

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SENGGANI
(*Melastoma candidum*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***

SKRIPSI

OLEH :

**PUTRI MELAN SURI
20.870.0011**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 18/8/23

Access From (repository.uma.ac.id)18/8/23

**UJI DAYA ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN SENGGANI
(*Melastoma candidum*) TERHADAP *Propionibacterium acnes***

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana di
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area



**OLEH :
PUTRI MELAN SURI
20.870.0011**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

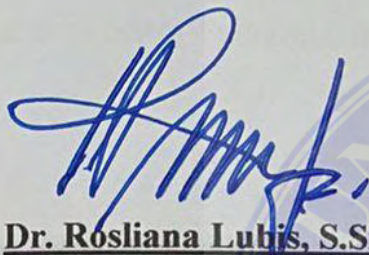
Document Accepted 18/8/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)18/8/23

Judul Skripsi : Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Senggani
(*Melastoma candidum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*
Nama : Putri Melan Suri
Npm : 20.870.0011
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing



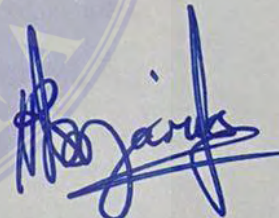
Dr. Rosliana Lubis, S.Si, M.Si
Pembimbing I



Drs. Riyanto, M.Sc
Pembimbing II



Dr. Ir. Siti Mardiana, M.Si
Dekan



Rahma Sari Siregar, SP, M.Si
Ka. Prodi/WD 1

Tanggal Lulus : 04 Mei 2023
UNIVERSITAS MEDAN AREA

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan skripsi ini yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya peroleh dan sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku, apabila di kemudian hari ditemukan adanya plagiat dalam skripsi ini.

Medan, Juni 2023



Putri Melan Suri
20.870.0011

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

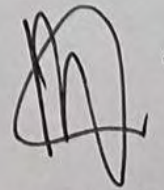
Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area , saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putri Melan Suri
NPM : 208700011
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi
Jenis Karya : Skripsi

Demi Perkembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Noneksekutif (*Non-exclusive Royalty- Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul : “ Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma candidum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak bebas royalti Noneksekutif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

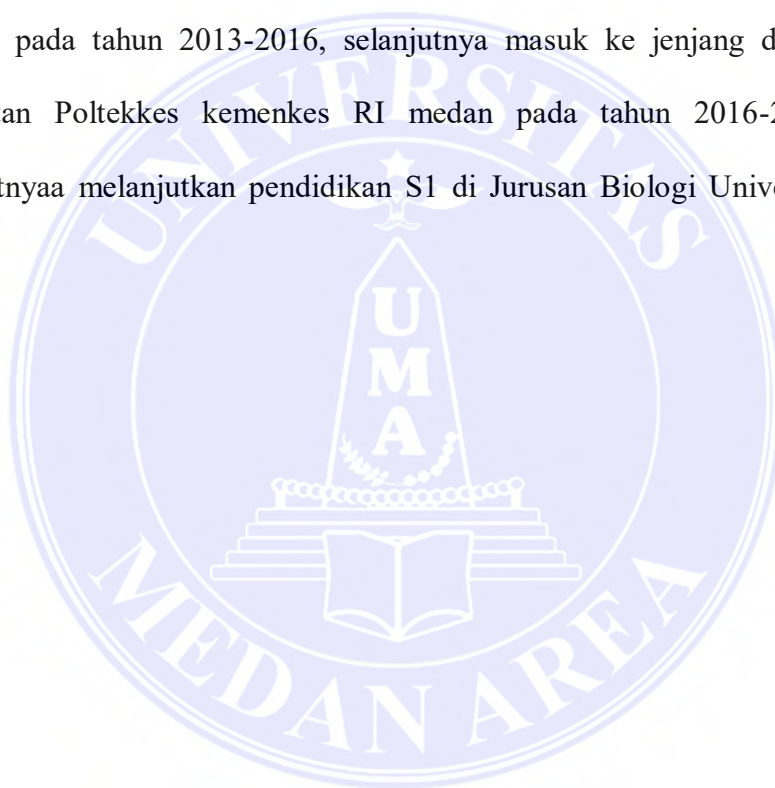
Dibuat di : Medan
Pada Tanggal : Juni 2023
Yang Menyatakan



Putri Melan Suri

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama Putri Melan Suri, Lahir Dilabuhan bilik pada tanggal 20 Agustus 1998, anak ketiga dari tiga bersaudara, anak dari Ayahanda alm. Husnil Fahri dan Ibu Milayusmita. Penulis memulai pendidikan di SDN 112200 pada tahun 2004-2010, Kemudian penulis melanjutkan Pendidikan di SMP N 1 Panai Tengah pada tahun 2010-2013, dan Pendidikan berikutnya di SMA N 1 Rantau Selatan pada tahun 2013-2016, selanjutnya masuk ke jenjang diploma analis kesehatan Poltekkes kemenkes RI medan pada tahun 2016-2019 , dan selanjutnya melanjutkan pendidikan S1 di Jurusan Biologi Universitas Medan Area.



ABSTRAK

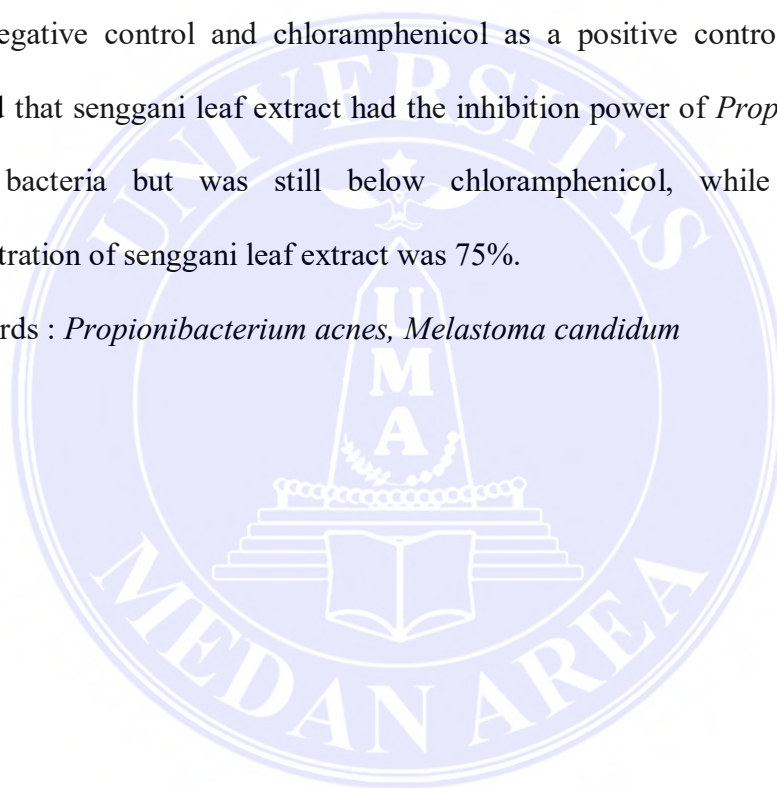
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun senggani (*Melastoma candidum*) terhadap *Propionibacterium acnes* dengan mengukur zona hambat. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan uji LSD sebagai uji lanjutan dengan dua faktor yaitu variasi konsentrasi ekstrak daun senggani 25%, 50%, 75%, dan 100% , aquades sebagai kontrol negatif dan antibiotik chloramfenikol sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun senggani memiliki daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes* tetapi masih dibawah chloramfenikol, adapun konsentrasi optimal ekstrak daun senggani yaitu sebesar 75%.

Kata Kunci: *Propionibacterium acnes*, *Melastoma candidum*

ABSTRACT

This study aims to determine the inhibition of senggani (*Melastoma candidum*) leaf extract against *Propionibacterium acnes* by measuring the zone of inhibition. This research method used a completely randomized design (CRD) and LSD test as a follow-up test with two factors, namely variations in the concentration of Senggani leaf extract 25%, 50%, 75% and 100%, distilled water as a negative control and chloramphenicol as a positive control. The results showed that senggani leaf extract had the inhibition power of *Propionibacterium acnes* bacteria but was still below chloramphenicol, while the optimal concentration of senggani leaf extract was 75%.

Keywords : *Propionibacterium acnes*, *Melastoma candidum*



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wata'ala karena berkat rahmat dan karunia-Nya dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul penelitian “Uji Daya Antimikroba Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma candidum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*” yang dilaksanakan di Laboratorium Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Rosliana Lubis, S.Si., M.Si dan Bapak Drs. Riyanto, M.Sc selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, saran dan masukan kepada penulis, serta ibu Jamilah Nasution, S.Pd., M.Si selaku sekretaris, Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area. Keluarga yang telah memberikan dukungan baik moral dan materi, dan seluruh teman-teman yang telah mendorong saya dan membantu saya dalam proses penyusunan skripsi ini.

Saya sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun agar dalam penyempurnaan skripsi ini dapat saya perbuat dihari yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih semoga tulisan ini dapat berguna dan bermanfaat.

Medan, Mei 2022
Penulis

Putri Melan Suri

DAFTAR ISI

RIWAYAT HIDUP	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Deskripsi Tanaman Senggani (<i>Melastoma candidum</i>)	4
2.2 Metode Ekstraksi.....	5
2.3 Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i>	10
BAB III. BAHAN DAN METODE	
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Uji AntiBakteri Ekstrak Daun Senggani	20
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	22
5.2 Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN GAMBAR	25
LAMPIRAN TABEL	27

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tumbuhan merupakan salah satu sumber senyawa alam hayati yang memegang peranan penting yang dapat digunakan sebagai bahan obat untuk mengobati beberapa jenis penyakit tertentu dan merupakan warisan turun temurun dari nenek moyang kita. Berbagai jenis senyawa kimia yang memiliki khasiat sebagai obat sehingga pemerintah menghimbau bagi para ilmuwan yang ahli dalam bidang ilmu ini dapat mengembangkan penelitiannya dalam yang bertujuan untuk mendapatkan senyawa-senyawa baru yang terkandung dalam tumbuhan (Malau, 2011).

Sampai sekarang kebanyakan masyarakat menggunakan obat tradisional sebagai perawatan sendiri hanya berdasarkan pengalaman sehari-hari. Disamping itu pemeliharaan dan pengembangan obat tradisional sebagai warisan budaya bangsa perlu ditingkatkan. Salah satu tanaman yang digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengobati luka dan borok, disentri, diare, sakit gigi, hipertensi dan obat kumur dengan memanfaatkan seluruh bagian tanaman (Gholib, 2009).

Daun senggani merupakan salah satu tanaman obat yang banyak tumbuh di Indonesia dan telah digunakan secara tradisional untuk mengobati penyakit lambung dan luka (Halim, 2020). Tanaman senggani memiliki metabolit sekunder yang ada pada daunnya yang terdiri dari golongan senyawa antara lain tanin, alkaloid, flavonoid, dan saponin. (Yemima, 2018). Metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun senggani yang diduga memiliki sifat antibakteri adalah tanin dan flavonoid (Riawenni, 2017; Halim, 2020).

Tanaman obat yang mengandung flavanoid, steroid, dan tanin efektif sebagai bakterisida dan berperan penting dalam penyembuhan penyakit. yang disebabkan infeksi oleh bakteri dan jamur. Selama ini daun tanaman senggani belum pernah diketahui aktivitas antibakterinya. Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Propionibacterium acnes* (*P.acnes*). Jenis bakteri ini merupakan bakteri penyebab penyakit yang umum ditemukan pada manusia. Sejauh ini belum ada penelitian yang dilakukan tentang aktivitas antibakteri daun senggani terhadap *P. acnes*.

P. acnes merupakan anggota flora normal yang terdapat pada kulit dan menyebabkan penyakit apabila bakteri ini menginfeksi, pada pewarnaan gram bakteri ini merupakan bakteri gram positif, berbentuk panjang dengan ujung runcing melengkung (Jawetz, dkk., 2013). *P. acnes* merupakan bakteri penyebab jerawat (Jawetz, dkk., 1996).

Penelitian tentang pengaruh ekstrak daun senggani terhadap bakteri *P. acnes* masih minim, sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian pada konsentrasi yang belum pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma candidum*) Terhadap *Propionibacterium acnes*.”

1.2. Rumusan Masalah

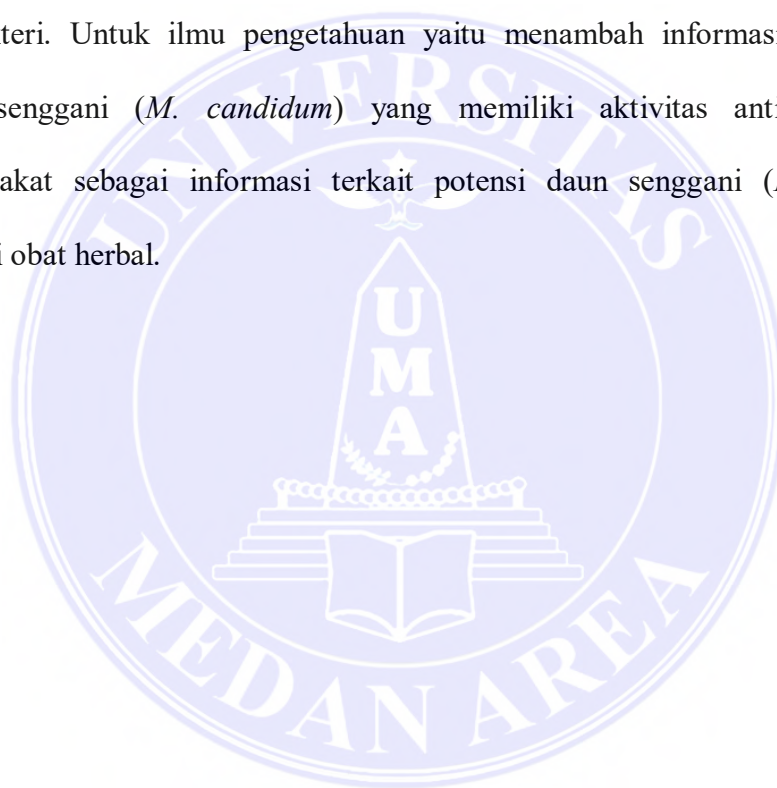
Apakah ekstrak daun senggani memiliki daya hambat terhadap bakteri *P. Acnes* dan jika memiliki daya hambat maka konsentrasi berapa yang paling efektif dan apakah dapat menggantikan antibiotik yang dijual dipasaran yaitu kloramfenikol.

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun senggani (*M. candidum*) terhadap *P. acnes*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini bagi peneliti yaitu menambah pengetahuan peneliti tentang manfaat daun senggani (*M. candidum*) yang memiliki aktivitas antibakteri. Untuk ilmu pengetahuan yaitu menambah informasi pemanfaatan daun senggani (*M. candidum*) yang memiliki aktivitas antibakteri. Bagi masyarakat sebagai informasi terkait potensi daun senggani (*M. candidum*) sebagai obat herbal.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Deskripsi Tanaman Senggani (*Melastoma candidum*)

Tumbuhan senggani (*Melastoma candidum*) merupakan tanaman liar, berumur tahun, berkayu, bercabang. Ujung cabang berbentuk persegi panjang, kulit kayu berwarna ungu muda serta tinggi batang mencapai 4 m. Daunnya berwarna hijau, batang dan tulangnya berwarna hijau keunguan. Bentuk daunnya bulat, bulat telur atau lonjong, tepi daun rata, kedua permukaan daun berbulu halus dan lebat, daun duduk berseberangan berseberangan. Bunga bergerombol di ujung cabang, berwarna ungu muda. Buah buni, kulit buah berwarna coklat muda, berbentuk bulat seperti vas bunga. Daging buahnya berwarna ungu, cita rasanya manis, kulit buahnya banyak bijinya. Senggani berkembang biak dengan biji. Senggani tumbuh liar di tanah terbuka atau relatif terlindung, di tanah kering atau lembab. Tumbuh pada dataran rendah hingga ketinggian 2.000 mdpl. Daun senggani dapat digunakan untuk zat analgesik sebagai pereda nyeri, meredakan bengkak dan menghentikan pendarahan (Djauariyah, 2004).



Gambar A dan B : Tanaman Daun Senggani (Sumber foto Sendiri)

Klasifikasi tanaman senggani adalah sebagai berikut (Simanjuntak, 2008):

Kingdom : Plantae,
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Myrtales
Famili : Melastomataceae
Genus : Melastoma
Spesies : *Melastoma candidum*.

Tumbuhan senggani digunakan menjadi obat tradisional. Daun tumbuhan ini secara tradisional berkhasiat untuk mengobati keputihan, cacangan di anak, mencret, sariawan, pendarahan rahim, bisul, luka berdarah serta luka bakar (Djauariyah, 2004).

Penelitian yang telah dilakukan pada tumbuhan yang sama yaitu Senggani (*Melastoma candidum L.*) menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung senyawa flavanoid, steroid/triterpenoid, glikosida, tanin, saponin, dan alkaloid. (Halim, dkk., 2021).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah jenis pemisahan satu atau beberapa bahan dari suatu zat padat maupun cair. Proses ekstraksi diawali dengan penggumpalan ekstrak dengan cara melarutkan lalu terjadi hubungan antara bahan serta pelarut sehingga di interface antara ekstraksi bahan serta pelarut terjadi pengendapan massa secara difusi (Ati et al., 2006). Faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain ukuran bahan baku, pemilihan pelarut saat proses ekstraksi, suhu ekstraksi. Ukuran bahan baku yang kecil, bahan baku yang kecil akan menghasilkan rendemen yang rendah. Pemilihan coating akan mempengaruhi suhu ekstraksi dan waktu proses

ekstraksi. Jika suhu tinggi akan menghasilkan sisa pelarut yang tinggi juga (Damayanti et al., 2012). Ekstraksi padat cair ialah proses ekstraksi suatu konstituen yang larut (solute) pada campuran padat dengan menggunakan pelarut, proses ini biasa disebut leaching. Proses ini umumnya dipergunakan bust mengolah larutan pekat berasal zat terlarut (konstituen) dalam padatan (pembersihan) atau buat membersihkan zat terlarut inert asal kontaminannya menggunakan konstituen yang larut (mencuci).

Cara yang diperlukan untuk pelindian/leaching umumnya dipengaruhi oleh jumlah konstituen yang akan dilarutkan, distribusi konstituen pada padatan, sifat padatan, dan berukuran partikel. Jika konstituen yang larut terlebih dahulu ke pada pelarut, akibatnya padatan yang tersisa akan menjadi porous. Selanjutnya, pelarut wajib menembus lapisan larutan dibagian atas pada permukaan padat untuk mencapai konstituen di bawahnya, akibatnya kecepatan ekstraksi akan menurun tajam karena sulitnya lapisan larutan ditembus. Namun jika konstituen yang akan dilarutkan sebagian besar berupa padatan, maka padatan berpori yang tersisa akan segera terurai sebagai padatan halus dan tidak akan menghalangi perembesan kelarutan ke lapisan yang lebih dalam. Secara umum, mekanisme proses ekstraksi terbagi menjadi 3 bagian: Perubahan fase zat penyusun (zat terlarut) sebagai larut ke dalam pelarut, misalnya berasal padat sebagai cair. Difusi melalui pelarutan dalam pori-pori buat dihilangkan dari partikel. Akhirnya mengunci zat terlarut (konstituen) ini dari sekeliling partikel ke dalam lapisan keseluruhannya (bulk) (Mulyani et al., 2017).

Pemisahan zat terlarut antara dua cairan yang tidak bercampur satu sama lain antara lain menggunakan corong pisah. Ada jenis pemisahan lain dimana satu

fasa dapat berulang kali dikontakkan dengan fasa lainnya, misalnya ekstraksi berulang suatu larutan dalam air dan pelarut organik, dalam hal ini digunakan alat yaitu ekstraktor soxhlet. Metode soxhlet adalah metode ekstraksi kontinyu dari padatan dengan pelarut cair. Perangkat ini disebut sokshlet (ekstraktor sokshlet) yang digunakan untuk ekstraksi terus menerus dari sejumlah kecil bahan. Istilah-istilah berikut umumnya digunakan dalam teknik ekstraksi: 1) Bahan ekstraksi: Campuran bahan yang akan diekstraksi 2) Pelarut (media ekstraksi): Cairan yang digunakan untuk melakukan ekstraksi 3) Ekstrak: Bahan yang dipisahkan dari bahan yang diekstrak 4) Ekstrak larutan : Pelarut setelah proses ekstraksi 5) Rafinate (sisa ekstraksi) : Ekstraksi bahan setelah diekstraksi 6) Ekstraktor : Alat ekstraksi 7) Ekstraksi padat-cair : Ekstraksi dari bahan padat 8. Ekstraksi cair-cair (ekstraksi pelarut): Ekstraksi dari bahan ekstraksi cair.

Pada ekstraksi tidak langsung terjadi pemisahan bahan yang akan diperoleh (ekstrak), tetapi pada awalnya hanya terjadi pengumpulan ekstrak dalam pelarut. Ekstraksi akan lebih menguntungkan jika dilakukan dalam jumlah tahapan yang banyak. Setiap tahap menggunakan sejumlah kecil pelarut. Kerugiannya adalah konsentrasi larutan ekstrak semakin rendah, dan jumlah total pelarut yang dibutuhkan menjadi besar, sehingga mendapatkan kembali pelarut menjadi mahal. Semakin kecil partikel bahan yang diekstraksi, semakin pendek jalur yang harus ditempuh dalam perpindahan massa secara difusi, sehingga resistansinya semakin rendah. Pada ekstraksi bahan padat, resistansi lebih besar jika kapiler bahan padat lebih halus dan jika ekstrak lebih terbungkus dalam sel (misalnya pada bahan alam). Pertimbangan untuk menggunakan proses ekstraksi sebagai proses pemisahan antara lain: (1) Komponen larutan sensitif terhadap pemanasan jika

digunakan distilasi meskipun dalam kondisi vakum (2) Titik didih komponen dalam campuran berdekatan (3) Titik didih komponen dalam campuran volatilitas komponen hampir sama.

2.2.1. Jenis Metode ekstraksi

Metode ekstraksi berdasarkan ada atau tidaknya proses pemanasan dibedakan menjadi dua macam yaitu ekstraksi dingin dan ekstraksi panas (Hamdani, 2009). Ekstraksi dingin, pada metode ini tidak dilakukan pemanasan selama proses ekstraksi dengan tujuan agar senyawa yang diinginkan tidak rusak. Beberapa jenis metode ekstraksi dingin yaitu maserasi atau maserasi dispersi merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut diam atau dengan pengadukan beberapa kali pada suhu ruang. Cara ini bisa dilakukan dengan merendam bahan sambil sesekali diaduk. Perkolasi adalah metode ekstraksi di mana bahan-bahan disusun dalam bedengan menggunakan pelarut segar sampai prosesnya selesai dan umumnya dilakukan pada suhu kamar. Prosedur dari metode ini yaitu bahan direndam dalam pelarut, kemudian pelarut baru dialirkan secara terus menerus hingga warna pelarut tidak lagi berwarna atau tetap bening yang berarti tidak ada lagi senyawa yang terlarut b). Ekstraksi panas, metode ini melibatkan pemanasan selama proses ekstraksi. Adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses ekstraksi dibandingkan dengan metode dingin.

Beberapa jenis metode ekstraksi panas, yaitu: Ekstraksi refluks Ekstraksi refluks merupakan metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya kondensor. Keuntungan dari metode refluks adalah padatan yang memiliki tekstur kasar dan tahan terhadap pemanasan langsung dapat diekstraksi dengan metode ini.

Kerugian dari metode ini adalah membutuhkan pelarut dalam jumlah besar; Ekstraksi dengan alat Soxhlet Ekstraksi dengan alat Soxhlet adalah ekstraksi dengan pelarut baru, umumnya dilakukan dengan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi yang konstan dengan adanya pendingin balik (kondensor).

2.2.2. Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi (Hamdani, 2009).

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi proses ekstraksi yaitu (Kirk-Othmer, 1998 dalam Abfidah, 2014): a). Pre-treatment Pre-treatment dapat mempengaruhi rendemen dan kualitas ekstrak yang dihasilkan. Pra-perawatan meliputi pengecilan ukuran dan pengeringan bahan. Semakin kecil ukuran partikel, semakin besar area kontak antara padatan dan pelarut, resistensi menjadi semakin berkurang, dan jalur kapiler dalam padatan menjadi lebih pendek (laju difusi berbanding lurus dengan luas permukaan padatan dan berbanding terbalik dengan ketebalan padatan), sehingga proses ekstraksi menjadi lebih lambat. cepat dan optimal. Teknik pengecilan ukuran dapat dilakukan dengan memotong, menggiling, atau menghancurkan b). Suhu Kelarutan bahan yang diekstrak dan difusivitas akan meningkat dengan meningkatnya suhu. Namun suhu yang terlalu tinggi dapat merusak bahan yang diekstrak, sehingga perlu ditentukan suhu yang optimum. c). Faktor pengadukan Pengadukan dapat mempercepat pembubaran dan meningkatkan laju difusi zat terlarut. Pergerakan pelarut di sekitar bahan akibat pengadukan dapat mempercepat kontak bahan dengan pelarut dan memindahkan komponen dari permukaan bahan ke dalam larutan dengan membentuk suspensi dan melarutkan komponen tersebut dalam media pelarut.

Pencampuran dapat dilakukan secara mekanis, dengan aliran udara atau kombinasi keduanya.

2.3. Bakteri

Kata bakteri berasal dari kata “bacterion” (Yunani) yang berarti tongkat atau batang. Nama ini digunakan untuk menggambarkan mikroba bersel tunggal. Banyak negara di dunia belum menyepakati klasifikasi spesies bakteri, serta penggunaan istilah mikrobiologi (Aryulina dan Choirul, 2004).

Berdasarkan pewarnaannya, bakteri dibedakan menjadi bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Pewarnaan gram dimulai dengan penambahan pewarna kristal ungu dan kemudian larutan yodium. Bakteri gram positif akan mempertahankan kompleks kristal yodium ungu dan tetap ungu. Sedangkan bakteri Gram negatif akan hilang dengan alkohol. Pewarna kontras (merah) dituangkan agar bakteri Gram negatif kehilangan warna dan akan mendapatkan warna yang kontras, sedangkan bakteri Gram positif tetap berwarna ungu.

2.3.1 Bakteri *Propionibakteri acnes*

Propionibacteria acnes merupakan bakteri yang paling dominan pada lesi acne, dan gram positif anaerob (Sylvia, 2010). *P. acnes* merupakan kelompok bakteri *Corynebacterium* dan merupakan flora normal pada kulit. Bakteri tersebut berperan dalam patogenesis acnes dimana *P. acnes* memecah komponen trigliserida menjadi asam lemak bebas yang merupakan mediator pemicu terjadinya inflamasi (Vijayalakshmi *et al*, 2011).

Klasifikasi Bakteri *Propionibacterium acnes*

Kingdom : *Bacteria*

Phylum : *Actinobacter*

Class : *Actinobacteria*

Order : *Actinomycetales*
Family : *Propionibacteriaceae*
Genus : *Propionibacterium*
Species : *Propionibacterium acnes*

A. Morfologi

P. acne merupakan bakteri Gram positif yang memiliki lapisan peptidoglikan yang tebal di luar membran selnya, lapisan peptidoglikan ini memiliki ciri khas yang jarang ditemukan pada bakteri lain, yaitu menghasilkan fosfatidil dan inositol yang biasa ditemukan pada membran sel eukariotik. *P. acne* dapat diidentifikasi melalui agar plate sebagai koloni putih kekuningan yang melingkar berukuran 0,5-2,5 mm, dibawah mikroskop *P. acne* memiliki panjang antara 0,8 sampai 2,8 μm dan lebar antara 0,6 sampai 0,9 μm serta pleomorfik (Lood, 2011) memiliki bentuk batang yang tidak teratur yaitu campuran antara bentuk batang dan coccus serta bercabang. Selain itu dapat tumbuh di udara dan tidak menghasilkan endospora (Jawetz et al., 2013) bersifat motil, katalase positif, indol positif (Butler-Wu et al., 2011).

B. Struktur *P. acnes*

a. Dinding sel

Dinding sel merupakan lapisan yang menyelubungi sel yang terletak diantara membran sitoplasma dan kapsul secara menyeluruh (Jawetz et al., 2013). *P. acne* memiliki lapisan peptidoglikan tebal yang membangun dinding sel sehingga sitoplasma di dalamnya terlindungi (Lood, 2011). Lapisan peptidoglikan merupakan polimer kompleks yang terdiri dari N-acetylglukosamine dan

Nasetylmuramic acid secara berselang-seling serta *teichoic* dan *asam teichuroni* (Jawetz et al., 2013).

b. Membran Sitoplasma

Membran sitoplasma disebut juga membran sel, terlihat sebagai sediaan irisan tipis dengan ciri khas berupa "*unite membrane*" yang disusun oleh protein dan fosfolipid dan memiliki tebal 5-10 nm (Jawetz et al., 2013).

Mesosom merupakan perlipatan ke dalam pada membran plasma, terdapat 2 tipe mesosom, yaitu mesosom septum dan lisosom lateral. Pada saat pembelahan sel mesosom septum membentuk lintas-dinding. Bakteri Gram positif memiliki mesosom yang lebih menonjol (Jawetz et al., 2013).

c. Nukleoid Bakteri

Nukleoid sebagian besar bakteri mampu terpisah dengan menggunakan lisis dan sentrifugasi. Strukturnya mengandung gabungan DNA dan sebagian kecil RNA, RNA Polimerase dan protein lainnya. Irisan tipis sel bakteri jika diperiksa secara seri menggunakan mikroskop elektron memperlihatkan bahwa DNA mempunyai asosiasi di satu titik dengan mesosom. Perlekatan inilah yang berperan pada saat pemisahan dua kromosom kembar saat proses replikasi kromosom (Jawetz et al., 2013).

C. Habitat dan Sifat Pertumbuhan *P. acne*.

P. acne dapat menyebabkan berbagai penyakit infeksi seperti endokarditis, mikrobial keratitis, dan elbow joint infection. Namun peran *P. acne* yang paling sering adalah sebagai bakteri penyebab AV (Perry dan Lambert, 2011). Pada kulit manusia, *P. acne* berada tepatnya pada folikel polisebasea, rongga mulut, konjungtiva, traktus intestinal, dan liang telinga luar. Kelenjar minyak pada

folikel nantinya akan mengeluarkan sebum, asam lemak dari sebum itulah yang nantinya akan dicerna oleh enzim pencernaan dari *P. acne* dan dimanfaatkan oleh bakteri tersebut untuk bertahan hidup (Perry dan Lambert, 2011). Isolasi *P. acne* pada kulit dapat dilakukan pada beberapa bahan pemeriksaan seperti komedo tertutup, apus kulit, pustul, maupun papul. Karena populasi *P. acne* dapat ditemukan di permukaan kulit, di dalam stratum korneum, di infundibulum kelenjar sebaceous, dan di folikel rambut bagian bawah (Alexyev dan Jahns, 2012). *P. acne* tumbuh optimal pada kadar oksigen 10%, namun masih bisa tumbuh dan dapat menoleransi oksigen hingga 100% walaupun nantinya tingkat pertumbuhannya akan lebih lambat. Kemampuan *P. acne* untuk hidup dengan ketersediaan oksigen membutuhkan beberapa protein seperti katalase dan superoxide dismutase. Kultur *P. acne* memerlukan waktu beberapa hari untuk mencapai fase pertumbuhan eksponensial, walaupun sudah berada pada kondisi kadar oksigen optimal dan ditambahkan larutan tween 80, juga membutuhkan 7-10 hari inkubasi sebelum di isolasi ke cawan petri (Lood., 2011).

D. Patogenesis *P. acne*

AV atau yang biasa disebut dengan jerawat, merupakan suatu kondisi dimana kulit mengalami peradangan pada kelenjar polisebasea. Hal tersebut disebabkan oleh pori-pori kulit yang tersumbat minyak dan sel-sel kulit mati, sehingga terbentuk sebum. Bakteri *P. acne* merupakan organisme utama pada proses lesi peradangan jerawat, pertumbuhannya meningkat dikarenakan produksi sebum yang meningkat (Knutsen-Larson et al., 2012). Terdapat beberapa tahap utama dalam patogenesis *P. acne* yaitu hiperkeratinisasi yang abnormal pada duktus polisebaseus yang membentuk komedo karena adanya peningkatan

androgen, peningkatan produksi sebum akibat glandula sebacea yang melebar karena adanya peningkatan dari androgen, kolonisasi dan proliferasi bakteri *P. acne* pada duktus, respon inflamasi yang disebabkan oleh aktivitas imunologi dari *P. acne*. Kolonisasi *P. acne* di folikel polisebasea merupakan faktor utama yang mengawali reaksi inflamasi pada AV (Liu et al., 2015).



BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga Desember 2022, di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Ahli Teknologi Laboratorium Medik.

3.2 Alat dan Bahan

Dalam penelitian ini menggunakan Alat seperti: cawanpetri, pipet mikro, pipet tetes, petri disk, corong, plastik, tisu, labu elenmeyer ukuran 250 ml, gelas ukur 100 ml, batang pengaduk, kertas saring, jarum ose, swap kapas steril, kertas label, aluminium foil, plastik wrapping, autoklave, waterbath, Bunsen.

Bahan yang dipergunakan adalah daun senggani. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah etanol 70% (teknis), akuades, spritus, larutan standart Mc. Farland, antibiotik kloramfenikol (2 ug) dan blank disk. Media yang digunakan dalam penelitian ini yaitu media *Nutrient Agar* , dan bakteri yang digunakan dalam penelitian yaitu biakan bakteri *P. acnes*.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental laboratorium. Uji antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram dengan kertas cakram kosong (*Blank disk*) untuk penentuan diameter zona hambat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu pemberian ekstrak daun senggani dengan taraf konsentrasi (0; 25; 50; 75 dan 100) %. Penelitian ini dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga terdapat 24 satuan percobaan.

Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun senggani terhadap *P.acnes*.

maka dilakukan Uji F dan selanjutnya data yang dikumpulkan selama penelitian berlangsung dianalisis menggunakan sidik ragam dan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$.

3.4 Prosedur Penelitian

a. Preparasi Sampel

Sampel daun senggani diperoleh di Langkat. Daun senggani diambil sebanyak 4 kg, kemudian dilakukan sortasi dan pembersihan sampel sebelum dikeringkan. Bagian tanaman yang digunakan adalah daunnya, kemudian sampel dikeringkan pada suhu kamar (terhindar dari sinar matahari langsung) sehingga kadar airnya berkurang 10% (± 5 hari).

b. Pembuatan Media

Media NA dibuat dengan cara melarutkan 20 gram bubuk NA dalam 1 liter air suling/aquades. Media dihomogenkan menggunakan pengaduk dan dipanaskan menggunakan hot plate, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, sehingga diperoleh media NA yang steril. Komposisi media NA per liter adalah ekstrak daging 3 gram, pepton daging 5 gram, dan 12 gram agar-agar.

c. Sterilisasi alat

Sterilisasi alat dilakukan menggunakan metode panas kering memakai oven serta sterilisasi media dilakukan dengan panas lembab menggunakan autoklaf. Sisa pengujian sebelum dibuang dilakukan dengan proses inaktif menggunakan metode lembab panas yang kemudian dibuang pada tempat pengolahan limbah

d. Pembuatan Ekstrak Senggani

Bagian tanaman yang telah dikeringkan dan dihaluskan memakai mortal hingga berbentuk serbuk kemudian ditimbang sebanyak 200 g,, lalu dimaserasi memakai pelarut etanol (Teknis) 70% sebesar 1200 ml (1:6) didiamkan selama 3x24 jam dengan pergantian pelarut setiap 24 jam (Ati *et al.*, 2006). lalu disaring menggunakan kertas saring untuk mendapatkan filtratnya. Hasil berupa filtrat yang diuapkan menggunakan vacuum rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental kemudian diuapkan menggunakan penangas air dengan suhu 70°C-80°C untuk menguapkan sisa pelarut etanol. Kemudian akan diperoleh ekstrak murni *M. candidum*.

e. Pembuatan Stok Variabel Konsentrasi

Variabel yang dipergunakan pada penelitian ini berjumlah 6 variabel, kontrol negatif berupa DMSO, kontrol positif memakai cakram kloramfenikol (Bakaran *et al.*, 2012). Variasi konsentrasi ekstrak daun senggani (*M. candidum*) ialah 25%, 50%, 75% dan 100%. Pembuatan konsentrasi 25%, yaitu 2 g sampel ditambahkan 100 ml aquades dan sama untuk perlakuan konsentrasi lainnya dan 100% konsentrasi tanpa penambahan aquades.

f. Peremajaan Kultur Murni Bakteri Uji

P. acnes didapatkan di lab. Farmasi USU. Bakteri pathogen diremajakan pada media Nutrient Agar (NA) diinkubasi 24 jam. Kemudian disimpan buat digunakan selanjutnya.

Sebanyak satu koloni biakan murni bakteri uji yang didapat dari Laboratorium Farmasi USU diambil menggunakan ose steril berasal dari kultur murninya, dan selanjutnya diinokulasikan dalam media NA, lalu diinkubasikan

dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Dilakukan pengamatan bakteri uji yang mencakup pengamatan morfologi koloni dan pewarnaan gram (Kristanti, 2008).

g. Pembuatan Suspensi Bakteri

Biakan murni bakteri uji yang sudah diperbanyak dalam media Nutrient Agar (NA) selama 24 jam pada suhu 25-30°C. Biakan bakteri diambil 1 ose kemudian dipindahkan kedalam larutan NaCl 0,9 %.

h. Pengujian Anti Bakteri

Pengujian yang efektif terhadap antibakteri menggunakan metode difusi cakram dengan variasi konsentrasi yaitu: 0 %, 25%, 50%, 75%, 100% pada masing-masing ekstrak.

Media NA ditimbang sebanyak 20 gram, dituangkan ke dalam Erlenmeyer dan menambahkan akuades sebanyak 1 liter. Selanjutnya dimasukkan ke pada autoclave guna untuk disterilisasi dengan waktu selama 15 menit pada suhu 121⁰C.

Sebanyak 10 mL NA dimasukkan ke pada cawan petri lalu dibiarkan memadat. sehabis memadat, diambil 1 ose bakteri dengan kerapatan sel 10⁸CFU/ml, kemudian dioles menggunakan cotton bud steril secara merata pada permukaan media. Masing-masing ekstrak sampel ditetesi ke bagian atas *Blank disk* sebanyak 10 ul. lalu diinokulasikan pada bagian tengah media uji, diinkubasi pada suhu 25-30°C selama 24 jam. Selanjutnya di amati zona hambat yang terbentuk dan diukur diameter zona hambatnya menggunakan jangka sorong. Dilakukan 3 kali ulangan pada setiap konsentrasi ekstrak.

Pengukuran diameter hambatan bisa dilakukan dengan jangka sorong dengan menggunakan rumus (Kristanti, 2008) :

$$R(\%) = \frac{d_1 + d_2}{2}$$

Keterangan :

R = Daya hambat (mm)

D₁ = Diameter Zona Hambat terpanjang (mm)

D₂ = Diameter Zona Hambat terpendek (mm)



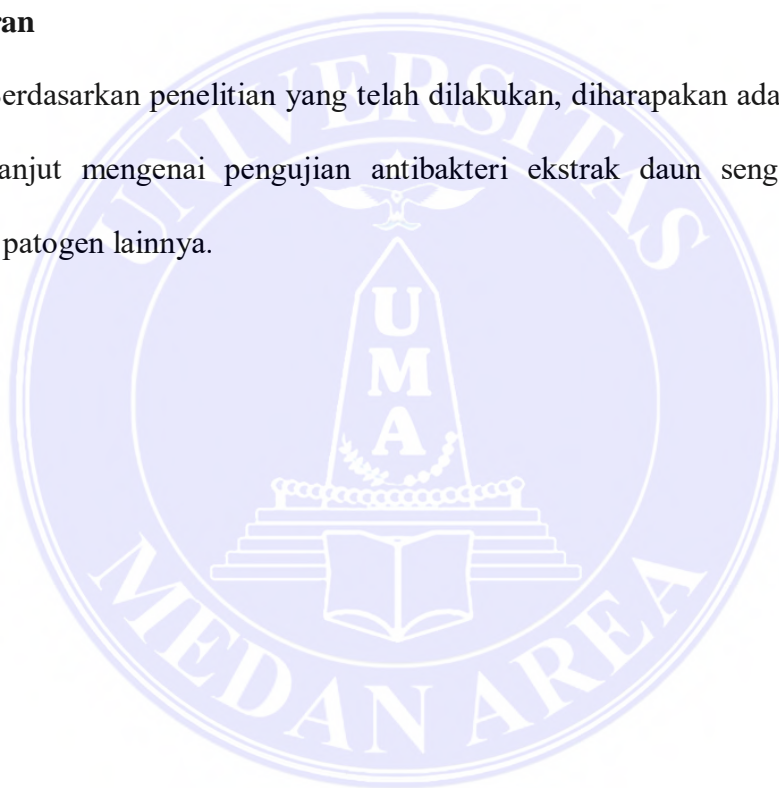
BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ekstrak daun senggani memiliki daya hambat bakteri *P.acnes* tetapi masih dibawah chloramphenicol. Adapun konsentrasi optimal ekstrak daun tersebut yaitu 75%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai pengujian antibakteri ekstrak daun senggani terhadap bakteri patogen lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abfidah, Rizqiani. 2014. Ekstraksi Dan Uji Stabilitas Antosianin Dari Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.f). Skripsi Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Absar, Q. 2010. Feronia limonia A Path Less Travelled. *International Journal of Research in Ayurveda & Pharmacy*. 1(1):98- 106.
- Aryulina, D., dan Choirul, M. (2004). *Biologi Jilid I*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Djauhariya, E., dan Hernani. 2004. *Gulma Berkhasiat Obat*. Jakarta: Seri. Agrisehat.
- Departement Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Depkes RI. Jakarta.
- Halim, S., H Halim, INE Lister, S Sihotang, AN Nasution, E Girsang. 2021. Efektivitas gel ekstrak etanol daun senggani (*Melastoma candidum* D. Don.) terhadap diameter luka pasca pencabutan gigi pada tikus putih (*Rattus norvegicus*). *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi* 10 (1), 44-54
- Hamdani, S., 2009. Metoda Ekstraksi, terdapat di dalam <http://catatankimia.com>, diakses 14 November 2013.
- Harper JC . *Acne Vulgaris* . Edisi Ke-4 . Jakarta. EGC . 2007
- Jawetz, E., J.L. Melnick., E.A. Adelberg., G.F. Brooks., J.S. Butel., dan L.N. Ornston. 1995. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-20 (Alih bahasa : Nugroho & R.F.Maulany). Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC. hlm. 211,213,215. Kordi, K. M. Gh
- Jawetz, Ernest, Joseph LM, dan Edward AA. 2013. *Basil Gram Positif Tidak Membentuk Spora: Corynebacterium, Propionibacterium, Listeria, Erysipelothrix, Actinomycetes & Patogen Terkait*. Dalam: Geo FB, Janet SB, dan LN. Ornston, penyunting. *Jawetz, Melnick & Adelberg Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. hlm. 214–24.
- Jawetz, M., dan Adelberg's. 2005, *Mikrobiologi kedokteran*. (Buku 2). Penerjemah: N. Widorini. Penerbit Salemba Medika : Jakarta 12.
- Kirk-Othmer, 1998 dalam Abfidah, Rizqiani. (2014). Ekstraksi Dan Uji Stabilitas Antosianin Dari Daun Jati Muda (*Tectona grandis* L.f). Skripsi Pendidikan Kimia UIN Sultan Syarif Kasim Riau.
- Kristanti, M. K. (2014). *Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Tanaman Suruhan (*Peperomia pellucida* L.) Terhadap Pertumbuhan *Escherchia coli* dan*

Bacillus cereus Secara In-Vitro serta Kaitannya dengan Pembelajaran Biologi SMA Kelas X. Yogyakarta: Program Studi Pendidikan Biologi. Universitas Sanata Dharma.

Mulyani A, Nursyamsi D, Syakir M. 2017. Strategi pemanfaatan sumberdaya lahan untuk pencapaian swasembada beras permanen. Dalam proses penerbitan di J Sumberd Lahan. 11(1):11-22.

Putri, Z.F. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sirih (Piper betle L.) Terhadap *Propionibacterium acne* Multiresisten. Skripsi. Fakultas Farmasi. Universitas Muhammadiyah. Surakarta. Halaman 1-19.

Riawenni, S. (2017). Aktivitas Antibakteri Krim Antijerawat yang Mengandung Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L) terhadap *Propionibacterium acne*. Skripsi. Medan: USU.

Simanjuntak, M. (2008). Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (*Melastoma malabathricum* L.) serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar. Skripsi. Hal 185.

Sylvia, P., A, Wilson Lorraine M. Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta: EGC; 2012.

Suwita, S., & Meldawati, M. (2022). Effectivity Of Senggani Leaf Extract (*Melastoma Candidum* D. Don) On Bacteria *Staphylococcus Epidermidis*. *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4, 725-734.

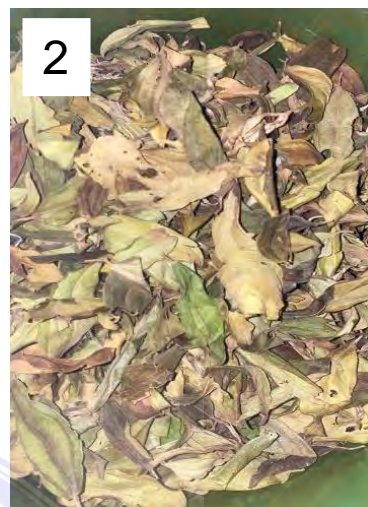
Vijayalakshmi, A., A.Tripura., dan V. Ravichandiran. (2011). Development and Evaluation of Anti-acne Products from *Terminalia arjuna* Bark. International.

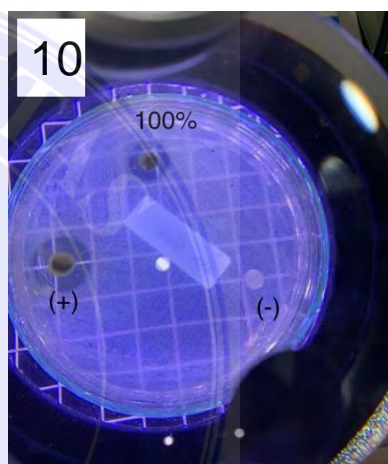
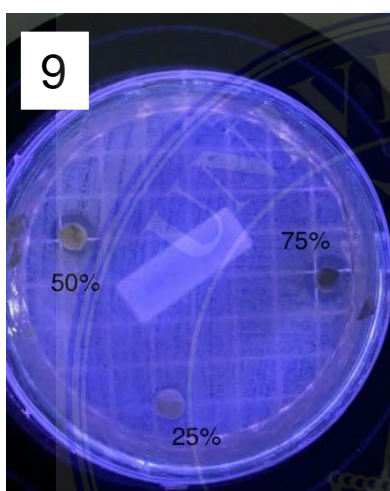
Yemima, Y. 2018. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Senduduk Bulu [*Clidemia hirta* (L.) D. Don] Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Escherichia coli*. Universitas Sumatera Utara.

Malau, 2011 Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Alkaloid Dari Biji Tumbuhan Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA1

Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastoma Candidum*) terhadap *Trichophyton*
2009 *Ilmu ilmu hayati*

LAMPIRAN I





Keterangan Gambar

Gambar 1 : Tanaman daun senggani sebelum dipetik

Gambar 2 : Daun senggani yang telah diambil yang sudah dikeringkan

Gambar 3 : Daun senggani yang sudah dihaluskan

Gambar 4 : Penimbangan daun senggani yang telah halus

Gambar 5: Perendaman bubuk senggani dengan etanol 70%

Gambar 6: Strilisasi Alat

Gambar 7: Pembuatan media

Gambar 8: Penanaman media

Gambar 9 dan 10 : Gambar Zona Hambat *P.acnes* Pada ekstrak daun senggani

LAMPIRAN 2

ANOVA Nilai Ovarian dari Diameter Zona Hambat (mm) *Propionibacterium acnes* Terhadap Perlakuan Ekstrak Daun Senggani (*Melastoma candidum*)

Source of Var	Df	SS	MS	Fhit		F 0.05	F 0.01
6 Treat	5	150.31	30.06	6.36	**	2.9277	4.579
Error	18	85.04	4.72				
24 Total	23						

