



## JURNAL BIOSAINS

(Journal of Biosciences)

<http://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/biosains>

email : [jbiosains@unimed.ac.id](mailto:jbiosains@unimed.ac.id)



### UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI DAUN SENGGANI (*Melastoma candidum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus mutans*

Yelin Gloria, Dini Delfina, Yulitas Bachtiar

Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Prima Indonesia, Jl. Belanga No. 1, Sei Putih Tengah, Medan Petisah, Kota Medan, Sumatera Utara

Email korespondensi: [alinlie02@gmail.com](mailto:alinlie02@gmail.com)

Diterima: 6 Februari 2019; Direvisi: 5 Maret 2019; Disetujui: 8 Maret 2019

#### ABSTRAK

Daun senggani adalah salah satu tanaman dataran tinggi di Indonesia dengan nama latin *Melastoma candidum*. Hasil skrining fitokimia yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa daun senggani mengandung senyawa tanin dan flavonoid memiliki fungsi sebagai antibakteri dengan cara menghambat kerja bakteri dalam pembentukan sel bahkan pertumbuhannya. Metode survey yang digunakan adalah deskriptif (untuk penjelasan mengenai tumbuhan) dan eksperimental (untuk penjelasan mengenai uji antibakteri). Dalam pengujian antibakteri menggunakan konsentrasi ekstrak daun 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 75% dan 100% Plasebo sebagai kontrol positif (+) dan DMSO sebagai kontrol negatif (-), sedangkan untuk penelitiannya menggunakan metode difusi cakram. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa daun senggani memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* (bakteri kokus gram positif) dimana pada konsentrasi 12,5% memiliki rata-rata 12 mm, 12,5% rata-rata 13,56 mm, 25% rata 15,30 mm, 50% rata-rata 17,20 mm, 75% rata-rata 18,10 mm, dan 100% memiliki rata-rata 19,06 mm. Jadi, ekstrak daun senggani memiliki efek antibakteri pada bakteri *Streptococcus mutans*.

**Kata Kunci :** Ekstrak, *Melastoma candidum*, *Streptococcus mutans*, antibakteri.

### EFFECTIVITY TEST ANTIBACTERIAL SENGGANI LEAF (*Melastoma candidum*) ON BACTERIA *Streptococcus mutans*

#### ABSTRACT

Senggani leaves are one of the highland plants in Indonesia with the latin name *Melastoma candidum*. The results of phytochemical screening that have been carried out show that senggani leaves contain tannin and flavonoid hich have an antibacterial function by inhibiting bacterial action in cell formation and even growth. The survey metode used is descriptive (for explanation of plants) and experimental (for an explanation of antibacterial test). In the bacterial test using a concentration of leaf extract of 6.25%, 12.5%, 25%, 50%, 75% and 100%. An placebo as positive control (+) and DMSO as a negative control (-), this research using the disc diffusion method. for this Antibacterial to streptococcus mutans (gram-positive bacteria) which at concentration of 6.25% has an average 12 mm, 12.5% has an average 13.56 mm, 25% has an average 15.30 mm, 50% on average 17.20 mm, 75% on average 18.10 mm and 100% have an average of 19.06 mm. So, senggani leaves have effect antibacterial to *Streptococcus mutans*.

**Keywords:** Extract, *Melastoma candidum*, *Streptococcus mutans*, antibacterial

## Pendahuluan

Indonesia memiliki berbagai jenis tanaman yang banyak memiliki manfaat, faktor tersebut karena di Indonesia memiliki iklim yang cocok dan tanah yang subur. Diantara tanaman-tanaman ini dapat dimanfaatkan sebagai makanan sehari-hari dan berguna dalam bidang pengobatan, orang awam biasa menyebutnya dengan sebutan Obat Tradisional. Untuk saat ini penggunaan obat tradisional mulai banyak dilakukan dan dimodifikasi dengan campuran bahan alam lain ataupun bahan-bahan kimia seperti parasetamol yang dicampurkan ke dalam jamu pegel linu atau jamu rematik dimana akan meningkatkan kemanjuran jamu tersebut. Pemakaian yang hanya dipakai sekali dua kali memang tidak berbahaya bagi kesehatan. Dengan adanya obat tradisional ini masyarakat dapat meminimaliskan biaya pengobatan dan memanfaatkan tanaman sekitar yang sebenarnya banyak memberikan manfaat.

Salah satu tanaman di Indonesia yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah daun Senggani, dimana tanaman perdu yang tergolong familia Melastomataceae memiliki nama latin *Melastoma candidum* (Dalimartha, 1999). Distribusi atau penyebarannya terdapat di seluruh Indonesia, terutama di pinggir-pinggir hutan, semak belukar dan tepi jurang. Habitat tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian  $\pm$  2200m dpl (Kurnia dkk, 2014).

Bagian yang dapat digunakan dari tumbuhan ini dimulai dari daun, akar, buah, dan bijinya. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa daun Senggani mengandung senyawa tanin, flavonoid, steroid, saponin, dan glikosida yang berfungsi menghambat pertumbuhan bakteri (Robinson,1995). Dari kandungan diatas flavonoid juga memiliki peranan sebagai antibakteri dimana dapat menghambat pertumbuhan dari bakteri (Maghfinaroh, 2015).

Bakteri yang mudah ditemukan pada mulut manusia adalah *Streptococcus mutans*. Diketahui bakteri ini sebagai flora normal dalam rongga mulut yang berperan

dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang pada akhirnya jika kebersihan mulut tidak terjaga dengan baik dapat menyebabkan karies pada gigi dan infeksi di rongga mulut. Hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) (Kristanti, 2011) yang dilaporkan oleh Kementerian Kesehatan Nasional Indonesia tahun 2010 menunjukkan dari 10 kelompok penyakit terbanyak yang dikeluhkan masyarakat, penyakit gigi dan mulut menduduki peringkat pertama yaitu meliputi 60% penduduk. Oleh karena itu diperlukan solusi dari masalah penyakit ini. Dan menurut WHO (2015), persentase penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut tahun 2007 dan 2013 meningkat dari 23,2% menjadi 25%, namun dalam 12 bulan terakhir persentase penduduk yang menerima perawatan atau pengobatan dari tenaga medis meningkat dari tahun 2007 sebanyak 6,9% menjadi 8,1%

*Streptococcus mutans* merupakan bakteri gram positif, masuk golongan *Streptococcus viridans* yang dapat mengeluarkan toksin sehingga sel-sel pejamu rusak dan bersifat aerob serta relatif sering terdapat dalam rongga mulut yaitu pada permukaan gigi (Corwin, 2008). *Streptococcus mutans* dapat hidup pada daerah kaya sukrosa dan menghasilkan permukaan asam dengan menurunkan pH di dalam rongga mulut menjadi 5,5 atau lebih rendah yang membuat email gigi mudah larut kemudian terjadi penumpukan bakteri dan mengganggu kerja saliva untuk membersihkan bakteri tersebut, sehingga jaringan keras gigi rusak dan menyebabkan terjadinya karies gigi (Alfath dkk, 2013).

Penelitian yang dilakukan oleh Marsepriani (2017) yang menggunakan ekstrak daun senduduk (*Melastoma malabathricum*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*, menggunakan konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Hasil yang di dapat yaitu konsentrasi 5% dengan hasil rata-rata zona hambat sebesar 8,81 mm, konsentrasi 10% dengan hasil rata-rata zona hambat sebesar 9,48 mm, konsentrasi 15% dengan hasil rata-rata

zona hambat sebesar 9,03 mm, konsentrasi 20% dengan hasil rata-rata zona hambat sebesar 10,26 mm dan konsentrasi 25% dengan hasil rata-rata zona hambat sebesar 9,5 mm.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Hidayat (2017) menggunakan ekstrak daun senggani (*Melastoma affine*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* namun dengan beberapa tambahan senyawa yaitu n-heksan dan etil asetat, selain ditambah etanol 96% dengan konsentrasi 1% berdasarkan uji KLT-Bioautografi hasil zona hambatnya sebesar 11,2 mm.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti perlu melakukan pengujian daya antibakteri daun Senggani (*Melastoma candidum*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 75%, dan 100%. Penentuan konsentrasi dimulai dari yang maksimal (100%) lalu setiap turun konsentrasi dibagi 2, tujuannya agar dapat mengetahui apakah rentan antar tiap konsentrasi dapat ditemukan perbedaan yang sesuai atau tidak.

### **Bahan dan Metode**

Penelitian yang dilakukan merupakan eksperimen laboratorium yang menggunakan metode difusi cakram.

Bahan-bahan yang digunakan antara lain daun senggani (*melastoma candidum*), bakteri *streptococcus mutans* (gram positif), Nutrient Agar (NA), etanol 96%, plasebo (sebagai pembanding), DMSO dan Nutrient Broth (NB).

#### *Pengolahan Bahan Tumbuhan*

Sampel yang telah dipetik lalu dicuci dengan air yang mengalir hingga bersih, lalu dikeringkan di dalam lemari pengering hingga mudah hancur kemudian di blender hingga menjadi serbuk.

#### *Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Senggani.*

Serbuk simplisia diekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia dimasukkan ke dalam wadah maserasi sebanyak 700 g, lalu diberikan etanol 96% sebanyak 75 bagian serbuk yaitu 15,250 ml dan 25 bagian

serbuk sebanyak 1750 ml sampai seluruh serbuk terendam, ditutup, lalu dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, diserkai. Lalu kemudian ampas dicuci dengan etanol 96%, setelah disimpan ditempat yang terlindungi dari cahaya selama 2 hari, kemudian disaring. Seluruh maserat didiamkan lalu diuapkan menggunakan alat *rotary vacum evaporator* pada suhu 40°C dan dipekatkan dalam *freeze dryer* sampai didapatkan ekstrak yang kental.

#### *Sterilisasi Alat dan Bahan*

Alat-alat yang digunakan dalam uji aktivitas antibakteri harus disterilkan terlebih dahulu sebelum dipakai. Alat-alat gelas yang merupakan alat ukur seperti gelas ukur dan media pertumbuhan bakteri disterilkan diautoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan alat-alat gelas lainnya disterilkan dalam oven pada suhu 170°C selama 1 jam.

#### *Pembiakan Bakteri*

##### *Pembuatan Stok Kultur Bakteri*

Satu koloni bakteri *Streptococcus mutans* diambil dengan menggunakan jarum ose steril. Koloni bakteri tersebut kemudian ditanamkan pada media nutrient agar miring dengan cara menggores, setelah itu diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 18-24 jam.

##### *Peremajaan Bakteri*

Satu koloni bakteri/jamur diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanam pada media NA miring dengan cara menggores. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 18-24 jam.

##### *Penyiapan Inokulum Bakteri*

Koloni bakteri bakteri *Streptococcus mutans* diambil dari stok kultur dengan jarum ose steril, lalu disuspensikan dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml larutan nutrient broth diinkubasi selama 18-24 jam.

##### *Uji Aktivitas Antibakteri*

Sebanyak 0,1 ml dari inokulum dimasukkan dalam cawan petri steril, kemudian dituang media NA sebanyak 15

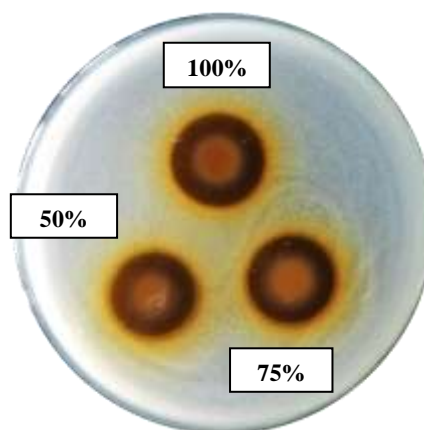
ml pada suhu 40°C. Cawan petri digoyang diatas permukaan meja agar media dan suspensi bakteri tercampur rata dan dibiarkan memadat. Dilakukan pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar menggunakan cakram kertas. Diletakkan cakram kertas yang telah direndam pada setiap konsentrasi dan dibiarkan 15 menit, kemudian diinkubasi pada inkubator suhu 37°C.

### Hasil dan Pembahasan

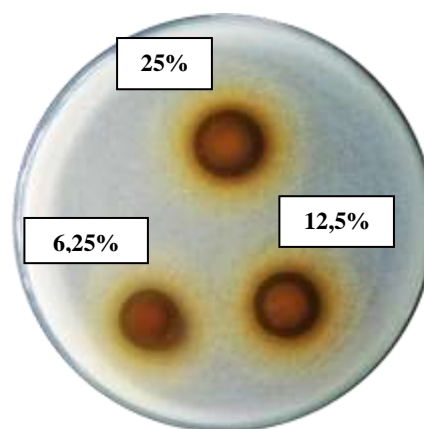
Hasil diameter zona hambat pengukuran pertumbuhan *Streptococcus mutans* menggunakan daun senggani (*Melastoma candidum*) karena di dalamnya terkandung tanin dan flavonoid. Kedua kandungan tersebut memiliki fungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat kerja bakteri dalam pembentukan sel bahkan pertumbuhannya. Dapat dilihat pada tabel 5.1., rata-rata zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan ekstrak daun senggani (*Melastoma candidum*) memiliki perbedaan sekitar 1,412 mm. Perbandingan terbesar di antara konsentrasi 50% ke 25% yaitu sekitar 1,9 mm. Berbeda dengan penggunaan plasebo, hasil yang ditunjukkan sama sekali tidak memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri. Berikut adalah hasil dari pengujian:

**Tabel 1.** : Hasil Pengujian Esktrak dan kontrol negatif dan positif

Konsentrasi Ekstrak	Diameter Zona Bening (mm)			
	<i>Streptococcus mutans</i>			
	P1	P2	P3	R*
100%	19,1	19,2	18,9	19,06
75%	17,9	18,1	18,3	18,10
50%	16,8	17,3	17,5	17,20
25%	14,8	15,4	15,7	15,30
12,5%	13,5	13,8	13,4	13,56
6,25%	12,1	12,1	11,8	12,00
Kontrol + (plasebo)	0	0	0	0
Kontrol - (DMSO)	0	0	0	0



**Gambar 1:** Hasil percobaan ekstrak dengan konsentrasi 100%, 75% dan 50%

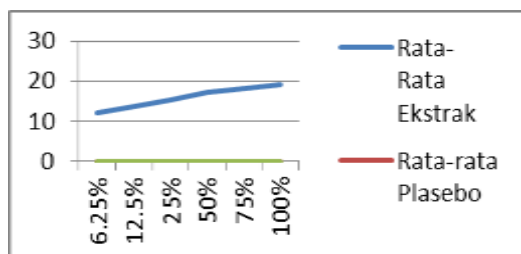


**Gambar 2:** Hasil percobaan ekstrak dengan konsentrasi 25%, 12,5% dan 6,25%

Penelitian yang dilakukan menggunakan 3 kali percobaan, hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa daun senggani memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* (bakteri kokus gram positif) dimana pada konsentrasi 6,25% memiliki rata-rata 12 mm, 12,5% rata-rata 13,56 mm, 25% rata-rata 15,30 mm, 50% rata-rata 17,20 mm, 75% rata-rata 18,10 mm, dan 100% memiliki rata-rata 19,06%. Berdasarkan tabel diatas, telah menunjukkan bahwa dengan konsentrasi daun senggani (*Melastoma candidum*) yang terkecil 6,25% memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri sebanyak 12 mm dan yang terbesar 100% memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri 19,06 mm.

Sedangkan untuk nilai rata-rata dari kontrol positif (plasebo) sebesar 0 mm

dan kontrol negatif (DMSO) juga sebesar 0 mm. Hal ini menandakan bahwa kontrol – dan + tidak memiliki efek apapun terhadap pertumbuhan bakteri.



**Gambar 3:** hasil Pengujian terhadap bakteri *Streptococcus mutans*

Pada gambar diagram garis diatas dapat dilihat semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun senggani maka semakin besar diameter zona hambat yang terjadi, sebaliknya semakin rendah konsentrasi semakin kecil diameter zona hambat yang terjadi. Penelitian yang dilakukan termasuk ke dalam uji eksperimental laboratorium yang berfungsi untuk mengetahui efektivitas daya hambat ekstrak daun senggani (*Melastoma candidum*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*.

Hasil penilaian yang dilakukan berdasarkan dari zona hambat bening di ukur menggunakan jangka sorong (*Electric Digital Caliper*). Zona hambat bening adalah area transparan/bening yang terjadi karena antimikroba (bakteri, jamur atau virus) menyebabkan pembentukan seperti cincin yang merupakan hambatan di dalam area pertumbuhan bakteri yang padat sehingga tak ada bakteri yang tumbuh di dalam cincin tersebut. Menurut Greenwood (1995), respon hambat bakteri dapat di klasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 2:** klasifikasi Respon Hambatan Pertumbuhan Bakteri

Diameter Zona Hambat	Respon Hambatan
≥ 20 mm	Efektivitas kuat
16 - 19 mm	Efektivitas sedang
10 - 15 mm	Efektivitas lemah
≤ 10 mm	Efektivitas tidak ada

Dari hasil diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun senggani dengan konsentrasi 100%, 75% dan 50% memiliki efektivitas sedang, konsentrasi 25%, 12,5% dan 6,25% memiliki efektivitas lemah.

Hasil skrining yang dilakukan oleh Kusumowati *et al* (2014)., menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun senggani positif mengandung polifenol dengan terbentuknya larutan berwarna hijau sampai biru setelah ditetesi reagen FeCl<sub>3</sub> yang disebabkan adanya reaksi kompleks antara polifenol dengan FeCl<sub>3</sub>. Adanya tanin ditunjukkan dengan terbentuknya endapan setelah ditambahkan gelatin 1%. Saponin ditunjukkan dengan terbentuknya buih yang stabil. Flavonoid juga ditunjukkan dengan fluoresensi kuning intensif di bawah sinar UV 366 nm (Wagner dan Blatt, 1996). Berbeda dengan hasil pengujian yang dilakukan oleh Suryaningsih (2010), ekstrak daun senggani menunjukkan uji positif adanya tanin dan flavonoid, sedangkan untuk uji saponin menghasilkan hasil yang negatif. Ini berarti ekstrak daun senggani mengandung golongan senyawa tanin dan flavonoid.

Perbedaan diatas menunjukkan bahwa setiap pengujian skrining fitokimia dapat berbeda karena berbagai faktor. Contohnya penambahan larutan atau cairan lain, perbedaan konsentrasi, cara pengerjaan, asal tanaman, dll. Namun yang dapat dipastikan bahwa kandungan pada daun senggani terdapat flavonoid dan tanin. Menurut Naim (2004), Flavonoid bersifat antibakteri dengan cara membentuk kompleks dengan protein ekstrasel bakteri sehingga terjadi presipitasi protein ekstrasel serta bersifat lipofilik sehingga dapat merusak membran sel bakteri. Ditambah dengan pendapat Dwyana (2011), Mekanisme kerja senyawa flavonoid dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel. Di dalam flavonoid mengandung senyawa fenol yang dapat mengganggu pertumbuhan bakteri streptococcus mutans. Sedangkan Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak

dapat terbentuk (Nuria et al., 2009). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mercy dkk (2013), tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Handayani, dkk (2017) menggunakan ekstrak jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan variasi konsentrasi sebesar 2,5%, 3%, dan 3,5. Hasil yang diberikan dengan konsentrasi 2,5% memiliki rata-rata 3,15 mm, konsentrasi 3% memiliki rata-rata 3,83% dan konsentrasi 3,5% memiliki rata-rata 4,32 mm. Hal ini jika dihubungkan berdasarkan tabel 5.3., menunjukkan bahwa konsentrasi terbesar tetap tidak memberikan efektivitas terhadap pertumbuhan bakteri. Sedangkan menurut Silvana (2015) yang melakukan penelitian menggunakan daun binahong (*Anredera Cordifolia Steenis*) dengan 5 kali percobaan, hasil zona hambat rata-ratanya sebesar 8, 32 mm. Berbeda lagi dengan penelitian terbaru dilakukan oleh Hati (2018) yang menggunakan senyawa kimia etil asetat serta biji melinjo (*Gnetum gnemon. L*) yang mana kandungan yang dimiliki sama seperti senggani, perlakuan bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans* dengan konsentrasi 15%. Hasil uji antibakteri ekstrak n-Heksan dan etil asetat biji melinjo terhadap bakteri *Salmonella thypi* tergolong lemah, terhadap *Streptococcus mutans* tergolong sedang, dan dari ekstrak etanol 70% biji melinjo terhadap kedua jenis bakteri tersebut memberikan respon penghambatan kuat.

Sehingga dari penelitian yang sudah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa daya hambat pada bakteri *Streptococcus mutans* dari ekstrak daun senggani memiliki efektivitas yang berbeda tergantung dari konsentrasi, asal tumbuhan, dll.

### Kesimpulan

Daun senggani memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan dari bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini disebabkan oleh kandungan yang dimiliki oleh daun senggani, yaitu flavonoid dan tanin. Berdasarkan penelitian yang sudah

dilakukan sebelumnya, flavonoid memiliki cara kerja mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membran sel juga mengganggu pertumbuhan dari bakteri *Streptococcus mutans*. Sedangkan tanin memiliki cara kerja menghambat enzim reverse transkriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. Hasil yang diberikan daun senggani dengan konsentrasi 50%-100% memiliki daya hambat sedang dan 25%-6,25% memiliki daya hambat lemah.

### Daftar Pustaka

- Alfath, C.R., Yulina, dan Sunnati. 2013. Antibacterial Effect of Granati Fructus Cortex Extract on *Streptococcus mutans* Invitro. Aceh: Journal of Dentistry Indonesia 2013, Vol.20, No.1, 5-8.
- Hati, A. Kumala dkk. 2018 Uji Aktivitas Antibakteri dan Kandungan Senyawa Aktif Ekstrak n-Heksan, Etil Asetat dan Etanol 70% biji Melinjo (*Gnetum gnemon. L*) terhadap bakteri *Salmonella thypi* dan *Streptococcus mutans*. Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.
- Corwin E.J. 2008. Buku Saku Patofisiologi Corwin. Edisi ke 3. EGC. Jakarta.
- Dalimartha, Setiawan. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1: Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dwyana Z, Johannes Eva, Saerong W. 2011. Uji ekstrak kasar alga merah *Eucheuma cottonii* sebagai antibakteri terhadap bakteri patogen.
- Greenwood. 1995. Antibiotic Susceptibility (Sensitivity) Test, Antimicrobial and Chemotherapy. Mc Graw Hill Company : USA
- Handayani, F., dkk. 2017. Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri *Streptococcus mutans* dari Mouthwash Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guava L.*). Samarinda.
- Hidayat, Andi, Irdam. 2017. Uji Aktivitas Antimikroba Fraksi Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma affine D. Don*) Terhadap Mikroba Patogen.

- Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Kristanti, Hapsari, D., & Pradono, J. 2011. Status Kesehatan Gigi dan Mulut di Indonesia. Analisis Data Survei Kesehatan Rumah tangga (SKRT). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Department, Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurnia, Nani dkk. 2014. Atlas Tumbuhan Sulawesi Selatan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar. Makassar.
- Kusumowati I. T. Dian, Melannisa R., dan Prasetyawan A. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Senggani (*Melastoma affine D.Don*). Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Maghfinaroh, Fika. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 70% Daun Senggani (*Melastoma malabathricum L.*) Terhadap Penghambatan Koloni Bakteri Pada Daging Sapi. Samarinda.
- Marsepriani, dkk. 2017. Daya Hambat Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. Universitas Negeri Padang.
- Mercy Ngajow, Jemmy Abidjulu, Vanda S. Kamu., 2013, Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara In vitro.
- Naim, Rochman. 2004. Senyawa Antimikroba dari Tanaman.
- Nuria, M.C., A. Faizatun., dan Sumantri. 2009. Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922, dan *Salmonella typhi* ATCC 1408. Jurnal Ilmu – ilmu Pertanian. 5: 26 – 37.
- Robinson, T., 1995, Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi, Edisi VI, Hal 191-216, Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata, ITB, Bandung.
- Sari, F.P., dan S. M. Sari. 2011. Ekstraksi Zat Aktif Antimikroba dari Tanaman Yodium (*Jatropha multifida Linn*) sebagai Bahan Baku Alternatif Antibiotik Alami. Fakultas Teknik Universitas Diponegoro, Semarang.
- Silvana, Rimpoporok. Billy J. Kepel. Krista V. Siagian. 2015. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia Steenis*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara In Vitro. Fakultas Kedokteran UNSRAT.
- Suryaningsih E. Ari, dkk. (2010). Aktivitas antibakteri senyawa aktif daun senggani (*Melastoma candidum D. Don*) terhadap *Bacillus Licheniformis*, Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS.
- Wagner, H. & Bladt, S. 1996. Plant Drug Analysis A Thin Layer Chromatography Atlas. Second Edition. Springer German.