

**UJI DAYA HAMBAT SARI DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale L.*)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***



KARYA TULIS ILMIAH

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan
Diploma III Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kendari*

Oleh :

YOLDA META PRESKY

P00341014040

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINILITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Yolda Meta Presky

Nim : P00341014040

TTL : Pomalaa, 13 September 1996

Pendidikan : Mahasiswa Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Analis Kesehatan Sejak Tahun 2014 Sampai Sekarang

Kendari, Juli 2017

Yang Menyatakan



YOLDA META PRESKY
Nim. P00341014040

HALAMAN PERSETUJUAN

**Uji Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.)
Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus***

Disusun dan diajukan Oleh :

YOLDA META PRESKY
P00341014040

Telah Mendapat Persetujuan Dari Tim Pembimbing

Menyetujui

Pembimbing I



Ruth Mongan, BSc., S.Pd., M.Pd
NIP.195601041982122004

Pembimbing II



Reni Yunus, S.Si., M.Sc
NIP.198205162014022001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan**




Ruth Mongan, BSc., S.Pd., M.Pd
NIP.195601041982122004

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

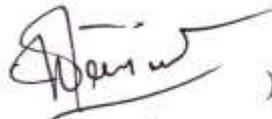
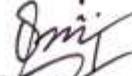
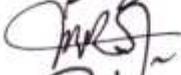
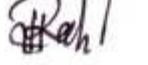
**UJI DAYA HAMBAT SARI DAUN JAMBU METE (*Anacardium occidentale* L.)
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus***

Disusun Oleh :

YOLDA META PRESKY
P00341014040

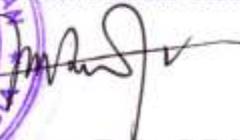
**Telah Dipertahankan Dihadapan Dewan Penguji
Pada Tanggal 31 Juli 2017 dan Dinyatakan
Telah Memenuhi Syarat**

Menyetujui

1. Hj. St. Nurhayani, S.Kep.,Ns.,M. Kep ()
2. Muhaimin Saranani, S.Kep.,Ns.,M.Sc ()
3. Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng ()
4. Ruth Mongan , B.Sc.,S.Pd.,M.Pd ()
5. Reni Yunus, S.Si.,M.Sc ()

Mengetahui,

Ketua Jurusan Analis Kesehatan



Ruth Mongan , B.Sc.,S.Pd.,M.Pd
NIP.195601041982122004

RIWAYAT HIDUP PENELITI



A. IDENTITAS DIRI

Nama : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Tempat, Tanggal Lahir : Pomalaa, 13 September 1996
Suku / Bangsa : Toraja / Indonesia
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan

B. PENDIDIKAN

1. SDN 1 Tonggoni, Tamat Tahun 2008
2. SMPS ANTAM Pomalaa, Tamat Tahun 2011
3. SMA NEGERI 1 Pomalaa, Tamat Tahun 2014
4. Sejak tahun 2014 Melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Analisis Kesehatan

MOTTO

*Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya
dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya
nasib seseorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya
tanpa berusaha....*

*“If you fall a thousand times, stand up millions of times Because
you do not know how close you are to success”*

*Kupersembahkan Karya Tulis Ini
Untuk Almamaterku, Kedua Orang Tuanku
Agama dan Bangsaaku Tercinta
Berdoa dan Berusaha Untuk Meraih Keberhasilanku*

ABSTRAK

Yolda Meta Presky (P00341014040) Uji Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang dibimbing oleh Ibu **Ruth Mongan** sebagai **pembimbing I**, dan Ibu **Reni Yunus** sebagai **pembimbing II** (xiv+40 Halaman+11 gambar+2 tabel+9 lampiran). Antibiotik adalah pilihan utama dalam pengobatan dan penanggulangan infeksi pada pelayanan kesehatan. Jumlah dan jenis antibiotik yang digunakan dalam pengobatan infeksi yang semakin banyak dapat meningkatkan terjadinya resistensi terhadap berbagai antibiotik yang beredar. Kejadian resistensi ini harus ditanggulangi dengan mencari alternatif pilihan obat yang bersumber dari tanaman yang memberikan efek yang sama atau lebih baik dibanding antibiotik sintetik dengan efek samping sekecil mungkin agar perkembangan angka kejadian penyakit infeksi dapat ditekan jumlahnya, salah satunya adalah daun jambu mete yang bermanfaat sebagai antibakteri. Berdasarkan temuan diatas maka penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.). Penelitian ini bersifat *eksperimental laboratories*, dengan menggunakan desain *one-shot case study*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya hambat sari daun jambu mete terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20% dan 40% tidak terbentuk zona hambat, konsentrasi 60% sebesar 2,5 mm, konsentrasi 80% sebesar 4 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 4,25 mm. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sari daun jambu mete pada konsentrasi 80% dan 100% merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena menghasilkan zona hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian aktivitas antibakteri dari sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap bakteri jenis lain.

Kata Kunci : Daya hambat, Sari Daun Jambu Mete, *Staphylococcus aureus*
Daftar Pustaka : 22 buah (2003-2016)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah dan kemudahan yang selalu diberikan kepada hamba-Nya, sehingga karya tulis ilmiah dengan judul “Uji daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”. Penelitian ini disusun dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Diploma III (DIII) pada Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari Jurusan Analis Kesehatan.

Rasa hormat, terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya, Bapak **Andarias Leping** dan Ibu **Yohana Djama** atas semua bantuan moril maupun materil, motivasi, dukungan dan cinta kasih yang tulus serta doanya demi kesuksesan studi yang penulis jalani selama menuntut ilmu sampai selesainya karya tulis ini.

Proses penulisan karya tulis ilmiah ini telah melewati perjalanan panjang dan penulis banyak mendapatkan petunjuk dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan rasa terima kasih kepada **Ruth Mongan, B.Sc.,S.Pd.,M.Pd** selaku pembimbing I dan **Reni Yunus, S.Si.,M.Sc** selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, kesabaran dalam membimbing dan atas segala pengorbanan waktu dan pikiran selama menyusun karya tulis ini. Ucapan terima kasih penulis juga tujukan kepada:

1. Bapak **Petrus, SKM., M.Kes** selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kendari
2. Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis dalam penelitian ini.
3. Ibu **Ruth Mongan, B.Sc.,S.Pd.,M.Pd** selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan.
4. Kepala Laboratorium Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari Ibu **Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng.**
5. Kepada Bapak dan Ibu Dewan Penguji **Hj. St. Nurhayani, S.Kep.,Ns., M.Kep., Muhaimin Saranani, S.Kep.,Ns.,M.Sc** dan **Satya Darmayani, S.Si.,M.Eng** yang telah memberikan arahan perbaikan demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Bapak dan Ibu **Dosen Poltekkes Kemenkes Kendari Jurusan Analis Kesehatan** serta **Seluruh Staf dan Karyawan** atas segala fasilitas dan pelayanan akademik yang diberikan selama penulis menuntut ilmu.
7. Teristimewa penulis ucapkan terima kasih kepada **Nadra Setiawati, Rini Hapsanjani, Hilman, Lisfa Resliana, Yaqub, Ni' Putu Desi, Sitti Fatma Eka Putri, Nur Janna, dan Ni'matur Rohma** yang selama ini telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung demi kesuksesan penulis.
8. Kepada sahabat-sahabatku tersayang terima kasih atas motivasi dan semangat kalian selama ini.
9. Terima kasih juga kepada **Seluruh Teman-Teman Seperjuanganku Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan** yang dari awal kita bersama hingga saat ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas dukungan serta fasilitas yang kalian berikan.

Penulis sangat menyadari sepenuhnya dengan segala kekurangan dan keterbatasan yang ada, sehingga bentuk dan isi Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan dan masih terdapat kekeliruan dan kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis ini.

Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat membawa manfaat untuk menambah khasanah ilmu khususnya bagi ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya. Karya ini merupakan tugas akhir yang wajib dilewati dari masa studi yang telah penulis tempuh, semoga menjadi awal yang baik bagi penulis Amin.

Kendari, Juli 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Umum Tentang <i>Staphylococcus aureus</i>	5
B. Tinjauan Umum Tentang Tanaman Jambu Mete	8
C. Tinjauan Umum Tentang Aktivitas Antibakteri	11
D. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan	14
E. Tinjauan Umum Tentang Uji Daya Hambat Antibakteri	18
 BAB III KERANGKA KONSEP	
A. Dasar Pemikiran	21
B. Kerangka Pikir	22
C. Kerangka Konsep	23
D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif	23

BAB IV METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	25
B. Waktu dan Tempat Penelitian	25
C. Bahan Uji	25
D. Instrumen Penelitian	26
E. Prosedur Kerja.....	27
F. Pengolahan Data	30
G. Penyajian Data	30

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	31
B. Hasil Penelitian	31
C. Pembahasan	36

BAB VI PENUTUP

A. Kesimpulan	40
B. Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Komposisi sari daun jambu mete dan aquadest pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%	29
Tabel 5.1. Hasil Pengukuran Zona Hambat Sari Daun Jambu Mete (<i>Anacardium occidentale</i> L.) Terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	6
Gambar 2.2.	Morfologi tanaman jambu mete.....	9
Gambar 2.3.	Pengamatan zona hambat	13
Gambar 2.4.	Perhitungan diameter zona hambat	14
Gambar 2.5.	Media <i>Nurient Agar</i>	16
Gambar 5.1.	Hasil uji daya hambat antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif	32
Gambar 5.2.	Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete 20% terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	33
Gambar 5.3.	Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete 40% terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	33
Gambar 5.4.	Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete 60% terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	34
Gambar 5.5.	Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete 80% terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	34
Gambar 5.6.	Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete 100% terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Jurusan Analisis kesehatan
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Poltekkes Kemenkes Kendari
Lampiran 3	Surat Permohonan Izin Penelitian Dari Badan Riset
Lampiran 4	Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian
Lampiran 5	Lembar Observasi
Lampiran 6	Lembar Hasil Penelitian
Lampiran 7	Surat Keterangan Bebas Laboratorium
Lampiran 8	Surat Keterangan Bebas Pustaka
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi adalah bakteri (Radji, 2011). Penyebab utama sakit infeksi di daerah tropis seperti Indonesia adalah karena keadaan udara yang berdebu, temperatur yang hangat dan lembab sehingga mikroba dapat tumbuh subur. Hal tersebut mendorong pentingnya sumber obat-obatan antimikroba dari bahan alami (Hertiani dkk, 2003). Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri, contoh bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya infeksi adalah *Staphylococcus aureus* (Jawetz dkk, 2005).

Staphylococcus aureus merupakan patogen utama bagi manusia yang dapat menimbulkan berbagai kasus penyakit seperti infeksi kulit, keracunan makanan, endokarditis, pneumonia, osteomyelitis, sepsis arthritis dan ensefalitis. *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan di lingkungan masyarakat seperti udara, debu, kotoran, air, susu, makanan, tempat makan, manusia dan hewan. Manusia dan hewan merupakan tempat berkumpulnya bakteri tersebut. Kebanyakan pada individu yang sehat *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan dalam saluran pernafasan, rambut dan kulit (Salisia dan Sugiyono, 2009).

Pada tahun 2007 infeksi *Staphylococcus aureus* cukup tinggi di Asia, yaitu mencapai 70%, sementara di Indonesia pada tahun 2006 mencapai 23,5% (Farmacia, 2007). Selama ini, antibiotik adalah pilihan utama dalam pengobatan dan penanggulangan infeksi pada pelayanan kesehatan. Jumlah dan jenis antibiotik yang digunakan dalam pengobatan infeksi yang semakin banyak dapat meningkatkan terjadinya resistensi terhadap berbagai antibiotik yang beredar. Faktor yang memudahkan terjadinya resistensi di pelayanan kesehatan, seperti: penggunaan antimikroba yang sering, penggunaan antimikroba yang irasional, penggunaan antimikroba baru yang berlebihan dan

penggunaan antimikroba dalam jangka waktu lama (Setiabudy R, 2007). Kejadian resistensi ini harus ditanggulangi dengan mencari alternatif pilihan obat yang bersumber dari tanaman yang memberikan efek yang sama atau lebih baik dibanding antibiotik sintetik dengan efek samping sekecil mungkin agar perkembangan angka kejadian penyakit infeksi dapat ditekan jumlahnya (Yuliana dkk, 2016).

Indonesia merupakan salah satu negara pengguna tumbuhan obat terbesar di dunia bersama negara lain di Asia seperti Cina dan India, hal ini sangat erat kaitannya dengan kekayaan sumber alam yang dimiliki. Kekayaan alam hutan tropis Indonesia menyimpan beribu-ribu tumbuhan berkhasiat obat (Hidayat, 2005).

Salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas antimikroba adalah jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) yang termasuk famili *Anacardiaceae*. Daun jambu mete mempunyai khasiat antibakteri, anti jamur, anti radang dan penurun gula darah. Jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang sudah berkembang di wilayah Indonesia Timur. Bagian dari tanaman jambu mete yang digunakan untuk obat tradisional adalah kulit kayu, daun muda, biji, minyak biji, kulit biji, buah semu dan akar.

Daun jambu mete diketahui mengandung tanin, alkaloid, saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, asam anakardat, fenol, flavonolol, asam anakardiol, kardol, dan metil kardol yang bermanfaat sebagai antibakteri dan antiseptik (Dalimartha, 2003). Adanya kandungan kimia tersebut yang menyebabkan tanaman ini dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit, diantaranya disentri, diabetes mellitus, radang mulut, luka bakar, pegal linu, sariawan dan infeksi kulit (Jerawat, bisul, abses) (Prasetyo, 2013).

Zuhri (2013) melakukan uji aktivitas ekstrak etanol daun jambu mete pada konsentrasi 10% dan 15% dan diperoleh diameter zona hambat berturut-turut 12 mm dan 13 mm.

Berdasarkan kandungan antibiotik yang terdapat pada jambu mete yang menyebutkan bahwa tanaman jambu mete mempunyai khasiat sebagai antibakteri, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “uji daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*”.

B. Rumusan Masalah

Apakah sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) efektif dalam menghambat pertumbuhan *staphylococcus aureus* ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus*

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.
- b. Untuk mengetahui konsentrasi yang efektif dari sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis penelitian yaitu menambah informasi bagi ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang analisis kesehatan mengenai kemampuan sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) sebagai daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Manfaat praktis penelitian ini yaitu :
 - a. Manfaat penelitian bagi masyarakat yaitu efektifitas sari daun jambu mete dapat dikonsumsi sebagai obat herbal pada penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* seperti jerawat, bisul, abses.
 - b. Manfaat penelitian bagi peneliti yaitu dapat menambah ilmu pengetahuan dan dapat menjadikan sebagai bahan penyuluhan pada masyarakat mengenai manfaat penggunaan efektifitas sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Tentang *Staphylococcus aureus*

1. Pengertian

Staphylococcus aureus merupakan pathogen penting pada manusia yang dapat menimbulkan berbagai kasus penyakit seperti infeksi kulit, keracunan makanan, endokarditis, pneumonia, osteomyelitis, sepsis arthritis dan ensephalitis. *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan di lingkungan masyarakat seperti udara, debu, kotoran, air, susu, makanan, tempat makan, manusia dan hewan. Manusia dan hewan merupakan tempat berkumpulnya bakteri tersebut. Kebanyakan pada individu yang sehat *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan dalam saluran pernafasan, rambut dan kulit (Salisia dan Sugiyono, 2009).

2. Klasifikasi *Staphylococcus aureus*

Klasifikasi *Staphylococcus aureus* adalah (Brooks dkk. 2005) :

Domain : *Bacteria*
Kingdom : *Eubacteria*
Phylum : *Firmicutes*
Class : *Bacilli*
Ordo : *Bacillales*
Family : *Staphylococcaceae*
Genus : *Staphylococcus*
Species : *Staphylococcus aureus*

3. Morfologi



Gambar 2.1 Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif berbentuk bulat (kokus) yang tersusun dalam bentuk tandan (kelompok-kelompok) tidak teratur seperti anggur. Bentuk tandan ini berkaitan dengan kemampuannya untuk berkembang dalam beberapa media. Pada biakan cair kadang berbentuk kokus tunggal, berpasangan, tetrad, atau rantai. *S. Aureus* tidak membentuk spora, tidak bergerak, dan beberapa strain memiliki kapsul. Habitat *S. Aureus* adalah kulit manusia, terutama di nares anterior dan perineum. Penularannya melalui udara dan debu, terutama pada lingkungan rumah sakit, sehingga pasien - pasien dan staf di rumah sakit sering menjadi karier (carrier) utama *S. aureus*. Selain itu, dapat bertransmisi melalui tangan dan ujung - ujung jari (Samaranayake L, 2012).

S. aureus tumbuh dengan baik pada berbagai media bakteri dalam suasana aerobik atau mikroaerofilik. Genus stafilokokus tahan terhadap kondisi kering, panas (dapat tahan pada temperatur 50°C selama 30 menit), tumbuh dengan cepat pada temperatur 37°C. Namun, pembentukan pigmen yang terbaik adalah pada temperatur kamar (20 – 35°C). Pada media padat, koloni berbentuk bulat, lembut, dan mengilat.

Stafilokokus aktif melakukan metabolisme, melakukan fermentasi karbohidrat, menghasilkan asam laktat dan menghasilkan bermacam - macam pigmen dari warna putih, abu - abu, kuning gelap, atau keemasan, serta tidak menghasilkan gas. Beberapa merupakan anggota flora normal kulit dan mukosa manusia. Stafilokokus yang patogen sering menghemolisis darah, mengoagulasi plasma dan menghasilkan berbagai enzim ekstraseluler dan toksin. Akibat pengaruh obat seperti penisilin, stafilokokus mengalami lisis (Brooks GF dkk, 2005).

S. aureus biasanya tumbuh dalam bentuk koloni warna abu - abu atau kuning hingga keemasan. Berbagai macam tingkat hemolisis dihasilkan oleh *S. aureus* dan kadang oleh spesies lain. *S. aureus* menghasilkan katalase positif sehingga membedakannya dengan streptokokus yang menghasilkan katalase negatif. Selain itu, *S. Aureus* menghasilkan koagulase positif sehingga membedakannya dari spesies lain (Brooks GF dkk, 2005).

4. Patofisiologi

Prototipe lesi stafilokokus adalah furunkel atau abses terlokalisasi lainnya. Kelompok-kelompok *Staphylococcus aureus* menetap pada folikel rambut menimbulkan nekrosis jaringan. Koagulase dihasilkan dan membekukan fibrin disekeliling lesi dan didalam limfatik, mengakibatkan pembentukan suatu dinding yang membatasi proses dan diperkuat melalui akumulasi sel-sel inflamasi, dan kemudian jaringan fibrosa. Didalam pusat lesi, terjadi pencairan jaringan nekrotik dan abses menunjuk kearah area yang resistensinya paling sedikit. Drainase pusat cairan jaringan nekrotik diikuti oleh pengisian lambat kavitas dengan jaringan granulasi dan penyembuhan akhirnya.

Supurasi fokal (abses) merupakan khas infeksi stafilokokus. Dari setiap fokus, organisme dapat menyebar melalui limfatik dan aliran darah

kebagian lain tubuh. *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan pneumonia, meningitis, empiema, endokarditis, atau sepsis (Jawetz *et al*, 2010).

B. Tinjauan Umum Tentang Tanaman Jambu Mete

1. Pengertian

Jambu mete merupakan tumbuhan yang banyak tersebar di daerah tropis dan ditemukan pada ketinggian antara 1-1.200 m dpl. Jambu mete akan berbuah lebih baik di daerah beriklim kering dan curah hujan kurang dari 500 mm per tahun. Tanaman ini dapat tumbuh di segala macam tanah, tetapi tidak tumbuh di tanah lempung yang pekat dan tergenang air (Masenchipz,2008).

2. Klasifikasi tanaman Jambu Mete

Divisi : *Spermatophyta*

Subdivisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

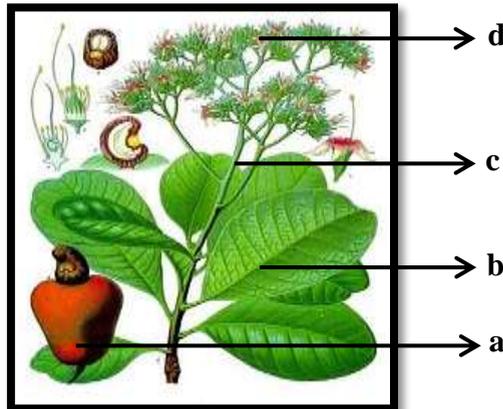
Bangsa : *Sapindales*

Suku : *Anacardiaceae*

Marga : *Anacardium*

Jenis : *Anacardium occidentale* L. (Badan POM RI,2008)

3. Morfologi



Keterangan :

- a) Buah Jambu Mete
- b) Daun Jambu Mete
- c) Batang Jambu Mete
- d) Bunga Jambu Mete

Gambar 2.2 Morfologi Tanaman Jambu Mete

Habitus berupa Pohon, tinggi ± 12 m. Batang berkayu bentuk bulat, bergetah, berwarna putih kotor. Daunnya tunggal, berwarna hijau, berbentuk bulat telur dengan tepi rata dan pangkal runcing. Ujung daun membulat dengan pertulangan menyirip, panjang daun 8-22 cm dan lebar 5-13 cm. Bunga majemuk, bentuk malai terletak di ketiak daun dan di ujung cabang, mempunyai daun pelindung berbentuk bulat telur dengan panjang 5-10 mm dan berwarna hijau. Kelopak bunga berambut dengan panjang 4-5 mm dan berwarna hijau muda. Mahkota bunga berbentuk runcing, saat masih muda berwarna putih setelah tua berwarna merah. Tipe buah berupa buah batu, keras, melengkung, panjangnya ± 3 cm, berwarna hijau kecoklatan. Biji berbentuk bulat panjang, melengkung, pipih dan berwarna putih. Akarnya berupa akar tunggang dan berwarna coklat (Badan POM RI, 2008).

4. Kandungan Kimia Daun Jambu Mete

Daun jambu mete mengandung senyawa kimia antara lain tanin, asam anakardat, kardol, karbohidrat, protein lemak, vitamin dan mineral (Ariyani, 2007). Selain itu, daun jambu mete juga mengandung senyawa fenol yang dapat dimanfaatkan sebagai anti jamur dan antibakteri (Sulistyawati, 2009). Selain itu daun tanaman ini juga mengandung asam hidroksi benzoate, glikosida kaemferol, glikosida, kuersetin. Komponen minyak atsiri pada daun jambu mete yang utama terdiri dari golongan monoterpen (pinen, felladren, borneol, karvakrol). Zat samak tersusun dari asam gallat (daun), asam ellagat dan katekin (kayu). Hasil hidrolisis getah ditemukan arabinosa, galaktosa dan ramnosa (Mekhanzie, 2012). Berdasarkan senyawa yang terkandung dalam daun jambu mete muda (*Anacardium occidentale*) seperti tannin, saponin dan flavonoid yang jauh lebih banyak ditemukan dibandingkan dengan daun jambu mete yang sudah tua (Ariyani, 2007).

5. Manfaat Daun Jambu Mete

Bagian buah pada umumnya digunakan sebagai makanan dan obat penyakit kulit, selain itu kulit batang sering digunakan sebagai obat disentri, diabetes, radang pada mulut, sakit gigi, pencahar, sariawan, dan biji tanaman ini selain untuk makanan juga untuk pelembut kulit. Minyak biji untuk ruam kulit, sedangkan tangkai daun untuk bahan pengelat, akar digunakan sebagai pencahar dan daun digunakan untuk obat penyakit kulit, akar jambu mete berkhasiat sebagai pencuci perut, daun jambu mete yang masih muda dimanfaatkan sebagai lalap, terutama di Jawa Barat (Mekhanzie, 2012).

C. Tinjauan Umum Tentang Aktivitas Antibakteri

1. Pengertian

Aktivitas antibakteri adalah kadar terkecil yang dibutuhkan oleh agen antibakteri untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Nilai dari aktivitas tersebut disebut Kadar Hambat Minimum (KHM). Agen antibakteri diklasifikasikan sebagai bakteriostatik, bakterisid, dan bakteriolisis bergantung dari efek yang ditimbulkan terhadap kultur bakteri. Bakteriostatik biasanya menghambat sintesis protein dan berikatan dengan ribosom bakteri. Banyak antibiotik bekerja dengan mekanisme tersebut. Sedangkan agen bakteriosid akan berikatan kuat dengan target dan tidak hilang bila diencerkan, membunuh bakteri tanpa merusak sel. Agen bakteriosid biasanya juga merupakan bakteriolisis, membunuh dengan melisis sel dan melepaskan komponen sitoplasma. Agen bakteriolisis termasuk pula antibiotik yang menghambat sintesis dinding sel seperti penisilin dan bahan kimia seperti detergen yang dapat memecahkan membran sitoplasma bakteri. Pada umumnya bakteri Gram positif dapat dipengaruhi sedangkan bakteri Gram Negatif mudah resisten. Hanya kurang dari satu persen dari ribuan antibiotik digunakan secara klinis. Hal ini disebabkan karena toksisitas atau kurangnya kemampuan *Uptake host*. Namun antibiotik alami dapat digunakan dan dimodifikasi untuk meningkatkan efikasi (Madigan, et al., 2009).

Setiap jenis antibakteri memiliki mekanisme kerja tersendiri dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme, mekanisme kerja antibakteri adalah sebagai berikut :

a. Menghambat Sintesis Dinding Sel

Bakteri memiliki lapisan luar yang kaku, yaitu dinding sel. Dinding sel menjaga bentuk dan ukuran mikroorganisme, yang memiliki tekanan osmosis internal yang tinggi. Kerusakan pada dinding sel atau inhibisi dari pembentukannya akan menyebabkan lisisnya sel. Contoh antibakteri dengan mekanisme kerja ini adalah penisilin, sefalosporin, vankomisin, basitrasin, sikloserin, dan ampisilin.

b. Menghambat Fungsi Membran Sel

Sitoplasma semua sel hidup dibatasi oleh membran sitoplasma yang berfungsi sebagai sawar permeabilitas yang selektif, melakukan transport aktif, sehingga mengontrol komposisi didalam sel. Jika integritas dari membran plasma terganggu, makromolekul dan ion akan keluar dari sel, menyebabkan kerusakan atau kematian sel.

c. Menghambat Sintesis Protein

Untuk kelangsungan hidupnya bakteri membutuhkan protein. Sintesis protein berlangsung didalam ribosom. Bakteri memiliki ribosom 70S yang terdiri dari 2 sub unit, yaitu 30S dan 50S. Gangguan pada sub unit ribosom tersebut dapat mengganggu proses sintesis protein.

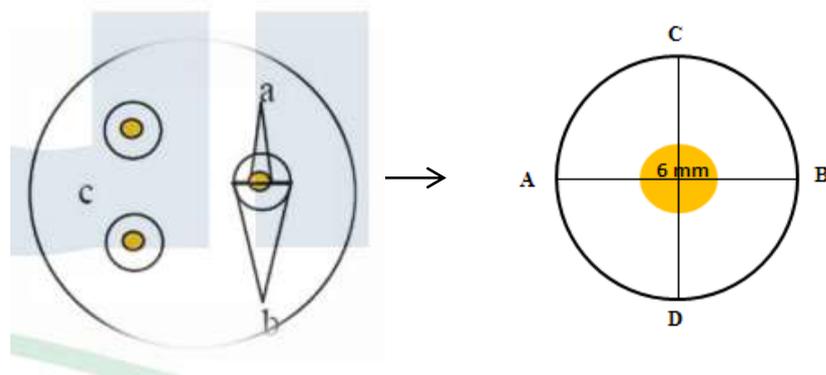
d. Menghambat Sintesis Asam Nukleat

Contoh obat yang bekerja dengan mekanisme ini adalah kuinolon, primetamin, rifampin, sulfonamid, trimethoprim, dan trimetrexate. Rifampin menghambat pertumbuhan bakteri dengan berikatan kuat dengan RNA polimerase bakteri sehingga menghambat sintesis RNA bakteri. Golongan kuinolon dan fluorokuinolon menghambat sintesis DNA bakteri dengan menghambat DNA girase.

Untuk banyak mikroorganisme, *p-aminobenzoic acid* (PABA) merupakan metabolit yang esensial. PABA merupakan prekursor untuk sintesis asam nukleat. Sulfonamid merupakan struktur analog dari PABA dan menghambat *dihydropteroate synthetase* (Jawetz *et al*, 2007).

2. Pengamatan Zona Hambat

Aktivitas antibakteri dinyatakan positif apabila terbentuk zona hambat bening disekeliling kertas cakram. Bagian yang dihitung dengan jangka sorong adalah diameter dari zona hambat yang terbentuk (Pratiwi, 2008). Diameter zona hambat dideskripsikan dengan gambar dibawah ini:



Gambar 2.3 Pengamatan Zona Hambat Antibakteri (Pratiwi, 2008)

Keterangan :

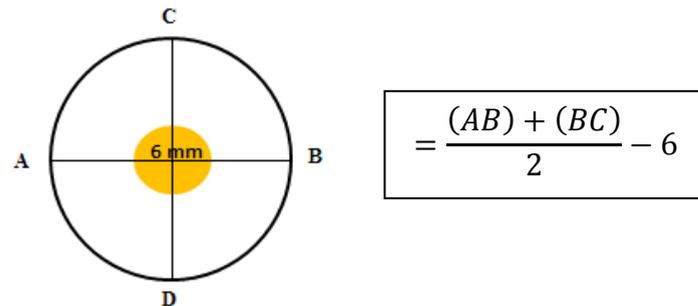
a = Diameter kertas cakram (6 cm)

b = Diameter zona hambat yang terbentuk (mm)

c = Daerah yang ditumbuhi bakteri

3. Perhitungan Diameter Zona Hambat (dalam mm)

Setelah 24 jam pengukuran dilakukan dengan mengukur diameter zona hambat yang terbentuk disekeliling kertas cakram (*Paper disk*) sebanyak 2 perhitungan (diameter vertikal dan diameter horizontal), kemudian ditentukan rata-ratanya dengan cara dibagi 2 seperti pada gambar 2.3.



Gambar 2.4 Perhitungan Diameter zona Hambat

D. Tinjauan Umum Tentang Pemeriksaan

1. Media Pertumbuhan

Media adalah bahan yang terdiri dari campuran zat-zat makanan (nutrisi) baik bahan alami maupun buatan yang diperlukan mikroorganisme untuk perkembangbiakan di laboratorium secara *invitro*. Mikroorganisme memanfaatkan nutrisi media berupa molekul-molekul kecil yang dirakit untuk menyusun komponen sel. Syarat media yang baik harus berupa molekul-molekul rendah dan mudah larut dalam air, nutrisi dalam media harus memenuhi kebutuhan dasar mikroorganisme yang meliputi air, karbon, energi, mineral dan faktor tumbuh, tidak mengandung zat-zat penghambat dan media harus steril.

Tujuan menggunakan media yaitu dengan media pertumbuhan dapat dilakukan isolasi mikroorganisme menjadi kultur murni, dapat menginokulasikan mikroorganisme dari sampel pemeriksaan dan digunakan sebagai tempat untuk menyimpan stok mikroorganisme. Mikroorganisme

untuk kehidupannya membutuhkan bahan-bahan organik dan anorganik dari lingkungannya. Bahan-bahan disebut *nutrient* (zat gizi) sedangkan proses penyerapannya disebut proses nutria. Peran utama *nutrient* adalah :

- a) Sumber energi
- b) Bahan pembangun sel
- c) Sebagai aseptor elektron dalam reaksi bioenergenetik (Yuniarti, 2012).

Medium harus mengandung *nutrient* yang memenuhi kebutuhan dasar makhluk hidup yang meliputi air, karbon, energi, mineral, dan faktor tumbuh. Faktor tumbuh yang mendukung pertumbuhan mikroorganisme, selain *nurient* adalah tekanan osmosis, derajat keasaman (pH), temperatur, serta sterilitas (Budiyanto, 2004).

2. Perkembangbiakan Bakteri Atau Penanaman Bakteri (Kultur Bakteri)

Pembiakan bakteri diperlukan untuk mempelajari sifat bakteri untuk dapat mengidentifikasi, determinasi atau diferensiasi jenis-jenis yang ditemukan. Pertumbuhan ketahanan bakteri tergantung pada pengaruh luar, seperti makanan (nutrisi), atmosfer, suhu, konsentrasi, ion hydrogen, cahaya dan berbagai zat kimia yang dapat menghambat atau membunuh.

Media kultur bakteri adalah suatu bahan yang terdiri atau campuran nutrisi atau zat-zat hara (nutrisi) yang digunakan untuk menumbuhkan mikroorganisme diatas atau didalamnya. Selain itu, media kultur mikroba dapat dipergunakan pula untuk isolasi, perbanyakan, pengujian sifat-sifat fisiologis , dan perhitungan jumlah mikroorganisme (Sumarsih, 2003).

Medium pembiakan yang digunakan untuk mengembangkan biakan bakteri di Laboratorium dapat dibedakan dalam beberapa medium yaitu :

a. Medium Pembiakan Dasar

Medium pembiakan dasar adalah medium pembiakan sederhana yang mengandung zat-zat umum yang diperlukan oleh sebagian besar

mikroorganisme, dan dipakai juga sebagai komponen dasar untuk membuat pembiakan lain.

b. Medium Pembiakan Penyubur

Medium pembiakan penyubur dibuat dari medium pembiakan dasar dengan penambahan zat-zat lain untuk mempersubur pertumbuhan bakteri tertentu, yang pada medium pembiakan dasar tidak dapat tumbuh dengan baik. Untuk keperluan ini kedalam medium pembiakan dasar sering ditambahkan darah, serum.

c. Medium Pembiakan Selektif

Medium pembiakan selektif digunakan untuk menyeleksi bakteri yang diperlukan dari campuran dengan bakteri-bakteri lain yang terdapat dalam bahan pemeriksaan. Dengan penambahan zat-zat tertentu bakteri yang dicari dapat dipisahkan dengan mudah (Sumarsih, 2003).

3. Medium *Nutrien Agar* (NA)



Gambar 2.5 Media *Nutrient Agar*

Nutrien Agar merupakan suatu media yang berbentuk padat, yang merupakan perpaduan antara alamiah dan senyawa-senyawa kimia. *Nutrien Agar* (NA) merupakan suatu media yang mengandung sumber nitrogen dalam jumlah cukup yang dapat dipergunakan untuk budidaya merupakan suatu media yang mengandung sumber nitrogen dalam jumlah cukup yang dapat dipergunakan untuk budidaya bakteri, untuk perhitungan mikroorganisme dalam air, limbah, kotoran, dan bahan lainnya. Komposisi *Nutrien Agar* (NA) terdiri ekstrak daging sapi 3 gram, pepton 5 gram, dan agar 15 gram.

Pada *Nutrien Agar* (NA), ekstrak daging sapi dan pepton dipergunakan sebagai bahan dasar karena merupakan sumber protein, nitrogen, vitamin, serta karbohidrat yang sangat dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembang. Ekstrak daging sapi mengandung senyawa-senyawa yang larut dalam air termasuk karbohidrat, vitamin, nitrogen organik dan juga garam. Pepton merupakan sumber utama dari nitrogen organik, yang sebagian merupakan asam amino dan peptide rantai panjang. Dalam hal ini agar digunakan sebagai bahan pemat, karena sifatnya yang mudah membeku dan mengandung karbohidrat sehingga tidak mudah diuraikan oleh mikroorganisme.

Nutrien Agar (NA) merupakan suatu media berwarna kuning muda yang memiliki konsentrasi yang padat dimana media ini berasal dari sintetik dan memiliki kegunaan sebagai media untuk menumbuhkan bakteri. Di Indonesia sendiri *Nutrien Agar* sudah banyak dipakai oleh industri produk susu dan juga dipengolahan air limbah pabrik. Tidak semua bakteri dapat dibiakkan pada media karena media ini hanya mengisolasi bakteri antraks dan stafilocokus.

Prosedur pembuatan *Nutrient Agar* adalah melarutkan media sebanyak 5,1 gram *Nutrien Agar* (NA) dilarutkan dalam 180 ml air aquadest setelah itu dihomogenkan dengan cara dipanaskan diatas hot plate

dan diaduk menggunakan spatula hingga mendidih. Selanjutnya media yang telah selesai dibuat kemudian distrilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit.

E. Tinjauan Umum Tentang Uji Daya Hambat Antibakteri

Uji daya hambat antibakteri adalah diperolehnya suatu sistem pengobatan yang efektif dan efisien. Pengujian terhadap aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan berbagai cara, yaitu:

1. Difusi Agar

Media yang dipakai adalah *Agar Mueller Hinton* atau *Nutrien Agar*. Pada metode difusi ini ada beberapa metode, yaitu:

a) Metode Kirby Bauer

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam diambil, disuspensikan ke dalam 0,5 ml BHIB, diinkubasikan 5-8 jam pada 37°C. Suspensi ditambah akuades steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standar konsentrasi bakteri 10⁸ CFU/ml.

Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri lalu ditekan tekan pada dinding tabung hingga kapasnya tidak terlalu basah, kemudian dioleskan pada permukaan media agar hingga rata. Kemudian diletakkan kertas samir (*disk*) yang mengandung antibakteri di atasnya, diinkubasikan pada 37°C selama 18-24 jam. Hasilnya dibaca:

1. Zona Radikal yaitu suatu daerah di sekitar *disk* di mana sama sekali tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri. Potensi antibakteri diukur dengan mengukur diameter dari zona radikal.
2. Zona Iradikal yaitu suatu daerah disekitar *disk* di mana pertumbuhan bakteri dihambat oleh antibakteri, tetapi tidak dimatikan.

b) Metode Sumuran

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam pada media agar diambil, disuspensikan ke dalam 0,5 ml BHIB, diinkubasikan 5-8 jam pada 37°C. Suspensi ditambah akuades steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standar konsentrasi bakteri 10⁸ CFU/ml. Kapas lidi steril dicelupkan ke dalam suspensi bakteri lalu ditekan-tekan pada dinding tabung hingga kapasnya tidak terlalu basah, kemudian dioleskan pada permukaan media agar hingga rata. Media agar dibuat sumuran ditetaskan larutan antibakteri, diinkubasikan pada 37°C selama 18-24 jam. Hasilnya dibaca seperti cara Kirby Bauer.

c) Metode *Pour Plate*

Beberapa koloni kuman dari pertumbuhan 24 jam pada media agar diambil, disuspensikan ke dalam 0,5 ml BHIB, diinkubasikan 5-8 jam pada 37°C. Suspensi ditambah aquadest steril hingga kekeruhan tertentu sesuai dengan standart konsentrasi bakteri 10⁸ CFU/ml.

Suspensi bakteri diambil satu mata ose dan dimasukkan ke dalam 4 ml agar base 1,5% yang mempunyai suhu 50°C. Setelah suspensi kuman tersebut homogen, dituang pada media Agar Mueller Hinton, ditunggu sebentar sampai agar tersebut membeku, diletakkan disk diatas media dan dieramkan selama 15-20 jam dengan temperatur 37°C. Hasilnya dibaca sesuai standar masing-masing antibakteri.

2. Dilusi Cair

Pada prinsipnya antibakteri diencerkan sampai diperoleh beberapa konsentrasi. Pada dilusi cair, masing-masing konsentrasi obat ditambah suspensi kuman dalam media. Sedangkan pada dilusi padat tiap konsentrasi obat dicampur dengan media agar, kemudian ditanami bakteri.

Metode dilusi cair adalah metode untuk menentukan konsentrasi minimal dari suatu antibakteri yang dapat menghambat atau membunuh mikroorganisme. Konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri ditunjukkan dengan tidak adanya kekeruhan disebut Kadar Hambat Minimal (KHM) atau *Minimal Inhibitory Concentration* (MIC) (Tedy Nurwalidin Aka, 2005).

BAB III

KERANGKA KONSEP

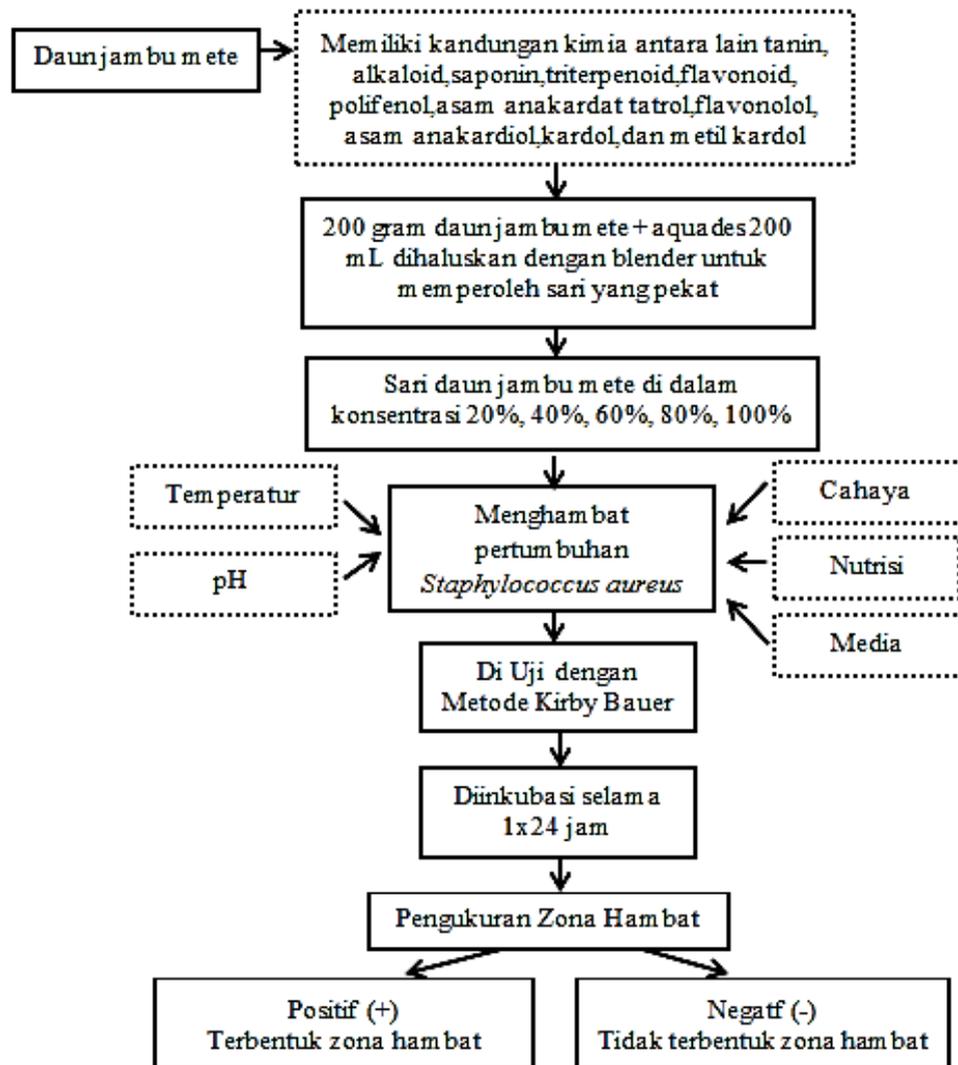
A. Dasar Pemikiran

Penyembuhan penyakit kulit secara alami dapat menggunakan daun-daunan dari tanaman yang mengandung senyawa kimia yang berfungsi sebagai penyembuhan infeksi kulit (jerawat, bisul, dan abses), salah satunya adalah menggunakan daun jambu mete. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun jambu mete yang dapat membantu penyembuhan infeksi kulit yaitu tanin, alkaloid, saponin, triterpenoid, flavonoid, polifenol, asam anakardat, tatrol, flavonolol, asam anakardiol, kardol, dan metil kardol. Faktor-faktor yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri meliputi temperatur, pH, cahaya dan nutrisi yang terdapat dalam media pertumbuhan bakteri. Untuk memperoleh sari, daun jambu mete diblender sebanyak 200 gram dan ditambahkan aquadest sebanyak 200 mL selanjutnya diperas dan disaring dengan kertas saring, sehingga diharapkan mendapatkan air perasan daun jambu mete pekat dengan volume berkisar 150 mL dan dimasukkan kedalam erlenmeyer dan dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%. Kemudian dilakukan pengujian daya hambat sari daun jambu mete terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi agar (*Disk Diffusion Method*) dari Kirby-Bauer, dilakukan dengan 1 ose kultur murni *Staphylococcus aureus* yang diencerkan dengan NaCl 0,9% untuk ditanam pada media *Nutrien Agar* (NA). Dalam satu media *Nutrien Agar* diberikan 2 *paper disc*. Masukkan *paper disc* yang telah di celupkan dengan larutan daun jambu mete diletakkan dengan jarak yang berjauhan.

Hasil akan dibandingkan dengan kontrol positif dengan pemberian antibiotik tetrasiklin yang telah diencerkan dengan aquadest dan kontrol negatif berupa aquadest. Setelah diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C, maka pada media NA akan terbentuk zona hambat di sekitar *paper disc* kecuali pada

kontrol negatif, sehingga dapat disimpulkan sari daun jambu mete efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Kerangka Pikir

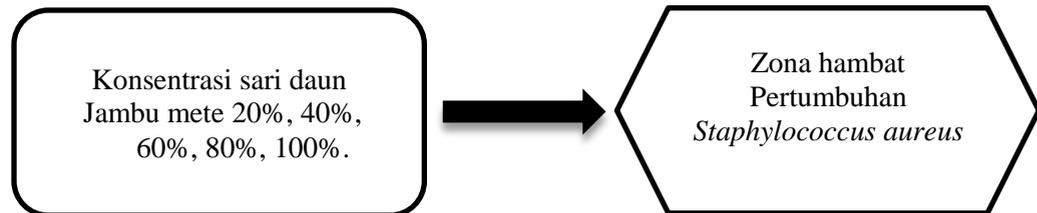


Ket:
Variabel diteliti : _____

Variabel tidak diteliti :

C. Kerangka Konsep

Secara konseptual variabel-variabel yang diteliti dalam penelitian ini terdiri dari variabel independen dan variabel dependen seperti gambar berikut :



Keterangan :

 : variabel Bebas

 : variabel Terikat

D. Definisi Operasional Dan Kriteria Objektif

1. Definisi Operasional

- a. Daun jambu mete yang digunakan untuk membuat sari diambil dari daun tengah berwarna hijau muda kemudian dihaluskan menggunakan blender.
- b. *Staphylococcus aureus* yang digunakan sebagai bakteri uji merupakan biakan murni.
- c. Pengukuran zona hambat adalah diameter zona dimana bakteri tidak tumbuh, ditandai dengan zona bening yang diukur dengan mistar dengan satuan milimeter (mm)
- d. Metode pengujian daya hambat sari daun jambu mete digunakan metode Kirby-Bauer.

2. Kriteria Objektif

a) Sari daun jambu mete efektif terhadap *Staphylococcus aureus* :

Positif (+), jika terbentuk zona hambat

b) Sari daun jambu mete tidak efektif terhadap *Staphylococcus aureus* :

Negatif (-), jika tidak terbentuk zona hambat

Interpretasi hasil dalam pengukuran zona hambat :

- Resisten : 0-3 mm
- Intermediet : 3-6 mm
- Sensitive : > 6 mm (Pan dkk, 2009)

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *eksperimental laboratories*, dengan menggunakan desain *one-shot case study* yaitu desain penelitian dengan perlakuan terhadap variabel indepenen yang diikuti dengan pengamatan atau pengukuran terhadap variabel independen (Sugiyono, 2011).

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada 21-24 Juli 2017

2. Tempat Penelitian

Sampel diperoleh dari kelurahan Kambu, Kecamatan Poasia, Kota Kendari dan tempat penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari.

C. Bahan Uji

Daun jambu mete yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari kelurahan Kambu kecamatan Poasia, kota Kendari daun jambu mete yang digunakan adalah daun tengah berwarna hijau muda, daun dipetik satu persatu secara manual, daun jambu mete dicuci, dibersihkan, dan dikeringkan pada suhu kamar. Setelah kering daun dipotong-potong kecil dan ditimbang sebanyak 200 gram dan ditambahkan 200 mL aquadest steril kemudian dihaluskan menggunakan blender, sari yang diperoleh selanjutnya diperas airnya dan disaring dengan kertas saring, sehingga diharapkan mendapatkan air perasan daun jambu mete pekat dengan volume berkisar 150 mL dan dimasukkan kedalam erlenmeyer, sari daun jambu mete siap dibuat dalam 5 konsentrasi (20%, 40%, 60%, 80%, 100%) dan diinokulasikan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

No	Nama Alat	Fungsi
1	<i>Autoclave</i>	Untuk sterilisasi media
2	Corong	Untuk melewatkan hasil penyarian dengan baik
3	Oven	Untuk sterilisasi alat
4	Gelas kimia 200 mL	Untuk menampung aquadest
5	Gelas ukur 100 mL	Untuk mengukur volume sari daun jambu mete
6	Erlenmeyer	Untuk menampung sari daun jambu mete
7	Inkubator	Untuk menginkubasi bakteri uji
8	Ose mata	Mengambil dan menginokulasi bakteri uji
9	Drigalsky	Untuk meratakan mikroba diatas media agar merata
10	Spoit 1 cc	Memindahkan suspensi bakteri
11	Pisau	Untuk memotong kecil-kecil daun jambu mete
12	Blender	Untuk menghaluskan daun jambu mete
13	Cawan petri	Wadah untuk uji daya hambat
14	Cawan porselin	Wadah untuk menampung sari dan mencelupkan <i>paper disk</i>
15	Tabung reaksi	Untuk membuat suspensi bakteri uji
16	Pinset	Mengambil paper disk yang telah
17	Lampu spiritus	Memanaskan larutan
18	Mistar	Alat untuk mengukur zona hambat
19	Spiritus	Untuk mensterilkan jarum ose
20	Timbangan analitik	Untuk Menimbang daun jambu mete dan media sesuai dengan takaran yang diinginkan

2. Bahan

No	Bahan	Fungsi
1	Sari daun jambu mete	Sampel
2	Antibiotik Tetrasiklin 250 mg	Kontrol positif
3	<i>Paper disk</i> / kertas cakram	Digunakan sebagai disk sari
4	Media Nutrien Agar (NA)	Media pertumbuhan bakteri
5	Aquadest	Pelarut dan kontrol negatif
6	Kertas saring	Untuk menyaring sari daun jambu mete
7	Kertas pH	Untuk mengukur pH media
8	Kertas label	Untuk memberikan penanda
9	NaCl 0,9%	Larutan dalam suspensi
10	<i>Aluminium foil</i>	Untuk menutup wadah (erlenmeyer atau tabung reaksi)
11	Suspensi <i>Staphylococcus aureus</i>	Bakteri uji

E. Prosedur Kerja

1. Pra Analitik

a. Sterilisasi Alat

Alat yang terbuat dari bahan kaca (cawan petri, tabung reaksi) sebelum digunakan harus dicuci terlebih dahulu, kemudian dikeringkan setelah itu dibungkus dengan kertas lalu dioven dengan suhu 180°C selama 1 jam.

b. Pembuatan Media *Nutrien Agar* (NA) untuk pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

1. Ditimbang 5,1 gram *Nutrien Agar* (NA) dilarutkan dalam 180 mL air aquadest.
2. Panaskan sampai mendidih untuk melarutkan media
3. Sterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit

4. Tunggu suhu sampai hangat (45°C -50°C)
 5. Tuang kedalam cawan petri steril
 6. Simpan pada suhu 2-8°C.
- c. Pembuatan Suspensi Bakteri Uji
- Sebanyak 2 ose bakteri uji, hasil peremajaan, disuspensikan dalam 2 mL NaCl 0,9% dalam tabung reaksi steril dan dihomogenkan selama 15 detik.
- d. Pembuatan *Paper Disk*
- Paper disk* dibuat dari kertas saring untuk masing-masing konsentrasi dengan diameter 6 mm, kemudian di sterilisasi di oven dengan suhu 180°C selama 1 jam.
- e. Pembuatan Antibiotik Tetrasiklin
- Tetrasiklin 250 mg dibuat konsentrasi dengan menimbang 0,5 gram kemudian dilarutkan dengan aquadest steril sebanyak 5 mL, sehingga diperoleh konsentrasi 5%.
- f. Pembuatan Konsentrasi Larutan
- Sari pekat daun jambu mete yang telah diperoleh, dibuat dalam 5 macam konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, masing-masing konsentrasi ditambahkan aquadest hingga volume 50 mL. Volume sari daun jambu mete yang diambil dihitung dengan rumus pengenceran :

$$V_1.M_1 = V_2.M_2$$

(Susilowati, 2007)

Keterangan :

V_1 = Volume sari daun jambu mete yang digunakan

M_1 = Konsentrasi sari daun jambu mete yang akan dibuat

V_2 = Volume sari daun jambu mete yang akan dibuat

M_2 = Konsentrasi sari daun jambu mete yang akan diencerkan

Tabel 4.1 Komposisi sari daun jambu mete dan aquadest pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%

Konsentrasi (%)	Komposisi	
	Sari daun jambu mete (mL)	Aquadest (mL)
20	10	40
40	20	30
60	30	20
80	40	10
100	50	-

2. Analitik

Prosedur Pengujian Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete :

1. Siapkan suspensi *Staphylococcus aureus*
2. Siapkan 6 cawan petri yang telah dituangi media NA dan telah padat.
3. Masing-masing daerah cawan petri dibagi menjadi 2 bagian, beri label masing-masing bagian cawan.
4. Tambahkan 0,1 ml suspensi bakteri pada media NA dan diratakan menggunakan drigalsky
5. Biarkan 5-10 menit agar biakan terdifusi kedalam media.
6. Celupkan masing-masing *Paper disk* pada sari daun jambu mete pada masing-masing konsentrasi (20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%.)
7. Letakkan kertas cakram (*Paper disk*) dengan pinset steril, atur jarak masing-masing *Paper disk*.
8. Lakukan kontrol positif dan negatif :
 - Kontrol Positif = media *Nutrien Agar* + Tetrasiklin
 - Kontrol Negatif = media *Nutrien Agar* + aquadest
9. Bungkus cawan petri dengan menggunakan kertas, kemudian inkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam.
10. Amati ada tidaknya zona bening pada daerah sekitar *Paper disk*

3. Pasca analitik

- a) Pencatatan Hasil Penelitian
- b) Dokumentasi Hasil Penelitian
- c) Pelaporan Hasil Penelitian

F. Pengolahan Data

Pengolahan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian dikerjakan melalui beberapa proses dengan tahapan sebagai berikut :

1. Pemeriksaan data (*editing*) bertujuan untuk meneliti data yang telah diperoleh dari pengukuran dengan cara memeriksa kelengkapan dan konsistensi data yang ada.
2. Pengkodean data (*coding*) bertujuan untuk memudahkan dalam menganalisis data dengan cara memberikan kode atau atribut pada data.
3. Memasukkan data (*entry*) yang telah diperoleh untuk diolah menggunakan komputerisasi.
4. Mentabulasi (*tabulating*) tabulasi merupakan lanjutan langkah koding untuk mengelompokkan data ke dalam suatu data tertentu menurut sifat – sifat yang dimiliki sesuai dengan tujuan penelitian.

G. Penyajian Data

Data yang telah dianalisis disajikan dalam bentuk tabel dan kemudian di jelaskan dalam bentuk narasi.

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* di Laboratorium Analisis Kesehatan Poltekkes Kendari pada tanggal 21-24 juli 2017.

B. Hasil Penelitian

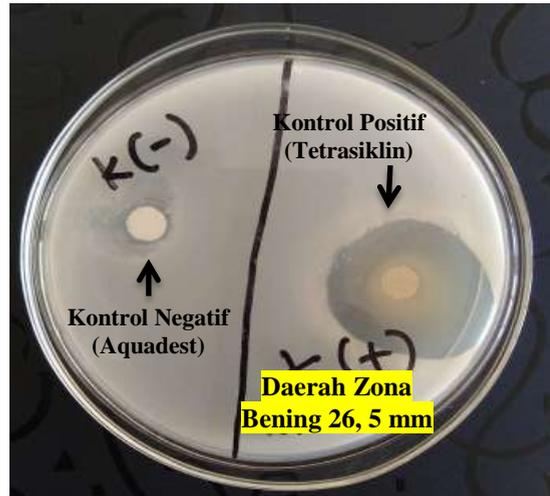
Hasil penelitian berbagai konsentrasi sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi agar secara *in vitro* yang dilakukan di Laboratorium Politeknik Kesehatan Kendari Jurusan Analisis Kesehatan diperoleh zona hambat yang disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 5.1 Hasil Pengukuran Zona Hambat Sari Daun Jambu Mete Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi (%)	Waktu pengamatan (jam)	Diameter zona hambat		Rata-rata (mm)	Interpretasi
			P1 (mm)	P2 (mm)		
1	20	24	-	-	-	-
2	40	24	-	-	-	-
3	60	24	2.5	2.5	2.5	Resisten
4	80	24	4	4	4	Intermediet
5	100	24	4.5	4	4.25	Intermediet
6	Kontrol Positif	24	26.5	26.5	26.5	Sensitive
7	Kontrol Negatif	24	-	-	-	-

(Sumber Data Primer Juli 2017)

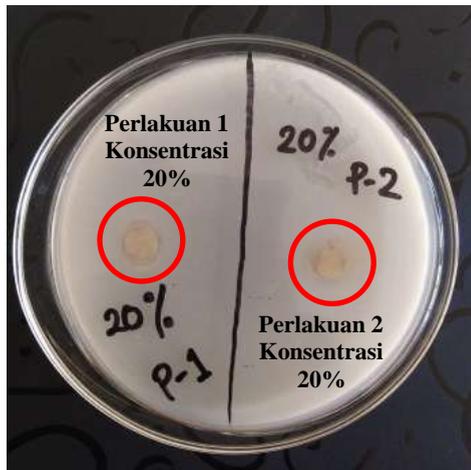
Pengamatan dilakukan dengan melihat zona hambat/zona bening disekeliling *paper disk* yang menunjukkan daerah hambat pertumbuhan bakteri. Adapun hasil uji daya hambat dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 5.1 Hasil uji daya hambat antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif dan aquadest sebagai kontrol negatif Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

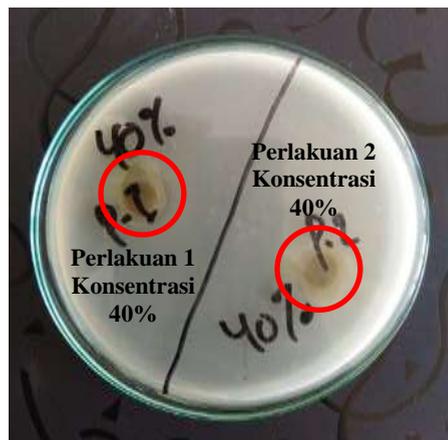
- Kontrol Positif (Tetrasiklin) terbentuk daerah zona bening sebesar 26,5 mm
- Kontrol Negatif (Aquadest) tidak terbentuk daerah zona bening



Gambar 5.2 Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete konsentrasi 20% Terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

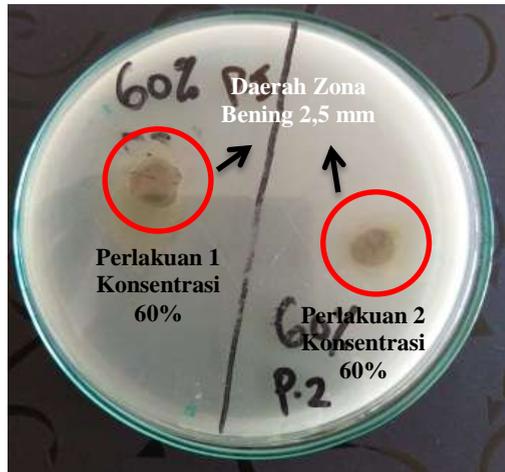
- Perlakuan 1 dan perlakuan 2 pada konsentrasi 20% tidak terbentuk daerah zona bening.



Gambar 5.3 Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete konsentrasi 40% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

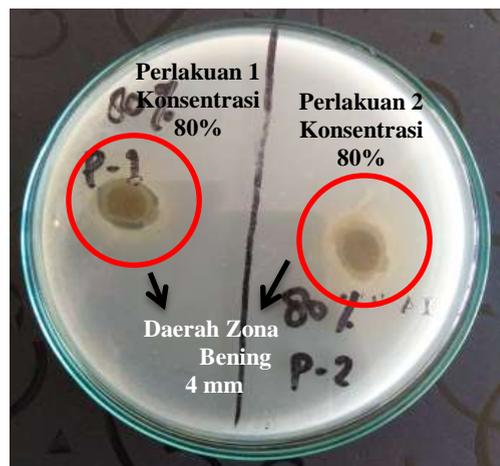
- Perlakuan 1 dan perlakuan 2 pada konsentrasi 40% tidak terbentuk daerah zona bening.



Gambar 5.4 Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete konsentrasi 60% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

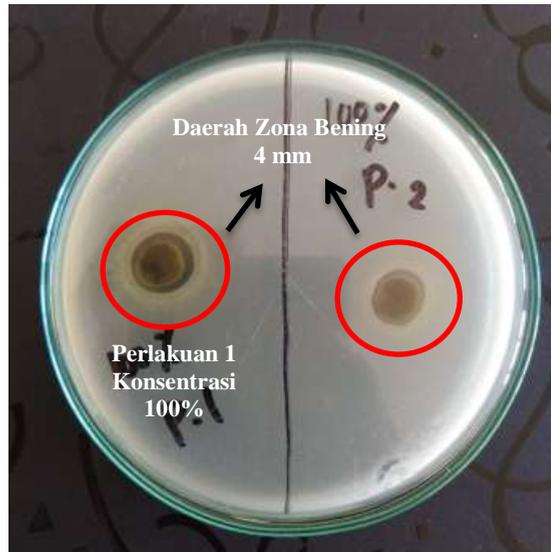
- Perlakuan 1 dan perlakuan 2 pada konsentrasi 60% terbentuk daerah zona bening sebesar 2,5 mm.



Gambar 5.5 Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete konsentrasi 80% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

- Perlakuan 1 dan perlakuan 2 pada konsentrasi 80% terbentuk daerah zona bening sebesar 4 mm.



Gambar 5.6 Hasil uji daya hambat sari daun jambu mete konsentrasi 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Keterangan :

- Perlakuan 1 pada konsentrasi 100% terbentuk daerah zona bening sebesar 4,5 mm.
- Perlakuan 2 pada konsentrasi 100% terbentuk daerah zona bening sebesar 4 mm.

C. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada tanggal 21-24 juli 2017 di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari tentang uji daya hambat sari daun jambu mete terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan 5 konsentrasi yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% yang diamati dalam waktu 24 jam dan digunakan 2 kontrol yaitu kontrol positif menggunakan tetrasiklin dan kontrol negatif menggunakan aquadest.

Hasil yang diperoleh pada konsentrasi 20% dalam waktu 24 jam tidak terbentuk zona hambat sama sekali didaerah sekitar *paper disk* dan ini artinya sari daun jambu mete pada konsentrasi ini tidak memiliki daya antibakteri, aktivitas antibakteri dinyatakan positif apabila terbentuk zona bening disekeliling *paper disk* dan Negatif apabila tidak terbentuk zona bening (Pratiwi, 2008). Tidak terbentuknya zona hambat pada konsentrasi ini dikarenakan perbandingan sari dan pelarut tidak sebanding, sari yang digunakan pada konsentrasi ini lebih sedikit yaitu sebanyak 10 ml dan pelarut aquadest sebanyak 40 ml, dimana pelarut lebih banyak dibandingkan sari.

Pada konsentrasi 40% dalam waktu 24 jam juga tidak terbentuk zona hambat sama sekali didaerah sekitar *paper disk* dan ini menunjukkan bahwa sari daun jambu mete pada konsentrasi ini tidak mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Pada konsentrasi ini perbandingan antara sari dan pelarut yaitu 20 ml sari daun jambu mete dan 30 ml pelarut aquades. Aktivitas antibakteri pada konsentrasi ini dinyatakan negatif karena tidak terbentuk zona hambat didaerah sekitar *paper disk*. Aktivitas antibakteri dinyatakan positif apabila terbentuk zona bening disekeliling *paper disk* dan Negatif apabila tidak terbentuk zona bening (Pratiwi, 2008).

Konsentrasi 60% membentuk zona hambat tetapi diameter yang sangat kecil yaitu sebesar 2,5 mm, pada konsentrasi ini sari daun jambu mete memiliki daya antibakteri tetapi tidak efektif untuk digunakan dalam menghambat

pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, zona hambat ini termasuk dalam kategori resisten. Interpretasi hasil pengukuran zona hambat kategori resisten sebesar 0-3 mm (Pan dkk, 2009).

Sedangkan pada konsentrasi 80% zona hambat yang semakin besar yaitu sebesar 4 mm, pada konsentrasi ini sari daun jambu mete yang digunakan sebanyak 40 ml dan ditambahkan pelarut sebanyak 10 ml dan kemampuan zona hambat zat kimia aktif pada sari daun jambu mete pada konsentrasi ini telah mampu menghancurkan dinding sel, menghambat fungsi membran sitoplasma, menghambat sintesis protein bakteri dan dapat menghambat sintesis asam nukleat pada bakteri *Staphylococcus aureus* (Jawetz dkk, 2007), Zona hambat ini termasuk dalam kategori intermediet. Interpretasi hasil pengukuran zona hambat kategori intermediet sebesar 3-6 mm (Pan dkk, 2009).

Konsentrasi 100% menunjukkan zona hambat 4,25 mm sehingga dikategorikan memiliki daya antibakteri intermedieate (sedang), kemampuan zona hambat pada konsentrasi ini mampu mengganggu fungsi membran sitoplasma, menghambat proses sintesis protein bakteri dan dapat menghambat sintesis asam nukleat pada. Sari daun jambu mete 80% dan 100% merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena menghasilkan zona hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya, hal ini sesuai dengan pendapat Ambarwati (2007) bahwa konsentrasi yang efektif adalah konsentrasi yang menghasilkan diameter zona hambat terbesar.

Pada penelitian ini digunakan antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif dan terbentuk zona hambat sebesar 26,5 mm, zona hambat ini termasuk dalam kategori sensitive. Interpretasi hasil pengukuran zona hambat yang termasuk dalam kategori sensitive sebesar > 6 mm (Pan dkk, 2009). Dan kontrol negatif digunakan aquadest steril dan tidak terbentuk zona hambat didaerah sekitar *paper disk*.

Penelitian yang dilakukan oleh Zuhri (2013) dengan teknik maserasi dan menggunakan etanol sebagai pelarut menyatakan bahwa ekstrak daun jambu mete pada konsentrasi 10% dan 15% mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan diperoleh diameter zona hambat sebesar 12 mm dan 13 mm. zona hambat antibakteri pada konsentrasi tersebut lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi sari daun jambu mete dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan hal ini dikarenakan perbedaan pelarut yang digunakan dalam mengekstrak daun jambu mete.

Sari daun jambu mete menggunakan air suling sebagai pelarut, dimana tingkat kepolaran air rendah, sedangkan etanol merupakan salah satu pelarut dengan tingkat kepolaran yang tinggi sehingga pelarut ini akan meresap dan melunakkan susunan sel, sehingga zat-zat yang terkandung didalam daun akan terlarut, perbedaan kepolaran pelarut ini menyebabkan perbedaan kemampuan dalam melarutkan zat aktif yang terdapat dalam daun jambu mete, dimana semakin tinggi tingkat kepolaran pelarut maka zat aktif semakin terekstraksi maksimal. Perbedaan kepolaran ini yang menyebabkan konsentrasi sari daun jambu mete yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* lebih kecil dibandingkan dengan konsentrasi ekstrak daun jambu mete (Daud dkk, 2011).

Peningkatan rerata diameter zona hambat yang terbentuk diakibatkan oleh kandungan zat aktif pada daun jambu mete yaitu flavonoid, tanin dan asam anakardat. Mekanisme antibakteri flavonoid adalah mendenaturasi protein sel bakteri dan merusak membrane sel. Terbentuknya sel kompleks reseptor-glikosida pada flavonoid melalui terkoagulasinya protein dan membrane sel dapat mengakibatkan bakteri akan mengalami lisis. Senyawa tanin yang terkandung pada jambu mete dapat mengerutkan dinding sel bakteri sehingga mengganggu permeabilitas sel bakteri tersebut. Hal tersebut mengakibatkan bakteri tidak dapat melakukan aktivitas hidup sehingga pertumbuhannya akan terhambat bahkan mati. Asam anakardat yang terdapat dalam jambu mete memiliki

mekanisme sebagai surfaktan yang merusak dinding sel bakteri. Senyawa ini menghambat sintesis lipid pada dinding sel bakteri dengan cara menghambat kerja enzim (Ningrum, 2013).

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji daya hambat sari daun jambu mete terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* diperoleh :

1. Hasil uji daya hambat pada konsentrasi 20% dan 40% tidak terbentuk zona hambat, konsentrasi 60% sebesar 2,5 mm, konsentrasi 80% sebesar 4 mm dan konsentrasi 100% sebesar 4,25 mm.
2. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa, sari daun jambu mete konsentrasi 80% dan 100% merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* karena menghasilkan zona hambat yang lebih besar bila dibandingkan dengan konsentrasi lainnya.

B. Saran

1. Bagi institusi pendidikan penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan pengetahuan tentang mata kuliah bakteriologi terutama tentang uji daya hambat sari daun jambu mete terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
2. Bagi masyarakat dianjurkan untuk mengkonsumsi sari daun jambu mete sebagai obat herbal pada penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* seperti jerawat, bisul, abses.
3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian aktivitas antibakteri dari sari daun jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap bakteri jenis lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, M., Kusumaningsih T. dan Rahardjo, M. B. 2007. "Daya Hambat Ekstrak Daun Jambu Mete (*Anacardium Occidentale, L*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus sanguis*". Jurnal PDGI Vol 57 (02):45-51. Surabaya: FKG Universitas Airlangga.
- Badan POM RI, 2008, "Direktorat Obat Asli Indonesia tentang *Anacardium Occidentale*", Jakarta.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., Morse, S.A. 2005, Mikrobiologi Kedokteran, Salemba Media, hlm. 318-326, Jakarta.
- Dalimartha, S., 2003, Atlas Tanaman Obat Indonesia, Jilid 7, 170-172, Puspa Swara, Jakarta.
- Farmacia. 4th symposium of Indonesia Antimicrobial Resistance Watch. 2007 [serialonline]. <http://www.majalah-farmacia.com>
- Hertiani T., Palupi, I. S., Sanliferianti, Nurwindasari, H. D., 2003, Uji Potensi Antimikroba Terhadap *S. Aureus*, *E. coli*, *Shigella sysentriae*, dan *Candida albicans* dari Beberapa Tanaman Obat Tradisional untuk Penyakit Infeksi, *Pharmacon*, vol. 4 No. 2, UMS, Surakarta.
- Hidayat, S., 2005, Ramuan Tradisional ala 12 Etnis Indonesia, 6, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXII, 205, 209-223, 317-326, 362-363, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. *Medical Microbiologi* 24th Ed. The McGraw-Hill Companies, USA. 2007.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., Adelberg, E. A., 2010, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E.B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., Edisi XXV, 198, Penerbit Salemba Medika, Jakarta.
- Madigan, M. T., Martiko, J.M., and Parker, J., 2009, *Brock Biology of Microorganisms*, Pearson enjamin Cummings, San Fransisco, pp. 779,792,793,794,821966,967.

- Mekhanzie M., 2012, "Pengaruh berbagai konsentrasi ekstrak daun jambu mete sebagai *Denture Cleanser* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan waktu perendaman 15 menit". Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Jember. Jawa Timur.
- Ningrum, H.C., Supriati, B., & Kurniati, E., 2013. "pengaruh berbagai konsentrasi infusa daun jambu monyet (*Anacardium occidentale* L.) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara *Invitro*". Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Yogyakarta. Vol. 3 No. 2 : 13-16.
- Prasetyo U., 2013. "Aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun jambu monyet (*Anacardium occidentale* L.) dan multiresisten antibiotik". Fakultas Farmasi, Universitas muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Pratiwi, Sylvia T. *Mikrobiologi farmasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta. 2008.
- Radji M., 2011, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 107, 118, 201-203, 297, Jakarta, Buku Kedokteran EGC.
- Ratna Y.R.D., Ardani, U.S., Fathiana, Z., Rahmatillah, A., Trisharyanti, I., 2016. "Daya Antibakteri Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Sensitif dan Multiresisten". Fakultas Farmasi, Universitas muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Salisia S. Khusnan dan Sugiyono. 2009. Distribusi Ge Enterotoksin *Staphylococcus aureus* dari Susu Segar dan Pangan Asal Hewan. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. Vol. 10 No. 3 : 111-117.
- Samaranayake L. *Essential microbiology for dentistry* 4th ed. China: Elsevier; 2012, pp. 125-7, 265).
- Sumarsih, S. 2003. *Mikrobiologi Dasar Yogyakarta* : UPN Veteran.
- Tedy N, Aka., 2015. "Efektifitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Daun Ketapang (*Terminalia catappa* L.) Terhadap *Salmonella typhi* dan *Staphylococcus epidermis*". Skripsi fakultas SAINS dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.
- Zuhri I., 2013. "Aktivitas Antibakteri Kombinasi ekstrak Etanol Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentael* L.) dan tetrasiklin terhadap *Staphylococcus aureus* sensitif dan multiresisten antibiotik", Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.

LAMPIRAN



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com
Jurusan Analis Kesehatan : Jl. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari

Nomor : DL.11.02/8/244/2017
Lampiran : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Yth,
Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kendari
Cq. Unit PPM
Di-
Tempat

Mohon diberikan izin kepada mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kendari:

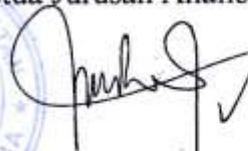
Nama : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Judul Penelitian : Uji daya hambat sari daun jambu mete (*Anacardium Occidentale L.*)
terhadap pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* di laboratorium
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kendari.

Untuk mengadakan penelitian yang akan digunakan sebagai bahan penyusunan karya tulis ilmiah yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kendari.

Demikian permohonan ini diajukan, atas bantuan bapak kami ucapkan terima kasih.

Kendari, 17 Juli 2017
Ketua Jurusan Analis Kesehatan




Ruth Mongan, B.Sc., S.Pd., M.Pd
NIP. 195601041982122001



KEMENTERIAN KESEHATAN R I
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkes_kendari@yahoo.com

Nomor : DL.11.02/11/1746 12017
Lampiran : 1 (satu) eks.
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Yang Terhormat,
Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sultra
di-
Kendari

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari:

Nama : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Jurusan/Prodi : D-III Analis Kesehatan
Judul Penelitian : Uji Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* di Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kendari

Untuk diberikan izin penelitian oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.

Demikian penyampaian kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

18 Juli 2017
A.n. Direktur
Kepala Unit Penelitian dan
Pengabdian Masyarakat



Rosnah
Rosnah, STP., MPH.
NIP. 19710522 200112 2 001



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI TENGGARA
BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
Kompleks Bumi Praja Anduonohu Telp. (0401) 3136256 Kendari 93232

Kendari, 18 Juli 2017

Nomor : 070/3122/Balitbang/2017
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

K e p a d a
Yth. Direktur Poltekes Kendari
di -
Kendari

Berdasarkan Surat Direktur Poltekes Kendari Nomor : DL.11.02/1/1716/2017 tanggal 18 Juli 2017 perihal tersebut di atas, Mahasiswa di bawah ini :

Nama : YOLDA META PRESKY
NIM : P00341014040
Prog. Studi : DIII Analisis Kesehatan
Pekerjaan : Mahasiswa
Lokasi Penelitian : Lab.Analis Kesehatan Poltekes Kendari

Bermaksud untuk Melakukan Penelitian/Pengambilan Data di Daerah/Kantor Saudara, dalam rangka penyusunan KTI, Skripsi, Tesis, Disertasi dengan judul :

***"UJI DAYA HAMBAT SARI DAUN METE (ANACARDIUM OCCIDENTALE L)
TERHADAP PERTUMBUHAN STAPHYLOCOCCUS AUREUS DI LABORATORIUM
JURUSAN ANALISIS KESEHATAN POLTEKES KENDARI"***

Yang akan dilaksanakan dari tanggal : 18 Juli 2017 sampai selesai.

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami menyetujui kegiatan dimaksud dengan ketentuan :

1. Senantiasa menjaga keamanan dan ketertiban serta mentaati perundang-undangan yang berlaku.
2. Tidak mengadakan kegiatan lain yang bertentangan dengan rencana semula.
3. Dalam setiap kegiatan dilapangan agar pihak Peneliti senantiasa koordinasi dengan pemerintah setempat.
4. Wajib menghormati Adat Istiadat yang berlaku di daerah setempat.
5. Menyerahkan 1 (satu) exemplar copy hasil penelitian kepada Gubernur Sultra Cq.Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Sulawesi Tenggara.
6. Surat izin akan dicabut kembali dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata pemegang surat izin ini tidak mentaati ketentuan tersebut di atas.

Demikian Surat Izin Penelitian diberikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

a.n. GUBERNUR SULAWESI TENGGARA
KEPALA BADAN PENELITIAN DAN
PENGEMBANGAN PROVINSI,

Ir. SUKANTO TODING, MSP. MA

Pembina Utama Muda, Gol. IV/c

Nip. 19680720 199301 1 003

T e m b u s a n :

1. Gubernur Sulawesi Tenggara (sebagai laporan) di Kendari;
2. Kajar Analis Kesehatan Poltekes Kendari di Kendari;
3. Kepala Lab.Jurusan Analis Kesehatan Kendari di Kendari;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com
Jurusan Analis Kesehatan : Jl. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

No : DL.11.02/8/380 /2017

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Satya Darmayani, S.Si., M.Eng
NIP : 198709292015032002
Jabatan : Kepala Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Jurusan / Prodi : Analis Kesehatan

Bahwa Mahasiswa tersebut telah melakukan penelitian dari tanggal 18 Juli s/d 24 Juli 2017 sampai selesai dengan judul :

“Uji Daya hambat sari daun jambu mete terhadap pertumbuhan Staphylococcus Aureus”.

Demikian surat keterangan penelitian ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 28 Juli 2017

Ka Laboratorium
Jurusan Analis Kesehatan



Satya Darmayani, S.Si., M.Eng
NIP. 198709292015032002



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

LEMBAR OBSERVASI

Judul Penelitian : Uji Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*)
Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Nama peneliti : Yolda Meta Presky: P00341014040

No	Konsentrasi (%)	Waktu Pengamatan (jam)	Diameter zona hambat		Rata-rata (mm)	Interpretasi
			P1 (mm)	P2 (mm)		
1	20	24				
2	40	24				
3	60	24				
4	80	24				
5	100	24				
6	Kontrol Positif	24				
7	Kontrol Negatif	24				



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

LEMBAR HASIL PENELITIAN

Judul Penelitian : Uji Daya Hambat Sari Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*)
Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

Nama peneliti : Yolda Meta Presky

Nim : P00341014040

No	Konsentrasi (%)	Waktu pengamatan (jam)	Diameter zona hambat		Rata-rata (mm)	Interpretasi
			P1 (mm)	P2 (mm)		
1	20	24	-	-	-	-
2	40	24	-	-	-	-
3	60	24	2.5	2.5	2.5	Resisten
4	80	24	4	4	4	Intermediet
5	100	24	4.5	4	4.25	Intermediet
6	Kontrol Positif	24	26.5	26.5	26.5	Sensitive
7	Kontrol Negatif	24	-	-	-	-

Kendari, 24 Juli 2017

Peneliti

Mengetahui,
Asisten Penelitian

Reni Yunus, S.Si, M.Si
NIP.198205162014022001


Yolda Meta Presky
NIM.P00341014040



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**



Jl. Jend. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 3190492 Fax. (0401) 3193339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com
Jurusan Analis Kesehatan : Jl. A.H. Nasution. No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari

**SURAT KETERANGAN
BEBAS LABORATORIUM**

No : DL.12.00/ 8 / 379 / 2017

Yang bertandatangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Jurusan / Prodi : Analis Kesehatan/ DIII Analis Kesehatan
Judul Penelitian : Uji Daya hambat sari daun jambu mete terhadap pertumbuhan Staphylococcus Aureus

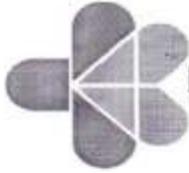
BENAR Telah BEBAS dari : Pinjaman Alat dan Bahan pada Laboratorium Jurusan Analis Kesehatan POLTEKKES KEMENKES KENDARI

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Kendari, 28 Juli 2017
Ka. Laboratorium
Jurusan Analis Kesehatan



Satya Daymayani
Satya Daymayani, S.Si., M.Eng
NIP. 198709292015032002



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KENDARI



JL. Jend. Nasution No. G.14 Anduonohu, Kota Kendari 93232
Telp. (0401) 390492. Fax (0401) 393339 e-mail: poltekkeskendari@yahoo.com

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
NO: 095/PP/2017

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Unit Perpustakaan Politeknik Kesehatan Kendari, menerangkan bahwa :

Nama : Yolda Meta Presky
NIM : P00341014040
Tempat Tgl. Lahir : Pomalaa 13 september 1996
Jurusan : Analis Kesehatan
Alamat : BTN Batu Marupa

Benar-benar mahasiswa yang tersebut namanya di atas sampai saat ini tidak mempunyai sangkut paut di Perpustakaan Poltekkes Kendari baik urusan peminjaman buku maupun urusan administrasi lainnya.

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk digunakan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir pada Jurusan Analis Kesehatan Tahun 2017

Kendari, 25 Juli 2017

Kepala Unit Perpustakaan
Politeknik Kesehatan Kendari

Amaluddin, S. Sos
NIP. 196112311982031038

DOKUMENTASI HASIL PENELITIAN



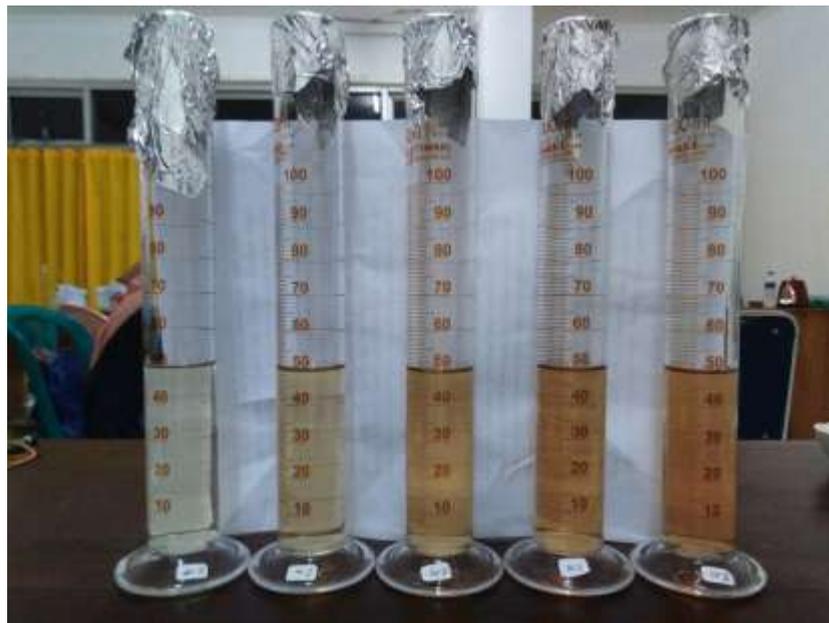
Proses pengeringan dan penimbangan daun jambu mete



Proses penghalusan daun jambu mete dan penyaringan sari daun jambu mete



Proses penyaringan sari daun jambu mete



Sari daun jambu mete yang digunakan konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, 100%



Penimbangan media, pembuatan media dan sterilisasi dengan autoclave



Penuangan media dalam cawan petri



Proses pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*



Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*



Proses uji daya hambat sari daun jambu mete