

# Kajian Aktivitas Antibakteri Tanaman Suku Asteraceae terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat

Maulidia Fitriani, Lanny Mulqie, Siti Hazar

*Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia*

*email: maulidia153@gmail.com, lannymulqie.26@gmail.com, sitihazar1009@gmail.com*

**ABSTRACT:** Acne is one of skin disorders caused by the excess production of oil glands which causes blockage of the hair follicles and is aggravated by bacterial infections of *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis*. This study aims to determine the asteraceae family that have antibacterial activity against the growth of bacteria that cause acne and determine the class of compounds in the asteraceae family that have antibacterial activity. There are six species of asteraceae family including *Pluchea indica* (L.) Less, *Blumea balsamifera* L, *Eclipta alba*, *Chormolaena odorata*, *Chrysanthemum indicum* and *Mikania glomerata* S. The results obtained from several studies are the six species of the asteraceae family showing inhibition zones against the bacteria *Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus epidermidis*. Then the class of compounds contained in the asteraceae family that have antibacterial activity are flavonoids, essential oils and alkaloids.

**Keyword:** Asteraceae, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*.

**ABSTRAK:** Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit akibat berlebihnya produksi kelenjar minyak yang menyebabkan adanya penyumbatan saluran folikel rambut dan diperparah oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanaman suku asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dan mengetahui golongan senyawa pada tanaman suku asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri. Terdapat enam tanaman suku asteraceae diantaranya *Pluchea indica* (L.) Less, *Blumea balsamifera* L, *Eclipta alba*, *Chormolaena odorata*, *Chrysanthemum indicum* dan *Mikania glomerata* S. Hasil yang didapatkan dari beberapa penelitian yaitu enam tanaman suku asteraceae menunjukkan adanya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes*. Kemudian golongan senyawa yang terkandung dalam tanaman suku asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri yaitu flavonoid, minyak atsiri dan alkaloid.

**Kata Kunci:** Asteraceae, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus epidermidis*.

## 1 PENDAHULUAN

Kulit merupakan bagian organ tubuh yang letaknya paling luar (Wasitaatmadja, 2010). Sebagai organ terluar maka kulit merupakan pertahanan utama terhadap serangan dari berbagai mikroorganisme, virus, dan mikroba seperti bakteri dan jamur. Sehingga dapat menyebabkan penyakit kulit diantaranya: bisul, cacar air, campak, eksim, impetigo, jerawat, kudis, kurap, dan panu (Djuanda., dkk, 2011).

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit, akibat dari berlebihnya produksi kelenjar minyak yang menyebabkan adanya penyumbatan saluran folikel rambut dan diperparah oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*, dan *Staphylococcus epidermidis*. menurut catatan kelompok studi dermatologi kosmetika indonesia menyatakan bahwa prevalensi penderita jerawat di Indonesia

terus meningkat, pada tahun 2006 sebanyak 60%, pada tahun 2007 sebanyak 80%, dan pada tahun 2009 sebanyak 90% (Afriyanti, 2015).

Salah satu pengobatan jerawat dilakukan dengan cara menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan memberikan suatu zat antibakteri seperti klindamisin dan eritromisin. Namun penggunaan yang tidak tepat dari suatu zat antibakteri adalah terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut (Rathi, 2011).

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat (Agoes, 2010). Suku asteraceae merupakan Salah satu suku dari tanaman obat yang digunakan sebagai pengobatan dapat mengobati berbagai macam penyakit seperti mengatasi luka, gangguan

perut, sakit kepala, penambah nafsu makan, penyubur rambut, hipertensi dan batu ginjal (Simanjuntak, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tanaman suku asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri penyebab jerawat dan mengetahui golongan senyawa pada tanaman asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri.

## 2 LANDASAN TEORI

Jerawat atau disebut *Acne vulgaris* merupakan salah satu penyakit kulit dimana produksi sebum meningkat yang disebabkan oleh berlebihnya produksi kelenjar minyak. Produksi sebum yang meningkat dapat menyebabkan peradangan dan penyumbatan pada folikel polisebasea, disertai dengan adanya infeksi bakteri (Hartanti, 2010:40). Berdasarkan tipe lesi pada jerawat yang muncul, dapat dibedakan menjadi komedo, papula, postula, nodula, dan kista.

Jerawat umumnya terjadi pada masa remaja biasanya muncul ditempat adanya kelenjar sebacea seperti pada wajah, bahu, leher dan dada (Dipiro *et al*, 2015: 135).

Bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermis*. *Propionibacterium acnes* merupakan salah satu stimulus terjadinya inflamasi pada jerawat dengan menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. Asam lemak ini dapat mengakibatkan inflamasi dan mendukung terjadinya jerawat (Jawetz., *et al*, 2007:214). *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu penyebab jerawat yang berperan dalam pelapasan asam oleat hasil hidrolisinya adalah lipase yang berpengaruh terhadap perkembangan jerawat (Syarurachman., dkk, 1994). Peningkatan jumlah bakteri tersebut dapat menstimulasi inflamasi pada timbulnya jerawat.

### Metodologi Penelitian

Metode penelitian review artikel ini digunakan berupa studi literatur, dilakukan dengan cara pencarian di internet dengan kata kunci “Aktvitas antibakteri jerawat”, “aktivitas antibakteri *propionibacterium acnes*”, “aktivitas antibakteri *staphylococcus epidermidis*”, dan “tanaman suku asteraceae”. Sumber data sekunder yang diperoleh diantaranya jurnal nasional dan jurnal

internasional. Didapatkan 6 jurnal tanaman meliputi tanaman *Pluchea indica (L) Less*, *Blumea balsamifera L*, *Eclipta alba*, *Chormolaena ododrata*, *Chrysanthemum indicum* dan *Mikania glomerata* bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat, dan mengkaji golongan senyawa metabolit sekunder pada tanaman suku asteraceae yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat.

## 3 HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Senyawa Fitokimia Tanaman Suku Asteraceae

Suku asteraceae yang dikenal dengan kenikir-kenikiran memiliki kandungan senyawa fitokimia. Penapisan fitokimia pada tanaman suku asteraceae dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder apa saja yang terkandung didalam suku asteraceae, sehingga memiliki aktivitas farmakologi. Kandungan senyawa fitokimia pada tanaman suku asteraceae dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil penapisan fitokimia pada tanaman suku asteraceae

No	Nama Tanaman	Flavonoid	Alkaloid	Tanin	M. Atsiri	Saponin	Terpenoid	Kumarin	Referensi
1	<i>Pluchea indica (L.) Less</i>	+	+	+	+				Fitriansyah, 2018
2	<i>Blumea balsamifera L</i>	+	+	+		+	+		Maslahat, 2014
3	<i>Eclipta alba</i>	+		+			+		Kumar, 2007
4	<i>Chormolaena odorata</i>	+		+		+	+	+	Hampbakphoom, 2016
5	<i>Chrysanthemum indicum</i>	+					+		Jung, 2009
6	<i>Mikania glomerata S</i>	+		+		+			Souza, 2014

Dari beberapa golongan senyawa yang terkandung di dalam suku asteraceae tersebut diduga memiliki aktivitas sebagai antibakteri yaitu Minyak atsiri, Flavonoid, dan Alkaloid.

Senyawa flavonoid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara menghambat, senyawa flavonoid akan kontak dengan DNA pada inti sel bakteri, dimana ketika fungsi DNA gyrase dihambat maka kemampuan replikasi dari bakteri akan terhambat. Adanya perbedaan kepolaran antara lipid penyusun DNA dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid menyebabkan adanya kerusakan pada struktur lipid DNA bakteri sehingga bakteri akan lisis kemudian mati (Aida dkk, 2016). Alkaloid memiliki aktivitas antibakteri dengan cara menghambat komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan

dinding sel bakteri tidak akan terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada bakteri. (Amalia dkk, 2017). Sedangkan mekanisme dari senyawa minyak esensial yaitu dapat melepaskan ATP intraselular dan komponen lainnya dari bakteri sehingga menyebabkan kerusakan pada membran sel bakteri (Burt, 2004)

### Proses Ekstraksi

Proses ekstraksi pada bahan alam bertujuan untuk menarik senyawa kimia yang terkandung pada bahan alam. Pemilihan metode ekstraksi yang dilakukan terhadap tanaman suku asteraceae dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Metode ekstraksi tanaman suku asteraceae

No	Nama Tanaman	Metode ekstraksi	Referensi
1	<i>Pluchea indica (L.) Less</i>	Maserasi	Fitriansyah, 2018
2	<i>Blumea balsamifera L</i>	Maserasi	Maslahat, 2014
3	<i>Eclipta alba</i>	Maserasi	Kumar, 2007
4	<i>Chormolaena odorata</i>	Maserasi	Hanphakphoom, 2016
5	<i>Chrysanthemum indicum</i>	Destilasi	Jung, 2009
6	<i>Mikania glomerata S</i>	Maserasi	Souza, 2014

Dilakukannya metode maserasi karena proses ekstraksi dengan metode maserasi tidak menggunakan pemanasan sehingga efektif untuk senyawa yang tidak tahan panas. Menurut Dirjen POM (1986) Pelarut akan menembus dinding sel tanaman dan akan masuk ke rongga sel yang mengandung senyawa aktif, sehingga senyawa aktif akan terlarut dalam pelarut yang sesuai. Sedangkan dilakukannya metode destilasi karena senyawa yang akan diambil yaitu minyak atsiri.

### Pengujian Aktivitas Antibakteri

Tabel 3. Metode uji aktivitas antibakteri tanaman suku asteraceae

No	Nama Tanaman	Metode	Referensi
1	<i>Pluchea indica (L.) Less</i>	Difusi	Hafsari dkk, 2016
2	<i>Blumea balsamifera L</i>	Difusi	Thamrin dkk, 2016
3	<i>Eclipta alba</i>	Difusi	Kumar <i>et al</i> , 2007
4	<i>Chormolaena odorata</i>	Difusi	Harphakphoom <i>et al</i> , 2016
5	<i>Chrysanthemum indicum</i>	Mikrodilusi	Jung, 2009
6	<i>Mikania glomerata S</i>	Mikrodilusi	Moreti <i>et al</i> , 2017

Aktivitas antibakteri metode difusi ditandai dengan terbentuknya zona hambat bening disekitar media yang telah diberikan sampel. Metode difusi digunakan dalam penelitian mikrobiologi karena dapat menyaring ekstrak, fraksi atau isolat untuk mengetahui potensi antimikroba (Balouiri *et al.*, 2016). Sedangkan aktivitas antibakteri metode

mikrodilusi yaitu penentuan dengan mengamati tingkat kekeruhan, dimana plat yang jernih menunjukkan adanya aktivitas antibakteri.

### Hasil Pengujian

Tabel 4. Hasil pengujian aktivitas antibakteri tanaman suku asteraceae terhadap bakteri penyebab jerawat menggunakan metode difusi

No	Nama Tanaman	Konsentrasi	Diameter (mm)	Bakteri	Referensi
1	<i>Pluchea indica (L.) Less</i>	1%	9	<i>Propionibacterium acnes</i>	Hafsari dkk, 2016
		2%	7,67		
		3%	8,67		
		4%	8,83		
		5%	9		
2	<i>Blumea balsamifera L</i>	5%	7	<i>Propionibacterium acnes</i>	Thamrin dkk, 2016
		10%	9,5		
		15%	9,9		
		20%	10,1		
		25%	15,9		
		0,1%	12		
0,1%	10	<i>Staphylococcus epidermidis</i>			
4	<i>Chormolaena odorata</i>	0,1%	9,7	<i>Propionibacterium acnes</i>	Harphakphoom <i>et al</i> , 2016
		0,1%	13		

Dari data yang diperoleh bahwa tanaman *Pluchea Indica (L) Less*, *Blumea balsamifera L*, *Eclipta alba* dan *Chormolaena odorata* dengan pengujian aktivitas antibakteri metode difusi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Tabel 5. Hasil pengujian aktivitas antibakteri tanaman suku asteraceae terhadap bakteri penyebab jerawat menggunakan metode mikrodilusi

No	Nama Tanaman	Aktivitas	Bakteri	Referensi
1	<i>Chrysanthemum indicum</i>	0,4 mg/1,6 mL	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Jung, 2009
2	<i>Mikania glomerata S</i>	6,25 µg/mL	<i>Propionibacterium acnes</i>	Moreti <i>et al</i> , 2017

Dari data yang diperoleh bahwa tanaman *Chrysanthemum indicum* dan *Mikania glomerata S* dengan pengujian aktivitas antibakteri metode difusi memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

## 4 KESIMPULAN

Tanaman suku asteraceae yang diriview meliputi *Pluchea indica (L) Less*, *Blumea balsamifera L*, *Eclipta alba*, *Chormolaena ododrata*, dan *Mikania glomerata*, memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *propionibacterium acnes*. Dan pada tanaman *Eclipta alba*, *Chormolaena ododrata* dan *Chrysanthemum indicum* memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Adanya metabolit

sekunder seperti flavonoid, alkaloid dan minyak esensial pada tanaman asteraceae membuat tanaman tersebut memiliki aktivitas farmakologi.

## 5 SARAN

Perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari tanaan suku asteraceae terhadap bakteri lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, R.N. (2015). 'Akne Vulgaris pada Remaja'. J Majority. Vol. 4. No. 6. hal. 10.
- Agoes, A. (2010). Tanaman Obat Indonesia. Jakarta: Salemba Medika.
- Amalia, A., Irma, S., Risa, N. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Prosiding Seminar Nasional Biotik
- Aida, A.N., Enny, S., Misnawi. (2016). Uji In vitro Efek Ekstrak Etanol Biji Kakao (*Theobroma cacao*) sebagai Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. E-Jurnal Pustaka Kesehatan. Vo. 4, No. 1.
- Balouiri, M., Moulay, S., Saad, K.I. (2016). Methods For In Vitro Evaluating Antimicrobial Activity. Journal of Pharmaceutical Analysis.
- Burt, S. (2004). Essential oils: Their Antibacterial Properties and Potential Applications in Foods. Review. International Journal of Food Microbiology.
- Dipiro, J., Talbert, R.L., Yee, G., Wells, B., dan Posey, L.M. (2015), Pharmacotherapy Handbook 9th Edition, McGraw Hill Education Companies, New York. hal 135-136.
- Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. 1986. Sediaan Galenik. Departemen Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta.
- Djuanda, A., dkk. (2011). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin, Edisi 6, Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Eun Kyung, J. (2009). Chemical Composition Antimicrobial Activity of the Essential Oil of *Chrysanthemum indicum* Against Oral Bacterial. Journal of Bacteriology and Virology. Vol.39, No.2
- Fitriansyah, M.I., Raden, B. I. (2018). Review Profil Fitokimia dan Aktivitas Farmakologi Beluntas (*Pluchea indica* L.). Farmaka. Vol.16, No.1
- Hafsari, A, R., Tri, C., dan Rahayu, I, L.(2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica*(L.)LESS.) Terhadap *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. ResearchGate. Edisi Juni 2015 Volume IX No.
- Hanphakphoom, S., Suchada, T., Piyaporn, W., Niwat, K., Sukhumaporn, K. (2016). Antimicrobial Activity of *Chromolaena odorata* Extracts against Bacterial Human Skin Infections. Modern Applied Science. Vo. 10, No.2
- Hartanti, Vien. (2010). Jadi Dokter di Rumah Sendiri dengan Terapi Herbal dan Pijat. Pustaka Anggrek, Yogyakarta. hal. 40.
- Jawetz, E., & Adelberg, E.A. (2007),. Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23, terjemahan Hartanto, H., et al. Jakarta: EGC. hal. 214.
- Kumar, G,S., Jayavera, K, N., Kumar Ashok, C, K., Sanjay, P, U., Swamy, V, BM., Kumar Kishore, D, V. (2007). Antimicrobial effects of indian medicinal plants againts acne-inducing bacteria. Tropical Journal of Pharmaceutical research : 6(2):717-723
- Maslahat, M., Nia, Y. (2014). Kandungan Fitokimia Klorofil dan Biomassa Daun Sembung (*Blumea balsamifera*) Terhadap Pencahayaan. Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa. Vol. 4, No.1
- Moreti, D, L, C., Luis, F, L., Thais, S, M., Monique, R, M., Rodrigo, C, S, V., Sergio, R, A., Brenda, P, F, A, G., Carlos, H, G, M. (2017). Mikania glomerata Sprengel extract and its major compound ent-kaurenoic acid display activity againts bacteria present in endodontic infections. Elsevier science
- Rathi, S.K. (2011), Acne Vulgaris Treatment : The Current Scenario, Indian Journal of Dermatology, India. Vol. 56
- Simanjuntak, A.S. (2017). Potensi Famili Asteraceae Sebagai Obat Tradisional Di Masyarakat Etnis Simalungun Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara [abstract], Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan. Vol.4, No.1
- Souza, B. A., Lidiane, C. S., Evelyn, D. C., Elisabeth, C. A. B. (2014). Phytochemical and Molluscicidal activity of *Mikania*

glomerata Sprengel (Asteraceae) in Different Lifestages of *Subulina octona* (Mollusca, Subulinidae). Brazilian Archives Of Biology and Technology. Vol. 57, No. 2

Syahrurachman, A., A, Chatim., dan A, Kurnawati. (1994), Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran, Binarupa Aksara, Jakarta.

Thamrin, A.A., Umi, Y., Siti, H. (2016). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sembung (*Blumea balsamifera* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Propionibacterium Acnes*. *Prosiding Farmasi*. Vol. 2, No. 1.

Wasitaatmadja, S.M. (2010). *Akne Vulgaris*, Jakarta: Universitas Indonesia Press