

# Artikel Wichelia Nis

*by* Wichelia Nis

---

**Submission date:** 04-Jul-2018 10:03AM (UTC+0700)

**Submission ID:** 980307757

**File name:** cek\_plagiarism\_260110150009\_Wichelia\_Nisya\_Fitri.docx (38.55K)

**Word count:** 1498

**Character count:** 9995

**REVIEW ARTIKEL: AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK TUMBUHAN  
*Melastomataceae* TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus***

**Wichelia Nisya Fitri, Driyanti Rahayu**  
Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran  
Jl. Rya Bandung Sumedang Km 21 Jatinangor 45363  
[wichelianisyafitri1@gmail.com](mailto:wichelianisyafitri1@gmail.com)

Abstrak

Diare merupakan salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang masih menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat serta berpotensi mengakibatkan kematian. Sebagian besar bakteri ini telah mengalami resisten terhadap antibiotik. Maka, diperlukan suatu alternatif yang dapat mengatasi masalah tersebut dengan melakukan tinjauan mengenai aktivitas antibakteri pada tumbuhan dari keluarga *melastomataceae* yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.coli* dan *S. aureus*. Tumbuhan dari keluarga *melastomataceae* yang memiliki aktivitas antibakteri diantaranya *Melastoma malabathricum* L, *Melastoma candidum*, *Dissotis thollonii* Cogn dan *Dissotis rotundifolia* T. dengan senyawa kimia yang berperan yaitu triterpenoid (asam asiatic, asam ursolat), flavonoid (kuersetin, kaemferol, asam allelic, tokoferol), glikosida, saponin, tanin, dan alkaloid.

**Kata kunci:** antibakteri, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *melastomataceae*

Abstract

Diarrhea is one of the infectious diseases caused by the bacteria *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* which is still a major problem in public health and potentially lead to death. Most of these bacteria have been resistant to antibiotics. Thus, an alternative is needed that can overcome the problem by doing a review of antibacterial activity in plants from the family of *melastomataceae* that has antibacterial activity against *E.coli* and *S. aureus* bacteria. Plants of the *melastomataceae* family that have antibacterial activity include *Melastoma malabathricum* L, *Melastoma candidum*, *Dissotis thollonii* Cogn and *Dissotis rotundifolia* T with chemical compounds that act as triterpenoids (asiatic acid, ursolic acid), flavonoids (quercetin, kaemferol, allelic acid, tocopherol), glycosides, saponins, tannins, and alkaloids.

**Keywords:** antibacterial, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *melastomataceae*

## Pendahuluan

Diare merupakan salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* yang masih menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat. Gejala klinis yang menandakan seseorang mengalami diare diantaranya terjadi peningkatan frekuensi defekasi, feses terlihat encer, kadang terdapat lendir dan darah pada feses (Jawetz *et al*, 2001). Diare juga dapat berpotensi mengakibatkan kematian. Menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2016, menunjukkan bahwa prevalensi angka kematian yang disebabkan oleh diare sebesar 3,04% (Depkes RI, 2016).

*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal yang terdapat pada tubuh manusia, akan tetapi dapat bersifat patogen sehingga menyebabkan timbulnya berbagai penyakit infeksi pada manusia. (Parija, 2009).

*Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* telah banyak mengalami resisten terhadap antibiotik

yang beredar di pasaran yang menimbulkan permasalahan dalam terapi pengobatan (Jawetz *et al*, 2001).

Beberapa hasil penelitian telah banyak menunjukkan bahwa tumbuhan yang memiliki aktivitas antibakteri salah satunya tumbuhan dari keluarga *Melastomataceae*. Tumbuhan ini memiliki 2950 spesies, dimana sekitar 1275-1550 telah ditemukan di Dunia. Beberapa tumbuhan yang termasuk keluarga dari *Melastomataceae* diantaranya *Melastoma malabathricum* L, *Melastoma candidum*, *Dissotis rotundifolia triana* dan *Dissotis thollonii* Cogn (Serna and Jose, 2015).

Maka, diperlukan suatu alternatif yang dapat mengatasi masalah tersebut dengan melakukan tinjauan mengenai aktivitas antibakteri pada tumbuhan dari keluarga *melastomataceae* yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.coli* dan *S. aureus*.

## Metode

Pencarian data pada review artikel ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai jurnal penelitian secara online pada internet melalui situs Science

Direct, Google Scholar, Pubmed, serta ResearchGate dengan kata kunci pencarian “Aktivitas Antibakteri”, *Antibacterial Activity*”, “*Melastomataceae*”, “*Escherichia coli*”, dan “*Staphylococcus aureus*”.

Data primer diperoleh dari jurnal nasional maupun jurnal internasional dengan kriteria inklusi yaitu jurnal terbitan 10 tahun terakhir, membahas tentang aktivitas antibakteri ekstrak tanaman *Melastomataceae* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar secara perforasi serta memuat

informasi mengenai pelarut yang digunakan, diameter zona hambat dan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM).

Dari penelusuran tersebut terdapat 30 jurnal dimana jurnal yang termasuk kriteria inklusi sebanyak 10 jurnal yang akan dijadikan sebagai data primer dalam review artikel.

### Hasil

Hasil penelusuran beberapa penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak tanaman *Melastomataceae* terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus* menggunakan metode difusi agar secara perforasi.

**Tabel 1.** Aktivitas antibakteri ekstrak tumbuhan *Melastomataceae* menggunakan metode difusi agar secara perforasi

Tanaman	Ekstrak	KHM (mg/ml)	Zona hambat (mm)			Ket	
			<i>E.coli</i>	Potensi hambat	<i>S.Aureus</i>		Potensi Hambat
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Ekstrak etanol (daun)	50	20	Sedang	18	Sedang	Sarbadhikary <i>et al</i> , 2015
	Etanol	200	8,7	Tidak ada	-	-	Tandiroga <i>ng et al</i> , 2017
	Ekstrak metanol (daun)	100	10	Lemah	11,5	Lemah	Diris <i>et al</i> , 2017

	Ekstrak metanol (bunga)	40	-	-	15	Lemah	Wong <i>et al</i> , 2014
	Ekstrak metanol (bunga)	5	5	Tidak ada	1,25	Tidak ada	Wong <i>et al</i> , 2014
<i>Melastoma candidum</i>	Ekstrak aseton (Batang, akar)	6	10	Lemah	20	Sedang	Wang <i>et al</i> , 2008
	Ekstrak metanol (Batang, akar)	6	-	-	20	Sedang	
	Ekstrak metanol (daun)	100	8	Tidak ada	8	Tidak ada	Abere <i>et al</i> , 2010
<i>Dissotis rotundifolia</i> T.	Ekstrak metanol (daun)	20	12	Lemah	16	Sedang	Baba <i>et al</i> , 2011
	Ekstrak etanol (daun)	20	9	Tidak ada	12	Sedang	Soyinka <i>et al</i> , 2008
<i>Dissotis thollonii</i> Cogn	Ekstrak metanol (akar)	20	10	Lemah	10	Lemah	Nono <i>et al</i> , 2014

**Tabel 2.** Komponen senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak tumbuhan *Melastomataceae* menggunakan metode difusi agar secara perforasi

Tanaman	Ekstrak	Komponen senyawa	Ket
<i>Melastoma malabathricum</i> L.	Ekstrak etanol (daun)	Flavonoids (kuersetin), triterpenes, tannins, saponins and steroids	Sarbadhikary <i>et al</i> , 2015

			Tandirogang <i>et al</i> , 2017
	Ekstrak metanol (daun)	Pyrogallol, pytol, asam palmitat, tokoferol ( $\alpha$ - tokoferol- $\beta$ -D- monoside)	Diris <i>et al</i> , 2017
	Ekstrak metanol (bunga)	Kaemferol, kuersetin, asam ellagic, triterpenoid, glikolipid, falvonoid	Wong <i>et al</i> , 2014
<i>Melastoma candidum</i>	Ekstrak metanol (bunga)	Asam fenolat, flavonoid, alkaloid, terpenoid	Wong <i>et al</i> , 2014
	Ekstrak aseton dan metanol (Batang, akar)	Flavonoid (kuersitrin, rutin, isokuersitrin dan kuersetin)	Wang <i>et al</i> , 2008
<i>Dissotis rotundifolia</i> T.	Ekstrak metanol (daun)	Alkaloid, tanin, saponin glikosida, cardiac glikosida	Abere <i>et al</i> , 2010
	Ekstrak metanaol (daun)	Alkaloid, glikosida, saponin	Baba <i>et al</i> , 2011
	Ekstrak etanaol (daun)	Flavonoid, kaemferol, apigenin, luteolin	Soyinka <i>et al</i> , 2008
<i>Dissotis thollonii</i> Cogn	Ekstrak metanol (akar)	B-sitisterol, asam arjunolad	Nono <i>et al</i> , 2014

### Pembahasan

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan dari keluarga *Melastomataceae* memiliki berbagai efek farmakologi sebagai

antibakteri, antijamur (Wong *et al*, 2014), antivirus (Nazlina *et al*, 2008), antiinflamasi, antiseptik (Zakaria *et al*, 2014), dan antioksidan (Susanti *et al*, 2007).

Beberapa tumbuhan dari keluarga *Melastomataceae* yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri diantaranya *Melastoma malabathricum* L, *Melastoma candidum*, *Dissotis rotundifolia triana* (Serna and Jose, 2015).

Pengujian aktivitas antibakteri suatu ekstrak tumbuhan secara umum menggunakan metode difusi agar secara perforasi. Metode difusi agar dapat digunakan untuk memprediksikan pada konsentrasi berapa suatu ekstrak tumbuhan memiliki aktivitas antibakteri dalam media uji agar berdasarkan diameter zona hambat yang dihasilkan. Diameter zona hambat akan mempresentasikan besar nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) pada suatu agen antibakteri. Nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) merupakan konsentrasi terendah dari zat uji (ekstrak tumbuhan) yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme (bakteri). Beberapa keuntungan menggunakan metode difusi agar dalam pengujian ini diantaranya, rangkaian prosedur sederhana, biaya murah, dan kemudahan dalam

memprediksi hasil yang diperoleh (Balouiri et al, 2016).

Klasifikasi kekuatan respon hambat berdasarkan diameter zona hambat yang dihasilkan:

Diameter Zona Hambat (mm)	Respon Hambatan Pertumbuhan
>20	Kuat
16 – 20	Sedang
10 – 15	Lemah
<10	Tidak ada

(Madigan, 2015).

Berdasarkan telaah dari beberapa penelitian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun *Melastoma malabathricum* L memiliki aktivitas yang signifikan sebagai agen antibakteri terhadap bakteri *S. aureus* dan *E.coli*, dimana hasil penelitian Sarbadhikary (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tumbuhan ini pada konsentrasi 50 mg/ml menghasilkan zona hambat terbesar dibandingkan dengan tumbuhan yang lain yaitu, 20 mm terhadap bakteri *E. coli* dengan kekuatan respon hambat sedang dan 18 mm terhadap bakteri *S.aureus* dengan kekuatan respon hambat sedang.

Hal ini disebabkan karena besarnya kandungan kadar senyawa fenol dan flavonoid yang merupakan komponen utama sebagai agen antimikroba (Alnajar et al, 2012). Senyawa kimia lain yang berperan sebagai antibakteri pada ekstrak etanol daun *Melastoma malabathricum* L diantaranya, triterpenoid (asam asiatic, asam ursolat), kuersetin, kaemferol, asam allelic, tokoferol (Diris, et al, 2017), glikosida, saponin, tanin, dan alkaloid (Devi et al, 2012).

Besarnya kandungan senyawa-senyawa tersebut pada ekstrak etanol daun *Melastoma malabathricum* L disebabkan karena memiliki sifat kepolaran yang sama dengan etanol yaitu bersifat semipolar hingga polar (Alnajar et al, 2012).

Flavonoid menunjukkan aktivitas sebagai antibakteri dengan cara merusak membran dari sel bakteri, dimana akan terbentuknya suatu senyawa kompleks antara gugus senyawa flavonoid dengan protein ekstraselular pada sel. Selain itu juga dapat menghambat proses metabolisme energi pada sel bakteri

dengan penghambatan sistem respirasi pada sel bakteri (Bobbarala,2012).

Sedangkan triterpenoid menunjukkan aktivitas sebagai antibakteri yaitu dengan cara memecahkan membran sel bakteri oleh komponen-komponen yang bersifat lipofilik (Leon et al, 2010).

Hasil penelitian lain juga menunjukkan bahwa ekstrak daun tumbuhan *Melastoma malabathricum* L ini juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E.coli* Multiple Drug Resistance (MDR) dan Methicillin resistant *S.aureus* (MRSA) (Rajenderan, 2010).

### Simpulan

Tumbuhan dari keluarga *melastomataceae* yang memiliki aktivitas antibakteri yang signifikan terhadap bakteri *S. aureus* dan *E.coli* adalah ekstrak etanol daun *Melastoma malabathricum* L pada konsentrasi 50 mg/ml yang memiliki kekuatan respon hambat sedang di mana senyawa kimia yang berperan diantaranya, flavonoids, kuersetin, kaemferol, asam allelic, tokoferol, glikosida, saponin, tanin, dan alkaloid.

**Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Driyanti Rahayu selaku dosen pembimbing dalam pembuatan review artikel ini dan Bapak Rizky Abdullah selaku dosen Metodologi serta kepada semua pihak yang telah membantu.

# Artikel Wichelia Nis

---

## ORIGINALITY REPORT

---

9%

SIMILARITY INDEX

8%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1	Submitted to Padjadjaran University Student Paper	2%
2	lipi.go.id Internet Source	1%
3	perpusffup.or.id Internet Source	1%
4	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
5	downloads-ebooks.com Internet Source	1%
6	eprints.undip.ac.id Internet Source	1%
7	id.scribd.com Internet Source	1%
8	kb.psu.ac.th Internet Source	1%
9	dialnet.unirioja.es Internet Source	1%

---

10

Sujono Sujono, Anik Nuryati. "Uji Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherechia coli*", *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 2017

Publication

---

<1%

---

Exclude quotes      On

Exclude matches      Off

Exclude bibliography      On