

## Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium Graveolens L.*) terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes* Secara *In-Vitro*

Antibacterial Activity Test of Ethanol Extract of Celery Herb (*Apium Graveolens L.*) Against *Propionibacterium Acnes In-Vitro*

<sup>1</sup>Nabila Nurul Fitri, <sup>2</sup>Suwendar, <sup>3</sup>Siti Hazar

<sup>1,2,3</sup>Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116

email: <sup>1</sup>nabillanurulfitri@gmail.com, <sup>2</sup>suwendarsuwendar48@gmail.com, <sup>3</sup>sitihazar1009@gmail.com

**Abstract.** Acne is caused by the excessive androgen hormones that trigger sebum and plug up the skin pores. Excessive of sebum production may cause an inflammation because of the bacterial *Propionibacterium acnes* activity. *Propionibacterium acnes* is one of the bacteria that causes acne that has an important role in the pathogenesis of acne. This study aimed to see the antibacterial activity of ethanol extract of celery herb (*Apium graveolens L.*) against *Propionibacterium acnes* bacterial in-vitro with agar diffusion method the way of the well. The extraction process was carried out by maceration method using ethanol 96%. The concentration of extract test was used 7.5%, 12.5%, 17.5%, 22.5% and 25.5%. The test parameters consisted of the Minimum inhibitory Concentration (MIC) value, and equivalence with the antibiotic comparator. The results showed that ethanol extract of celery herb (*Apium graveolens L.*) have antibacterial activity with 22.5% MIC value with an 7,98 mm inhibit zone. The antibacterial activity of 1 gram of celery herb ethanol extract (*Apium graveolens L.*) equivalent to 0.007 mg of clindamycin.

**Keywords:** Antibacterial, celery herb, *Apium graveolens L.*, *Propionibacterium acnes*.

**Abstrak.** Jerawat disebabkan oleh kelebihan hormon androgen yang memicu sebum dan menyumbat pori-pori kulit. Produksi sebum yang berlebihan dapat menyebabkan terjadinya inflamasi karena aktivitas dari bakteri *Propionibacterium acnes*. *Propionibacterium acnes* merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat yang memiliki peranan penting dalam patogenesis jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens L.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* secara *in-vitro* dengan metode difusi agar cara sumuran. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu 7,5%, 12,5%, 17,5%, 22,5% dan 25,5%. Parameter uji terdiri dari nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM), dan kesetaraan dengan antibiotik pembanding. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens L.*) memiliki aktivitas antibakteri dengan nilai KHM yaitu 22,5% dengan zona hambat 7,98 mm. Aktivitas antibakteri 1 gram ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens L.*) setara dengan 0,007 mg klindamisin

**Kata Kunci:** Antibakteri, herba seledri, *Apium graveolens L.*, *Propionibacterium acnes*.

### A. Pendahuluan

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang hampir dialami setiap orang mulai remaja hingga dewasa. Jerawat disebabkan oleh kelebihan hormon androgen yang memicu sebum dan menyumbat pori-pori kulit (Devay, 2005:202). Jerawat yang muncul di bagian muka dapat mengakibatkan perubahan wajah, berupa bengkak, kemerahan, bernanah dan menimbulkan rasa sakit (Fitria, 2015). Munculnya jerawat tersebut akan menimbulkan kesan yang kurang menarik dalam penampilan dan mempengaruhi kecantikan seseorang. *Propionibacterium acnes* merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat yang memiliki peranan penting dalam patogenesis jerawat (Fitria, 2015). Bakteri *Propionibacterium acnes* ini menyebabkan terjadinya inflamasi pada minyak yang terkumpul di kulit.

Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan jerawat adalah Seledri (*Apium graveolens L.*). Seledri (*Apium graveolens L.*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi (LIPI, 2009).

Pada awalnya, seledri hanya digunakan sebagai pelengkap bumbu masakan. Namun pada kenyataannya daun seledri juga mempunyai khasiat yang tidak kalah penting dan dapat digunakan sebagai obat.

Berdasarkan uraian tersebut maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, berapakah nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan berapakah nilai kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap antibiotik pembanding.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*
2. Untuk mengetahui nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol dari herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*
3. Untuk mengetahui kesetaraan aktivitas antibakteri terhadap antibiotik pembanding.

## B. Landasan Teori

Kalsifikasi tanaman Seledri (*Apium graveolens* L.) menurut Cronquist (1981), serta Bocker and Bakhuizen (1963), adalah sebagai berikut:

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Bangsa	: Apiales
Suku	: Apiaceae
Marga	: Apium
Jenis	: <i>Apium graveolens</i> L.

Seledri (*Apium graveolens* L.) merupakan tanaman hortikultura yang bisa tumbuh dengan baik pada dataran tinggi, terutama pada daerah yang berhawa sejuk. Seledri (*Apium graveolens* L.) berasal dari daerah subtropik Eropa dan Asia, yang ditemukan pada ketinggian di atas 900 m di atas permukaan laut (Dalimartha 2000). Batang tanaman seledri tidak berkayu, beralus, beruas, bercabang, tegak, hijau pucat. Daun tipis majemuk, daun muda melebar atau meluas dari dasar, hijau mengkilat, semen dengan hijau pucat, tangkai di semua atau kebanyakan daun merupakan sarung. Bunga betina majemuk, tidak bertangkai atau bertangkai pendek, dengan daun berhadapan atau berbatasan dengan tirai bunga. Tirai bunga tidak bertangkai atau dengan tangkai bunga yang panjangnya tidak lebih dari 2 cm. Buah seledri memiliki panjang sekitar 3 mm, batang angular, berlekuk, sangat aromatic dan akarnya berbentuk tebal (Sudarsono dkk., (1996) dan Depkes RI, (1989)).

Herba seledri setiap 100 g mengandung 93 ml air, 0,9 g protein, 0,1 g lemak, 4 g karbohidrat, 0,9 g serat, 1,7 g abu, 130 IU vitamin A, 0,08 mg vitamin B1, 0,12 mg vitamin B2, 0,6 mg niacin, 15 mg vitamin C, 50 mg Ca, 40 mg P, 1 mg Fe, 151 mg Na, 85 g Mg, dan 400 mg K. Nilai energinya adalah 113 kJ/100 g (Dalimartha 2000). Seledri juga mengandung glukosida apiin, flavonoid, saponin, tanin, apigenin, minyak atsiri, kolin, lipase, asparaginase, tirosin, glutamin, serta diosmin ((Siemonsma, J.S., Pileuk, K., 1994) dan (Nurhidayah, 2005)). Hampir semua bagian dari tanaman seledri memiliki khasiat sebagai obat. Menurut Nurhidayah (2005) seledri berkhasiat sebagai antiinflamasi dan senyawa yang berperan sebagai antiinflamasi adalah diosmin.

Menurut Jawetz *et al.*, (2001) klasifikasi *Propionibacterium acnes* adalah

sebagai berikut:

Kerajaan	: Bacteria
Divisi	: Actinobacteria
Kelas	: Actinobacteridae
Bangsa	: Actinomycetales
Suku	: Propionibacteriaceae
Marga	: Propionibacterium
Jenis	: <i>Propionibacterium acnes</i>

*Propionibacterium acnes* merupakan stimulus terjadinya inflamasi pada jerawat. Bakteri ini merupakan bakteri gram positif, fakultatif anaerob (memiliki kemampuan tumbuh dengan atau tanpa oksigen), bakteri mikroaerob yang merupakan bakteri dari flora normal kulit dari lahir hingga meninggal (Webster, 2008). Bentuk selnya batang dan non motil. Bakteri ini memiliki ukuran yang kecil dengan lebar 0,5  $\mu\text{m}$  dan panjang 1,5  $\mu\text{m}$  (Abate, 2013). Pada pewarnaan gram, Spesies ini sangat pleomorfik, menunjukkan ujung yang melengkung, berbentuk runcing, bentuk panjang dengan pewarnaan yang tidak rata seperti manik – manik, dan terkadang berbentuk koloid atau sferis (Brook, 2012).

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan pelarut yang dipilih dimana zat yang diinginkan larut. Hasil ekstraksi disebut ekstrak yang mengandung berbagai macam unsur, tergantung dari jenis pelarut yang digunakan (Depkes RI, 1989).

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil rendemen ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) adalah 13,9632%.

#### Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.)

Berikut adalah penelitian mengenai Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*

**Tabel 1.** Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap *P. acnes*

Kelompok Uji	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm) $\pm$ SD
Ekstrak uji 7,5%	0
Ekstrak uji 12,5%	4,88 $\pm$ 0,60
Ekstrak uji 17,5%	5,73 $\pm$ 0,44
Ekstrak uji 22,5%	6,1 $\pm$ 1,03
Ekstrak uji 25,5%	9,91 $\pm$ 1,80
Klindamisin 0,1%	34,4 $\pm$ 2,39
Etanol	0

Berdasarkan **Tabel 1.** dapat dilihat bahwa ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yang ditunjukkan dengan adanya zona hambat bening di sekitar sumur. Dari beberapa konsentrasi uji, yang memiliki diameter zona hambat yaitu pada konsentrasi 12,5%, 17,5%, 22,5% dan 25,5%. Konsentrasi ekstrak etanol herba

seledri (*Apium graveolens* L.) yang memiliki aktivitas antibakteri yang baik adalah pada konsentrasi 22,5% dan 25,5% dengan diameter zona hambat sebesar 7-9 mm (Bell, 2016). Karena menurut pendapat Bell (2016), suatu bahan dikategorikan memiliki aktivitas antibakteri yang baik jika diameter zona hambat yang terbentuk lebih besar atau sama dengan 6 mm dan bila diameter zona hambat yang terbentuk lebih kecil dari 6 mm atau tidak terbentuk maka ekstrak tersebut dikategorikan tidak memiliki aktivitas antibakteri.

### Penetapan nilai KHM

**Tabel 2.** Hasil pengujian KHM ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) terhadap *P. acnes*

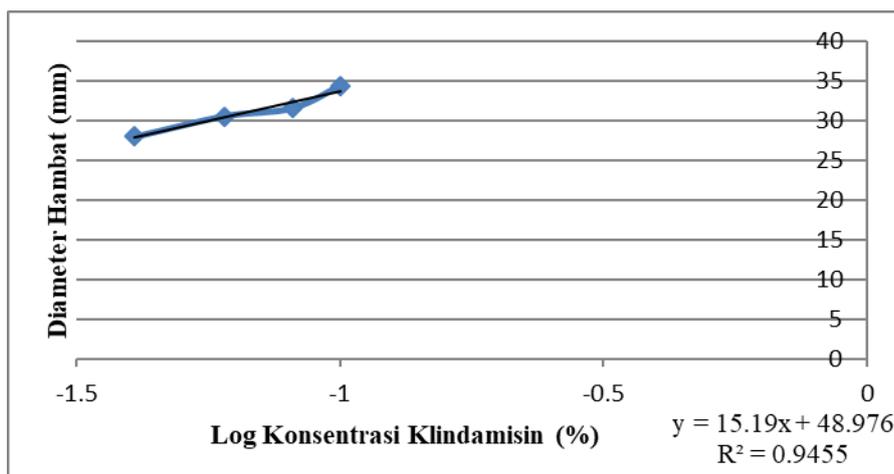
Kelompok Uji	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm) ± SD
Ekstrak uji 22,5%	7,98 ± 1,51
Ekstrak uji 23,5%	8,16 ± 1,75
Ekstrak uji 24,5%	8,28 ± 1,32
Ekstrak uji 25,5%	9,91 ± 1,80
Etanol	0

Bedasarkan hasil pengujian pada **Tabel 2** diketahui bahwa nilai Konsentrasi Hambat Minimum ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* yaitu pada konsentrasi 22,5% karena pada konsentarsi 22,5% adalah konsentrasi terkecil dimana memiliki diameter zona hambat yang paling efektif yang menunjukkan aktivitas sebesar 7,22 mm (Bell, 2016).

### Penetapan Kesetaraan Terhadap Antibiotik Pemanding

**Tabel 3.** Hasil pengujian aktivitas klindamisin terhadap *P. acnes*

Konsentrasi Klindamisin (%)	Log Konsentrasi	Rata-rata Diameter Zona Hambat (mm) ± SD
0,1	-1	34,4 ± 2,39
0,08	-1.09	31,56 ± 1,89
0,06	-1.22	30,55 ± 2,83
0,04	-1.39	28 ± 1,4



**Gambar 1.** Kurva baku klindamisin terhadap *P. acnes*

Dari persamaan tersebut diperoleh bahwa pada konsentrasi 25,5% ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) setara dengan 2 mg klindamisin. Maka dapat diketahui bahwa nilai kesetaraan aktivitas antibakteri 1 gram ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) setara dengan 0,07 mg klindamisin.

#### D. Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dengan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) 22,5%. Penentuan kesetaraan aktivitas antibakteri ekstrak etanol herba seledri terhadap klindamisin menunjukkan bahwa 1 gram ekstrak etanol herba seledri setara dengan 0,07 mg klindamisin.

#### E. Saran

##### Saran Praktis

Dilakukan uji keamanan, penetapan karakteristik dan dapat dikembangkan menjadi Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka yang terlebih dahulu telah dilakukan uji praklinis dan klinis.

##### Saran Teoritis

Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri pada fraksi herba seledri (*Apium graveolens* L.) untuk menguji aktivitas antibakteri.

#### Daftar Pustaka

- Abate, M. E. 2013. Shedding New Light on Acne : The Effects Of Photodynamic Therapy on *Propionibacterium acnes*, Student Pulse, 5(09).
- Becker, C. A. and Bakhuizen v/d Brink R. C Jr. (1963). Flora of Java. Wolter-Noordhoff NV. Groningen.
- Bell, S. N. (2016). Antibiotic Sensitivity Testing by The CDS Method, New South Wales. Clinical Microbiology Update Programme. Ed. N.D. Heriwig. The Prince Wales Hospital.
- Brook, G. F, J.S.Butel, dan S.A.Morse. (2012). Mikrobiologi Kedokteran, Edisi 25, EGC, Jakarta.

- Cronquist, A. (1981). *An Intergrated System Of Cllsification of Flowering Plants*. Columbia University Press. New York.
- Devey, P. (2005). *At Glance Medicine*, EGC, Jakarta.
- Dalimartha S. (2000). *Atlas Tumbuhan Obat Jilid ke-2*. Trubus Agriwidya, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia*
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia . (1989). *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan , Jakarta
- Farida J., Citra M, Dewa Ayu., Nirwani, Bunga., dkk. (2009). Manfaat sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai agen antibacterial terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, Jogjakarta: JKKI-jurnal kedokteran data kesehatan Indonesia.
- Fitria. (2015). *Aktivitas Antibaktrei Ekstrak Etanol Daun Pepaya (Carica papaya) Terhadap Bakteri Propionibacterium acnes [Karya Tulis Ilmiah]*, Kemetrian Kesehatan Republik Indonesi Politeknik Kesehatan Bandung , Bandung.
- Jawetz, E., Melnic, J.C., & Adelberg, E.A., (2001), *Medicinal Microboology*, 22<sup>nd</sup> Ed.,192:197-202; 266, Apploten & Lange
- Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). (2009). *Pengobatan Alternatif dengan Tanaman Obat, UPT Balai Informasi Teknologi LIPI*.;1-47
- Nurhidayah A. (2005). *Pengaruh salinitas dan masa panen terhadap kandungan diosmin pada tanaman seledri*. [skripsi], Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor, Bogor..
- Oka D., I. Gede., Kerta B, I Nengah., dan Mahatmi; Hapsari. (2012). *Potensi daun binahoug (Andredera cordifolia (Tenore) steenis) dalam menghambat perumbuhan bakteri Eschericha coli secara in vitro*, *Indonesia Medicus Veterinus* 1(3) ISSN: 2301-7848, Hal 337-351.
- Siemonsma JS, Pileuk K. (1994). *Plant Resource of South Asia 8 Vegetables*. Prosea Foundation, Bogor.
- Sudarsono, P, A., Gunawan, D., Wahyuono, S., Donatus, I. A., Drajad, M., Wibowo, S., dan Ngatidjan. (1996). *Tumbuhan Obat, Hasil Penelitian, Sifat-sifat dan Penggunaan*. Pusat Penelitian Obat Tradisional, UGM, Yogyakarta.
- Webster, G. F , E.M. Graber. (2008). *Antibiotic Treatmen For Acne Vulgaris*, Seminar CuntaneousMedical and Surgery 27.
- Zainab, Gunanti, F., Astuti, H., Witasari, Edityaningrum, C. A., Mustofa dan Murrukmihadi, M. (2016). *Penetapan Parameter Standarisasi Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*. *Prosiding Rakernas dan Paertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia*, e-ISSN: 2541-0474.