

# UJI DAYA HAMBAT PERASAN DAUN KIRINYUH (*Chromolaena odorata* L.) PADA BAKTERI YANG DIISOLASI DARI PENDERITA JERAWAT

Armilah<sup>1)</sup>, Mujahidah Basarang<sup>2)</sup>, Tuty Widyanti<sup>2)</sup>, Anita<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> RSUD Mamuju

<sup>2)</sup> Politeknik Kesehatan Muhammadiyah Makassar  
Alamat Korespondensi: d19armilah@gmail.com

## Artikel info

Received : 27-12-2022  
Revised : 27-12-2022  
Accepted: : 28-12-2022  
Publish: : 30-12-2022

## Abstrak

Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) merupakan tanaman yang memiliki kandungan senyawa kimia seperti flavonoid, saponin, alkaloid, tannin, steroid dan fenol yang berfungsi sebagai antibakteri. Daun kirinyuh dapat digunakan sebagai antibakteri untuk menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat perasan daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap pertumbuhan bakteri yang diisolasi dari penderita jerawat. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Perasan daun kirinyuh dibuat menjadi 4 konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100%. Sebagai kontrol positif digunakan yaitu tetrasiklin. Dilakukan pengujian pada *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari jerawat. Hasil pengujian yang telah dilakukan dengan menggunakan perasan daun kirinyuh konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75% dan 100% didapatkan hasil pengukuran diameter zona hambat di sekitar bakteri uji adalah 0 mm. Berdasarkan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perasan daun kirinyuh tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang diisolasi dari penderita jerawat.

**Kata Kunci:** Daun kirinyuh, *Chromolaena odorata*, metode cakram, kirby bauer, *Staphylococcus aureus*

## Abstract

Siam weed (*Chromolaena odorata*) is a plant that contains chemical compounds such as flavonoids, saponins, alkaloids, tannins, steroids and phenols which function as antibacterials. So that siam weed leaves can be used as an antibacterial to inhibit the growth of *Propionibacterium acne* and *Staphylococcus aureus* which are bacteria that cause acne. This study aims to determine the inhibition of siam weed leaf extract (*Chromolaena odorata*) on the growth of bacteria isolated from acne sufferers. This study used the disc diffusion method. siam weed leaf extract was made into 4 concentrations, namely 25%, 50%, 75% and 100%. As a positive control, tetracycline was used. Then testing was carried out on *Staphylococcus aureus* isolated from acne. The results of tests that have been carried out using siam weed leaf extract concentrations of 25%, 50%, 75% and 100% obtained the results of measuring the diameter of the inhibition zone around the test bacteria was 0 mm. Based on the research, it can be concluded that the extract of siam weed leaves cannot inhibit the growth of bacteria isolated from acne sufferers.

**Keywords:** siam weed leaf extract, *Chromolaena odorata*, kirby bauer, *Staphylococcus aureus*

## PENDAHULUAN

Jerawat (Bahasa Latin: *Acne vulgaris*) merupakan suatu penyakit radang pada kulit bagian *pilosebaceus*. *Acne vulgaris* yang ditandai dengan adanya komedo, pus, papula dan skars, sering terjadi pada usia remaja dan dewasa. Jerawat sering muncul pada kulit wajah, leher, dada dan punggung. Meskipun tidak berdampak fatal tetapi dapat membuat risau terutama pada kalangan remaja karena dapat menurunkan tingkat kepercayaan diri terutama yang peduli pada penampilan (Saragih, 2016).

Timbulnya jerawat disebabkan beberapa faktor antara lain seperti faktor genetik, iklim, hormon, makanan, kondisi kulit, infeksi bakteri, pekerjaan, penggunaan kosmetik dan bahan kimia lainnya (Carolia dan Noventi, 2016). Jerawat muncul pada saat kelenjar minyak pada kulit memproduksi terlalu aktif minyak sehingga timbunan lemak yang berlebihan membuat pori-pori kulit akan tersumbat, timbunan lemak yang bercampur dengan keringat debu dan kotoran lain menyebabkan munculnya bintik hitam komedo jika komedo terinfeksi bakteri maka kulit akan terjadi peradangan yang dikenal sebagai jerawat (Handayani, 2015). Sebanyak 93 orang pasien yang mengalami jerawat di Rumah Sakit Ciptomangkusomo mengalami infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus epidermidis* (50.5%), *Propionibacterium acnes* (11.0%) dan *Staphylococcus aureus* (7.7%) (Sitohang, Fathan, Effendi, & Wahid, 2019)

Pengobatan jerawat dapat dilakukan dengan mengkonsumsi atau menggunakan antibiotik, namun dapat memberikan efek samping, yaitu resistensi bakteri terhadap antibiotik. Dari 10 orang pasien berjerawat yang terinfeksi *Staphylococcus aureus* mengalami resisten terhadap klindamisin (14.4%) dan eritromisin (28.6%) (Sitohang, Fathan, Effendi, & Wahid,

2019). Oleh karena itu dibutuhkan pengobatan alternatif yaitu dari tanaman yang mengandung antibakteri (Meilina dan Hasanah 2018). Salah satunya yaitu adalah dengan menggunakan tanaman daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.).

Daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) memiliki senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antibakteri seperti steroid, tanin, saponin, alkaloid dan flavonoid (Sirinthipaporn, dan Jiraungkoorskul, 2017). Senyawa aktif ini mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Candida albicans* (Stanley, dkk., 2014). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Yutika, Rusli dan Ramadhan (2015), bahwa ekstrak etanol daun kirinyuh dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab gangren. Konsentrasi 30% ekstrak etanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) menunjukkan aktivitas daya hambat paling baik, yaitu 8 mm.

Di Indonesia, daun krinyuh digunakan sebagai obat tradisional. Menurut Charaborty (2010) dalam (Stanley, dkk., 2014) rebusan daun dan batang daun krinyuh efektif mengobati luka yang di sebabkan oleh *Propianibacterium acnes*. Selain itu daun muda tanaman krinyuh sering ditumbuk kemudian cairan yang dihasilkan digunakan sebagai obat luka pada kulit. (Chakraborty, dkk., 2016).

## METODE PENELITIAN

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung reaksi, rak tabung, labu Erlenmeyer, autoklaf, oven, pinset, lidi kapas steril, cawan petri, bunsen, pipet tetes, batang pengaduk, pipet ukur, kertas saring, inkubator, kain kasa, jangka sorong, neraca analitik.

Bahan yang digunakan yaitu daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) konsentrasi 25% 50% 75% dan 100%, pus jerawat, media NA (*Nutrient Aagar*)

media MSA (*Mannitol Salt Agar*) media MHA (*Muller Hinton Agar*), BHIB (*Brain Heart Infusion Broth*), NaCl 0,9%, akuades, larutan *McFarland*.

### **Prosedur Kerja**

#### **Pembuatan Perasan Daun Kirinyuh**

Daun kirinyuh digerus menggunakan lumpang kemudian diperas dan disaring, sehingga didapatkan perasan daun kirinyuh konsentrasi 100%. Selanjutnya air perasan ini dibuat menjadi konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dengan penambahan akuades steril dengan volume berbeda sebagai pelarut. Pembuatan konsentrasi kirinyuh menggunakan rumus berikut:

$$V_1 \times N_1 = V_2 \times N_2$$

Keterangan:

V<sub>1</sub>: Volume perasan daun kirinyuh yang akan diambil untuk diencerkan

V<sub>2</sub>: Volume perasan daun kirinyuh yang akan dibuat

N<sub>1</sub>: Konsentrasi perasan daun kirinyuh yang akan diencerkan

N<sub>2</sub>: Konsentrasi perasan daun kirinyuh yang akan dibuat

(Kunsah, dkk., 2018)

#### **Isolasi dan Identifikasi Bakteri dari Penderita Jerawat**

##### **Pengumpulan sampel**

Pus dari jerawat yang ada pada muka pasien diambil secara aseptik menggunakan lidi kapas steril. Lidi kapas dicelup ke dalam tabung berisi media BHIB (*Brain-heart Infusion Broth*). Tabung ditutup rapat dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

##### **Isolasi pada media MSA**

Setelah inkubasi, sampel dari media BHIB diinokulasikan menggunakan ose steril ke dalam media MSA menggunakan teknik gores T secara hati-hati. Media diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam. Diamati secara makroskopis karakteristik morfologi koloni bakteri pada media MSA (*Manitol Salt Agar*) meliputi bentuk koloni, warna koloni, tekstur koloni, tepian koloni, dan elevasi

koloni. Koloni yang dicurigai sebagai *S. aureus* dibuat apusan dan selanjutnya diwarnai menggunakan pewarnaan Gram. Lakukan pengamatan mikroskopis untuk melihat warna, bentuk dan susunan bakteri.

##### **Uji katalase dan koagulase**

Koloni yang dicurigai tersebut dilakukan uji katalase dengan meneteskan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3% sebanyak 1 tetes di atas kaca objek. Dipijarkan ose bulat kemudian didinginkan. Selanjutnya diambil 1 ose koloni bakteri dari media NA (*Natrium Agar*) secara steril, lalu dicampurkan koloni bakteri ke H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%. Dilakukan uji koagulase dengan cara diteteskan 1 tetes NaCl 0,9%. Selanjutnya diteteskan plasma sebanyak 1 tetes ke NaCl 0,9%. Dipijarkan ose dan didinginkan kembali. Setelah itu diambil 1 ose koloni bakteri dari media secara steril, dicampurkan koloni bakteri ke plasma (Departemen Kesehatan, 2000).

##### **Uji Daya Hambat Perasan Daun Kirinyuh**

*S. aureus* yang telah diidentifikasi dijadikan bakteri uji. Bakteri dibuat suspensi dengan tingkat kekeruhan sesuai dengan standar *MacFarland*. Diambil suspensi bakteri lalu di sebar dipermukaan media *Muller Hinton Agar* (MHA). Masing-masing cakram kertas direndam ke dalam kontrol positif, kontrol negatif dan perasan daun kirinyuh konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%. Diletakkan masing-masing kertas cakram kontrol positif, kontrol negatif dan perasan daun kirinyuh konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% pada permukaan media MHA dengan memberi jarak pada setiap perlakuan. Diulangi pada dua media MHA berbeda. Diinkubasi selama 1x24 jam suhu 37°C. Jika terbentuk daerah bening di sekitar kertas cakram menunjukkan daerah zona hambat. Diameter zona hambatan diukur menggunakan jangka sorong dari ujung yang satu ke ujung yang lain secara horisontal dan vertikal (Lay, 1994). Dari data ini dilakukan analisis secara

deskriptif dan dikelompokkan berdasarkan pengelompokan menurut Morales, dkk. (2003):

21-30 mm	: +++
11-20 mm	: ++
6-10 mm	: +
0	: tidak menghambat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan isolasi bakteri pada jerawat, pus dari jerawat. Sampel tersebut ditanam pada media BHIB (*Brain Heart Infusion Broth*) lalu diinkubasi selama 24 jam. Biakan dari media BHIB diinokulasi ke media MSA (*Manitol Salt Agar*) dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Koloni yang tumbuh pada media MSA berwarna kuning, berbentuk bulat, berukuran kecil dan media berubah dari merah menjadi kuning yang merupakan ciri koloni bakteri *S. aureus* (gambar 1).

Perubahan warna ini disebabkan oleh kemampuan *S. aureus* memfermentasi manitol pada media MSA yang menyebabkan pH media menjadi asam. Perubahan pH ini menyebabkan indikator warna *phenol red* pada media menjadi kuning. (Cowan & Smith, 2018).



Gambar 1. Koloni Bakteri yang Tumbuh pada Media MSA

Koloni yang tumbuh pada media MSA, dilanjutkan pengamatan mikroskopik, koloni diwarnai dengan metode pewarnaan gram, pewarnaan gram bertujuan untuk mengetahui sifat gram bakteri dan morfologi bakteri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan ditemukan bakteri gram positif berwarna ungu dengan bentuk kokus dan bergerombol. Koloni bakteri ini diuji katalase dan koagulase (gambar 2).



Gambar 2. Hasil Uji Katalase Positif (A), dan Hasil Uji Koagulase Positif (B)

Uji katalase menunjukkan hasil positif yaitu terbentuknya gelembung setelah ditambahkan hidrogen peroksida. Hal ini menandakan bahwa koloni bakteri memiliki enzim katalase yang dapat mendekomposisi hidrogen peroksida menjadi oksigen dan air (Bisen, Debnath, & Prasad, 2012). Katalase positif merupakan ciri genus *Staphylococcus* (Peterson, 2020).

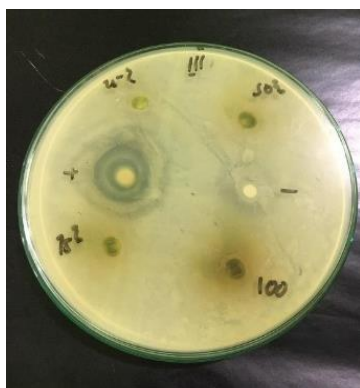
Uji koagulase merupakan uji yang umum digunakan untuk membedakan *S. aureus* dan *Staphylococcus spp.* *S. aureus* positif pada uji koagulase sedang *Staphylococcus spp.* negatif. (Peterson, 2020). Koloni bakteri yang ditambahkan plasma akan membentuk gumpalan-gumpalan kecil menyerupai butiran pasir yang menunjukkan adanya aglutinasi. Hal ini disebabkan *S. aureus* memiliki enzim koagulase yang dapat menggumpalkan plasma (Bisen, Debnath, & Prasad, 2012).

*S. aureus* yang telah diidentifikasi digunakan sebagai bakteri uji untuk mengetahui kemampuan perasan daun kirinyuh sebagai antibakteri. Hasil uji daya hambat perasan daun kirinyuh konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% ditunjukkan pada tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Rata-rata Diameter Zona Hambat Perasan Daun Kirinyuh Konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100%**

Perlakuan	Rata-rata Zona Hambat (mm)
K (+)	20.5
K (-)	0
25%	0
50%	0
75%	0
100%	0

Berdasarkan tabel 1 di atas, bahwa zona hambat terlihat pada kontrol positif (tetrasiklin) sebesar 20,5 mm. Namun zona hambat disekitar kertas cakram yang mengandung perasan daun kirinyuh konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100% tidak terbentuk. Hal ini terlihat pada gambar 3 berikut.



**Gambar 3. Uji Daya Hambat Perasan Daun Kirinyuh Konsentrasi 25%, 50%, 75%, dan 100%**

Hasil yang didapatkan pada penelitian ini berbeda dari hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hasil uji fitokimia daun kirinyuh mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, dan steroid yang memiliki potensi antibakteri (Vital & Rivera, 2009). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian menggunakan ekstrak etanol daun kirinyuh menunjukkan 30% ekstrak etanol

daun kirinyuh dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus* sebesar 8 mm (Yutika, Rusli dan Ramadhan, 2015). Penelitian lain yang menggunakan ekstrak etanol daun kirinyuh fraksi etil asetat 6%, 8%, dan 10% yang dibuat dalam bentuk krim dapat menghambat *S. aureus* berturut-turut sebesar 12.52 mm, 13.90 mm, dan 12.42 mm. Hal ini menunjukkan bahwa untuk mendapatkan senyawa aktif yang digunakan sebagai antibakteri dapat diperoleh melalui prosedur ekstraksi. Proses ini akan memisahkan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai (Mukhriani, 2014). Sehingga perasan daun kirinyuh tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa perasan daun kirinyuh tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang diisolasi dari penderita jerawat.

Saran untuk peneliti selanjutnya agar daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) dibuat dalam bentuk infus daun kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) untuk mendapatkan hasil daya hambat yang efektif.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bisen, P. S., Debnath, M., & Prasad, G. B. (2012). *Microbe: Concepts and Applications, First Edition*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Carolia, N. & Noventi, W. (2016). Potensi Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle. L) sebagai Alternatif Terapi Acne vulgaris?, Majority, 5.
- Chakraborty, A.K., Rambhade, S., & Patil, U.K. (2016). Chromolaena odorata (L.) : An Overview. *Journal of Pharmacy Research*, 573-576.
- Cowan, M. K., & Smith, H. (2018). *Mycrobiology: A Systems Approach*. New York: Mc Graw Hill Education.
- Dewi, H. E., Rusli, R., & Ayu, W. D. (2019). Formulasi Krim

- Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*). *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 2(2), 100-106.
- Departemen Kesehatan. (2000). *Standard Operating Procedures (SOP) in Microbiology*. Jakarta: Kementerian Kesehatan.
- Handayani, V. (2015). *Pengujian Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. *Jurnal fitofarmaka indonesia*. 2(1). 94-96.
- Kunsah, B., dkk. (2018). *Modul Praktikum Reagensia*. Surabaya: Universitas Muhammadiyah Surabaya.
- Lay, B. W. (1994). *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Meilina. N. E., & Aliya Nur Hasanah. (2018). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*. *Jurnal Farmaka Suplemen* 16 (2). 322-326.
- Mukriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan* 7 (2). 361-367.
- Peterson, E. M. (2020). Staphylococcus, Micrococcus, and Other Catalase-Positive Cocci. In L. M. Maza, M. T. Pezzlo, C. E. Bittencourt, & E. M. Peterson, *Color Atlas of Medical Bacteriology Third Edition* (pp. 1-10). Washington, DC: ASM Press.
- Saragih, D .F., Hendri Opod, & Cicilia Pali. (2016). *Hubungan Tingkat Kepercayaan Diri dan Jerawat (Acne Vulgaris) pada Siswa Siswi Kelas XII di SMA Negeri 1 Manado*. *Jurnal e-Biomedik*. 4(1)
- Sirinthipaporn A, & Jiraungkoorskul W. (2017). Wound Healing Property Review of Siam Weed, *Chromolaena odorata*. *Pharmacogn Rev*. Jan-Jun;11(21):35-38. doi: 10.4103/phrev.phrev\_53\_16. PMID: 28503052; PMCID: PMC5414454.
- Yutika, M., Rusli R., & Ramadhan, A. M. (2015). *Aktivitas Antibakteri Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata) terhadap Bakteri Ganren*. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-2 Samarinda*. 75-81.
- Vital, P. G., & Rivera, W. L. (2009). Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Chromolaena odorata* (L. f.) King and Robinson and *Uncaria perrottetii* (A. Rich) Merr. extracts. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(7), 511-518.
- Sitohang, I. B., Fathan, H., Effendi, E., & Wahid, M. (2019). The susceptibility of pathogens associated with acne vulgaris to antibiotics. *Medical Journal of Indonesia*, 28(1), 21-26.
- Vital, P. G., & Rivera, W. L. (2009). Antimicrobial activity and cytotoxicity of *Chromolaena odorata* (L. f.) King and Robinson and *Uncaria perrottetii* (A. Rich) Merr. extracts. *Journal of Medicinal Plants Research*, 3(7), 511-518.