

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia Merr*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat

Tria Prayoga^{1*}, Nia Lisnawati², Putri Eka Sari³, Fidri Setia Ningsih⁴
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA^{1,2,3}

Email: triaprayoga@ikifa.ac.id

ABSTRAK

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran *pilosebacea*). Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* atau hasil metabolismenya dan menurunkan inflamasi pada kulit. Penggunaan antibiotik dalam jumlah besar dapat memicu terjadinya resistensi antibiotik. Cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) digunakan masyarakat Indonesia sebagai salah satu bahan alam dapat mengobati berbagai macam penyakit. Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Senyawa alkaloid dan saponin dalam dunia medis memiliki khasiat sebagai senyawa antibakteri dan keberadaan senyawa flavonoid pada daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) merupakan indikasi adanya aktivitas antibakteri dan antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode penelitian ini yaitu penelitian eksperimental membuktikan adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi cakram.. Pada penelitian ini sampel diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% untuk daun cincau hijau dan diperoleh ekstrak kental setelah itu diidentifikasi kandungan senyawa kimia. Metode difusi cakram digunakan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*). Klindamisin sebagai kontrol positif digunakan untuk menjadi pembanding aktivitas antibakteri. Etanol 96% sebagai kontrol negatifnya. Hasil identifikasi kandungan senyawa kimia menunjukkan adanya senyawa alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid yang memiliki sifat antibakteri. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata diameter zona hambat yang terbentuk pada ekstrak daun cincau (*Premna oblongifolia Merr*) dengan konsentrasi 80% sebesar 2,32 mm dan konsentrasi 40% sebesar 1,72 mm sementara konsentrasi 20% tidak menunjukkan adanya aktivitas maka hasil dari penelitian ini semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar diameter daya hambat yang terbentuk. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* pada konsentrasi tinggi.

Kata Kunci: Jerawat, Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*), Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, Maserasi, Difusi Cakram.

ABSTRACT

Acne is inflammation that is accompanied by a blockage of the skin and hair oil gland ducts (pilosebaceous ducts). Treatment for acne can be used to decrease the colony of *Propionibacterium acnes* colonies or the results of the metabolism and reduce the inflammation of the skin. The use of antibiotics with high concentration can cause antibiotic resistance. Green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) is used by Indonesian people as one of the natural ingredients to treat various diseases. Green grass jelly leaves (*Premna oblongifolia Merr*) have secondary metabolite compounds such as flavonoids, alkaloids, saponins, tannins, and steroids. Alkaloid and saponin in the medical world have efficiency as an antibacterial compound and the presence of flavonoid compounds in the leaves of green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) have an indication for antibacterial and antioxidant activity. The purpose of this research was to determine the antibacterial activity of 96% ethanol extract of green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) against *Propionibacterium acnes*. The method of the research is experimental to know the antibacterial activity of green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) extract for *Propionibacterium acnes* bacteria with disk diffusion. The sample of this research was extracted by maceration method with 96% ethanol solvent for green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) and was obtained as condensed extract and then the compounds of the extract were identified. The disk diffusion method was used to know the antibacterial activity from 96% ethanol extract of green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*). The positive control was clindamycin compared to the antibacterial activity with the extract. The negative control was 96% ethanol. The results of the extract compounds showed the extract contained alkaloid, saponin, tannin, and flavonoid that had antibacterial activity. The results of this research showed the average of clear zone diameter that showed in petri dish with 80% concentration of green grass jelly extract was 2,32 mm, for the 40% concentration was 1,72 mm and for the 20% concentration was not shown the antibacterial activity of the extract. Accordingly, the result of this research was that the higher the concentration of extract showed the antibacterial activity more higher too. It was concluded that 96% ethanol extract of green grass jelly (*Premna oblongifolia Merr*) has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* with higher concentration.

Keywords: green grass jelly leaves (*Premna oblongifolia Merr*), Antibacterial, *Propionibacterium acnes*, Acne, Maceration, Disc Diffusion

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara yang tropis dan bertanah subur memiliki berbagai jenis tanaman, salah satunya tanaman obat-obatan. Banyak tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, tetapi sebagian besar dari tanaman tersebut tidak dikenali. Tanaman tersebut tumbuh secara liar tanpa terawat dengan baik bahkan dianggap sebagai pengganggu tanaman lain, sehingga pemanfaatannya belum maksimal. Seiring berjalannya waktu pengetahuan tentang tumbuhan obat makin berkembang, kini tanaman obat telah digali manfaatnya. Masyarakat kini lebih cenderung untuk menggunakan obat dari alam.(1)

Jerawat adalah peradangan yang disertai dengan penyumbatan saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran *pilosebacea*). Apabila saluran *pilosebacea* tersumbat, maka minyak kulit (sebum) tidak dapat keluar dan mengumpul di dalam saluran, saluran menjadi membengkak sehingga terjadi komedo. Komedo merupakan permulaan terbentuknya jerawat, baik komedo terbuka (*blackhead*) atau komedo tertutup (*whitehead*). (2)

Propionibacterium acnes merupakan bakteri gram positif berbentuk batang dan merupakan flora normal kulit yang ikut berperan dalam pembentukan jerawat. *Propionibacterium acnes* mengubah asam lemak tak jenuh menjadi asam lemak jenuh yang menyebabkan sebum menjadi padat. Jika produksi sebum bertambah, *Propionibacterium acnes* juga akan bertambah banyak yang keluar dari kelenjar sebacea, karena *Propionibacterium acnes* merupakan pemakan lemak.(3)

Pengobatan jerawat dilakukan dengan cara memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum, menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* atau hasil metabolismenya dan menurunkan inflamasi pada kulit. Populasi bakteri *Propionibacterium acnes* dapat diturunkan dengan memberikan suatu zat antibakteri seperti eritromisin, klindamisin dan tetrasiklin (3). Penggunaan antibiotik dalam jumlah besar dapat memicu terjadinya resistensi antibiotik. Penggunaan obat-obatan berbahan baku herbal lebih disarankan. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat herbal adalah cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*).

Cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) digunakan masyarakat Indonesia sebagai salah satu bahan alam dapat mengobati berbagai macam penyakit. Secara tradisional mempunyai manfaat sebagai obat penurun panas, radang lambung, penurun tekanan darah tinggi, daun cincau hijau bisa sebagai antibakteri.(4)

Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, dan steroid. Keberadaan senyawa flavonoid pada daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) merupakan indikasi adanya aktivitas antibakteri dan antioksidan. Senyawa alkaloid dan saponin dalam dunia medis memiliki khasiat sebagai senyawa antibakteri.(5)

Pada penelitian ekstrak etanol kulit pisang (*Musa balbisiana*), bahwa terdapat senyawa antibakteri seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) terdapat juga senyawa-senyawa tersebut yang diharapkan memiliki aktivitas antibakteri pada *Propionibacterium*

Acnes. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Diharapkan ekstrak tersebut mempunyai aktivitas antibakteri yang baik dan dapat menghasilkan zona hambat yang besar.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Simplisia Daun Cincau Hijau

Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) segar yang dipetik ditimbang sebanyak 2 kg, dicuci bersih dengan air mengalir, lalu dikering dengan cara menggunakan oven pada suhu 40°C selama 17 jam. Setelah diperoleh simplisia kering, kemudian simplisia kering di haluskan dengan blender, lalu diayak menggunakan ayakan mesh 30 sehingga diperoleh serbuk simplisia.(4)

Pembuatan Ekstrak Daun Cincau Hijau (6)

Sebanyak 100 gram daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) kering yang telah dirajang kasar dan diayak

dengan ayakan mesh 30 dimasukkan kedalam bejana maserat, kemudian tuangi 1000 mL etanol 96%, rendam selama 6 jam sesekali diaduk setelah itu ditutup dan dibiarkan selama 18 jam terlindungi dari cahaya, sambil sesekali diaduk. Setelah 24 jam sari disaring dengan kain flanel, ampas diperas, kemudian ampas tersebut ditambah cairan penyari sebanyak 500mL masukan kedalam bejana maserat rendam selama 6 jam sesekali diaduk. Kemudian, Bejana ditutup, biarkan ditempat sejuk, terlindungi dari cahaya selama 18 jam. Uapkan maserat dalam rotary evaporator pada suhu 60°C sehingga diperoleh ekstrak kental.

Uji Kandungan Senyawa Kimia Ekstrak Daun Cincau Hijau (7)

a. Identifikasi senyawa alkaloid

0,5 gram ekstrak kental daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) ditambah 1 mL HCL 2N ditambah 9 mL air (panaskan selama 2 menit). Kemudian, larutan ekstrak ditambah reagen bouchardat 2 tetes akan terbentuk endapan berwarna coklat hingga hitam.

Larutan ekstrak ditambah reagen dragendrof terbentuk warna oren kehitaman. Larutan ekstrak ditambah reagen meyer akan terbentuk endapan putih ke kuningan.

b. Identifikasi saponin

0,5 gram ekstrak kental ditambahkan 2 mL air panas kemudian dikocok, jika terbentuk busa yang stabil selama 3 menit positif mengandung saponin.

c. Identifikasi flavonoid

0,5 gram ekstrak daun cincau (*Premna oblongifolia Merr*) ditambahkan beberapa tetes NaOH. Terbentuknya warna kuning intens yang menjadi tidak bewarna dengan penambahan asam encer menunjukkan adanya flavonoid.

d. Identifikasi tannin

0,5 gram ekstrak daun cincau ditambah 10 mL aqua dest panaskan tambah beberapa tetes FeCl₃ terbentuknya warna hitam kehijauan.

Pembuatan Nutrient Agar (NA)

Nutrient agar (NA) digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri. Proses

pembuatan NA yaitu dengan melarutkan 20 gram NA dalam 1 liter aquadest. Panaskan dan sesekali diaduk hingga larut sempurna. Sterilkan dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C. (8)

Pembuatan Suspensi Bakteri

Dengan beberapa sengkeli bakteri dari peremajaan bakteri. Dimasukkan kedalam tabung yang berisi 10 mL larutan NaCl fisiologis 0,9% steril kemudian dikocok dengan vortex. Kemudian di uji dengan spektrofotometri Uv-Vis dengan dihitung transmitannya pada panjang gelombangnya 580 nm. Transmittan (T) diatur sebesar 25% (jumlah mikroba lebih kurang 10^5). Dengan cara menambahkan bakteri bila terlalu sedikit (transmitannya lebih dari 25%) atau dengan menambahkan NaCl fisiologis 0,9% apabila selnya terlalu banyak (transmitannya kurang dari 25%). (9)

Uji Aktivitas Antibakteri

Ambil 15 mL NA yang telah disterilkan didalam erlenmeyer. Tambahkan suspensi bakteri sebanyak 100 µL. Tuang ke dalam cawan petri. Putar cawan petri ke kanan dan ke kiri

agar suspensi menyebar. Homogenkan dan padatkan. Masukkan kertas cakram kedalam cawan petri. Tetesi setiap konsentrasi ekstrak 20%, 40% dan 80% ke kertas cakram sebanyak 10 µL pada cakram 1 sampai 3. Tetesi etanol 96% sebagai kontrol negatif sebanyak 10 µL pada cakram 4. Tetesi suspensi klindamisin 1% sebagai kontrol positif sebanyak 10 µL pada cakram 5. Dilakukan sampai tiga kali pengulangan. Inkubasi selama 24 jam pada suhu ruang. Ukur diameter zona hambat(8)

Pengukuran Diameter Zona Hambat Antibakteri

Efek antibakteri dinyatakan positif jika zona hambat di sekitar kertas cakram. Dilakukan pengukuran zona hambat yang berada di sekitar kertas cakram dengan menggunakan jangka sorong (dalam mm). Rumus pengukuran sebagai berikut:

$$X = \frac{Z_1+Z_2+Z_3\dots+Z_n}{n}$$

Keterangan :

X = rata-rata daya hambat (mm)

Z = diameter hambatan (mm)

n = jumlah pengulangan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) kering menjadi bahan dasar pada penelitian ini diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Determinasi tanaman dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Pusat Penelitian Biologi Bidang Botani dan Bidang Mikrobiologi Cibinong, Bogor. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh ekstrak kental yang didapatkan dari ekstrak etanol 96% daun cincau hijau sebanyak 10,6545 gram dan nilai rendemen sebesar 10,6516%. Pemeriksaan organoleptic ekstrak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak

Organoleptis Ekstrak	Hasil
Bentuk	Kental
Bau	Daun
Warna	Hijau Kehitaman
Rasa	Pahit

Uji Senyawa Fitokimia

Daun cincau hijau memiliki kandungan senyawa kimia yang bermanfaat sebagai antibakteri yaitu

alkaloid, saponin dan flavonoid, tanin. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel IV.2. Hasil Identifikasi Senyawa Kimia Ekstrak Daun Cincau Hijau

Pengujian	Hasil	Ket
Flavonoid Ekstrak daun cincau hijau + NaOH	Terbentuknya warna kuning	+
Tanin Ekstrak daun cincau hijau + 10ml aqua dest + fecl ₃	Terbentuknya warna hitam kehijauan	+
Saponin Ekstrak daun cincau hijau + 10ml air panas dikocok 10 detik	Terbentuk buih pada bagian atas	+
Alkaloid Lar. Ekstrak + reagen meyer	Terdapat endapan putih	+
Alkaloid Lar.ekstrak + reagen dragendrof	Jingga kehitaman	+
Alkaloid Ekstrak daun cincau hijau + 1ml hcl 2n + 9ml aqua dest (panaskan) setelah itu lar.ekstrak + reagen bouchardat	Coklat kehitaman	+

Keterangan :

- 1) + : Mengandung zat aktif
- 2) - : Tidak mengandung zat aktif

Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol 96% Daun Cincau Hijau (*Premna oblongifolia Merr*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

Kontrol positif yang digunakan adalah suspensi klindamisin 1% dilarutkan dengan aqua dest dan kontrol negatif digunakan adalah etanol 96%. Hasil pengukuran daya hambat dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Pengukuran Daya Hambat Ekstrak Daun Cincau Hijau

Perco baan	Kontrol Positif	Kontrol Negatif	Diameter Daya Hambat		
			20 %	40 %	80 %
1.	19,95 mm	-	-	1,08 mm	2,60 mm
2.	20,35 mm	-	-	0,80 mm	2,25 mm
3.	18,63 mm	-	-	1,55 mm	2,10 mm
Rata-rata	19,43 mm	-	-	1,72 mm	2,32 mm

KETERANGAN:

1. Konsentrasi 20% : 1 gram ekstrak kental dalam 5 mL etanol 96%
2. Konsentrasi 40% : 2 gram ekstrak kental dalam 5 mL etanol 96%
3. Konsentrasi 80% : 4 gram ekstrak kental dalam 5 mL etanol 96%

(-) : Tidak ada aktifitas

Pada daun cincau hijau

(*Premna oblongifolia Merr*) mengandung tanin, flavonoid, alkaloid dan saponin. Tanin bekerja dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengadakan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan, sehingga permeabilitas bakteri meningkat.(10) Flavonoid bekerja sebagai antibakteri

dengan cara menghambat sintesis asam nukleat bakteri dan mampu menghambat motilitas bakteri.(10) Mekanisme penghambatan pertumbuhan bakteri pada senyawa saponin adalah dengan menurunkan tegangan permukaan pada membran sel sehingga mengakibatkan senyawa intraseluler pada sel akan keluar dan menyebabkan kematian sel.(11)

Kontrol positif yang digunakan adalah suspensi klindamisin 1% menunjukkan zona hambat sebesar 19,43 mm. Klindamisin menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* dengan menghambat kemotaksis leukosit dimana secara in vivo dapat menekan inflamasi pada acne vulgaris. (12) Suspensi klindamisin 1% dibuat dengan 50 mg klindamisin dilarutkan dalam aqua dest, karena klindamisin mudah larut

dalam air.(13)

Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelarut etanol 96% yang diteteskan sebanyak 10 μ L pada kertas cakram dan tidak menunjukkan adanya daya hambat. Penggunaan etanol 96% sebagai kontrol negatif karena menyesuaikan pelarut yang digunakan pada ekstrak dan memastikan bahwa pelarut yang digunakan tidak menghambat pertumbuhan bakteri.(14) Natheer menyebutkan bahwa zat yang digunakan sebagai kontrol negatif adalah zat yang digunakan sebagai pengencer ekstrak.(15) Pengujian terhadap konsentrasi ekstrak, kontrol positif dan kontrol negatif dilakukan secara tiga kali pengulangan.

Dari hasil pengukuran diameter hambat pada tabel IV.3, secara umum ekstrak etanol 96% daun cincau hijau memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes* konsentrasi tinggi ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekeliling cakram. Rata-rata diameter zona hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 80% yaitu sebesar 2,32 mm, pada konsentrasi ekstrak 40% rata-rata diameter zona hambat sebesar 1,72

mm dan pada konsentrasi 20 % tidak memiliki aktivitas daya hambat. Maka hasil dari penelitian ini semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar diameter daya hambat yang terbentuk.

Dalam penelitian ini data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan SPSS 22 untuk dilakukan uji normalitas data, uji homogenitas data dan uji *One Way ANOVA*. Pada uji normalitas (*Shapiro-Wilk*), diperoleh nilai signifikansi lebih besar dari 0,206 > 0,05, maka data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka syarat untuk uji *One Way ANOVA* terpenuhi. Pada uji homogenitas (*Levine*) diperoleh nilai signifikansi 0,86 > 0,05 maka data bervariasi homogen. Sedangkan pada uji *One Way ANOVA* nilai signifikansi 0.00 < 0,05 sehingga hasilnya beda antara konsentrasi signifikan. Jadi dapat disimpulkan bahwa konsentrasi ekstrak daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) berpengaruh terhadap diameter daya hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang terbentuk. Selanjutnya untuk mencari perbedaan antara konsentrasi dilakukan analisis beda rata-rata

Prayoga, dkk | 384

dengan menggunakan uji Duncan. Hasil Uji Duncan ditampilkan pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perbandingan Uji Duncan Pengukuran Daya Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes*

	konsent rasi	N	Subset for alpha = 0.05		
			1	2	3
Duncan ^a	20%	3	.0000		
	40%	3		1.1433	
	80%	3			2.3167
	Sig.		1.000	1.000	1.000

Berdasarkan tabel 4 dihasilkan nilai signifikansi antara perlakuan konsentrasi berbeda. Dimana uji Duncan taraf kepercayaan (α) 1%. Pada analisa uji Duncan memberikan hasil bahwa konsentrasi 20% yang tidak menunjukkan hasil signifikan karena tidak terdapat zona hambat, hal ini dikarenakan zat antimikroba yang terdapat dalam ekstrak tidak mampu untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan hal tersebut dapat dinyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun cincau hijau (*Premna oblongifolia Merr*) maka semakin besar diameter zona hambat yang ditunjukkan terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Banyak faktor yang mempengaruhi hasil penelitian karena adanya kontaminasi mulai dari

ruangan dan alat penelitian yang tidak steril. Selain itu tidak tercampurnya secara homogen antara suspensi bakteri dengan media agar yang akan digunakan untuk uji aktivitas antibakteri selain itu faktor teknis yang belum terpenuhi dalam penelitian ini adalah bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini bukanlah bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC. Hal ini dapat diketahui dalam surat yang terlampir pada lampiran 4. Dalam surat tersebut tidak tercantum keterangan bahwa bakteri yang digunakan adalah bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC. Bakteri standar yang disarankan untuk digunakan pada penelitian adalah bakteri uji ATCC karena tidak mudah terkontaminasi.(16) Faktor bakteri uji bukan *Propionibacterium acnes* standar ATCC memperbesar kemungkinan bahwa bakteri uji dapat terkontaminasi selama proses pengerjaan sehingga mempengaruhi hasil daya hambat ekstrak etanol 96% daun cincau hijau

KESIMPULAN

Ekstrak etanol 96% daun cincau
 Prayoga, dkk | 385

hijau memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes* pada konsentrasi tinggi ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekeliling cakram.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada instalasi Farmasi RS “X” Jakarta Utara.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febriyati,. Analisis Komponen Kimia Fraksi Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper bettla Linn.*) dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Beberapa Jenis Bakteri Gram Positif [Skripsi]. Jakarta : UIN Syarif Hidayatullah; 2010. h.16
2. Tranggono, Retno Iswari dan F.Latifah. Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. Jakarta : PT Gramedia Pustaka; 2007. h.20
3. Harahap, Marwali. Ilmu Penyakit Kulit. Jakarta : Hipokrates; 2000, h 40-60
4. Asmardi, A., Roza, R. M., & Fitmawati, F. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun *Cyclea Barbata (L.) miers.* Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Salmonella Typhi.* JOM FMIPA Volume. 1 No. 2 2014: h 2-7
5. Farida, Y dan Vanoria, I. Uji Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Daun Cincau Hijau (*Cyclea barbata (L.) Miers*), Cincau Hitam (*Mesona palutris B.*) dan Cincau Perdu (*Premna parasitica B.*) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DDPH [Jurnal]. Jakarta : Universitas Pancasila; 2008
6. Eliyanoor B. Buku Ajaran Farmasi Fitokimia. Jakarta : Pusdik SDM Kesehatan; 2011. h 152-154
7. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Matera Medika IV. Jakarta : Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan; 1980. h 166-170
8. Ajiatmoko E. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Ciplukan (*Physalis angulate L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermis* Dengan Metode Difusi Cakram [Karya Tulis Ilmiah]. Jakarta : Poltekkes Jakarta II; 2015. h 15
9. Nurhayati, Latief M, Handoko H. Uji Antimikroba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa*) Terhadap Bakteri dan Jamur Penyebab Penyakit pada Ternak Unggas (Skripsi). Jambi : Universitas Jambi; 2006 , h 138-139
10. Miftahendarwati. Efek antibakteri ekstrak daun jeruk purut (*citrus hystrix*) terhadap bakteri *streptococcus mutans.* Makassar : Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin; 2014. h 25-26.

11. Sutandio, R. F. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun cincau hijau (*Cyclea barbata miers*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Vibrio parahaemolyticus* [Jurnal skripsi]. Yogyakarta : Universitas Atma Jaya Fakultas Teknobiologi; 2017.
12. Miratunnisa, Mulqie L, Hajar S. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) terhadap *Propionibacterium*. Bandung : Prodi Farmasi, Fakultas MIPA, Unisba; 2015. h 513-514
13. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Indonesia. Edisi V. Jakarta : Dikektoral Jendral Pengawasan Obat dan Makanan; 2014 h 249-251
14. Mala R. Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Sepuluh Daun Tanaman Terhadap *Bacillus Cereus* (Skripsi). Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017 , h 6
15. Natheer ES, Sekar C, Amutharaj P, et al. Evaluation of Antibacterial activity of *Morinda Citrifolia* *Vitex trifolia* and *Chromolaena odorata*. *African journal of Pharmacy and Pharmacology*. 2012 : 6(11): 784-788.
16. Utomo BS, Fujiyanti M, Lestari P. Uji Aktivitas Antibakteri Senyawa C-4 Metoksifenilkaliks[4]Resorsin aren Termodifikasi Hexadecyltrimethyl ammonium-bromide terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Eschericia coli*. *JKPK (Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia)*. 2018: 3(3): 201-209.