

ARTIKEL ILMIAH

**AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH HITAM
(*Piper betle var nigra*) TERHADAP PROPIONIBACTERIUM ACNES**

**ERWINDA SARI
NIM 15.046**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan



Lina Oktavia Rahayu, S.Si., M.P

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SIRIH
HITAM (*Piper betle* var. *Nigra*) TERHADAP *Propionibacterium acne***

**TEST EFFICACY OF ANTIBACTERIAL ESSENTIAL OIL BLACK
BETEL LEAF (*Piper betle* var. *Nigra*) AGAINST *Propionibacterium acne***

Sari, Erwinda. 2018.

Akademi farmasi putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Jerawat merupakan penyakit pada permukaan kulit wajah, leher, dada, dan punggung yang muncul saat kelenjar minyak dalam kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak. Salah satu bakteri yang menyebabkan jerawat yaitu *P. acne*. Kandungan minyak atsiri pada daun sirih hitam (*Piper betle* var *nigra*) berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas minyak atsiri daun sirih hitam terhadap bakteri *P. acne*. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental. Tahapan penelitian meliputi pengenceran Minyak atsiri daun sirih hitam dibuat dengan konsentrasi 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 10 % yang dilarutkan dengan etil asetat, peremajaan bakteri, pembuatan suspensi bakteri dan uji aktivitas antibakteri. Analisis data menggunakan program SPSS dengan metode *One Way Anova* dilanjutkan *Post Hoc Dunnet T3*. Minyak atsiri yang digunakan memiliki bobot jenis rata-rata $0,985 \pm 0,001$, indeks bias rata-rata $1,503 \pm 0,005$ yang berarti minyak atsiri daun sirih hitam memiliki mutu dan kemurnian yang baik. Uji aktivitas antibakteri Minyak atsiri daun sirih hitam dengan konsentrasi berturut-turut 1 %, 2%, 3%, 5% dan 10% menghasilkan diameter zona hambat sebesar 8,2 mm, 10,6 mm, 11,16 mm, 16,28 mm dan 24,55 mm yang termasuk dalam kategori daya hambat kuat. Pada konsentrasi 10% memiliki aktivitas antibakteri setara dengan klindamisin konsentrasi 15000 ppm.

Kata Kunci : Aktivitas, Antibakteri, Daun Sirih Hitam, Minyak Atsiri, *P. acne*.

ABSTRACT

Acne is a disease on the surface of facial skin, neck, chest, and back that appears when sebaceous glands is too active so that the skin pores will be clogged by fat. One of the bacteria that causes acne is *Propionibacterium acne*. The content of essential black betel leaf essential oil (*Piper betle* var *nigra*) has potential as an antibacterial. This study aims to determine the activity of essential oil extracts of black betel leaves gradual bacteria *Propionibacterium acnes*. This study included experimental research. The research stages include dilution of essential oils of black betel leaf made with concentrations of 1%, 2%, 3%, 5%, 10% dissolved with ethyl acetate, bacterial rejuvenation, making bacterial suspensions and antibacterial activity tests. Analysis data is using SPSS program with *One Way Anova* method and then *Post Hoc Dunnet T3*. The results showed that the average of specific $0,985 \pm 0,001$ and the average refractive index weight is $1,503 \pm 0,005$ it means black betel leaf essential oil has good quality and good purity. Black betel leaf essential oil with concentrations of 1%, 2%, 3%, 5% and 10% have diameter inhibitory zone 8,2 mm, 10,6 mm, 11,16 mm, 16,28 mm and 24,55 mm and then strong resistance category strong resistance. Antibacterial activity black betel leaf essential oil in concentration 10 % equivalent with antibacterial activity clindamycin 15000 ppm.

Keywords: Activity, Antibacteria, Black Betel Leaves, Essential Oil, P. acne.

PENDAHULUAN

Tanaman obat merupakan suatu jenis tanaman yang sering digunakan sebagai obat, bahan, atau ramuan obat-obatan. Sirih merupakan tanaman obat yang banyak ditemukan di lingkungan sekitar. Terdapat beberapa jenis sirih yang dibedakan berdasarkan rasa, aroma, dan bentuk daun yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih merah dan sirih hitam.

Daun sirih hitam memiliki ciri khusus yakni bentuk daun menyerupai hati, bertangkai, mulai dari daun, akar dan batangnya berwarna hitam bila dipegang daun akan terasa tebal dan kaku, bahkan saat dipetik dan dikeringkan daun sirih hitam tidak akan berubah warna. Kandungan minyak atsiri pada daun sirih hitam kemungkinan memiliki khasiat sebagai antibakteri. Salah satu bakteri yang dapat dihambat oleh kandungan minyak atsiri dari daun sirih hitam yaitu *Propionibacterium acne* yang dapat menyebabkan jerawat.

Jerawat merupakan penyakit yang biasanya muncul pada permukaan kulit wajah, leher, dada,

dan punggung yang muncul saat kelenjar minyak dalam kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak.

Propionibacterium acnes termasuk dalam kelompok bakteri *Corynebacteria*. Bakteri ini termasuk flora normal kulit. *Propionibacterium acnes* berperan pada patogenesis jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi jaringan ketika berhubungan dengan sistem imun dan mendukung terjadinya acne atau jerawat. Untuk mengetahui adanya efektivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih hitam dilakukan pengujian terhadap *Propionibacterium acne* dengan menggunakan metode difusi sumuran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menguji efektivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih hitam terhadap *Propionibacterium acne*.

Alat dan Bahan

Alat. Cawan petri, mikro pipet, disposable blue tip, bunsen, jarum ose, erlenmeyer, beaker glass, oven, tabung reaksi, rak tabung reaksi, autoklaf, inkubator, laminar air flow, spektrofotometer, piknometer, refraktometer,

Bahan. Minyak atsiri daun sirih hitam (dari Lansida Yogyakarta), aquadest, etil asetat klindamisin 150 mg, nutrient agar (NA), *Propionibacterium acnes* yang diperoleh dari Universitas Sumatera Utara, BaCl₂ 1%, H₂SO₄ 1%, NaCl 0,9%.

Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut.

1. pemeriksaan bobot jenis minyak atsiri daun sirih hitam menggunakan piknometer.
2. pemeriksaan indeks bias minyak atsiri menggunakan refraktometer.
3. Minyak atsiri daun sirih hitam dilarutkan ke dalam etil asetat (v/v) dibuat menjadi konsentrasi 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 10 %
4. Mensterilisasi alat dan bahan menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C.
5. Pembuatan media menimbang 16,8 gram Nutrient Agar (NA), kemudian dilarutkan dalam 600 ml aquadest dan dipanaskan sampai mendidih, disterilkan dalam autoklaf.
6. Peremajaan pada media Nutrient Agar (NA) miring dan pembuatan suspensi bakteri dengan cara melarutkan bakteri pada nacl 0,9% steril.
7. Pengujian antibakteri, 1 ml suspensi bakteri *Propionibacterium acne* (1,13) dimasukkan ke dalam cawan petri secara aseptis, kemudian ditambahkan Nutrient Agar dengan metode pour plate dan dibuat sumuran dengan diameter 8 mm.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Bobot Jenis dan Indeks

Bias

Tabel 1. Hasil Penetapan bobot jenis dan indeks bias minyak atsiri pada daun sirih hitam

N o	Paramete r	X ± SD	Berdasarka n Literatur (Negoro, 2007)
1.	Bobot Jenis	0,98 5 ± 0,00 1	0,958 – 1,057
2.	Indeks Bias	1,50 3 ± 0,00 5	1,496 – 1,529

Penetapan bobot jenis minyak atsiri pada daun sirih hitam dilakukan dalam menentukan mutu dan kemurnian dari minyak atsiri tersebut, dengan hasil rata-rata $0,985 \pm 0,001$ telah sesuai dengan standar yang ditetapkan, Karena dengan membandingkan nilai bobot jenis minyak atsiri tertentu dengan standar nilai bobot jenis minyak tersebut, maka dapat menentukan kualitas mutu dan kemurnian dari minyak atsiri yang diteliti. Rentang standar bobot jenis yang telah ditetapkan untuk minyak

atsiri daun sirih yaitu 0,958 – 1,057 (Gildemeister dan Hoffman cit Guenter, 1952 dalam negoro 2007).

Penetapan indeks bias pada minyak atsiri daun sirih hitam menunjukkan hasil pada rata-rata $1,503 \pm 0,005$ telah sesuai dengan standar yang ditetapkan, sehingga dapat dikatakan bahwa kemurnian minyak atsiri daun sirih hitam telah sesuai dengan literatur. Penetapan indeks bias dilakukan untuk mengetahui kemurnian dari minyak atsiri. Rentang standar indeks bias untuk tanaman famili *Piperaceae* yang telah ditetapkan yaitu 1,496 – 1,529 (Gildemeister dan Hoffman cit Guenter, 1952 dalam negoro 2007).

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI

Uji aktivitas antibakteri minyak atsiri daun sirih hitam (*Piper betle* var *Nigra*) terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode difusi sumuran dengan konsentrasi 1 %, 2 %, 3 %, 5 % dan 10 %.

Tabel 2. Hasil pengukuran diameter zona hambat minyak atsiri daun sirih hitam (*Piper betle* var *Nigra*) terhadap *Propionibacterium acnes* dengan metode difusi sumuran

Replikasi	Kontrol – (mm)	Kontrol + (mm)	Minyak atsiri daun sirih hitam (mm)				
			1%	2%	3%	5%	10%
1	0	30,67	8,27	10,90	11,36	16,16	21,24
2	0	32,61	8,10	10,43	11,48	16,24	25,34
3	0	32,87	8,23	10,47	10,66	16,45	27,07
Rata- Rata	0	32,05 ± 0,13	8,20 ± 0,08	10,60 ± 0,30	11,16± 0,44	16,28± 0,14	24,55± 2,99

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi satu dengan yang lainnya. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun sirih hitam maka semakin besar pula daya hambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Menurut Elganjar (2001) kekuatan antibakteri digolongkan menjadi 3 yaitu kuat jika diameter zona hambat lebih dari 8 mm, aktivitas sedang jika menghasilkan diameter zona hambat 7-8 mm, dan aktivitas lemah jika memiliki diameter zona hambat kurang dari 7 mm. Hasil uji diatas menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat karena diameter zona hambatnya lebih dari 8 mm.

KESIMPULAN

Minyak atsiri daun sirih hitam (*Piper betle* var *nigra*) memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri daun sirih hitam semakin besar aktivitas daya hambatnya terhadap *Propionibacterium acne*.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif lainnya dengan menggunakan minyak atsiri daun sirih hitam (*Piper betle* var *Nigra*).
2. Dibentuk sediaan yang mengandung minyak atsiri daun sirih hitam, sehingga memudahkan dalam pengaplikasian pengobatan jerawat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Harmanto, Ning. 2013. Jamu Ajaib Penakluk Diabetes. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Hermawan, Anang *et al.* 2007. Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L.*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan Metode Difusi Disk. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga Surabaya.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E.A. 2 *Mikrobiologi Kedokteran*. (Edisi 25). Alih Bahasa oleh Aryandhito Widhi Nugroho, dkk. 2012. Jakarta : EGC.
- Maulidha, Nazmy dkk. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Sirih Hitam (*Piper sp.*) Terhadap DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hidrazyl). Kalimantan Timur: Universitas Mulawarman.
- Pelen, Sarah dkk. 2016. Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Btang Kayu Manis (*innamomum burmanii*) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurnal Ilmiah Farmasi Vol 5 (4): 2302 – 2493.
- Negoro, Andika Marsetyo. 2007. Penentuan Metode Terbaik Proses Penyulingan Minyak Atsiri Daun Sirih (*Piper betle* LINN.) Antara Penyulingan Dengan Air Dan Penyulingan Dengan Air Dan Uap. Skripsi tidak diterbitkan. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.