

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KECOMBRANG (*Etlingera elatior*) TERHADAP PERTUMBUHAN
*Propionibacterium acnes***

*Antibacterial Effectiveness Test of Kecombrang Leaves (*Etlingera elatior*)
Ethanol Extract on The Growth of *Propionibacterium acnes**

SISKA WATI¹, RENO IRWANTO², ANDREAIS BOFFIL CHOLILULAH³

¹Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jalan Sudirman No. 38 Petapahan, Kecamatan Lubuk Pakam,
Kabupaten Deli Serdang

²Program Studi Gizi, Fakultas Farmasi Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam
Jalan Sudirman No. 38 Lubuk Pakam

*e-mail: ireno@outlook.com

Abstrak

Propionibacterium acnes merupakan salah satu flora normal pada kulit yang berperan dalam timbulnya jerawat. Bila jumlahnya meningkat bakteri ini akan menjadi patogen dan menimbulkan lesi inflamasi pada kulit. Meningkatkannya lesi inflamasi pada kulit akan dapat mengganggu penampilan dan dapat mempengaruhi penampilan. Hal tersebut dapat menurunkan tingkat kepercayaan diri. Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan alam sebagai antibakteri yaitu tanaman kecombrang (*Etlingera elatior*). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*. Penggunaan *Propionibacterium acnes* karena bakteri ini merupakan bakteri gram positif yang terdapat pada permukaan kulit sebagai bakteri floral alami penyebab terjadi inflamasi. Penelitian ini dilakukan dengan mengekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior*) melalui metode ekstraksi maserasi menggunakan etanol 96%. Metode: Uji daya hambat dilakukan dengan metode difusi cakram. Sampel terdiri dari 6 perlakuan yaitu ekstrak etanol daun kecombrang dengan konsentrasi 20%, 15%, 10%, 5%, kontrol positif DMSO dan kontrol negatif clindamycin. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun kecombrang dengan konsentrasi 20% mempunyai daya hambat sebesar 20,0 mm (kategori kuat), 15% sebesar 13,5 mm (kategori kuat), 10% sebesar 9,0 (kategori sedang), 5% sebesar 6,0 (kategori lemah). Kesimpulan penelitian ini adalah daya hambat antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi paling efektif adalah 20% dengan kategori kuat 20,0.

Kata kunci : Antibakteri, daun kecombrang, *Propionibacterium acnes*

Abstract

Propionibacterium acnes is one of the normal flora on the skin that plays a role in the onset of acne. When increased, these bacteria will become pathogenic and cause inflammatory lesions on the skin. An alternative that can be done is to use natural ingredients as antibacterial, namely the kecombrang plant (*Etlingera elatior*). The purpose of this study was to determine the antibacterial effectiveness of the ethanolic extract of kecombrang (*Etlingera elatior*) leaves against the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria. This research was conducted by extracting kecombrang leaves with the maceration extraction method using ethanol. The inhibition test was carried out by disc diffusion method with 6 samples in each treatment group. The sample consisted of 6 treatments, namely ethanol extract of kecombrang leaves with concentrations of 20%, 15%, 10%, 5%, positive DMSO control, and clindamycin negative control. The results showed that the ethanol extract of kecombrang leaves with a concentration of 20% had an inhibitory power of 20.0 mm (strong category), 15% was 13.5 mm (strong category), 10% was 9.0 (medium category), 5% was 6.0 (weak category). The conclusion of this study proves that the ethanolic extract of kecombrang leaves has antibacterial power against *Propionibacterium acnes* bacteria with the most effective concentration being 20% with a strong category of 20.0.

Keywords : Antibacterial, kecombrang leaves, *Propionibacterium acnes*

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan kumpulan unit berupa jaringan terbesar yang melapisi tubuh. Organ kulit sebagai kumpulan jaringan seringkali memiliki berbagai macam masalah. *Acne vulgaris* ialah salah satu masalah kulit sudah sangat umum terjadi. *Acne vulgaris* merupakan kondisi inflamasi kronis yang pada unit *pilosebaceous*. *Acne vulgaris* sering terjadi pada rentang usia remaja dan dewasa muda yang ditandai dengan komedo, pustula dan nodul. Area predileksi *acne vulgaris* biasanya pada wajah, leher, tubuh bagian atas dan lengan atas. Pada wajah, *acne vulgaris* sering timbul pada pipi, hidung, dahi, dan dagu. Meskipun bukan merupakan penyakit yang mematikan, namun *acne vulgaris* memiliki dampak yang besar bagi remaja baik secara fisik maupun psikologis. *Acne vulgaris* dapat menimbulkan kecemasan, depresi, dan mengurangi rasa percaya diri sehingga akan mengganggu kualitas hidup (Afriyanti, 2015).

Alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan alam sebagai antibakteri yaitu tanaman kecombrang (*Etlingera elatior*). Kecombrang adalah salah satu tanaman rempah-rempah di Indonesia yang banyak dimanfaatkan secara tradisional sebagai bahan rempah pemberi rasa pada makanan (Syarif et al., 2015). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada daun tanaman ini terdapat beberapa kelompok minyak esensial yang merupakan senyawa bioaktif (Virgianti et al., 2015) dan daun ini juga biasanya digunakan dalam membersihkan luka (Sagala et al., 2016).

Senyawa aktif pada daun kecombrang berperan sebagai antibakteri karena dapat menghambat bahkan mematikan sel bakteri. Caranya dengan merusak dan menembus dinding sel sehingga, permeabilitas sel terganggu dan menyebabkan kehilangan komponen penyusun dan dinding sel menjadi tidak sempurna. Senyawa aktif yang terdapat

didalam daun kecombrang berupa saponin, flavonoid, dan tannin berperan sebagai antibakteri. Saponin memiliki kemampuan untuk melisis membran sel bakteri. Flavonoid mempunyai kemampuan untuk mendenaturasi protein sel bakteri sehingga merusak membran sel. Tannin bekerja membentuk kompleks dengan protein polipeptida dinding sel sehingga mengganggu metabolisme dinding sel bakteri yang kemudian bakteri akan lisis (Yufiradani, 2020).

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan menguji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap salah satu bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*.

Alat

Alat yang digunakan pada penelitian antara lain autoklaf, aluminium foil, beaker glass, blender, cawan petri, corong pisah, cotton bud, oven, mikroskop, erlenmeyer, gunting, jarum ose, kertas saring, kertas cakram, kertas label, kertas perkamen, masker, penutup kepala, pinset, rotary evaporator, sarung tangan, spatula, kapas steril, neraca analitik, jangka sorong, waterbath, lampu bunsen, tissue, lemari pendingin, kapas steril, hot plate, rak tabung, dan tabung reaksi, LAF, dan inkubator.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kecombrang (*Etlingera elatior*), Nutrient Agar (NA), biakan bakteri *Propionibacterium acnes*, aquadest steril, etanol 96%, clindamycin 300 mg, FeCl₃, H₂SO₄, HCl pekat, NaCl 0,9%.

Prosedur Kerja

Daun kecombrang sebanyak 5 kg yang sudah dikumpulkan dibersihkan dari kotoran yang menempel dicuci dengan air yang mengalir, ditiriskan dan ditimbang berat basahya. Setelah itu daun kecombrang di anginkan dalam ruangan terhindar dari sinar matahari hingga kering lalu ditimbang sebagai berat kering. Tujuan pengeringan yaitu untuk menghilangkan kandungan dan air yang ada didalam daun

agar mencegah terjadi pertumbuhan bakteri atau jamur dan mempermudah mendapatkan ekstrak senyawanya. Selanjutnya dilakukan penyerbukan yaitu membuat daun kecombrang menjadi partikel yang lebih kecil, dengan cara diblender. Hasilnya dimasukkan kedalam wadah gelas tertutup. Tujuan penyerbukan ini adalah untuk memperluas permukaan sehingga memudahkan masuknya cairan penyari, tetapi perlu dicermati untuk penyerbukan ini tidak boleh terlalu lembut karena akan menyebabkan lolos pada saat penyaringan (Dima et al., 2016).

Pembuatan ekstrak daun kecombrang adalah simplisia serbukan daun kecombrang sebanyak 500 gr ditimbang, ke dalam toples kaca kemudian ditambahkan 1,5 L etanol 96% aduk selama 5 jam pertama. Lalu didiamkan selama 5 hari dengan pengadukan setiap hari, kemudian saring dan residu dimaserasi. Hasil ekstrak yang didapat dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C. Ekstrak yang diperoleh disaring dengan kertas saring, dan ekstrak yang didapat dipekatkan dengan cara diuapkan. Ekstrak yang telah dikentalkan dimasukkan kedalam wadah dan ditimbang (Kusumawati, 2015).

3. HASIL

Berdasarkan hasil yang diketahui bahwa ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior*) mengandung flavonoid, saponin dan tannin.

Tabel 1. Hasil Skrining Daun Kecombrang (*Etlingera elatior*)

Uji	Pereaksi	Hasil
Tannin	FeCl ₃	+
Flavonoid	HCl pekat + serbuk Mg + Amil Alkohol	+
Saponin	HCl 2N	+

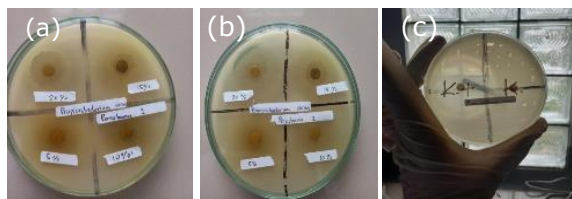
Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa ekstrak etanol daun kecombrang positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan tannin. Hasil penelitian ini sama dengan yang telah dilakukan oleh Kusumawati (2015), ekstrak etanol daun kecombrang mengandung flavonoid, saponin dan tannin.

Uji Efektivitas Antibakteri

Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan menggunakan metode difusi. Hasil ekstrak dibuat dalam 4 konsentrasi yakni 5%, 10%, 15% dan 20%. Kontrol positif yang digunakan adalah clindamycin 1% sedangkan kontrol negatif yang digunakan DMSO 1%. Hasil uji efektivitas antibakteri dapat dilihat pada tabel uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang.

Tabel 2. Diameter Zona Hambat

Data	Diameter Zona Hambat (mm)					
	K	K	5%	10%	15%	20%
1	0	30,0	6,0	10,0	12,0	20,0
2	0	29,0	6,0	8,0	15,0	20,0
Rerata	0	29,5	6,0	9,0	13,5	20,0



Gambar 1. Zona Hambat Uji Mikroba Uji daya hambat antibakteri (a) perlakuan 1, (b) perlakuan 2, (c) kontrol (+) dan (-)

Konsentrasi ekstrak etanol daun kecombrang terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi 20% diameter zona hambat terbesar yaitu 20,0 mm dengan kategori kuat, konsentrasi 15% sebesar 13,5 termasuk kategori kuat, konsentrasi 10% sebesar 9,0 termasuk kategori sedang, konsentrasi 5% sebesar 6,0 termasuk kategori lemah.

Pada penelitian sebelumnya untuk konsentrasi 20% terdapat zona hambat sebesar 16,0 mm hal ini sesuai dengan pendapat Prescott (2005) yang menyatakan bahwa ukuran dari zona hambat dipengaruhi oleh perbedaan besar kecilnya konsentrasi ekstrak. Faktor lain yang mempengaruhi perbedaan zona hambat yaitu temperatur inkubasi, waktu

pemasangan cakram dan jarak cakram antimikroba.

4. PEMBAHASAN

Identifikasi flavonoid dilakukan dengan cara ekstrak daun kecombrang sebanyak 5 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 5 tetes HCl pekat, sedikit serbuk Mg dan 5 tetes amil alkohol kemudian dikocok. Bila terbentuk cincin warna merah, menunjukkan adanya flavonoid (Binugraheni, 2020). Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan HCl 2N, dan kemudian dipanaskan dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Reaksi positif jika terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit, setinggi 1 cm sampai 10 cm. Pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang maka serbuk simplisia tersebut mengandung saponin (Handayani et al., 2020). Sampel uji ditimbang sebanyak 1 g, dididihkan selama 3 menit dalam 100 ml air suling lalu didinginkan dan disaring. Larutan diambil 2 ml ditambahkan 1-2 tetes larutan $Fe(Cl)_3$ 1%. Jika terjadi warna biru kehitaman atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tannin (Mayasari, 2018).

Hasil maserasi serbuk simplisia daun kecombrang menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan rendemen sebesar 13,2%. Pemilihan pelarut etanol selama proses maserasi daun kecombrang akan mempengaruhi rendemen yang diperoleh, karena sifat etanol dapat melarutkan hampir semua zat, sehingga akan semakin banyak komponen yang terekstraksi. Ukuran bahan juga mempengaruhi rendemen ekstrak yang diperoleh, semakin kecil ukuran bahan yang digunakan maka semakin banyak pula rendemen yang dihasilkan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi rendemen dari teknik ekstraksi maserasi, salah satunya adalah lama waktu perendaman sampel dalam pelarut selama proses ekstraksi.

Hasil pengukuran diameter zona hambat terhadap pengujian efektivitas

antibakteri ekstrak etanol daun kecombrang dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% terhadap bakteri uji *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada tabel 4.2. Pemanfaatan daun kecombrang sebagai antibakteri khususnya terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat diidentifikasi dengan cara melakukan pengujian efektivitas antibakteri ekstrak kecombrang yang ditandai dengan adanya zona hambat pada media uji pada bakteri. Ekstrak hasil maserasi dibuat variasi konsentrasi dalam pengujian efektivitas antibakteri yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi terhadap efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun kecombrang dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.

Hasil pengukuran zona hambat pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun kecombrang maka semakin besar pula zona hambat yang diberikan. Bakteri uji *Propionibacterium acnes* berhasil dihambat oleh ekstrak etanol daun kecombrang pada konsentrasi 10%, 15% dan 20%. Berdasarkan hasil pengujian, diketahui bahwa konsentrasi 20% ekstrak etanol daun kecombrang terhadap *Propionibacterium acnes* memiliki zona hambat terbesar untuk bakteri uji. Hasil ini menunjukkan bahwa konsentrasi tersebut memiliki efektivitas terbaik untuk bakteri uji yang termasuk dalam kategori kuat. Hal ini juga menggambarkan efektivitas senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun kecombrang. Daya antimikroba ekstrak daun kecombrang ini disebabkan oleh karena adanya bahan-bahan aktif yang terkandung di dalamnya yang berperan utama dalam menghambat pertumbuhan maupun membunuh bakteri *Propionibacterium acnes*.

Bahan aktif tersebut diantaranya adalah saponin, flavonoid dan tannin. Saponin adalah senyawa yang berperan dalam menurunkan tegangan permukaan

yang kuat dan menimbulkan busa bila dikocok. Sifat saponin menyerupai sabun. Saponin bekerja sebagai antimikroba dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis. Flavonoid berefek antimikroba melalui kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein yang dapat larut serta dengan dinding sel bakteri. Mekanisme kerja flavonoid sebagai senyawa antibakteri dibagi menjadi 3 yaitu menghambat sintesis asam nukleat, menghambat fungsi membran sel dan menghambat metabolisme. Mekanisme kerja tannin sebagai antibakteri yaitu dengan cara menyebabkan sel bakteri menjadi lisis. Hal ini terjadi karena tannin memiliki target pada dinding polipeptida dinding sel menjadi kurang sempurna dan kemudian sel bakteri akan mati.

Clindamycin dalam penelitian ini digunakan sebagai kontrol positif (+) yang mempunyai spektrum luas sehingga dapat menghambat bakteri gram positif dan negatif (-). Clindamycin pada pengujian ini memperlihatkan rata-rata diameter zona hambat sebesar 20,50 mm. Clindamycin adalah antibiotik semisintetik turunan dari lincomycin yang dipergunakan untuk pengobatan berbagai infeksi serius karena mikroorganisme yang rentan serta topikal untuk acne vulgaris. Clindamycin bekerja terhadap bakteri anaerob, sebagian besar bakteri kokus aerob gram positif, basil gram positif dan gram negatif, serta beberapa protozoa. Mekanisme kerja clindamycin adalah menghambat translokasi tRNA sub unit ribosom (Singh *et al.*, 2021).

DMSO sebagai kontrol negatif menunjukkan tidak ada aktivitas antibakteri. Hal ini karena pada media yang diberikan DMSO sebagai kontrol negative mampu ditumbuhi oleh bakteri uji. Media uji yang digunakan dinyatakan telah disterilkan terlebih dahulu dan tidak terdapat kontaminasi. DMSO sebagai zat yang digunakan sebagai kontrol negatif

adalah pelarut yang digunakan sebagai pengencer senyawa antibakteri yang akan diuji. Penggunaan DMSO dan senyawa antibakteri berupa kontrol positif adalah untuk membandingkan bahwa pelarut yang digunakan sebagai pengencer tidak mempengaruhi hasil uji antibakteri dari senyawa uji (Nugrahani et al., 2020).

5. Kesimpulan

1. Ekstrak etanol daun kecombrang (*etlingera elatior*) mempunyai kandungan metabolit sekunder berupa flavonoid, saponin dan tannin
2. Ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*) memiliki efektivitas antibakteri *Propionibacterium acnes* paling efektif pada konsentrasi 20%, konsentrasi tersebut memiliki efektivitas terbaik untuk bakteri uji yang termasuk dalam kategori kuat
3. Ekstrak etanol daun kecombrang (*Etlingera elatior*) mampu menekan pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 10%, 15% dan 20 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, Rizqun N. 2015. *Acne Vulgaris Pada Remaja* Jurnal Majority. 4(6):102-109.
- Binugraheni R, Larasati NT. 2020. *Antibacterial activity test of leaves kecombrang (Nicolaia)*. Journal of Health, 7(2): 51-58.
- Handayani F, Apriliana A, Novianti I. 2020. *Karakteristik dan skrining fitokimia simplisia buah puka (Tabernaemontana macracarpa Jack)*. As-Syifaa Jurnal Farmasi. 12(1): 9-15.
- Kusumawati E, Supriningrum S, Rozadi R. 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kecombrang (Etlingera elatior Jack) R. M. Sm terhadap Salmonella thypi*. Jurnal Ilmiah Manuntung, 1(1): 1-7.
- Mayasari U, Laoli, MT. 2018. *Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia daun jeruk (Citrus limon (L.) Burm.f.) KOLORIFIL*. 2(1):7-13
- Mayefis D, Marliza H, Yufiradani. 2020. Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun suruhan (*Peperomia pellucida* L. Kunth) terhadap *Propionibacterium acnes* penyebab jerawat. Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia 2(1):35-41.
- Mollerup S, Nielsen J F, Vinner L. & Hansen T A. 2016. *Propionibacterium acnes: Disease-Causing Agent or Common Contaminant Detection in Diverse Patient Samples by Next Generation Sequencing*. Journal of Clinical Microbiology, 54(4), p. 980.
- Nugrahani AW, Gunawan F, Khumaidi A. 2020. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kapas (*Gossypium barbadense* L.) terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Jurnal Farmasi Udayana. 9(1):52-61.
- Sagala JP, Prabowo WC, Rusli R. 2016. Pengaruh Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior*) Terhadap Penyembuhan Luka Pada Tikus Putih (*Rattus novergicus*). Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia. 243-246.
- Singh GD, Kim HN, Kim SH, Wang lee. 2022. 3D craniofacial and upper airway changes after biomimetic oral appliance therapy in Korean adults. Otorhinolaryngology- head and Neck-surgery. 6:1-7.
- Syarif RA, Sari F, Ahmad AR. 2015. Rimpang kecombrang (*Etlingera elatior* Jack) sebagai sumber fenolik. Jurnal fitofarmaka Indonesia. 2(2):102-106.
- Virgianti DP, Masfufah S. 2015. Efektifitas ekstrak daun kecombrang (*Etlingera elatior*) sebagai antioviposisi nyamuk *Aedes aegypti*. Jurnal Kesehatan Bakti

Tunas Husada. 14 (1): 108-112.
Yusriana C S, Budi CS & Dewi T. 2014. Uji
daya hambar infusa daun Nangka

(*Artocarpus heterophyllus*). Jurnal
permata indonesoa. 5(2): 1-7.