

## Potensi Ekstrak Etanol Tumbuhan Krinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai Senyawa Anti-Bakteri

Muhammad Eka Hidayatullah

<sup>1</sup>Jurusan Bosain, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret.  
([082314839811/eka\\_adgutici.76@student.uns.ac.id](mailto:082314839811@student.uns.ac.id))

---

### Abstrak

**Keywords:**  
*Chromolaena odorata,*  
*Metabolit sekunder,*  
*Senyawa anti-bakteri,*  
*Ekstrak etanol*

*Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai potensi ekstrak tumbuhan krinyuh (*Chromolaena odorata*) sebagai senyawa anti-bakteri yaitu senyawa dari ekstrak etanol daun krinyuh seperti alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyakit. Zona hambat yang dihasilkan ekstrak etanol daun krinyuh sangat efektif menghambat *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Coagulase negatif staphylococcus (CONS)*, *Eschericia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus spp*, *Acinetobacter spp*, dan *Citrobacter spp*. adalah sebesar 15% (7,8230) dan ketika dikombinasi dengan siprofloksasin aktivitas penghambatannya menjadi semakin efektif. Sedangkan kandungan senyawa  $\alpha$ -pinene, camphene, asam okanoik dan asam decanoic mampu menghambat pertumbuhan MRSA. Tidak hanya pada manusia tetapi juga pada hewan air seperti ikan bahwa ekstrak daun krinyuh mampu mempertahankan hidup ikan yang terjangkit penyakit akibat infeksi bakteri seperti *Staphylococcus sp*. bahkan aplikasinya dapat dipakai pada pengawetan makanan sehingga tidak terkontaminasi bakteri.*

### 1. PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyebab paling utama tingginya angka kesakitan (*morbidity*) dan angka kematian (*mortality*) terutama pada negara-negara berkembang seperti halnya Indonesia (Irianto 2013:39-40). WHO menyatakan penyebab tertinggi kematian anak di atas 5 tahun di Indonesia pada kasus tahun 2005 disebabkan oleh penyakit infeksi dari bakteri dan virus. Hal ini dilatar belakangi karena kepadatan penduduk, minimnya pengetahuan masyarakat mengenai sumber infeksi, serta kurangnya pedoman dan kebijakan dari pemerintah (Nursidika *et al.*, 2014:95) bahkan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme ini menjadi resisten akibat penggunaan antibiotik melebihi dosis yang ditentukan. Banyak bakteri dan virus memiliki akses memasuki tubuh inangnya melalui membran mukosa saluran pernapasan, gastroin testinal, saluran genitourinari, konjungtiva serta membran penting yang menutupi bola mata dan kelopak mata (Irianto 2013:39-40). dari hasil stutdi di atas maka perlu dibuat obat alternatif yang aman dan tidak membuat bakteri menjadi resisten.

Pemanfaatan senyawa aktif fitokimia tumbuhan adalah solusi terbaik. Senyawa-senyawa ini dipergunakan oleh tumbuhan untuk mempertahankan diri dari predator seperti mikroorganisme, serangga, dan juga herbivora (Nursidika *et al.*, 2014: 95). Seperti daun krinyuh (*Chromolaena odorata*) yang diketahui mengandung senyawa Steroid (Rizeki 2016) dan

flavonoids (Manguntungi et al, 2016; Biller *et al.*, 1993) dalam (Hadiroseyani *et al.*, 2005:139) yang diketahui dapat berfungsi sebagai antivirus dan antibakteri (Hadiroseyani *et al.*, 2005:140).

Daun krinyuh (*Chromolaena odorata*) banyak terdapat di Indonesia yang biasa hidup liar karena dianggap sebagai gulma (Prawiradiputra 2007) dan beberapa daerah menggunakannya sebagai obat tradisional untuk diaplikasikan pada manusia dalam membantu pembekuan darah yang terkena akibat luka tusuk dan sayatan benda tajam kemudian luka bisul atau borok, dan luka bakar (Mulyani 2017). Melihat potensi daun krinyuh dan penyakit yang resisten antibiotik yang sering bermunculan baik disebabkan oleh mikroorganisme maupun virus, maka mendorong para peneliti dibidang kesehatan dan biologi untuk terus mengembangkan dan menemukan obat-obatan yang sesuai. Di samping memiliki khasiat untuk penyembuhan penyakit tertentu, juga sangat sedikit efek samping yang ditimbulkan terhadap tubuh manusia.

## 2. METODE

Tulisan ini menggunakan metode studi pustaka. Objek kajian dan bahan adalah senyawa daun krinyuh (*Chromolaena odorata*) yang sudah diteliti dan dipublikasi dalam bentuk jurnal ilmiah. Sumber data ialah sumber primer yaitu dari hasil penelitian dan Sumber sekunder dari tulisan-tulisan yang membahas tentang aplikasi ekstrak krinyuh sebagai anti bakteri potensial. Fokus tulisan ini adalah studi mengenai hasil-hasil penelitian dan tulisan-tulisan yang sudah ada mengenai aplikasi ekstrak krinyuh sebagai anti bakteri potensial yang termuat dalam jurnal-jurnal ilmiah. Data yang dikumpulkan adalah data primer yaitu berupa hasil penelitian serta data sekunder berupa tulisan-tulisan yang sudah mencoba membahas mengenai aplikasi ekstrak krinyuh sebagai anti bakteri dan literatur-literatur yang relevan dengan tulisan ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Daun krinyuh (*Chromolaena odorata*) tersebar di Indonesia. Gulma ini diperkirakan sudah tersebar di Indonesia sejak tahun 1910-an (Sipayung et al., 1991), dan tidak hanya terdapat di lahan kering atau pegunungan tetapi juga banyak terdapat di lahan rawa dan lahan basah lainnya (Thamrin dan Asikin, 2007)

### 3.1. Taksonomi *Chromolaena odorata*



*Chromolaena odorata* (www.eol.org 2012)

Cellular organisms	
Superkingdom	: Eukaryota
kingdom	: Viridiplantae
phylum	: Streptophyta
Subphylum	: Streptophytina
Genus	: <i>Chromolaena</i>
Spesies	: <i>C. odorata</i>
	Embryophyta; Tracheophyta
	Euphyllophyta; Spermatophyta;
	Magnoliophyta;
	Mesangiospermae;
	eudicotyledons; Gunneridae;
	Pentapetalae; asterids;
	campanulids; Asterales;
	Asteraceae; Asteroideae;
	Heliantheae alliance;
	Eupatorieae;
Referensi	: NCBI:txid103745

### 3.2. Senyawa *Chromolaena odorata*

Daun krinyuh memiliki senyawa seperti Alkaloid, Flavonoid, Glikosida, Saponin Tanin dan Steroid/Triterpenoid (Panjaitan, 2017; Damayanti 2012; Marianne *et al.*, 2014:1) (Tabel 1). Menurut Robinson (1991) senyawa kimia di atas merupakan senyawa kimia yang memiliki potensi sebagai antibakteri dan antivirus. Daun krinyuh juga mengandung senyawa fenol yang dapat melindungi sel kulit. Senyawa flavonoid dan tanin termasuk dalam golongan senyawa fenol, sehingga dapat melindungi kulit juga. Penelitian yang lebih rinci ditunjukkan oleh Okwu *et al.*, (2015) mengenai kandungan lainya dari daun krinyuh yaitu senyawa/minyak esensial seperti  $\alpha$ -pinene,  $\beta$ -pinene, 1,8-cineole,  $\sigma$ -elemene, terpineol, camphene, cymene, linalool, terpinolene dan  $\alpha$ -phallandrene. Asam lemak bebas juga diidentifikasi: yaitu, asam hexanoic (asam caproic), asam dodecanoic (asam laurat), asam decanoic (asam kaprat) dan asam oktanoat (asam kaprilat).

**Tabel 1.** Hasil skrining fitokimia ekstrak daun krinyuh hasil penelitian Panjaitan, (2017)

No	Parameter	Serbuk Simplisia	Ekstrak Etanol
1	Alkaloid	+	+
2	Flavonoid	+	+
3	Glikosida	+	+
4	Saponin	+	+
5	Tanin	+	+
6	Steroid/Triterpenoid	+	+

Keterangan: + mengandung golongan senyawa - tidak mengandung golongan senyawa

**Tabel 2.** Hasil penghambatan Ekstrak Krinyuh terhadap bakteri penyebab penyakit

No	Pelarut	Penghambatan Terhadap Bakteri	Referensi
1	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus</i> spp, <i>Coagulase negatif staphylococcus</i> (CONS), <i>Eschericia coli</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumonia</i> , <i>Proteus</i> spp, <i>Acinetobacter</i> spp, dan <i>Citrobacter</i> spp	Yutika <i>et al.</i> , (2015) tentang
2	Ekstrak etanol daun dan hasil kombinasi dengan siprofloksasin	<i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Panjaitan, (2017)
3	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Escherichia coli</i> dan <i>Candida albicans</i>	Stanley <i>et al.</i> , (2014)
4	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>Echeruchia coli</i> dan pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Munte <i>et al.</i> , (2016)
5	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>MRSA (Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus)</i>	Okwu <i>et al.</i> , (2015a)
6	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>MRSA (Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus)</i>	Okwu <i>et al.</i> , (2015b)
8	Ekstrak etanol daun Krinyuh	<i>Staphylococcus sp</i>	Lingga <i>et al.</i> (2016)
9	Ekstrak etanol daun Krinyuh	Sebagai pengawet anti-mikroba terhadap makanan	Nisba, (2017)

### 3.3. Aktivitas anti-bakteri *Chromolaena odorata*

Penelitian Yutika *et al.*, (2015) mengenai aktivitas antibakteri daun krinyuh terhadap bakteri penyebab luka gangren, menjelaskan bahwa ekstrak etanol dari daun krinyuh mempunyai aktivitas antibakteri. Hal ini dapat dilihat dari zona hambat dengan konsentrasi terbaik ekstrak

etanolnya sebesar 30% (8,0837) kemudian juga dapat diketahui bahwa konsentrasi efektifnya ekstrak ini dalam menghambat *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* spp, *Coagulase negatif staphylococcus* (CONS), *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*, *Proteus* spp, *Acinetobacter* spp, dan *Citrobacter* spp adalah sebesar 15% (7,8230). Hal yang sama dijelaskan oleh Panjaitan, (2017) bahwa *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada KHM 20 mg/ml ekstrak daun krinyuh memperlihatkan diameter zona hambat 7.15 mm dan 7.17 mm. namun ketika dikombinasikan siprofloksasin dan ditingkatkan konsentrasinya diameter zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* meningkat dan sesuai hingga batas daerah hambat. Menurut (Ditjen POM RI, 1995), batas daerah hambat dinilai efektif apabila memiliki diameter hambat lebih kurang 14 mm sampai 16 mm. Hasil uji aktivitas antibakteri diketahui semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun krinyuh maka diameter daerah hambat yang dihasilkan semakin besar.

Stanley et al, (2014) juga menjelaskan dalam penelitiannya tentang efek antimikroba *Chromolaena odorata* pada beberapa patogen manusia yang diketahui (seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Candida albicans*) dilakukan dengan penggunaan pelarut yang berbeda seperti etanol dan air untuk mengekstraksi daun kemudian menghasilkan penghabtan yang efektif pada pelarut etanol. Sedangkan pada penelitian Munte et al, (2016) menjelaskan uji bioaktivitas terhadap bakteri memiliki daya hambat pada konsentrasi 15% dengan zona hambat 1,3 cm pada bakteri *Echeruchia coli* dan 1,0 cm pada bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini menunjukkan ekstrak daun krinyuh memiliki kemampuan sebagai anti mikroba

Potensi daun krinyuh tidak hanya dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang belum mengalami resisten seperti *Staphylococcus aureus* tetapi juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang resisten terhadap antibiotik seperti MRSA hal ini di jelakan oleh Okwu et al, (2015a) mengenai *gas chromatography-mass spectrometry analysis of the anti-MRSA fractions of Chromolaena odorata* menjelaskan bahwa beberapa fraksi yang dibuat dalam penelitiannya yakni fraksi F2 dan F3 dengan masing-masing kandungan senyawa anti-MRSA tertinggi seperti  $\alpha$ -pinene, camphene, asam okanoik dan asam decanoic dengan fariasi fraksi sebanyak 9 fraksi (F1-F9) yang diperoleh dari daun krinyuh. Penelitian ini menjelaskan semua fraksi memiliki efek anti-MRSA. Kemuadian penelitan lainnya dari Okwu et al, (2015b) tentang *In Vitro Anti-MRSA (Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus) Activities of the Partitions and Fractions of the Crude Aqueous Leaf Extract of Chromolaena Odorata (King and Robinson)* juga menjelaskan perbandingan antara dua partisi yang digunakan yaitu menggunakan aquades prtisi (AP) dan kromatografi partisi (CP) dengan hasil aktivitas penghabatan yakni CP menunjukkan aktivitas anti-MRSA yang lebih tinggi. Nilai rata-rata zona inhibisi pada konsentrasi 3.13-25.0mg / ml untuk AP dan CP masing-masing adalah  $9.43 \pm 1.33\text{mm}$  dan  $16.61 \pm 0.93\text{mm}$

Kemudian pada hewan air seperti ikan, Lingga et al (2016) menjelaskan bahwa penggunaan ekstrak daun krinyuh memberi pengaruh terhadap kelulusan hidup dari ikan nila yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus sp*. Bahkan krinyuh dapat di pakai sebagai pengawet untuk melindungi makanan dari bakteri seperti Penelitian Nisba, (2017) mengenai efektifitas ekstrak etanol daun krinyuh yang diaplikasikan sebagai pengawet antimikroba pada sediaan sirup farmasetik

#### 4. KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun krinyuh (*Choromolaena odorata*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada manusia, hewan dan juga dapat di gunakan sebagai pengawet makanan, Hal ini di karenakan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya seperti Alkaloid, Flavonoid, Glikosida, Saponin Tanin dan Steroid/Triterpenoid. Sedangkan kandungan senyawa  $\alpha$ -pinene, camphene, asam okanoik dan asam decanoic mampu menghambat pertumbuhan MRSA

## REFERENSI

- Billar, A. Boppere, M. Ludge Witte and hartamnn, T., 1993. Pyrrolizidine Alkaloids in *Chromolaena odorata*: Chemical and Chemoecological Aspects. *Phytochemistry*, 35(3): 615-619.
- Ditjen POM RI. (1995). Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 7, 854-855, 891
- Encyclopedia of life. *Chromolaena odorata*. [Internet, 05, 2018]. <http://eol.org/pages/467611/overview>
- Hadiroseyani Y., Hafifuddin, Alifuddin M., & Supriyadi H. 2005. Potensi Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) untuk Pengobatan Penyakit Cacar Pada Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) yang Disebabkan *Aeromonas*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4 (2): 139–144
- Hanphakphoom S.S.T., Waranusantigu P., Kangwanransan N. & Krajangsang S. 2016. Antimicrobial Activity of *Chromolaena odorata* Extracts against Bacterial Human Skin Infections *Modern Applied Science*. Vol. 10, No. (2) 1913-1852
- Irianto K. 2013. Mikrobiologi Kesehatan. *Alfabeta*, Bandung, Indonesia.
- Murrinie, E. D. 2011. Pemanfaatan Gulma *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King And H. Robinson Sebagai Pupuk Organik dan Biopestisida. *Jurnal Muria*.
- Marianne, Lesatri D. P., Sukandar E.Y., Kurniati N.F., Nasution R. 2014. Antidiabetic Activity of Leaves Ethanol Extract *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King on Induced Male Mice with Alloxan Monohydrate. *Jurnal Natural*. Vol. 14, (1) 1-4
- M. Lingga, S. Hastuti, S dan B. Prayitno. 2016. Pengaruh penambahan daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum*) pada media pemeliharaan terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diinfeksi bakteri *Staphylococcus* sp. *Prosiding Seminar Nasional Tahunan Ke-V Hasil-Hasil Penelitian Perikanan dan Kelautan*. 245-256
- Manguntungi B., Kusuma A.B., Asmawati Y. dan Yunianti. 2016. Pengaruh Kombinasi Ekstrak Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan Sirih (*Piper betle* L) dalam Pengendalian Penyakit Vibriosis pada Udang The Influence of Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) and Betel (*Piper betle* L) Leaf Extra Combination in Controlling Vibriosis Disease on Shrimp. *J. Biota*. Vol. 1 (3) 138–144
- Mulyani D. 2017. Perbandingan daya hambat ekstrak etanol daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia*) dengan daun tekelan (*Chromolaena odorata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. Vol. 7 (2) 77–82
- Munte N., Sartini, Lubis R. 2016. Skrining Fitokimia Dan Antimikroba Ekstrak Daun Kirinyuh Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *BioLink*, Vol. 2 (2) 132-140
- Nursidika P., Saptarini O. & Rafiqua N. 2014. Aktivitas Antimikrob Fraksi Ekstrak Etanol Buah Pinang (*Areca catechu* L) pada Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. *MKB*, Volume 46 No. 2. 94-99.
- Nisba M. N. 2017. Uji efektifitas ekstrak etanol daun botto'-botto' (*Chromolaena odorata* L) sebagai pengawet antimikroba pada sediaan sirup farmasetik. *Skripsi. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*
- Okwu M.U., Okorie T.G., Agba M.I. dan Ofeimun O.J. 2015a. Gas Chromatography-Mass Spectrometry Analysis of the anti-MRSA fractions of *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. *leaves International Journal of Pharmacology and Clinical Sciences*. Vol 4 (2) 16-22
- Okwu M.U., Okorie T.G. And Agba M.I. 2015b. In Vitro Anti-MRSA (Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus*) Activities of the Partitions and Fractions of the Crude Aqueous Leaf Extract of *Chromolaena Odorata* (King and Robinson). *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences*. Vol. 10 (1) 136-141

- Panjaitan Y.R. 2017. Uji kombinasi ekstrak etanol daun putihan (*Chromolaena odorata*) DENGAN siprofloksasin terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara Medan
- Prawiradiputra, B.R. 2007. Kirinyu (*Chromolaena odorata* (L.) R.M. King dan H. Robinson: Gulma padang rumput yang merugikan. Bulletin Ilmu Peternakan Indonesia (WARTAZOA), 17(1): 46-52
- Padmawinata, K. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Penerbit ITB. Bandung ( Terjemahan dari Robinson, T. 1991. The Organic Constituents of Higher Plant, 6th ed).
- Rizeki E. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Gulma Siam (*Chromolaena odorata* L.) dan Lama Perendaman Terhadap Pengawetan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, Vol. 1 (1) 29-46
- Stanley M.C., Ifeanyi O.E., Nwakaego C.C. and Esther I.O. 2014. Antimicrobial effects of *Chromolaena odorata* on some human pathogens. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci* Vol. 3 (3) 1006-1012
- Sipayung, A. , R.D. de Chenon, and P.S. Sudharto. 1991. Observations on *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King and H. Robinson in Indonesia. Second International Workshop on the Biological Control and Management of *Chromolaena odorata*. Biotrop, Bogor.
- Thamrin, M., S. Asikin, Mukhlis, dan A. Budiman. 2007. Potensi ekstrak flora lahan rawa sebagai pestisida nabati. hlm. 23-31. A. Supriyo, A. , M. Noor, I. Ar-Riza, dan D. Nazemi (Ed). Monograf: Keanekaragaman Flora dan Buah-buahan Eksotik Lahan Rawa. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- www.ncbi.com. *Chromolaena odorata*. [Internet, 05, 2018]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=103745>.
- M. Yutika, R. Rusli dan Ramadhan A.M. 2015. Aktivitas antibakteri daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob.) terhadap bakteri gangren. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-2 Samarinda*. 75-81