



AKTIVITAS FRAKSI DAUN KRINYUH (*Eupatorium odoratum* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

Moh. Rifal¹, Muhammad Aris¹, Hesty Setiawati¹

¹ Universitas Pancasakti Makassar

Corresponding Author: hestyunpacti@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.47650/fito.v16i1.1528>

Keyword:

Eupatorium odoratum L ;
Fractination
Staphylococcus epidermidis

Abstract: Kirinyuh Leaf (*Eupatorium odoratum* L.) Contains Tannins, Phenols, Flavonoids, Saponins and Steroids. Flavonoids are known to have antibacterial activity. This study aims to determine the activity of kirinyuh leaf fraction against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Kirinyuh leaf extract was prepared by maceration method using 96% ethanol as solvent. The results obtained in the first observation are FI (7,33mm, 7,52mm, 7,35mm and average 7,4mm) FII (7,42mm, 7,56mm, 7,71mm and average 7,56mm) FIII (7,54mm, 7,59mm, 7,74mm and average 7,62mm) and FN (10,30mm, 11,13mm, 11,26mm and average 10,89mm) while in the second experiment, it was obtained FI (7,98mm, 8,07mm, 8,03mm and average 8,02mm) FII (9,09mm, 8,78mm, 8,55mm and average 8,80mm) FIII (8,94mm, 8,83mm, 8,71mm and average 8,82mm) and FN (11,87mm, 12,13mm, 12,17mm and average 12,05mm). Kirinyuh leaves have antibacterial activity with an inhibitory power of at low concentrations with moderate inhibition (inhibition zone 5-10mm).

Kata Kunci:

Daun Kirinyuh;
Fraksinasi;
Staphylococcus epidermidis

Abstrak: Daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) mengandung tanin, fenol, flavonoid, saponin, dan steroid. Flavanoid diketahui memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas fraksi daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) dibuat dengan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil yang diperoleh pada pengamatan pertama yaitu FI (7,33mm, 7,52mm, 7,35mm dan rata-rata 7,4mm), FII (7,42mm, 7,56mm, 7,71mm dan rata-rata 7,56mm), FIII (7,54mm, 7,59mm, 7,74mm dan rata-rata 7,62mm) dan FN (10,30mm, 11,13mm, 11,26mm dan rata-rata 10,89mm). Sedangkan pada percobaan kedua diperoleh yaitu FI (7,98mm, 8,07mm, 8,03mm dan rata-rata 8,02mm), FII (9,09mm, 8,78mm, 8,55mm dan rata-rata 8,80mm), FIII (8,94mm, 8,83mm, 8,71mm dan rata-rata 8,82mm) dan FN (11,87mm, 12,13mm, 12,17mm dan rata-rata 12,05mm). Daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan daya hambat pada konsentrasi rendah dengan daya hambat yang sedang (zona hambat 5-10mm).

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*

PENDAHULUAN

Acne vulgaris atau jerawat merupakan peradangan pada kulit yang disebabkan oleh penyumbatan pada unit kelenjar pilosebacea yang kemunculannya dapat di tandai dengan adanya komedo, postul, nodul, papul dan biasa terjadi pada kulit wajah, dada ataupun punggung. kelenjar pilosebacea terdapat 4 komponen penting dalam pathogenesis pembentuk jerawat dan satunya proliferasi dari bakteri *Propionibacterium acnes*. Jerawat dapat timbul karena berbagai faktor, seperti keadaan psikologis, hormonal dan bakteri. Bakteri pemicu terjadinya jerawat antara lain adalah *staphylococcus aureus*, *staphylococcus epidermidis* dan *propionibacterium acne* (Balori dkk, 2016).

Staphylococcus epidermidis adalah salah satu bakteri gram positif berbentuk bulat, biasanya tersusun dalam rangkaian tidak beraturan seperti anggur dan bersifat anaerob fakultatif. *Propionibacterium acne* adalah flora normal kulit terutama di wajah yang tergolong dalam kelompok bakteri *Corynebacteria*. Bakteri ini berperan pada pathogenesis jerawat yang menyebabkan inflamasi (Agus, 1994).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri adalah suhu, ketersediaan nutrisi, pH, konsentrasasi ionik, serta oksigen, khususnya untuk bakteri aerob obligat (Agus, 1994). *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* biasanya diobati dengan obat-obat topikal yang kebanyakan mengandung unsur sulfur dan astrigen lainnya. Benzoil peroksida 2,5-10% sangat efektif dalam melawan *Propionibacterium acnes*. Obat ini bersifat komedolitik, karena obat ini mengandung antimikroba, antikomedo, dan efek antiinflamasi namun memiliki kerugian yaitu dapat menyebabkan iritasi. Eritromisin dan klindamisin juga sama efektifnya dengan benzoil peroksida (Ahmed, 2010).

Tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* adalah daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) karena daun krinyuh diketahui mengandung senyawa flavonoid sebagai antibakteri. *Eupatorium odoratum* adalah tumbuhan yang mengandung beberapa senyawa utama seperti tanin, fenol, flavonoid, saponin dan steroid (Ngozi, 2009).

Penelitian yang dilakukan Paseo (2018) menyatakan bahwa, ekstrak n-Heksana dan n-Butanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Ekstrak n-Heksana dan n-Butanol pada konsentrasi 0.8% memberikan aktivitas yang berbeda (lebih baik) dibandingkan kontrol positif (Paseo 2018).

Penelitian yang dilakukan Jane (2020) juga menyatakan bahwa, Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) menunjukkan bahwa memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne* yang dibuktikan dengan persen penghambatan berkisar antara 18,375%-98,425% dan konsentrasi hambat minimum/MIC yang didapat adalah 6,25 mg/ml (Jane, 2020).

METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilakukan pada bulan Juli 2022 bertempat di laboratorium Mikrobiologi dan laboratorium Fitokimia Fakultas MIPA Universitas Pancasakti Makassar.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan adalah Autoklaf, Batang Pengaduk, Cawan Petri, Cawan Porselin, Chamber KLTP 20x20cm, Gelas Kimia, Gelas Ukur, Hot Plate, Inkubator, Lumpang dan Alu, Jangka

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*

Sorong, Jarum Ose, Mistar, Oven, Pipa Kapiler, Pipet Tetes, Pipet Skala, Rak Tabung, Rotary Evaporator, Tabung Reaksi, Sendok Tandu, Timbangan Analitik dan Vial.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah Aqdest, Aluminium Foil, Alkohol 96%, Bakteri *Staphylococcus epidermis*, Benang wol, Etanol 96%, Etil Asetat, *Eupatorium odoratum* L., Koran bekas, Medium NA (*Nutrient Agar*), (NaCl 0,9%), Pensil dan Tissue.

C. Pengambilan dan Pengolahan Sampel

1. Pengambilan Sampel

Sampel daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) diperoleh dari daun berwarna hijau yang tidak terlalu tua dan diperoleh di desa Tellumponcoe, kecamatan Marusu, kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan.

2. Pengolahan Sampel

Sampel daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) yang telah dikumpulkan kemudian disortasi basah, dibersihkan dengan cara dicuci bersih menggunakan air mengalir dan ditiriskan kemudian dirajang. Setelah itu diangin-anginkan hingga menjadi simplisia kering kemudian disortasi kering lalu diserbukkan.

3. Pembuatan Ekstrak

Simplisia daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) ditimbang sebanyak 500 gram dengan pelarut sebanyak 5 liter kemudian dimasukkan kedalam bejana meserasi lalu ditambahkan pelarut etanol 96%. Ditutup dengan aluminium foil dan dibiarkan selama 3 hari dan sesekali diaduk dalam bejana tertutup dan terlindung dari sinar matahari. Hasil maserasi daun kirinyuh yang diperoleh kemudian diuapkan sehingga diperoleh ekstrak kental (Farmakope Herbal, 2009).

4. Metode Fraksi dengan KLTP

Ekstrak ditotolkan berbentuk pita garis penotolan yang telah dibuat sebelumnya. Lempeng yang digunakan biasanya berukuran 20x20cm. Setelah sampel ditotolkan pada lempeng, kemudian dielus dengan yang sesuai dengan perbandingan 8:2, 7:3, 6:4, dapat memisahkan komponen kimia. Setelah pengembangan atau elusi, pita-pita tersebut dideteksi dan diberi tanda kemudian dikeruk yang selanjutnya disebut sebagai isolat.

5. Sterilisasi Alat

Semua alat yang akan digunakan disterilisasi di dalam autoklaf selama 20 menit dengan mengatur tekanan sebesar 1 atm dan suhu sebesar 121°C setelah sebelumnya dicuci bersih, dikeringkan dan dibungkus dengan kertas. Alat-alat yang disterilkan menggunakan autoklaf biasanya alat-alat yang terbuat dari kaca seperti tabung reaksi, erlenmeyer dan cawan petri. Sedangkan alat yang lain dapat disterilisasi dengan dipijarkan pada lampu bunsen atau dicelupkan ke dalam alkohol dan dilewatkan di api bunsen.

6. Pembuatan Nutrient Agar (NA)

Ditimbang 2 gram NA dan dimasukkan dalam erlenmeyer 100mL kemudian dilarutkan dengan 100 ml air lalu homogenkan. Dipanaskan sambil diaduk hingga merata, larutan mendidih kemudian ditutup dengan aluminium foil. Setelah itu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Semua alat yang akan digunakan disterilisasi di dalam autoklaf selama 20 menit dengan mengatur tekanan sebesar 1 atm dan suhu sebesar 121°C, setelah sebelumnya dicuci bersih, dikeringkan dan dibungkus dengan kertas. Alat-alat yang disterilkan menggunakan autoklaf biasanya alat-alat yang terbuat dari kaca seperti tabung reaksi, erlenmeyer dan cawan petri. Sedangkan alat yang lain dapat disterilisasi dengan dipijarkan pada lampu bunsen atau dicelupkan ke dalam alkohol dan dilewatkan di api bunsen. Ditimbang 2 gram NA dan dimasukkan dalam erlenmeyer 100 mL kemudian dilarutkan dengan 100 ml air lalu homogenkan. Dipanaskan sambil diaduk hingga merata, larutan mendidih kemudian ditutup dengan aluminium foil. Setelah itu disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*

7. Pembuatan Bahan Uji

Pada pembuatan bahan uji ekstrak Etil asetat dibuat dalam masing- masing konsentrasi 0,1%b/v. Untuk membuat suspensi ekstrak kering etil asetat dengan 0,1%b/v, ditimbang ekstrak kering Daun Kirinyuh 0,01g lalu disuspensikan dengan Na-CMC sebanyak 10 mL.

8. Pembuatan Kontrol Positif (+)

Ditimbang 710mg serbuk amoksisillin disuspensikan dengan Na-CMC 1%b/v sampai volume 100ml (stok 1= 5000 ppm) selanjutnya diukur 1ml stok 1 lalu diencerkan dengan Na-CMC 1%b/v sampai volume 100ml (stok 2= 50 ppm).

9. Peremajaan Bakteri

Staphylococcus epidermidis sebagai sampel uji diambil 1 ose secara steril, diinokulasi dengan cara digoreskan pada medium NA miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x 24 jam, sehingga diperoleh bakteri murni.

10. Pembuatan Suspensi Bakteri

Biakan bakteri yang berumur 24 jam diambil sebanyak 1 ose, disuspensikan kedalam tabung reaksi yang berisi 10ml NaCl 0,9% steril, kemudian diencerkan.

11. Pengujian antibakteri

Pengujian efektivitas antibakteri Etil asetat Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) dengan metode difusi agar dengan menggunakan paper disk. Medium NA steril dituang secara aseptis pada masing-masing cawan petri sebanyak 10ml dan dibiarkan hingga memadat. Setelah itu digunakan suspensi bakteri uji diatas medium kemudian 3 paper disk dicelupkan kedalam masing-masing suspensi ekstrak Etil asetat maupun dengan konsentrasi 0,1%b/v, 0,1%b/v, dan ,0,1%b/v. Setelah paper disk diletakan secara aseptik dengan menggunakan pinset steril pada permukaan medium NA dalam cawan petri dengan jarak yang sama lalu diinkubasi pada suhu 37 °C selama 1x24 jam dan 2x24 jam. Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan dengan menggunakan jangka sorong setelah diinkubasi selama 1x24 jam dan 2x24 jam.

D. Pengumpulan Data dan Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara kualitatif.

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus epidermis

HASIL DAN DISKUSI

Zona hambat yang terbentuk dari hasil pengujian diukur menggunakan jangka sorong manual dengan ketelitian millimeter (mm). Hasil pengukuran zona hambat ekstrak daun kirinyu (*Eupatorium odoratum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri terhadap Pertumbuhan
Staphylococcus epidermidis 1x24 jam

No	Pengujian	Hasil Penelitian			Rata-rata
		I	II	III	
1	F1	7,33mm	7,52mm	7,35mm	7,4mm
2	F2	7,42mm	7,56mm	7,71mm	7,56mm
3	F3	7,54mm	7,59mm	7,74mm	7,62
4	Kontrol Positif (+)	10,30mm	11,13mm	11,26mm	10,89mm
5	Kontrol Negatif (-)	-	-	-	-

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Aktivitas Antibakteri terhadap Pertumbuhan
Staphylococcus epidermidis 2x24 jam

No	Pengujian	Hasil Penelitian			Rata-rata
		I	II	III	
1	F1	7,98mm	8,07mm	8,03mm	8,02mm
2	F2	9,09mm	8,78mm	8,55mm	8,80mm
3	F3	8,94mm	8,83mm	8,71mm	8,82mm
4	Kontrol Positif (+)	11,87mm	12,13mm	12,17mm	12,05mm
5	Kontrol Negatif (-)	-	-	-	-

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) yang diambil dari daerah Maros, khususnya di kecamatan Marusu. Dimana dikecamatan Marusu hampir semua masyarakat memanfaatkan daun kirinyuh sebagai obat tradisional. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fitokimia dan laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Pancasakti Makassar.

Hasil dari perendaman 500 gram simplisia daun kirinyuh dengan etanol 96% sebanyak 5 liter di dapatkan 17,24 gram ekstrak kental dengan 3,44% randemen setelah perhitungan. Ekstrak daun kirinyuh pada penelitian ini dibuat menjadi 4 kelompok yaitu KP (Kontrol Positif), FI, FII, dan FIII dengan masing-masing konsentrasi 0,1% b/v, 0,1% b/v dan 0,1% b/v.

Hasil yang diperoleh pada percobaan pertama yaitu FI (7,33mm, 7,52mm, 7,35mm dan rata-rata 7,4mm), FII (7,42mm, 7,56mm, 7,71mm dan rata-rata 7,56mm), FIII (7,54mm, 7,59mm, 7,74mm dan rata-rata 7,62mm) dan FN (10,30mm, 11,13mm, 11,26mm dan rata-rata 10,89mm). Sedangkan pada percobaan kedua diperoleh yaitu FI (7,98mm, 8,07mm, 8,03mm dan rata-rata 8,02mm), FII (9,09mm, 8,78mm, 8,55mm dan rata-rata 8,80mm), FIII (8,94mm, 8,83mm, 8,71mm dan rata-rata 8,82mm) dan FN (11,87mm, 12,13mm, 12,17mm dan rata-rata 12,05mm).

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*

Daya antibakteri dapat ditentukan berdasarkan nilai KHM dan KBM terhadap pertumbuhan suatu bakteri. Konsentrasi minimal yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan bakteri dikenal sebagai konsentrasi/kadar hambat minimal (KHM). Konsentrasi minimal yang diperlukan untuk membunuh 99,9% pertumbuhan bakteri dikenal sebagai konsentrasi bunuh minimal (KBM) (Forbes, 2007).

Komponen kimia yang dihasilkan oleh tanaman berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Aktivitas penghambatan antibakteri yang dilakukan oleh tumbuhan kirinyu (*Eupatorium odoratum* L.) kemungkinan berhubungan dengan adanya kandungan fitokimia seperti fenol, flavonoid, saponin dan tanin (Hanphakphoom dkk, 2016).

Kemampuan ekstrak daun kirinyu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus epidermidis* karena adanya kandungan senyawa metabolit sekunder berupa flavonoid, tanin, fenol dan saponin. Senyawa-senyawa fitokimia inilah yang berperan penting dalam kemampuan antibakteri suatu tumbuhan. Mekanisme kerja flavonoid sebagai antibakteri adalah dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Ngajow dkk, 2013).

Tanin memiliki kemampuan untuk menginaktifkan adhesi sel bakteri, menginaktifkan enzim dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Selain itu tanin juga menyerang polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik dan tekanan fisik sehingga sel bakteri akan mati (Hridhya dan Kulanthaivel, 2017).

Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri adalah dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan menyebabkan senyawa intraseluler akan keluar. Senyawa ini berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan, lalu mengikat membran sitoplasma dan mengganggu kestabilan sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel dan mengakibatkan kematian sel. Senyawa-senyawa fitokimia ini bekerja secara sinergis sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Ngajow, 2013).

Zat aktif ini memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum yang luas. Hal ini telah dibuktikan di dalam banyak penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa tumbuhan kirinyu memiliki aktivitas antibakteri yang cukup baik dalam melawan berbagai macam bakteri. Namun berdasarkan penelitian tersebut, ekstrak kirinyu memiliki aktivitas antibakteri lebih baik dalam menghambat bakteri gram positif dibandingkan dengan bakteri gram negatif. Hal ini diduga terjadi karena membran luar yang dimiliki oleh bakteri gram negatif berperan sebagai penangkal antibiotik. Akibatnya, bakteri gram negatif menjadi sangat resisten (Omokhua, 2015).

Membran luar fosfolipid dari bakteri gram negatif memiliki komponen lipopolisakarida (LPS) yang membuatnya menjadi tidak impermeabel terhadap larutan lipofilik. Sedangkan dinding sel pada bakteri gram positif hanya memiliki lapisan luar petidoglikan yang mana bukan merupakan lapisan permeabilitas yang efektif (Hanphakphoom dkk, 2016).

Berdasarkan tabel hasil penelitian dan penjelasan diatas daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) dapat digunakan sebagai antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan daya hambat tergolong sedang. Menurut Nasri (2011) dalam Hapsari (2015), suatu zat aktif dikatakan memiliki potensi yang tinggi sebagai antibakteri jika pada konsentrasi rendah memiliki daya hambat yang besar. Kriteria kekuatan antibakteri adalah sebagai berikut:

- a. Diameter zona hambat > 20 mm: Daya hambat sangat kuat
- b. Diameter zona hambat 10-20 mm: Daya hambat kuat
- c. Diameter zona hambat 5-10 mm: Daya hambat sedang
- d. Diameter zona hambat 0-5 mm: Daya hambat lemah

Penelitian yang dilakukan oleh Hasnawati dan Prawita (2010) yang berjudul Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antibakteri dari Daun *Eupatorium odoratum* L. terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922, menyatakan bahwa

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermis*

isolat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun kirinyu memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada konsentrasi terkecil 250µg dengan diameter masing-masing 9,5 mm dan 7,2 mm.

Penelitian yang dilakukan juga oleh Hanphankhoom, dkk (2016) yang berjudul Antimicrobial Activity of Chromolaena odorata Extracts against Bacterial Human Skin Infections, menemukan bahwa ekstrak tumbuhan kirinyu baik akar, batang, dan daun memiliki aktivitas antibakteri pada bakteri gram positif maupun bakteri gram negatif. Konsentrasi kadar hambat minimal (KHM dari ekstrak etanol daun kirinyu yaitu 0,81mg/mL terhadap *Staphylococcus aureus*, sedangkan ekstrak metanol dan heksana daun kirinyu memiliki konsentrasi kadar hambat yang sama yaitu 1,62 mg/mL terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Streptococcus pyrogens*.

Hal ini didukung oleh Erlyani (2012) yang menyatakan bahwa kandungan metabolit sekunder pada tanaman dapat bervariasi tergantung faktor lingkungan dan faktor dalam tumbuhan itu sendiri. Tingkat usia dan kematangan tanaman mempengaruhi tingkat metabolit sekunder yang aktif secara maksimal dalam tanaman. Rahayu dkk (2006) menyatakan bahwa usia daun mempengaruhi kekuatan kandungan dan kelimpahan metabolit sekunder serta aktivitas bioaktif senyawa tersebut. Jumlah metabolit sekunder dalam suatu simplisia sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, umur tanaman sewaktu dipanen dan waktu panen. Waktu panen sangat berhubungan dengan waktu pembentukan metabolit sekunder sehingga pemanenan lebih baik dilakukan pada saat kandungan metabolit sekunder dalam kadar maksimum (Tunjung, 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan dapat disimpulkan bahwa Fraksi Daun kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) memiliki aktivitas sebagai antibakteri dengan daya hambat rata-rata pada waktu 1x24 jam adalah 7,4 mm, 7,56 mm dan 7,62 mm dan dengan hasil rata-rata 2x24 jam adalah 8,02 mm, 8,80 mm dan 8,82 mm dimana konsentrasi antibakterinya dalam kategori daya hambat sedang.

REFERENSI

- Ahmed, Z, Khan, S. S., Khan, M., Tanveer, A., & Lone, Z., A., 2010, Synergistic Effect of *Salvadora Persica* Extracts, Tetracycline and Penicillin Against *Staphylococcus aureus*, *African Journal of Basic & Applied Sciences*, 2(1-2), 25-29.
- Agus syahrurachman, dkk. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edit Revisi*. Jakarta: Bina Rupa Aksara
- Balouri, M., Sadiki M., S.K, Ibensouda., 2016. Methods for In Vitro Evaluating Antimicrobial Activity. *Journal of Pharmaceutical Analysis*, 6:71-79
- Erlyani, 2012, Identifikasi Kandungan Metabolit Sekunder dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Tandan Bunga Jantan Enau (*Arenga pinnata* Merr.), *Jurnal Skripsi Jurusan PMIPA FKIP Universitas Unhalu Kendari*
- Forbes, B.A., Sahm, D.F., dan Weissfeld, A.S., 2007, *Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology 12th Edition*, Missouri
- Hridya, K.V., dan Kulandhaivel, M., 2017, Antimicrobial Activity of Chromolaena odorata Against Selected Pyogenic Pathogens, *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*
- Hanphakphoom, S., Thophon, S., Waranusantigul, P., Kangwanransan, N., and Krajangsan, S., 2016, Antimicrobial Activity of Chromolaena odorata Extracts Against Bacterial Human Skin Infections, *Research Journal by National Research Council of Thailand and Suandusit University*, 159-168

Aktivitas Fraksi Daun Krinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus epidermis

- Hapsari, Endah, 2015, Uji Anti Bakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*, Skripsi, Pendidikan Biologi Universitas Sanata Dharma : Yogyakarta
- Jane, S., S., 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kirinyoh (*Chromolaena odorata* L.) R.M.King & H Rob) Terhadap Bakteri *P. acne*. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta
- Ngajow, Mercy, Jemmy Abidjulu, Vanda S.K., 2013, Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara In Vitro, Jurnal MIPA UNSRAT Manado
- Ngozi, I. M., Jude, I. C., dan Catherine, I. C., 2009. Chemical Profil of *Chromolaena odorata* L., (King and Riboson) Leaves. *Pakistan Journal of Nutrition*.8(5):523.
- Omokhua, A.G., 2015, Phytochemical and Pharmacological Investigations of Invasive *Chromolaena odorata* (L.) R.M. King & H. Rob. (Asteraceae), Thesis, Agriculture, Engineering, and Science University of KwaZulu-Natal : South Africa
- Tunjung, W.A.S., 2013, Obat Tradisional (Herbal) dan Metabolit Sekunder, diunduh dari <http://majalah1000guru.net/2013/08/obat-tradisional-metabolit-sekunder/>, diakses pada tanggal 6 sep 2022