results of the inhibition zone diameter of the ethanol fraction at a concentration of 100,000 ppm against *S. epidermidis* (11.87 mm), *S. aureus* (12.04 mm) and *P. acne* (11.35 mm). The test is to determine the minimum inhibitory concentration (MIC) the minimum inhibitory concentration value of the ethanol fraction of *S. epidermidis*, *S. aureus* is 20,000 ppm and for *P. acne* is 17,500 ppm. The conclusion of this study was that the ethanol fraction of kepok yellow banana peel extract has inhibitory and bacteriostatic properties against *S. epidermidis*, *S. aureus* and *P. acne* bacteria.

Keywords: alkaloids, Antibacterial, flavonoids, Fractionated, *Musa balbisiana*

Abstrak

Kulit pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) mengandung senyawa bersifat antibakteri terhadap *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne*. Penelitian ini bertujuan membuktikan aktivitas antibakteri ekstrak kulit pisang kepok kuning yang difraksinasi menggunakan pelarut etanol terhadap *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne*. Proses ekstraksi kulit pisang kepok kuning dilakukan dengan metode maserasi dengan etanol 70% dilanjutkan dengan fraksinasi mendapatkan fraksi etanol. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan media nutrient agar (NA) metode sumuran dengan konsentrasi 25.000 ppm, 50.000 ppm, 100.000 ppm, aquadest sebagai kontrol negatif dan klindamisin sebagai kontrol positif. Uji fitokimia fraksi etanol menunjukkan kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan kuinon. Hasil diameter zona hambat fraksi etanol pada konsentrasi 100.000 ppm terhadap bakteri *S. epidermidis* (11,87 mm), *S. aureus* (12,04 mm) dan *P. acne* (11,35 mm). Pengujian dilanjutkan dengan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) nilai konsentrasi hambat minimum fraksi etanol bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* sebesar 20.000 ppm dan pada bakteri *P. acne* sebesar

17.500 ppm. Kesimpulan penelitian ini adalah fraksi etanol ekstrak kulit pisang kepok kuning mempunyai daya hambat dan bersifat bakteristatik terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*.

Kata kunci : Alkaloid, Antibakteri, flavonoid, fraksinasi, *Musa balbisiana*

PENDAHULUAN

Pisang merupakan tanaman buah berbentuk herba berasal dari kawasan Asia Tenggara. Pisang merupakan salah satu buah yang sangat populer di masyarakat Indonesia karena mudah ditemukan dan tersedia dalam berbagai jenis, disamping harganya yang sangat terjangkau dan nilai gizinya yang sangat lengkap. Konsumsi olahan buah pisang seperti keripik, sale pisang, kolak, digoreng atau direbus menyisakan kulit pisang yang belum dimanfaatkan secara optimal. Padahal kulit pisang banyak kandungan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri. Hasil uji skrining fitokimia dari kulit buah pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan kuinon sebagai agen antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acne* bakteri penyebab jerawat (1).

Akne vulgaris atau yang lebih dikenal dengan jerawat adalah peradangan kronik folikel pilosebasea yang ditandai dengan adanya komedo, papula, pustula dan kista pada daerah-daerah predileksi, seperti muka, bahu, dada dan punggung (2). Jerawat yang muncul pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif akan tersumbat oleh timbunan lemak. Timbunan lemak yang bercampur dengan keringat, debu, dan kotoran lain, akan menyebabkan komedo. Komedo disebabkan oleh timbunan lemak di dalamnya terdapat keratin dan sebum berwarna putih saat teroksidasi akan berubah warna menjadi hitam. Jerawat dapat terjadi ketika komedo terinfeksi oleh bakteri. Bakteri yang terlibat pada terbentuknya jerawat

adalah *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acne*, *Pseudomonas aeruginosa* (3).

Pengobatan jerawat di klinik kulit biasanya menggunakan antibiotik yang dapat menghambat inflamasi dan membunuh bakteri, contohnya tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin dan klindamisin. Obat-obat tersebut memiliki efek samping dalam penggunaannya sebagai anti jerawat antara lain iritasi. Penggunaan antibiotik jangka panjang dapat menimbulkan resistensi antibiotik (4). Efek samping penggunaan antibiotik dapat dikurangi dengan mengganti bahan aktif obat yang diperoleh dari alam seperti kulit buah pisang kepok kuning yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat.

Hasil dari penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% limbah kulit pisang kepok kuning positif memiliki aktifitas sebagai agen antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat (*S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*). Kulit pisang kepok kuning dapat menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* 8,2 mm pada konsentrasi 50.000 ppm, *S. epidermidis* 6,7 mm pada konsentrasi 25.000 ppm dan *P.acne* 8,4 mm pada konsentrasi 25.000 ppm (1). Berdasarkan dari beberapa hasil uraian tersebut, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang "Fraksi etanol kulit pisang kepok kuning terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*".

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah jarum ose, cawan petri, jangka sorong, erlenmeyer, tabung reaksi, gelas ukur, timbangan, pipet volume, kertas saring, pinset, inkubator, kapas, corong pisah, boor prop, mikropipet, kapas lidi, autoklave, oven, bunsen, *vacum rotary evaporator* dan detector sinar UV 254 nm.

Bahan-bahan yang digunakan adalah kulit buah pisang kepek, bakteri *S. epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *P.acnes*, *Nutrien Broth (NB)*, *Nutrien Agar (NA)*, larutan NaCl, larutan Mc Farland, aquadest, etanol (C₂H₆O) 70% dan klindamisin.

Pengambilan Bahan

Kulit buah pisang kepek kuning diperoleh dari kebun pisang yang berada di desa Tanggulan Kecamatan Punggur kabupaten Lampung Tengah. Kondisi kulit buah pisang kepek kuning yang diperoleh dipilih kualitas yang paling baik.

Determinasi

Kulit pisang kepek kuning terlebih dahulu di determinasi. Determinasi dilakukan di Laboratorium Universitas Lampung

Pembuatan Simplisia Kulit Pisang Kepok

Kulit pisang kepek kuning sebanyak ±5 kg dicuci bersih dengan air mengalir dan dirajang. Tiriskan lalu dikeringkan dengan oven pada suhu 45°C sampai kadar airnya stabil (kurang dari 10%).

Pembuatan Ekstrak Kulit Pisang Kepok

Simplisia kulit pisang kepek ditimbang sebanyak 500 gram, kemudian dimaserasi dengan etanol 70% dalam wadah gelap sampai simplisia terendam

sempurna. Maserasi dilakukan sampai semua senyawa tertarik sempurna, terlindung dari sinar matahari langsung, dan berada pada suhu ruang, dengan beberapa kali pengadukan. Proses maserasi selesai setelah 3 hari, kemudian disaring dengan kapas, dianggap sebagai penyaringan tahap satu. Penyaringan tahap kedua, disaring menggunakan kertas saring (kertas wattman no.52), sehingga diperoleh *maserat* dan ditampung dalam wadah penampungan yang tertutup dan terhindar dari cahaya matahari langsung. Maserasi dilakukan sampai warna maserat yang diperoleh jernih atau mendekati jernih. Seluruh maserat yang diperoleh dipekatkan dengan *vacum rotary evaporator* pada suhu 45°C.

Pembuatan Fraksi Ekstrak Pisang Kepok

Ekstrak kulit pisang kepek kuning sebanyak 50 ml difraksinasi cair – cair perbandingan 1: 1 menggunakan 50 ml etanol 96% dan 50 ml *n*-heksan. Selanjutnya dimasukkan kedalam corong pisah kemudian dikocok berulang kali sampai membentuk dua lapisan yang terpisah nyata. Fraksi *n*-heksana yang berbeda dipisahkan dengan fraksi etanol dalam wadah yang berbeda. Fraksi etanol ditambah kloroform sebanyak 50 mL, kemudian dikocok *dengan* corong pisah dan diperoleh fraksi kloroform dan fraksi etanol, lalu dipisahkan. Fraksi etanol kemudian diuapkan dengan hotplate hingga diperoleh fraksi etanol.

Pengujian Fitokimia Fraksi Ekstrak Pisang Kepok

Alkaloid: Sebanyak 2 mL larutan fraksi etanol ditambahkan dengan HCl 2 N kemudian larutan dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi yang berbeda. Tabung pertama ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes dan tabung kedua ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes. Jika tabung 1 terbentuk endapan putih kuning dan pada

tabung 2 terbentuk endapan jingga menunjukkan adanya alkaloid (5).

Flavonoid: Sebanyak 2 tetes larutan fraksi etanol diteteskan pada kertas saring, kemudian dilewatkan pada tabung reaksi yang berisi ammonia. Perubahan warna kertas saring menjadi kuning atau jingga menandakan adanya flavonoid (5).

Saponin: Sebanyak 5 tetes fraksi etanol dari sampel ditambahkan air panas dan dikocok selama 15 menit. Jika terbentuk busa permanen memberikan indikasi adanya saponin (5).

Tanin: Sebanyak 10 tetes fraksi etanol dari sampel ditambahkan 2 tetes FeCl_3 1%. 146 Volume 05, Nomor 02 (2018) Jurnal Pharmascience Hasil positif apabila terjadi perubahan warna larutan menjadi biru tua atau hijau kehitaman (5).

kuinon: Kromatogram disemprot dengan pereaksi semprot kalium hidroksida metanolik. Apabila memberikan warna violet merah maka hasil dikatakan positif mengandung senyawa antrakuinon (5).

Uji Aktivitas Antibakteri

Pembuatan Media Uji

Sebanyak 8 gram media *Nutrient Agar* (NA) dilarutkan dalam 400 mL aquades steril. Media dipanaskan sampai mendidih. Dilakukan pengadukan untuk memastikan media tersuspensi sempurna. Setelah media tersuspensi sempurna, kemudian di autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, lalu ditunggu sampai suhu hangat (40°C - 45°C). *Nutrient Agar* yang sudah siap, kemudian dituangkan sekitar 8 mL kedalam cawan petri steril dengan tingkat permukaan horisontal untuk memberikan kedalaman seragam $\pm 0,5\text{cm}$. Media didiamkan sampai memadat.

Penyiapan Biakan Bakteri

Biakan bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne* diperoleh dari Laboratorium Kesehatan Daerah Lampung, diinokulasi dalam media NA miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pembuatan Suspensi Bakteri

Biakan murni bakteri yang telah diperbanyak dalam media agar miring yang telah diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C , biakan diambil 1 ose kemudian disuspensikan ke dalam larutan NaCl dan diukur kekeruhannya dengan standar 0,5 Mc Farland.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Metode yang digunakan yaitu difusi dengan menyelupkan kapas lidi steril pada suspensi bakteri yang telah dibuat kemudian diinokulasikan ke dalam medium NA dengan metode perataan (*Spread Plate Method*) dan medium didiamkan selama 10 menit pada suhu kamar agar suspensi biakan terdifusi ke dalam media. Pada media tersebut dibuat 5 sumuran dengan boor prop dengan jarak yang sama. Pada sumuran diisi sampel uji yaitu fraksi etanol, fraksi air, klindamisin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif dengan menggunakan pipet droper. Konsentrasi fraksi etanol dan fraksi air masing-masing 25.000 ppm, 50.000 ppm dan 100.000 ppm. Masa inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C dan diamati hasilnya, setelah itu diukur diameter zona hambat sekitar sumuran yang dinyatakan dalam satuan mm. Zona yang tidak ditumbuhi bakteri di sekitar sumuran menandakan adanya daya hambat terhadap *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne*. Pengujian dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Uji Konsentrasi Hambat Minimum

Pengujian daya hambat fraksi etanol dan fraksi air ekstrak kulit pisang kepok kuning akan disiapkan dengan beberapa tabung reaksi yang berisi 1,9 ml NB yang

mengandung larutan uji dengan konsentrasi terendah yang memberikan daya hambat pada uji daya antibakteri dan 0,1 ml suspensi bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne* Selain itu siapkan 3 tabung reaksi sebagai :

- Kontrol media : Berisi 2 ml media NB
- Kontrol larutan uji : Berisi media NB 1,8 ml + 0,2 ml larutan uji.
- Kontrol Bakteri : Berisi 1,9 ml media NB + 0,1 ml suspensi bakteri.

Masing-masing tabung diinkubasi selama 24 jam pada temperatur 37 °C. Pengamatan dilakukan dengan membandingkan kekeruhan media. Tabung yang tidak menunjukkan pertumbuhan diambil 1 ose, kemudian digoreskan pada media agar darah tanpa larutan uji diinkubasi selama 18 jam pada temperatur 37 °C. Pengamatan dilakukan dengan melihat ada atau tidak pertumbuhan bakteri. Jika masih terdapat pertumbuhan maka bersifat bakteriostatik, sedangkan jika tidak terdapat pertumbuhan maka bersifat bakterisid.

Analisis Data

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Data yang diperoleh akan dianalisis dengan nonparametrik terdiri dari 3 taraf konsentrasi, yaitu (100.000 ppm, 50.000 ppm, 25.000 ppm)^{1/2}, aquadest sebagai kontrol negatif dan klindamisin sebagai kontrol positif masing masing konsentrasi dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman Kulit Pisang Kepok

Uji determinasi kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) dilakukan dilaboratorium Botani Jurusan Biologi FMIPA Unila. Hasil dari uji determinasi menyatakan bahwa kulit pisang kepok dengan nama famili Musaceae, genus *Musa* dan

spesies *Musa balbisiana*.

Hasil Uji Fitokimia

Uji fitokimia yang didapatkan, fraksi etanol kulit pisang kepok kuning terbukti positif mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan kuinon.

No	Nama senyawa	Hasil
1.	Alkaloid	+
2.	Flavonoid	+
3.	Saponin	+
4.	Tanin	+
5.	Kuinon	+

keterangan :

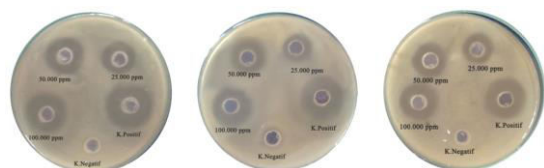
Tanda (+) = Ada kandungan

Tanda (-) = Tidak ada kandungan

Uji fitokimia fraksi air menunjukkan adanya kandungan flavonoid, saponin, tanin. Hasil uji fitokimia fraksi etanol menunjukkan kandungan alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan kuinon. Hasil yang didapatkan sesuai dengan uji fitokimia kulit pisang kepok kuning sebelumnya yang menyatakan bahwa komponen fitokimia dari kulit pisang adalah tanin, kuinon, alkaloid, flavonoid, dan saponin sebagai agen antimikroba(2).

Hasil Uji Daya Antibakteri

Hasil uji daya antibakteri fraksi etanol kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne* menunjukkan adanya zona hambat, dengan ditandai adanya zona bening disekitar lubang sumuran pada masing-masing konsentrasi (25.000 ppm, 50.000 ppm dan 100.000 ppm) dan pada kontrol positif, tetapi pada kontrol negatif tidak menunjukkan zona bening. Gambar pengujian antibakteri disajikan pada gambar 1.



Gambar 1 Hasil uji daya antibakteri fraksi etanol kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*)

terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*.

Data pengukuran zona hambat fraksi etanol kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Diameter zona hambat fraksi etanol kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*

Bakteri	Perlakuan	Zona hambat (mm)				Respon Hambatan
		Pengulangan			rata-rata	
		1	2	3		
<i>S. epidermidis</i>	K (-)	0	0	0	0 ± 0.00 ^a	Tidak Ada
	K (+)	15.94	15.75	15.21	15.63 ± 0.37 ^a	Kuat
	K 25.000 ppm	5.39	5.71	5.18	5.42 ± 0.26 ^b	Sedang
	K 50.000 ppm	8.21	8.2	8.38	8.26 ± 0.10 ^b	Sedang
	K 100.000 ppm	11.96	11.79	11.86	11.87 ± 0.08 ^a	Kuat
<i>S. aureus</i>	K (-)	0	0	0	0 ± 0.00 ^a	Tidak Ada
	K (+)	14.83	15.02	15.8	15.21 ± 0.51 ^a	Kuat
	K 25.000 ppm	5.71	6.21	6.26	6.06 ± 0.30 ^b	Sedang
	K 50.000 ppm	8.79	9.05	8.82	8.88 ± 0.14 ^b	Sedang
	K 100.000 ppm	11.78	12.11	12.24	12.04 ± 0.23 ^b	Kuat
<i>P. acne</i>	K (-)	0	0	0	0 ± 0.00 ^a	Tidak Ada
	K (+)	15.69	15.4	15.39	15.49 ± 0.17 ^a	Kuat
	K 25.000 ppm	7.4	7.52	7.86	7.59 ± 0.25 ^b	Sedang
	K 50.000 ppm	9.15	9.82	9.41	9.46 ± 0.33 ^b	Sedang
	K 100.000 ppm	11.8	11.54	11.27	11.53 ± 0.26 ^b	Kuat

Keterangan : Angka – angka pada kolom yang sama di ikuti huruf tika atas yang sama (dibelakang simpangan baku) tidak berbeda nyata pada taraf uji 5% (*mann whitney u test*).

Berdasarkan data zona hambat pada Tabel 2, terlihat kosentrasi tertinggi yaitu 100.000 ppm memiliki zona hambat terlebar baik pada bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P. acne* dan ketiganya masuk dalam kriteria respon hambatan kuat, hal ini berbeda nyata pada kosentrasi 50.000 ppm untuk ketiga bakteri, namun tidak berbeda nyata dengan kosentrasi 25.000 ppm. Zona hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh kandungan senyawa aktif yang terdapat pada fraksi etanol ekstrak pisang kapok kuning.

Hasil skrining fitokimia fraksi etanol ekstrak kulit pisang kepok kuning mengandung alkaloid, flavonoid, saponin,

tanin dan kuinon. Senyawa aktif berupa tanin, saponin, flavonoid, terpenoid, alkaloid dan polifenol berperan menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri. Alkaloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Mekanisme penghambatan bakteri oleh senyawa ini dengan mengganggu komponen peyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (5). Tanin memiliki aktifitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin sel mikroba juga menginaktifkan enzim, dan mengganggu transport protein pada pada lapisan dalam sel, tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati (6). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar, senyawa ini berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan, lalu mengikat membran sitoplasma, mengganggu dan mengurangi kestabilan itu. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel (7). Agen antimikroba yang mengganggu membran sitoplasma bersifat bakterisida (8). Mekanisme kerja kuinon sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks yang bersifat irreversible dengan residu asam amino nukleofilik pada protein transmembran pada membran plasma, polipeptida dinding sel, serta enzim-enzim yang terdapat pada permukaan membran sel, sehingga mengganggu kehidupan sel bakteri (9).

Uji KHM dan KBM

Konsentrasi hambat minimum (KHM) adalah konsentrasi minimum dari suatu zat yang mempunyai efek menghambat pertumbuhan bakteri (10). Uji KHM dilakukan pada beberapa konsentrasi yaitu dari konsentrasi 12.500 ppm - 22.500 ppm. Uji KHM pada fraksi etanol kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne* dengan konsentrasi 20.000 - 22.500 ppm memperlihatkan adanya daya hambat, sedangkan pada konsentrasi 12.500 - 15.000 ppm terdapat pertumbuhan bakteri yang terlihat dari kekeruhannya, bakteri *S. epidermidis* dan *S. aureus* pada konsentrasi 17.500 ppm terdapat pertumbuhan bakteri, sedangkan bakteri *P.acne* pada konsentrasi 17.500 ppm memperlihatkan adanya daya hambat.

Tabel 3 Uji Konsentrasi Hambat Minimu fraksi etanol dan fraksi air kulit pisang kepok (*Musa balbisiana*) terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*.

	Konsentrasi	Fraksi Etanol	Fraksi Air
Bakteri <i>S. epidermidis</i>	22.500 ppm	-	-
	20.000 ppm	-	-
	17.500 ppm	+	+
	15.000 ppm	+	+
	12.500 ppm	+	+
Bakteri <i>S. aureus</i>	22.500 ppm	-	-
	20.000 ppm	-	-
	17.500 ppm	+	+
	15.000 ppm	+	+
	12.500 ppm	+	+
Bakteri <i>P.acne</i>	22.500 ppm	-	-
	20.000 ppm	-	-
	17.500 ppm	-	+
	15.000 ppm	+	+
	12.500 ppm	+	+
Kontrol media	-	-	-
Kontrol larutan uji	-	-	-
Kontrol Bakteri	+	+	+

Keterangan :

Tanda (-) menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri

Tanda (+) menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri.

Hasil uji Konsentrasi bunuh minimum fraksi etanol kulit pisang kepok kuning pada konsentrasi 20.000 ppm dan 25.000 ppm tidak ada pertumbuhan terhadap bakteri *S. epidermidis* dan *S. aureus*, pada konsentrasi 17.500 ppm, 20.000 ppm dan

22.500 ppm fraksi etanol menunjukkan tidak ada pertumbuhan pada bakteri *P.acne*. Konsentrasi bunuh minimum fraksi air ekstrak kulit pisang kepok kuning pada konsentrasi 20.000 ppm dan 22.500 tidak ada pertumbuhan bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*. Hasil dari uji KHM dan KBM fraksi etanol ekstrak kulit pisang kepok kuning bersifat bakteriostatik, hal tersebut dapat dilihat pada uji KBM adanya pertumbuhan bakteri di semua konsentrasi yang diujikan.

KESIMPULAN

1. Fraksi etanol kulit pisang kepok kuning pada setiap konsentrasi mempunyai daya hambat terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan *P.acne*. dengan konsentrasi terbaik pada 100.000 ppm terhadap bakteri *S.epidermidis* (11,87 mm) , *S.aureus* (12,04 mm) dan *P.acne* (11,53 mm).
2. Konsentrasi hambat minimum fraksi etanol ekstrak kulit pisang kepok kuning bersifat bakteriostatik pada konsentrasi 20.000 ppm terhadap bakteri *S. epidermidis*, *S. aureus* dan 17.500 ppm terhadap bakteri *P.acne*.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih untuk Ketua laboratorium FMIPA, Prodi Farmasi Universitas Tulang Bawang (Bapak Akhmad Rokiban, S.Si.,Apt.) dan staf yang telah mengijinkan dan membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Saraswati FN. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Limbah Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*S. epidermidis*, *S. aureus*, dan *P.acne*). 2015.
- [2] Maharani A. Penyakit Kulit: perawatan, Pencegahan, Pengobatan. Yogyakarta: Pustaka Baru press; 2015

- [3] Adhi Juanda, Mochtar Hamzah SA. Ilmu penyakit kulit dan kelamin. 6th ed. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2011.
- [4] Ningsih AP, Nurmiati, Agustien A. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kental Tanaman Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* Linn.) terhadap *S. aureus* dan *Escherichia coli*. Biol Univ Andalas. 2013;2(3):207–13.
- [5] Harborne, J.B. 2006. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Edisi ke-2. Penerbit ITB, Bandung.
- [6] J. A. Priyanto, S. Pujiyanto, and Rukmi, "Flavonoids Production Capability Test of Tea Mistletoe (*Scurrula atropurpurea* BL . Dans) Endophytic Bacteria Isolates Jurnal Sains dan Matematika," *JSM*, vol. 22, no. 4, pp. 89–96, 2014.
- [7] Sugita, T.; Miyamoto, M.; Tsuboi R.; Takatori, K.; Ikeda, R. & Nishikawa A. In Vitro Activities of Azole Antifungal Agents against *P.acnes* Isolated from Patients with Acne Vulgaris. Pharm Bull. 2010;33(1):125–127
- [8] American Society for Microbiology. Manual of antimicrobial susceptibility testing. Manual of antimicrobial susceptibility testing. 2005. 53-62 p.
- [9] Nilsson, Lars, Flock, Pei, Lindberg G. Fibrinogen-Binding Protein of *S. epidermidis*, Infection and Immunity. 1998;66(6):2666–2673.
- [10] Cushnie TPT, Lamb AJ. Antimicrobial activity of flavonoids. 2005;26:343–5

