

AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL TALI PUTRI (*Cassytha filiformis* L.) TERHADAP *Staphylococcus aureus* DAN *Propionibacterium acnes*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY ETHANOL EXTRACT OF TALI PUTRI (*Cassytha filiformis* L.) AGAINST *Staphylococcus aureus* AND *Propionibacterium acnes*

**Suci Rahmawati^{1*}, O. Oktoviani², Putri Rizky Lailatur Rahmah¹, Heru Dwi
Nugroho¹, Sipriyadi³**

¹Prodi D3 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas
Bengkulu, Kota Bengkulu, 38223

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Bengkulu, Kota Bengkulu, 38222

³Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Bengkulu,
Kota Bengkulu, 38222

*Email Corresponding: srahmawati@unib.ac.id

Submitted: 31 August 2022 Revised: 12 September 2022 Accepted: 21 October 2022

ABSTRAK

Staphylococcus aureus dan *Propionibacterium acnes* adalah bakteri yang menjadi salah satu penyebab masalah jerawat pada kulit. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan daya hambat dari ekstrak etanol 96% tali putri (*Cassytha filiformis* L.) terhadap *S.aureus* dan *P. acnes*. Uji aktivitas antibakteri yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Ekstrak etanol 96% tanaman tali putri diuji pada konsentrasi 0,75%, 1,5%, 3%, 6%, 9%, 12%. Hasil uji aktivitas ekstrak etanol 96 % tanaman tali putri terhadap *S. aureus* pada konsentrasi ekstrak 0,75% , 1,5%, 3%, 6%, 9%, 12% masing-masing memiliki diameter hambat (*clear zone*) rata-rata adalah 6,3 mm, 6 mm, 5 mm, 4,3 mm, 3,9 mm, dan 3,1 mm. Sedangkan hasil uji aktivitas ekstrak etanol 96 % tanaman tali putri terhadap *P. acnes* pada konsentrasi ekstrak 0,75% , 1,5%, 3%, 6%, 9%, 12% masing-masing memiliki diameter daya hambat (*clear zone*) rata-rata adalah 1,1 mm, 8,2 mm, 2,6 mm, 2,95 mm, 2,87 mm, dan 5,72 mm. Aktivitas hambatan ekstrak etanol 96% tali putri terhadap bakteri *S. aureus* dan *P. Acne* terlihat pada konsentrasi 0.75% dengan diameter daya hambat masing-masingnya adalah 6,3 mm dan 1,1 mm.

Kata kunci : tali putri, antibakteri, *staphylococcus aureus*, *propionibacterium acnes*

ABSTRACT

Staphylococcus aureus and *Propionibacterium acnes* are bacteria that cause acne problems on the skin. The aim of this study was to determine inhibition activity of 96% ethanol extract of female cord (*Cassytha filiformis* L.) against *S. aureus* and *P. acnes*. The antibacterial activity test was carried out in this study using the disc diffusion method. The ethanol extract of 96% of the female string plant was tested at concentrations of 0.75%, 1.5%, 3%, 6%, 9%, 12%. The results of the activity test of the ethanol extract of 96% of the tali putri plant against *S. aureus* with extract concentrations of 0.75%, 1.5%, 3%, 6%, 9%, 12% each had an average clear zone diameter, the averages are 6.3mm, 6mm, 5mm, 4.3mm, 3.9mm, and 3.1mm. While the results of the activity test of the 96% ethanol extract of the tali Putri plant against *P. acnes* at extract concentrations of 0.75%, 1.5%, 3%, 6%, 9%, 12%, each had a clear zone diameter. the averages are 1.1 mm, 8.2 mm, 2.6 mm, 2.95 mm, 2.87 mm, and 5.72

mm. Inhibition activity value of 96% ethanol extract of the female cord against the bacteria *S. aureus* and *P. acne* was at a concentration of 0.75% with a diameter of inhibition of 6.3 mm and 1.1 mm, respectively.

Keywords: tali putri, antibacterial, *staphylococcus aureus*, *propionibacterium acnes*

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus dan *Propionibacterium acnes* merupakan dua flora normal kulit yang pada kondisi koloni tidak terkontrol dapat menyebabkan masalah infeksi pada kulit. Infeksi yang dapat terjadi meliputi jerawat, bisul, mastitis dan plebitis (Kusuma, 2009). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang hidup sebagai saprofit pada kulit manusia, permukaan kulit, kelenjar keringat, dan saluran usus (Nurwahdaniati, 2014). Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan beberapa penyakit kulit seperti bisul, impetigo, paronikia, abses, selulitis, dan infeksi kulit (Locke, Keat, Walker, & Mackinnon, 2012).

Propionibacterium acne merupakan flora normal yang ada pada beberapa bagian tubuh manusia. Bakteri ini sudah ada sejak bayi dengan jumlah sedikit dan bertambah banyak saat memasuki usia pubertas berkaitan dengan meningkatnya produksi sebum pada folikel sebacea. Kulit merupakan habitat utama dari *Propionibacterium acne*, namun juga dapat ditemukan di rongga mulut, usus besar, konjungtiva dan saluran telinga luar (Mollerup dkk, 2016).

Tanaman tali putri (*Cassytha filiformis* L.) merupakan tanaman yang termasuk dalam kelompok parasit obligat (Stanley, 2019). Tanaman ini mempunyai banyak manfaat bagi kesehatan, salah satunya dapat digunakan sebagai obat infeksi kulit seperti bisul Cyril et. al. (2013). Menurut Mythili et. al. (2011) di Taiwan, *Cassytha filiformis* digunakan sebagai obat yang bermanfaat melawan gonore, penyakit ginjal dan sebagai diuretik.

Menurut Adonu (2013) menyatakan bahwa ekstrak metanol *Cassytha filiformis* L. mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid, tannin dan steroid. Berdasarkan penelitian Cyrill et. al. (2013) tentang studi aktivitas *Cassytha filiformis* sebagai antimikrobal menunjukkan bahwa ekstrak ini dapat menghambat pertumbuhan dari *Candida albicans* dengan KHM 10.06 mm pada konsentrasi 0.053 mg/ml, *Escherichia coli* dengan KHM 14.42 mm pada konsentrasi 0.58 mg/ml, *Pseudomonas* dengan KHM 13.33 mm pada konsentrasi 1.1 mg/ml dan *Staphylococcus aureus* dengan KHM 15.38 mm pada konsentrasi 0.43 mg/ml.

Penelitian ini merupakan penelitian yang melakukan uji aktivitas hambatan antibakteri dari ekstrak etanol 96% tali putri. Uji aktivitas antibakteri dilakukan pada dua strain bakteri penyebab masalah kulit yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan diameter aktivitas hambatan ekstrak etanol tali putri (*Cassytha filiformis* L.) terhadap *S. aureus* dan *P. acne* dengan menggunakan metode difusi agar.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Tabung reaksi (Pyrex®), Vortex (Vortex Mixer VM-300®), Ose, Autoklaf, Inkubator, Laminar air flow, Erlenmeyer (Pyrex®), Timbangan analitik (Constan®t), Gelas ukur (Pyrex®), Beaker glass (Pyrex®), Cawan petri (Pyrex®), Rotary evaporator, Hot plate, Desikator, Cawan penguap, Jangka sorong, Tanur, batang L.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman tali putri segar diperoleh dari Pantai Panjang Kota Bengkulu, tanaman tali putri yang diambil merupakan tanaman yang menutupi batang pinus. Verifikasi tanaman dilakukan di Laboratorium Biologi FMIPA Universitas Bengkulu dengan nomer dokumen 197/UN30.12.LAB.BIOLOGI/PM/2021. Bahan lainnya pelarut etanol 96% teknis, larutan NaCl 0,9%, Nutrient Agar (merk®), Biakan

Staphylococcus aureus dan *Propionibacterium acne*, Povidone Iodine (Kontrol positif), Klindamicin, DMSO (kontrol negatif), Paper disc (Wattman®)

PROSEDUR

Pembuatan Ekstrak Tali Putri (*Cassytha filiformis* L.)

Pembuatan ekstrak etanol 96% tanaman tali putri dilakukan dengan metode maserasi menggunakan cairan penyari atau pelarut yaitu etanol 96%. Serbuk tali putri sebanyak 400 gram dimasukkan kedalam botol cokelat kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 2000 ml ditutup dan dibiarkan selama 3 hari terlindung dari cahaya pada suhu kamar (20-25 °C) dan setiap harinya dilakukan pengadukan secara kontinu. Setelah 3 hari campuran tersebut disaring, diperas, dicuci ampas dengan cairan penyari secukupnya. Pindahkan kedalam bejana tertutup biarkan ditempat sejuk terlindung dari cahaya selama 2 hari. Selanjutnya dikentalkan dengan *rotary evaporator*.

Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *S. aureus* dan *P. Acnes*

Pembuatan Suspensi Bakteri

Bakteri uji disuspensikan kedalam tabung yang berisi 10 ml larutan NaCl 0,9% kemudian larutan divortex hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan Mc. Farland 0.5. Larutan Mc farland merupakan campuran dari larutan asam sulfat 1% 9.95 ml dan barium klorida 1.175% 0.05 ml.

Pembuatan Stok Variabel Konsentrasi

Pada penelitian digunakan ekstrak dengan konsentrasi 12%, 9%, 6%, 3%, 1,5%, dan 0,75%, pengujian dibandingkan dengan perlakuan kontrol positif dan negatif. Pada pengujian *S.aureus* digunakan kontrol positif *povidone iodine* 1% dan pada pengujian *P. acne* digunakan klindamisin 0,5% sebagai kontrol positif. Sebagai kontrol negatif digunakan DMSO.

Uji Aktivitas Antibakteri dengan Metode Difusi Cakram

Nutrient Agar (NA) sebanyak 10ml diletakkan di cawan petri dibiarkan sampai memadat. Kemudian sebanyak 1mL suspensi bakteri yang setara larutan Mc farland 0.5 diratakan pada media agar (Balouiri, et. al. 2015), media agar dibagi menjadi 6 bagian dan diletakkan *cakram disk* terdiri dari kontrol positif (*povidone iodine* 1% dan klindamisin 0,5%), kontrol negatif aquadestilata dan *cakram disk* yang sudah ditetesi dengan ekstrak dengan konsentrasi 12%, 9%, 6%, 3%, 1,5%, dan 0,75%, setelah itu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C diamati dan diukur menggunakan jangka sorong zona hambat yang terbentuk. Pengujian ini dilakukan dengan 3 kali pengulangan.

Analisa Data

Pada pengujian ditentukan konsentrasi terkecil yang memberikan diameter hambatan (aktivitas ekstrak yang dapat memberikan *clear zone*). Data penelitian berupa data kuantitatif yang disajikan dalam bentuk tabel dan persentasi. kategori zona hambat dikalsifikasikan sebagai berikut:

Tabel I. Kategori Diameter Zona Hambat

Diameter	Kekuatan Daya Hambat
≤ 5 mm	Lemah
6-10 mm	Sedang
11-20 mm	Kuat
≥ 21 mm	Sangat kuat

Sumber: Surjowardojo et. al. (2015)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan skrining aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol 96% tanaman tali putri untuk membuktikan bioaktivitas dari tanaman yang bersumber dari kandungan senyawa metabolit sekundernya. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan pada dua jenis bakteri penyebab jerawat pada umumnya yaitu *S.aureus* dan *P. acnes*. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% tali putri dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar menggunakan *paper disc*. Tujuan dilakukan pengujian ini adalah untuk menentukan aktivitas penghambatan (diameter *clear zone* pada konsentrasi terkecil).

Pengujian aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* dilakukan pada seri konsentrasi 0,75%, 1,5%, 3%, 6%, 9%, 12%. Hasil pengujian dapat dilihat pada [Tabel II](#) dibawah ini.

Tabel II. Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Tanaman *Cassytha filiformis* terhadap Bakteri *S. aureu*

Kosentrasi	Diameter Hambat (mm)			Rata (mm)	Kategori
	1	2	3		
<i>Povidone Iodine</i>	16,7	21,7	20,5	19,6	Kuat
DMSO	0	0	0	0	-
0,75%	7,4	6,15	5,45	6,3	Sedang
1,5%	6,4	6,15	5,65	6	Sedang
3%	5,2	5,5	4,5	5	Lemah
6%	3,5	4,85	4,6	4,3	Lemah
9%	4,55	3,45	3,75	3,9	Lemah
12%	3,15	2,25	3,9	3,1	Lemah

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin kecil daya hambatnya, konsentrasi 0,75% merupakan rata-rata tertinggi. Menurut [Elifah \(2010\)](#), diameter zona hambat tidak selalu naik sebanding dengan naiknya konsentrasi antibakteri. Ada beberapa kemungkinan penyebabnya, yang pertama dikarenakan diameter daya hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh banyaknya komponen bioaktif yang terkandung didalam ekstrak, karena semakin tinggi konsentrasi maka membuat tingkat kelarutan menurun sehingga zat aktif tidak dapat berdifusi ke dalam agar sehingga diperoleh daya hambat yang berkurang ([Putra dkk., 2015](#)). Kemungkinan yang kedua disebabkan oleh komponen bioaktif yang terkandung, karena ada beberapa bioaktif yang bekerja sinergis dengan senyawa lain dan ada yang antagonis dengan senyawa lain, sehingga memungkinkan terjadinya penurunan zona hambat yang terbentuk.

Perbedaan letak geografis yang berbeda juga dapat mempengaruhi zat aktif yang dihasilkan oleh tanaman tersebut. Hasil penelitian ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh [Cyrill et al. \(2013\)](#), pada bakteri *Staphylococcus aureus* yang menunjukkan bahwa konsentrasi 0,75% , 1,5% , 3%, dan 6% dengan zona hambat yang terbentuk pada konsentrasi berturut-turut yaitu 5,06 mm, 11,13 mm, 13,96 mm, dan 16,08 mm.

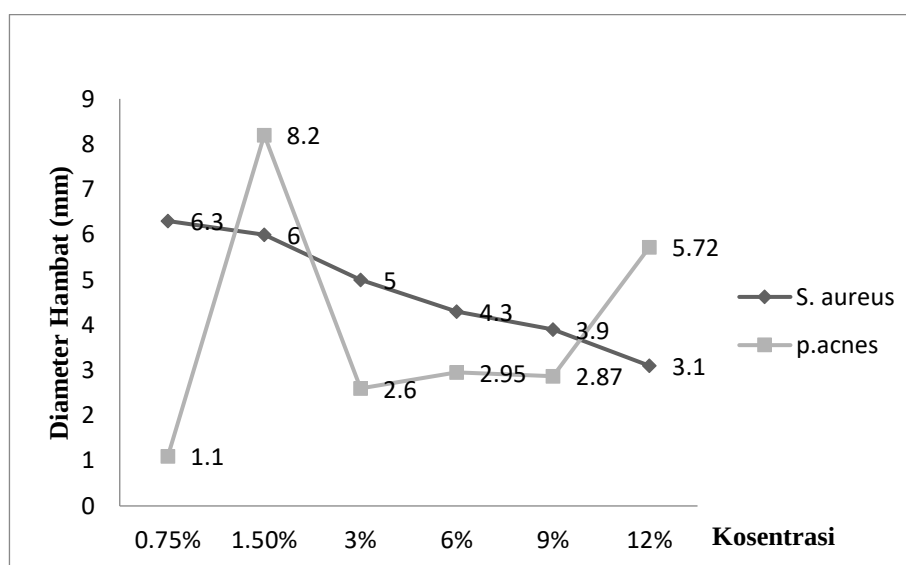
Hasil uji aktivitas ekstrak etanol 96 % tanaman tali putri terhadap *P. acnes* juga menunjukkan aktivitas antibakteri dari konsentrasi 0,75%. Hasil pengujian pada konsentrasi ekstrak 0,75% , 1,5%, 3%, 6%, 9%, 12% masing-masing memiliki diameter daya hambat (*clear zone*) rata-rata adalah 1,1 mm, 8,2 mm, 2,6 mm, 2,95 mm, 2,87 mm, dan 5,72 mm. Aktivitas antibakteri yang dihasilkan tergolong aktivitas lemah hingga sedang. Dari hasil penelitian nilai daya hambat ekstrak etanol 96% *Cassytha filiformis* L. terhadap *P. acne* adalah 0,75% dengan kategori daya hambat lemah. Hasil pengujian ekstrak etanol 96% tanaman tali putri terhadap *P. acnes* menunjukkan aktivitas yang hampir linear pada peningkatan konsentrasi terhadap *clear zone* yang terbentuk. Akan tetapi, aktivitas antibakteri

ekstrak etanol 96% tanaman tali putri terhadap *P. acnes* belum sebaik kontrol positif. Hasil pengujian dapat dilihat pada [Tabel III](#).

Tabel III. Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol 96% Tanaman *Cassytha filiformis* terhadap Bakteri *P. acnes*

Konsentrasi	Diameter Hambat (mm)			Rata (mm)	Kategori
	1	2	3		
Klindamisin 1%	28,5	23,4	23,7	25,2	Sangat Kuat
DMSO	0	0	0	0	-
0,75%	2,2	1,1	0	1,1	Lemah
1,5%	10,5	6,3	7,8	8,2	Sedang
3%	2,75	2,15	2,9	2,6	Lemah
6%	1,7	3,85	3,3	2,95	Lemah
9%	2,7	2,95	2,95	2,87	Lemah
12%	10,1	4,7	2,35	5,72	Sedang

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% tanaman tali putri terhadap *P. acnes* menunjukkan hasil yang tidak kalah baik bila dibandingkan dengan aktivitas yang diberikan oleh ekstrak daun pepaya pada penelitian [Fitria \(2015\)](#). Pada penelitian tersebut pemberian ekstrak pada konsentrasi tertinggi yaitu 15% memperlihatkan daya hambat dengan diameter *clear zone* yang dihasilkan adalah 7 mm, sedangkan pada tanaman tali putri pada konsentrasi tertinggi yaitu 12% memperlihatkan daya hambat dengan diameter *clear zone* sebesar 5,72 mm.



Gambar 1. Aktivitas Antibakteri ekstrak etanol 96% tali putri terhadap *S. aureus* dan *P. acnes*

Pada penelitian ini dapat disimpulkan ekstrak etanol 96% tali putri (*Cassytha filiformis* L.) yang berasal dari Pantai Panjang Bengkulu memperlihatkan hasil skrining fitokimia dengan kandungan metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, steroid dan tannin. Ekstrak etanol 96% tali putri (*Cassytha filiformis* L.) juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dengan daya hambat dari konsentrasi 0,75%. Pada [Gambar 1](#) terlihat bahwa ekstrak

etanol 96% tali putri memberikan aktivitas antibakteri lebih baik terhadap *S. aureus* dibandingkan *P. acnes* pada konsentrasi 0,75%. Akan tetapi aktivitas anti bakteri terhadap *S. aureus* mengalami penurunan pada konsentrasi 12%, hal ini dapat disebabkan penurunan kelarutan pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi, sehingga zat aktif tidak dapat berdifusi yang menyebabkan daya hambat berkurang (Putra dkk., 2015). Hasil penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan untuk menggali senyawa metabolit sekunder yang berperan sebagai anti bakteri dan dikembangkan menjadi sediaan yang potensial sebagai solusi dalam mengatasi masalah jerawat pada kulit wajah.

KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan hasil yang dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% tali putri (*Cassytha filiformis* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Daya hambat ekstrak etanol 96% tali putri (*Cassytha filiformis* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acne* dapat dilihat dari konsentrasi 0.75% dengan diameter daya hambat masing-masingnya adalah 6,3 mm dan 1,1 mm. Hasil penelitian ini dapat dikembangkan menjadi sediaan farmasi yang ditujukan untuk perawatan kulit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Bengkulu yang telah memberikan *support* finansial berupa dana hibah penelitian skim pembinaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adonu, C.C., Ugwu, O.P., Esimone, C.O, Ossai, E.C., Bawa, A., Nwaka, A.C., Okorie. (2013). Phytochemical analyses of methanol, hot water and n-hexane extracts of the aerial parts of *Cassytha filiformis* Linn and leaves of *Cleistopholis patens* (Benth). *Res.J.Pharm.Bio.Chem Sci* 4(2); 1143-1149
- Balouiri M, Mounyr B, Sadiki, Saad K.I. 2015. *Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review*. Laboratory of Microbial Biotechnology. Faculty of Sciences and Techniques. University Sidi Mohamed Ben Abdellah. Morocco.
- Cyril, C. A., E. Chinelo, U. Mercy, U. Kenneth. (2013). Comparative Study Of *Cassytha Filiformis* And *Cleistopholis Patens* For Antimicrobial Activity. *Thesis*, University of Nigeria Nsukka
- Elifah, E. (2010). Uji Antibakteri Fraksi Aktif Ekstrak Metanol Daun Senggani (*Melastoma candidum*, D.Don) Terhadap *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis* Serta Profil Kromatografi Lapis Tipisnya. *Skrisi*, FMIPA Universitas Negeri Surakarta.
- Fitria, 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Karya Tulis Ilmiah*, Politeknik Kesehatan, Bandung.
- Kusuma, S. (2009). *Staphylococcus aureus*. Bandung: Universitas Padjadjaran Fakultas Farmasi.
- Locke, T., Keat, S., Walker, A., & Mackinnon, R. (2012). *Microbiology and Infectious Diseases on the Move*. London: CRC Press.
- Nurwahdaniati. (2014). *Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol 70% Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata) Dengan Metode Bioautografi Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*. Malang: Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mollerup, S., Nielsen, J. F., Vinner, L. & Hansen, T. A., (2016). *Propionibacterium acnes*: Disease-Causing Agent or Common Contaminant Detection in Diverse Patient Samples by NextGeneration Sequencing. *Journal of Clinical Microbiology*, Vol. 54, No. 4, Hal. 980.

- Mythili, S. Gajalakshmi, A. Sathiavelu, T. B. Sridharan. (2011). Pharmacological Activities of *Cassytha Filiformis*. A Review. School of Bio Sciences and Technology. VIT University. India.
- Nurwahdaniati. (2014). Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol 70% Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata*) Dengan Metode Bioautografi Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Muhammadiyah Malang. Malang.
- Putra, I. A. dan M. Masri. 2015. Artikel Penelitian Uji Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Batang Salam (*Syzigium polyanthum Walp*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* secara *Invitro*. 4(2). Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi II, 497– 501.
- Stanley E. C., Oko A. O., Osonwa U. E., Eze Godson O. and Ngele. 2019. *In Vivo Antimalarial Screening of Ethanolic Extract of Cassytha Filiformis and its Ameliorative Effect on Haematological and Biochemical Parameters Altered in Plasmodium berghei infected Mice*. Ahmadu Bello University: Nigeria.
- Surjowardojo, Susilawati, T.E. dan Gabriel, R.S. 2015. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus ghesstrs Mill.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.

