

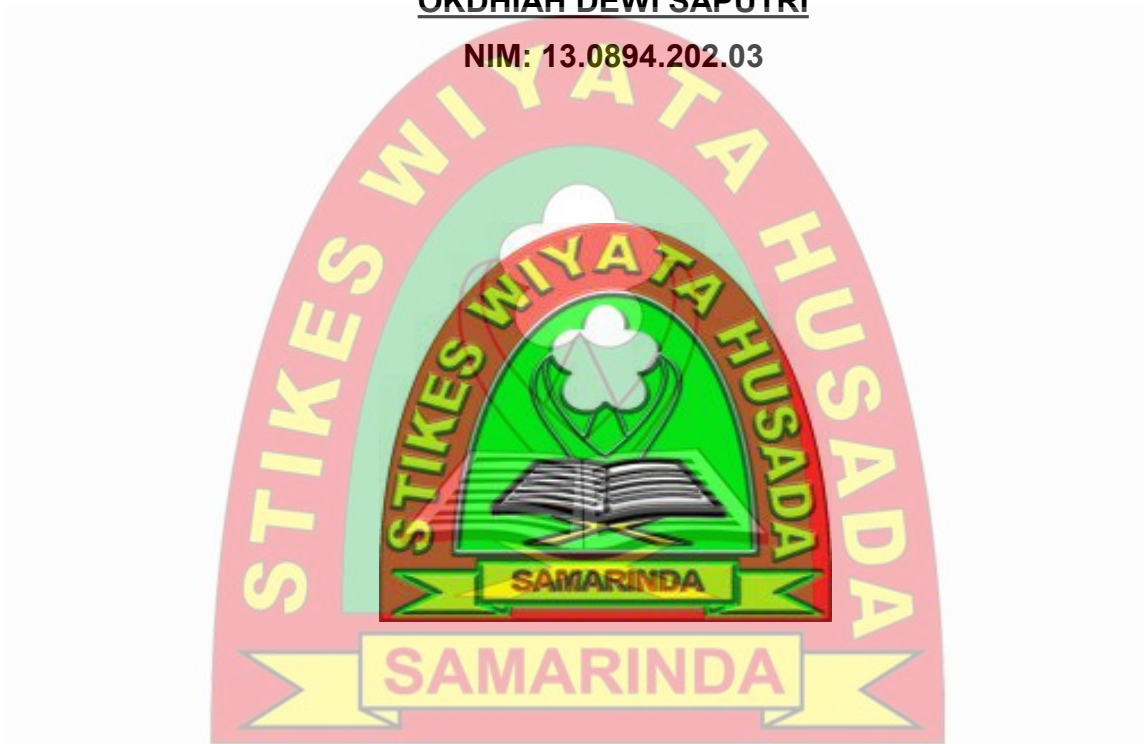
**PENGARUH GETAH TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha Curcas L*)
TERHADAP DAYA HAMBAT *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
SECARA IN VITRO**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

OKDHIAH DEWI SAPUTRI

NIM: 13.0894.202.03



**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI IIMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2016**

**PENGARUH GETAH TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha Curcas L*)
TERHADAP DAYA HAMBAT *Staphylococcus aureus* ATCC 25923
SECARA IN VITRO**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analis
Kesehatan (AMd, AK) Pada Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi
Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda



Oleh :

OKDHIAH DEWI SAPUTRI

NIM: 13.0894.202.03

**PROGRAM STUDI DIII ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI IIMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2016

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH GETAH TANAMAN JARAK PAGAR (*Jatropha Curcas L*)
TERHADAP DAYA HAMBAT *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 SECARA
IN VITRO

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

OKDHIAH DEWI SAPUTRI

NIM: 13.0894.202.63

Telah dipertahankan dalam ujian

Pada Tanggal 4 Juni 2019

Pembimbing I

Agus Joko Prachtomo, M.Si
NIDN. 11.080688.03

Pembimbing II

Siti Raudah, S.Si
NIDN. 11.2112.85.01

Penguji I

dr. Didi Irwadi, M.Kea Sp.PK
NIP. 196612041997031001

Mengesahkan
STIKES Wiyata Husada Samarinda
Dr. Rudy Mulyono, S.Pd, S.Keo, M.Kep
NIK. 113072.74.13.045

Mengetahui
Ketua Program Studi
DIII Analis Kesehatan

Khoirul Anam M.Biomed
NIK. 11.1410.81.04

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Okdhiah Dewi Saputri

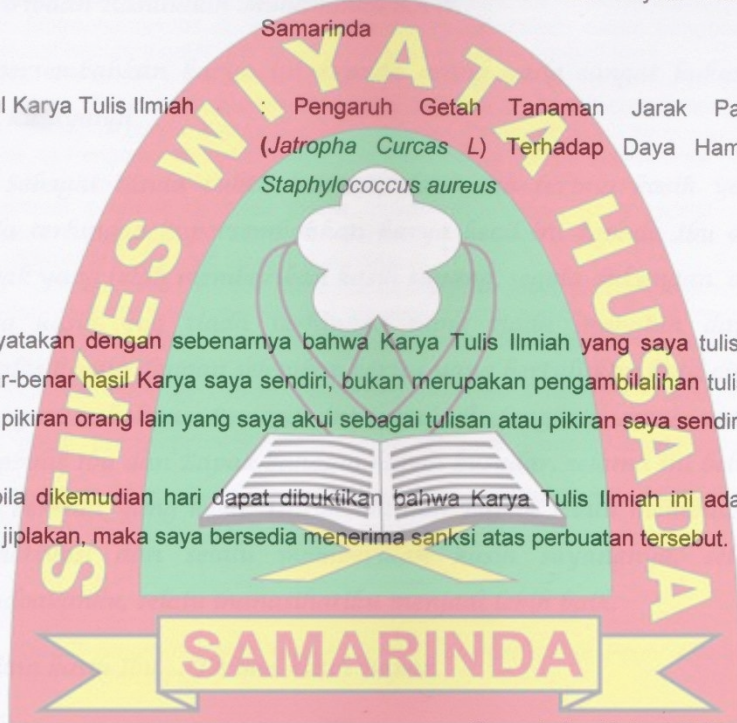
NIM : 13.0894.202.03

Program Studi : DIII Analisis Kesehatan STIKES Wiyata Husada
Samarinda

Judul Karya Tulis Ilmiah : Pengaruh Getah Tanaman Jarak Pagar
(*Jatropha Curcas L*) Terhadap Daya Hambat
Staphylococcus aureus

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil Karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



Samarinda, 13 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,

Okdhiah Dewi Saputri
NIM. 13.0894.202.03

ABSTRAK

Pengaruh Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas L*) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Secara In Vitro

Okdhiah Dewi Saputri¹, Agus Joko Praptomo², Siti Raudah³

Latar Belakang: Indonesia kaya akan tanaman obat yang berkhasiat dalam mengobati penyakit tertentu yang telah digunakan secara turun temurun oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Salah satu tanaman obatnya adalah jarak pagar (*Jatropha curcas L*). Tanaman ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional terutama getahnya dapat digunakan untuk mengobati bisul.

Metode: Penelitian ini dilakukan dalam 4 tahap yakni: 1) Pengambilan getah jarak pagar. 2) Uji pendahuluan letal dosis 50%, 3) Uji sensitivitas getah jarak pagar (*Jatropha curcas L*) terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus* secara in Vitro, 4) Pengamatan zona hambat *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi getah jarak pagar yang digunakan adalah 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Setiap konsentrasi getah di uji pada media Muller Hilton Agar. Zona radikal yang terbentuk diukur sebagai hambatan pertumbuhan bakteri. Analisis data yang digunakan adalah Regresi Linier Sederhana.

Hasil: Hasil menunjukkan ada pengaruh getah jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) terhadap pertumbuhan zona hambat *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan pengulangan 3 kali terbentuk zona hambat dengan rata-rata yaitu 6,7 mm, 8 mm, 10 mm, 10,7 mm, 12,7 mm dan 14,3 mm. Hasil uji T tabel menunjukkan bahwa T hitung > T tabel, atau 20,646 > 2,776 yang artinya regresi adalah signifikan. Jadi, konsentrasi getah jarak pagar berpengaruh signifikan terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus*.

Kesimpulan: Getah jarak pagar berpengaruh dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena terdapat zat aktif *Flavanoid*.

Kata Kunci: *Staphylococcus aureus*, Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*)

ABSTRACT

Effect of Jatropha Plant Sap On the Inhibition of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 In Vitro

Okdhiah Dewi Saputri¹, Agus Joko Praptomo², Siti Raudah³

Background: Indonesia rich about medicinal plants are efficacious in treating certain diseases that have been used for generation by majority of Indonesian society. One of the plants is jatropha medicine (*Jatropha Curcas L*). This plant often used in traditional medicine, especially the sap can be used to treat ulcers.

Method: This research was conducted in four stages, that is 1) Making sap of jatropha 2) Preliminary test lethal dose 50% 3) Test sensitivity jatropha sap (*Jatropha Curcas L*) againsts *Staphylococcus aureus* inhibition zone in vitro. 4) Observastion inhibition zone *Staphylococcus aureus*. Concentration was used 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%. Each concentration test sap in the Muller Hilton . radical zone arround the wells measured as bacterial growth inhibition. The data were analyzed using Simple Linear Regression.

Result: The result show effect of the sap of jatropha againsts *Staphylococcus aureus* inhibition zone on the concentration of 50%, 60%, 70%, 80%, 90% and 100% with repetition three times formed inhibitory zone with an average that is 6,7 mm, 8 mm, 10 mm, 10,7 mm, 12,7 mm and 14,3 mm. T test results table shows T calculate > T table or 20,646 > 2,776, which means that the regression is significant. Thus, the concentration of the sap of jatropha significant effect on the inhibition zone of *Staphylococcus aureus*.

Conclusion: The sap of jatropha effect in inhibiting *Staphylococcus aureus* bacteria as there are active substance flavanoid.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Sap Of Jatropha (*Jatropha curcas l*).

KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya sehingga penulisan Karya Tulis Ilmiah tentang “Pengaruh Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas l*) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*” ini dapat terselesaikan sebagaimana mestinya. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu tugas akhir.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Analis Kesehatan pada STIKES Wiyata Husada Samarinda tahun 2013.

Penulis merasa sangat berbahagia, karena selama pelaksanaan penelitian sampai dengan penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis banyak mendapat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Bapak Mujito Hadi, MM selaku Ketua Yayasan Wiyata Husada Samarinda
2. Bapak Edy Mulyono, Ns., S.Pd, S.Kep, M.Kep, selaku ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Khoirul Anam, M.Biomed, selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Agus Joko Praptomo, M.Si, selaku pembimbing I yang banyak memberikan perhatian, masukan dan bimbingan dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini
5. Siti Raudah, S.Si, selaku pembimbing II yang disamping kesibukan beliau banyak memberikan perhatian dan dorongan dalam proses penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Bapak, Ibu, Tante, Nenek, serta saudaraku Dhea) yang telah menjadi pembangkit semangat, mendukung, memberikan motivasi, serta memenuhi segala hal yang saya minta selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini hingga selesai.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Diploma III Analis Kesehatan angkatan 2013 yang selalu memberikan dukungan dan selalu kompak.
8. Teman seperjuangan penelitian Bela, yang susah senang di jalani sama-sama sampai akhirnya Karya Tulis Ini Selesai.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan semuanya, atas bantuan baik moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Analis Kesehatan di STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan dapat memberikan wawasan yang lebih luas kepada pembaca. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat banyak kekurangan, untuk itu Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari para pembaca demi peningkatan kualitas Karya Tulis Ilmiah.

Samarinda, Mei 2016

Penulis



DAFTAR ISI

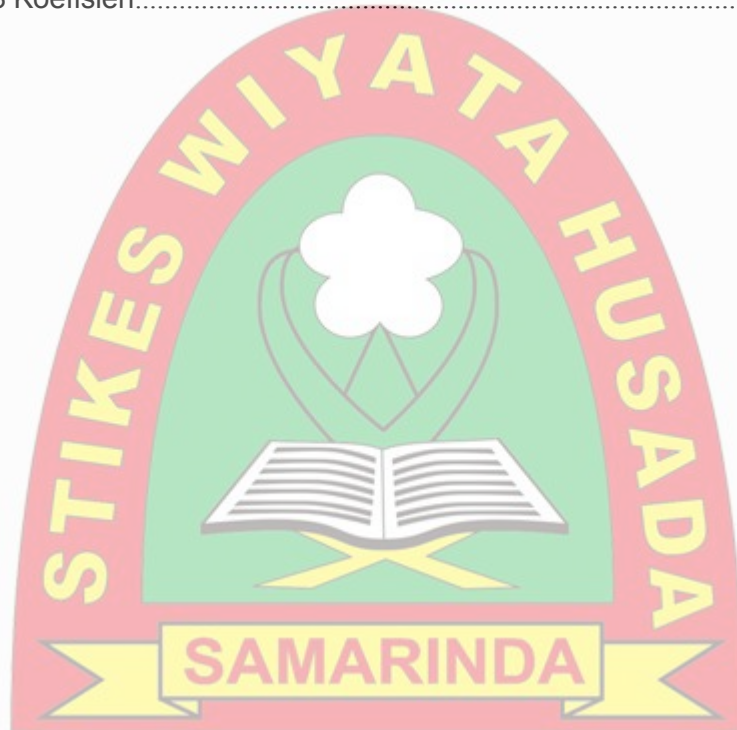
	Hal
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Lembar Pernyataan Keaslian.....	iii
Abstrak.....	v
Kata Pengantar.....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan penelitian.....	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
E. Penelitian Terkait.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
A. Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	4
1. Ciri-Ciri Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	4
2. Klasifikasi Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	5
3. Kandungan Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	6
4. Manfaat Getah Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	9
B. Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	9
1. Faktor Virulensi <i>Staphylococcus aureus</i>	11
C. Peran Getah Jarak Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	13
D. Kerangka Teori.....	14
E. Hipotesis.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	15
B. Desain Penelitian.....	15
C. Alur Penelitian.....	15
D. Sampel.....	16
E. Variabel Operasional Penelitian.....	16
1. Variabel Bebas.....	16
2. Variabel Terikat.....	16
F. Definisi variabel.....	16
G. Teknik Pengumpulan Data.....	17
1. Alat.....	17
2. Bahan.....	17
3. Prosedur Penelitian.....	17
1). Sterilisasi Alat.....	17
2). Pengambilan Getah Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>).....	17
3). Cara Pembuatan Konsentrasi Getah Jarak Pagar.....	17
4). Pembenihan Bakteri.....	18
H. Uji Pendahuluan Daya Hambat Mikroba.....	18
1. Disc-Diffusion.....	18

2. Pengamatan Zona Hambat.....	19
I. Kerangka Konsep.....	20
J. Analisis Data.....	20
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	
A. Hasil Penelitian.....	21
B. Pembahasan.....	26
BAB V PENUTUP.....	
A. Kesimpulan.....	31
B. Saran.....	31
Daftar Pustaka.....	32
Lampiran.....	34
Riwayat Hidup.....	44



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Definisi Operasional.....	21
Tabel 4.2 Diameter Zona Hambat.....	22
Tabel 4.3 <i>Descriptive Statistics</i>	23
Tabel 4.4 Korelasi.....	23
Tabel 4.5 Variabels Entered/Removed.....	24
Tabel 4.6 Model Summary.....	24
Tabel 4.7 Anova.....	25
Tabel 4.8 Koefisien.....	25



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas l</i>).....	6
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	10
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	14
Gambar 3.9 Kerangka Konsep.....	20



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Alat dan Bahan.....	34
Lampiran 2 Proses pengambilan getah jarak pagar (<i>Jatropha Curcas L</i>)..	37
Lampiran 3 Proses pembuatan konsentrasi getah.....	38
Lampiran 4 Proses Penanaman Bakteri.....	39
Lampiran 5 Gambar diameter zona hambat.....	40
Lampiran 6 Hasil uji pengaruh getah jarak pagar (<i>Jatropha curcas l</i>).....	42
Lampiran 7 Surat izin penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.....	43



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia kaya akan tanaman obat yang berkhasiat dalam mengobati penyakit tertentu yang telah digunakan secara turun temurun oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Sampai saat ini penggunaan tanaman obat telah dilakukan sejak berabad-abad yang lalu. Salah satu tanaman obatnya adalah jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). Tumbuhan jarak pagar termasuk dalam suku perdu dan tersebar di seluruh Nusantara (Dalimartha, 1999).

Biasanya tanaman ini ditanam sebagai tanaman hias. Tanaman ini sering digunakan dalam pengobatan tradisional, terutama pada getah tanaman jarak pagar yang mengandung protase penyembuh luka (curcain), pengobatan (infeksi jamur, sengatan serangga, masalah pencernaan), Serta, getahnya juga dapat digunakan untuk mengobati bisul. Selain itu, biji, daun dan batangnya sering digunakan untuk mengobati luka berdarah, mencegah dan mengobati kerusakan gigi seperti karies gigi (Hariana, 2006).

Dari penelitian yang telah dilakukan, kandungan getah tanaman jarak pagar juga bisa digunakan sebagai zat antimikroba, diantaranya yaitu flavanoid, saponin, tannin, dan alkaloid yang salah satunya dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Karena, bakteri ini tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C dengan waktu pembelahan 28 menit. *Staphylococcus aureus* merupakan mikroflora normal manusia. Bakteri ini biasanya terdapat pada saluran pernapasan atas dan kulit. Infeksi *Staphylococcus aureus* diasosiasikan dengan beberapa kondisi patologi, diantaranya bisul, jerawat, pneumonia, meningitis, dan arthritis sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini memproduksi nanah, oleh karena itu bakteri ini disebut piogenik (Gupte, 1990).

Sepuluh tahun terakhir ini *resistent Staphylococcus aureus* menjadi endemik hampir di setiap rumah sakit di seluruh dunia. Penggunaan tanaman obat ini dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk digunakan masyarakat menengah ke bawah, selain mudah didapatkan tumbuhan tersebut tidak menimbulkan efek samping seperti halnya obat sintetik (Wiriadinata, 1992).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hidayat A memperlihatkan adanya pengaruh getah tanaman jarak pagar terhadap daya hambat bakteri *streptococcus mutans*. Jika dikaitkan dengan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa banyaknya zat antimikroba yang terkandung dalam getah jarak yang tidak lain yaitu flavanoid, saponin, dan tannin efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri jenis *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai pengaruh getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah apakah ada pengaruh getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) yang dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan Khusus

Menentukan konsentrasi getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) yang memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Masyarakat

Dapat memberikan informasi dan pengetahuan pada masyarakat tentang manfaat getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) dalam pengobatan tradisional sebagai zat antibakteri.

2. Manfaat Bagi Akademik

Dapat memberikan perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah khususnya di bidang Bakteriologi pada perpustakaan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Wiyata Husada Samarinda.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan kepada peneliti tentang pengobatan tradisional dari getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* serta dapat melatih kemampuan peneliti untuk menganalisis secara ilmiah.

E. Penelitian Terkait

Berdasarkan hasil penelitian, Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Imroatus Sholihah, memperlihatkan ada pengaruh signifikan konsentrasi getah jarak (*Jatropha curcas L*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan pada Penelitian Hidayat A. Juga memperlihatkan adanya pengaruh getah tanaman jarak pagar terhadap daya hambat bakteri. Dimana hasil dari uji zona hambat adalah konsentrasi 100% dengan rata-rata diameter 14,5 mm, konsentrasi 75% dengan rata-rata 13,5 mm, konsentrasi 50% dengan rata-rata 12,5 mm, dan konsentrasi 25% dengan rata-rata 9,1 mm. Jika dikaitkan dengan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa banyaknya zat antimikroba yang terkandung dalam getah jarak yang tidak lain yaitu flavanoid, saponin, dan tannin efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri jenis *Staphylococcus aureus*.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tanaman Jarak Pagar

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L) merupakan jenis tanaman semak atau pohon yang tahan terhadap kekeringan sehingga tahan hidup di daerah dengan curah hujan rendah. Sesuai dengan namanya, tanaman ini awalnya secara luas ditanaman sebagai pagar untuk melindungi lahan dari serangan ternak. Jarak pagar (*Jatropha curcas* L, *Euphorbiaceae*) merupakan tumbuhan semak berkayu yang banyak ditemukan di daerah tropik. Tanaman jarak pagar adalah anggota dari *family Euphorbiaceae*. Tanaman ini memiliki berbagai macam nama sebutan antara lain *barbadosnut*, *black vomit nut*, *curcas bean*, *kukui haole*, *physic nut*, *purge nut*, *purgeerboontjie* dan *purging nut tree* (Begg dan Gaskin, 2006).

Sesuai dengan namanya, tanaman ini memang dimanfaatkan masyarakat sebagai tanaman pagar serta obat tradisional, disamping sebagai bahan bakar dan minyak pelumas. Tanaman jarak pagar ini berasal dari Amerika tropis dan tumbuh menyebar hampir di seluruh dunia khususnya di wilayah tropis dan subtropis. Beberapa jenis tanaman jarak yang tercatat di Indonesia di antaranya adalah jarak kaliki atau kastor (*Ricinus communis*), jarak pagar (*Jatropha curcas*), Jarak gurita (*Jatropha multifida*), dan jarak landi (*Jatropha gossypifolia*). Tanaman jarak pagar mampu tumbuh pada tanah berpasir, bebatu, lempung, ataupun tanah liat, sehingga jarak pagar dapat dikembangkan dimana saja (Nondy, 2014).

1. Ciri-Ciri Tanaman Jarak Pagar

Tanaman jarak pagar atau *Jatropha curcas* L merupakan tanaman perdu dapat tumbuh tinggi mencapai 1-7 m, dan memiliki cabang yang tidak beraturan. Batang kayu berbentuk silindris dan jika di potong akan mengeluarkan getah. Adapun bagian *Jatropha curcas* yaitu daun *Jatropha curcas* merupakan daun tunggal memiliki sudut 3-5 cm. Daun menyebar diseluruh batang. Daun pada permukaan atas dan bawah berwarna hijau, namun pada bagian bawahnya sedikit lebih pucat. Lebar daun menyerupai hati atau oval dengan panjang 5-15 cm. Daun berlekuk, bergaris hingga ke

tepi. Tulang daun menjari dengan 5-7 cm tulang daun utama. Daundihubungkan dengan tangkai yang memiliki panjang sekitar 4-15 cm (Kaswan, 2012).

Bunga tanaman jarak adalah bunga majemuk berbentuk malai, berwarna hijau kekuningan, berkelamin tunggal dan berumah satu (putik dan benang sari dalam satu tanaman). Bunga betina 4-5 kali lebih banyak dari bunga jantan. Bunga jantan maupun bunga betina tersusun dalam rangkaian berbentuk cawan yang tumbuh di ujung batang. Bunganya mempunyai 5 kelopak berbentuk bulat telur dengan panjang kurang lebih 4 mm. Benang sari mengumpul pada pangkal dan berwarna kuning. Tangkai putik pendek berwarna hijau dan kepala putik melengkung keluar berwarna kuning. Bunganya mempunyai 5 mahkota berwarna keunguan, setiap tandan terdapat lebih dari 15 bunga. Jarak pagar termasuk tanaman *monoecious* dan bunganya uniseksual. Kadangkala muncul bunga hermaprodit yang berbentuk cawan berwarna kuning (Syah Alam NA, 2006).

Buah tanaman jarak berupa kotak berbentuk bulat telur dengan diameter 2-4 cm. Panjang buah 2 cm dengan ketebalan sekitar 1 cm dan terdiri dari 3 ruang biji. Buah berwarna hijau ketika muda dan berubah menjadi abu-abu kecoklatan atau kehitaman ketika masak. Biji berbentuk bulat lonjong dan berwarna coklat kehitaman, biji inilah yang banyak mengandung minyak sekitar 30%-50% dan mengandung toksin sehingga tidak dapat dimakan (Syah Alam NA, 2006).

2. Klasifikasi Tanaman Jarak Pagar

Klasifikasi tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L*) adalah sebagai berikut:

Devisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Euphorbiales</i>
Family	: <i>Euphorbiaceae</i>
Genus	: <i>Jatropha</i>
Spesies	: <i>Jatropha curcas L</i>

(Syah Alam NA, 2006).

3. Kandungan Tanaman Jarak Pagar

Tanaman jarak pagar terdiri dari beberapa bagian dan memiliki kandungan dari setiap bagiannya, diantaranya yaitu:

1) Daun dan ranting

Daun dan ranting jarak pagar mengandung flavanoid, apigenin, vitexin, dan isovitexin. Daun jarak pagar juga mengandung dimer dari triterpene alkohol dan dua flavanoid glikosida (Syah Alam NA, 2006).

2) Batang dan Akar

Berbagai asam organik seperti saponin, dan tannin, senyawa fridelin, epi pridelinol, tetrasiklik triterpenester jatrocurin dan scopoletin. Sedangkan pada kulit batang mengandung senyawa b-amyrin, b-sitosterol, dan tarasterol. Akar jarak pagar mengandung b-sitosterol dan b-D-glukosida, marmesin, propacin, curculathyrane A dan B, diterpenoid jatrophol, jatropholone A dan B, coumarin tomentin, dan coumarino-lignan jatrophin (Syah Alam NA, 2006).



Gambar 2.1 Batang dan Akar Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* l)
(Syah Alam NA, 2006)

3) Getah

Getah jarak pagar mengandung flavanoid yang dapat berfungsi sebagai antifungi, antiseptik, dan anti radang. Saponin dapat memacu pertumbuhan kolagen dalam proses penyembuhan dan juga memiliki efek menghilangkan rasa sakit dan merangsang pembentukan sel-sel baru. Getah jarak juga mengandung tannin (18%) yang berfungsi sebagai obat kumur dan gusi berdarah serta

obat luka. *Jatrophine* (mengandung alkaloid), yang diketahui bermanfaat dalam hal analgesik. Getah jarak bersifat antimikroba sehingga dapat mengusir bakteri seperti jenis *Staphylococcus*, *Streptococcus*, dan *Escherichia coli* (Nondy, 2014).

Flvanoid merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol. Jenis utama flavanoid yang terdapat dalam tanaman antara lain dihidrokalkon, kalkon, katekin, leukoantosianidin, flavanon, flavon, flavanol, garam flabilium, antosianidin, dan auron. Flavanoid sangat efektif digunakan sebagai antioksidan, dan senyawa flavanoid dapat mencegah penyakit kardiovaskuler dengan menurunkan oksidasi *Low Density Protein (LDL)*. Flavanoid yang terkandung dalam kulit batang jarak memiliki aktivitas biologi seperti antimikroba yang dapat menghambat sintesis protein dari bakteri tersebut, anti alergi, dan antioksidan. Flavanoid memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran (Nondy, 2014).

Saponin merupakan senyawa aktif permukaan yang dihasilkan dari golongan steroid atau triterpen yang berikatan dengan gula. Senyawa ini memiliki pengaruh biologis yang menguntungkan yaitu bersifat sebagai hipokolesterolemik dan antikarsinogen serta dapat meningkatkan sistem imun. Saponin menghambat pertumbuhan atau membunuh mikroba dengan cara berinteraksi dengan membran sterol. Efek utama saponin terhadap bakteri adalah pelepasan protein dan enzim dari dalam sel-sel (Nondy, 2014).

- Sifat-sifat Saponin :
 - a. Mempunyai rasa pahit.
 - b. Dalam larutan air membentuk busa stabil.
 - c. Menghemolisa eritrosit.
 - d. Merupakan racun kuat untuk ikan dan amfibi.
 - e. Membentuk persenyawaan dengan kolesterol dan hidroksiteroid lainnya.
 - f. Sulit untuk dimurnikan dan diidentifikasi.
 - g. Berat molekul relative tinggi dan analisis hanya menghasilkan formula empiris yang mendekati.

Tannin merupakan substansi yang tersebar luas dalam tanaman, seperti daun, buah yang belum matang, batang dan kulit kayu. Pada buah yang belum matang, tanin digunakan sebagai energi dalam proses metabolisme dalam bentuk oksidasi tannin. Tanin yang dikatakan sebagai sumber asam pada buah (Nondy, 2014).

- Sifat-sifat Tanin :

1. Sifat Fisika.

Apabila dilarutkan ke dalam air, tanin akan membentuk koloid dan akan memiliki rasa asam dan sepat. Apabila dicampur dengan alkaloid dan glatin, maka akan terbentuk endapan. Tanin dapat mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dipengaruhi oleh enzim proteolitik.

2. Sifat Kimia

Tanin merupakan senyawa kompleks yang memiliki bentuk campuran polifenol yang sulit untuk dipisahkan sehingga sulit membentuk kristal. Tanin dapat diidentifikasi dengan menggunakan kromatografi. Senyawa fenol yang ada pada tanin mempunyai aksi adstringensia, antiseptik dan pemberi warna.

- Manfaat Tanin

Sebagai senyawa metabolit sekunder, tanin memiliki banyak manfaat dan kegunaan. Manfaat dan kegunaan tanin adalah sebagai berikut :

1. Sebagai anti hama untuk mencegah serangan dan fungi pada tanaman.
2. Sebagai pelindung tanaman ketika masa pertumbuhan dari bagian tertentu tanaman, misalnya pada bagian buah, saat masih muda akan terasa pahit dan sepat.
3. Sebagai adstringensia pada GI dan kulit.
4. Untuk proses metabolisme dari beberapa bagian tanaman.
5. Dapat mengendapkan protein sehingga digunakan sebagai antiseptik.
6. Sebagai antidotum (keracunan alkaloid).
7. Sebagai reagen pendeteksi gelatin, alkaloid, dan protein.
8. Sebagai penyamak kulit dan pengawet.

(Nondy, 2014).

Jatrophine (mengandung alkaloid), senyawa alkaloid umumnya mencakup senyawa bersifat basa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen sebagai bagian dari sistem siklik. Senyawa alkaloid memiliki aktivitas

fisiologi sehingga banyak digunakan dalam bidang pengobatan. Kuinin, morfin, dan striknin adalah alkaloid yang memiliki pengaruh fisiologi dan psikologis. Alkaloid pirolizidin diketahui memiliki aktivitas sebagai antikanker (Nondy, 2014).

4. Manfaat Getah Jarak Pagar

Semua bagian tanaman jarak pagar telah digunakan sejak lama dalam pengobatan tradisional. Tanaman jarak pagar dapat digunakan untuk mengobati penyakit kulit, dan untuk mengobati rematik. Sari pati cairan daunnya digunakan sebagai obat batuk dan antiseptik pasca melahirkan. Bahan yang berfungsi meredakan luka dan peradangan juga telah di isolasi dari bagian tanaman jarak (Nurmillah O.Y, 2009).

B. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus berasal dari bahasa Yunani yaitu *Staphylococcus* yang berarti sekelompok anggur dan *aureus* yang berarti emas. *Staphylococcus aureus* memiliki banyak sinonim, antara lain *Staphylococcus phyogenesaureus*, *Staphylococcus phyogenes var aureus*, *Micrococcus phyogenes var aureus*, *Micrococcus phyogenes var albus*. *Staphylococcus aureus* pertama kali isolasi ketika ditemukan pada jaringan yang terinfeksi berupa pus oleh Ogston pada tahun 1881, namun baru dapat dikultur dan diidentifikasi sebagai *Staphylococcus aureus* oleh Rosenbach pada tahun 1884 (Warsa, 1994).

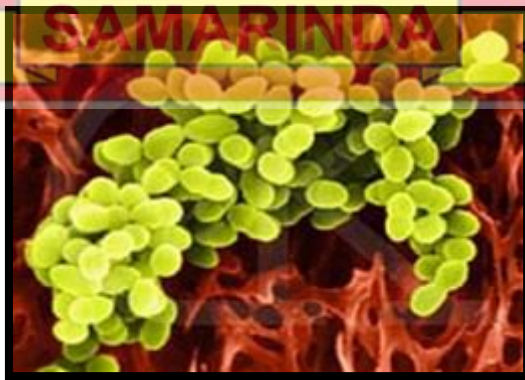
Staphylococcus aureus adalah bakteri gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekitar 0,8-1,0 μm . *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan optimum pada suhu 37°C dengan waktu pembelahan 28 menit. *Staphylococcus aureus* termasuk kedalam kelompok bakteri mesofilik, namun terdapat beberapa *Staphylococcus aureus* yang mampu tumbuh pada suhu rendah 6-70°C. *Staphylococcus aureus* tidak bergerak dan tidak berspora, akibat pengaruh dari beberapa zat kimia. *Staphylococcus* bisa kehilangan dinding selnya yang keras dan berubah kembali menjadi *Staphylococcus* yang berdinding keras jika pengaruh bahan kimia yang bersangkutan dihilangkan dari lingkungan untuk beberapa waktu (Warsa, 1994).

Bakteri *Staphylococcus aureus* mudah tumbuh pada berbagai pembenihan dan mempunyai metabolisme aktif, meragikan karbohidrat, serta menghasilkan pigmen yang bervariasi dari putih sampai kuning tua. Koloni pada pembenihan padat berbentuk bulat, halus, menonjol dan berkilau-kilauan, membentuk berbagai pigmen. *Staphylococcus aureus* berwarna kuning emas (Jawetz, 2008).

Staphylococcus aureus dapat tumbuh pada kisaran pH 4,0-9,8 dengan pH optimum sekitar 7,0-7,5. Pertumbuhan pada pH 9,8 hanya mungkin bila substratnya mempunyai komposisi yang baik untuk pertumbuhannya. Bakteri ini membutuhkan asam nikotinat untuk tumbuh dan akan distimulir pertumbuhannya dengan adanya tiamin. Untuk pertumbuhan optimum diperlukan 11 asam amino. Bakteri ini tidak dapat tumbuh pada media sintetik yang tidak mengandung asam amino atau protein (Supardi, 1999).

Menurut Syahrurachman *et al*, 2010 karakteristik dari *Staphylococcus aureus* termasuk dalam:

Kingdom	: <i>Monera</i>
Divisio	: <i>Firmicutes</i>
Class	: <i>Bacilli</i>
Order	: <i>Bacillales</i>
Family	: <i>Staphylococcaceae</i>
Genus	: <i>Staphylococcus</i>
Spesies	: <i>Staphylococcus aureus</i>



Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus aureus*
(Syahrurachman *et al*, 2010)

Staphylococcus aureus resisten terhadap *antibiotic* penicillin, dengan zona hambat sebesar 20 mm yang telah dilakukan penelitian sebelumnya pada tahun 2002-2012. Salah satu kemungkinan penyebab tingginya tingkat resistensi *Staphylococcus aureus* terhadap *antibiotic* penisilin dikarenakan Methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). MRSA merupakan multiresisten yaitu bakteri ini tidak peka (sensitif) terhadap semua golongan beta laktam, dan terhadap lebih dari 2 antimikroba non beta laktam. Resistensi MRSA terhadap antimikroba golongan beta laktam disebabkan bakteri ini memiliki protein mutan penicillin-binding protein 2a (PBP2a atau PBP 2') yang disandi oleh gen *mecA*. PBP merupakan suatu kelompok enzim pada membran sel *Staphylococcus aureus* yang mengkatalisis reaksi transpeptidasi guna pembentukan anyaman (cross-linkage) rantai peptidoglikan. Afinitas PBP2a terhadap antimikroba golongan beta laktam sangat rendah sehingga MRSA akan tetap hidup meskipun terpapar antimikroba tersebut dalam konsentrasi tinggi (Yuwono, 2009).

1. Faktor Virulensi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuannya tersebar luas dalam jaringan dan melalui pembentukan berbagai zat ekstraseluler. Berbagai zat yang berperan sebagai faktor virulensi dapat berupa protein, termasuk enzim dan toksin, contohnya:

1) Katalase

Katalase adalah enzim yang berperan pada daya tahan bakteri terhadap proses fagositosis. Tes adanya aktivitas katalase menjadi pembeda *Staphylococcus* dari *Streptococcus* (Ryan *et al.*, 1994; Brooks *et al.*, 1995).

2) Koagulase

Enzim ini dapat menggumpalkan plasma oksalat atau plasma sitrat, karena adanya faktor koagulase reaktif dalam serum yang bereaksi dengan enzim tersebut. Esterase yang dihasilkan dapat meningkatkan aktivitas penggumpalan, sehingga terbentuk deposit fibrin pada permukaan sel bakteri yang dapat menghambat fagositosis (Warsa, 1994).

3) Hemolisin

Hemolisin merupakan toksin yang dapat membentuk suatu zona hemolisis di sekitar koloni bakteri. Hemolisin pada *S. aureus* terdiri dari alfa hemolisin, beta hemolisin, dan delta hemolisin. Alfa hemolisin adalah toksin yang bertanggung jawab terhadap pembentukan zona hemolisis di sekitar koloni *S. aureus* pada medium agar darah. Toksin ini dapat menyebabkan nekrosis pada kulit hewan dan manusia. Beta hemolisin adalah toksin yang terutama dihasilkan *Staphylococcus* yang diisolasi dari hewan, yang menyebabkan lisis pada sel darah merah domba dan sapi. Sedangkan delta hemolisin adalah toksin yang dapat melisis sel darah merah manusia dan kelinci, tetapi efek lisisnya kurang terhadap sel darah merah domba (Warsa, 1994).

4) Leukosidin

Toksin ini dapat mematikan sel darah putih pada beberapa hewan. Tetapi perannya dalam patogenesis pada manusia tidak jelas, karena *Staphylococcus* patogen tidak dapat mematikan sel-sel darah putih manusia dan dapat difagositosis (Jawetz *et al.*, 1995).

5) Toksin Eksfoliatif

Toksin ini mempunyai aktivitas proteolitik dan dapat melarutkan matriks mukopolisakarida epidermis, sehingga menyebabkan pemisahan intraepitelial pada ikatan sel di stratum granulosum. Toksin eksfoliatif merupakan penyebab *Staphylococcal Scalded Skin Syndrome*, yang ditandai dengan melepuhnya kulit (Warsa, 1994).

6) Toksin Sindrom Syok Toksik (TSST)

Sebagian besar *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari penderita sindrom syok toksik menghasilkan eksotoksin pirogenik. Pada manusia, toksin ini menyebabkan demam, syok, ruam kulit, dan gangguan multisistem organ dalam tubuh (Ryan, *et al.*, 1994; Jawetz *et al.*, 1995).

7) Enterotoksin

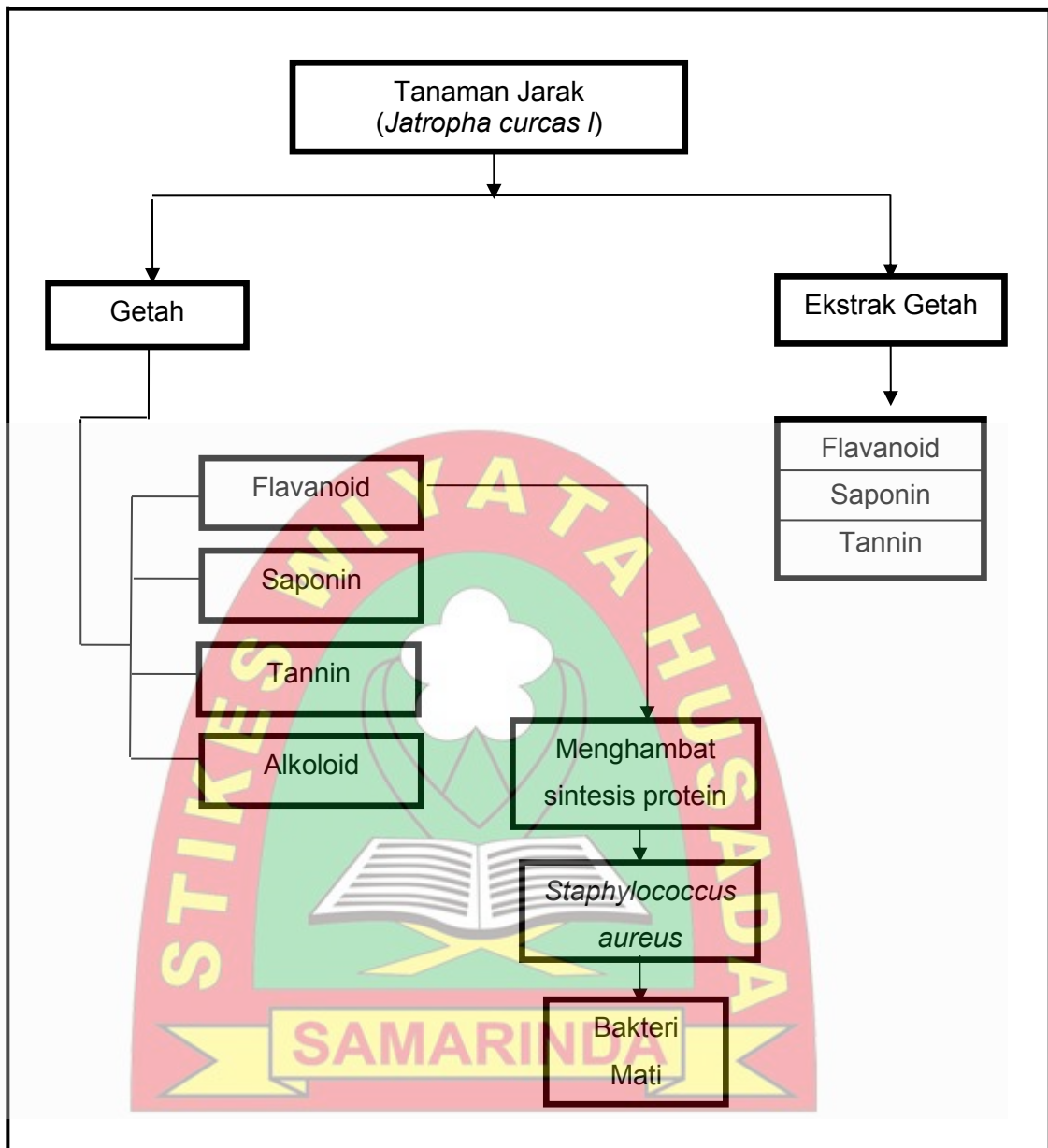
Enterotoksin adalah enzim yang tahan panas dan tahan terhadap suasana basa di dalam usus. Enzim ini merupakan penyebab utama dalam keracunan makanan, terutama pada makanan yang mengandung karbohidrat dan protein (Jawetz *et al.*, 1995).

C. Peran Getah Jarak Terhadap Bakteri (*Staphylococcus aureus*)

Tumbuhan Jarak (*Jatropha curcas l*) memiliki aktivitas antimikroba dan antioksidan. Kandungan kimia dari Tumbuhan Jarak (*Jatropha curcas l*) yaitu pada daun mengandung saponin, flavonoida, tannin dan senyawa polifenol. Batang mengandung saponin, flavonoid, tannin dan senyawa -senyawa polifenol. Getahnya mengandung tannin, flavonoid dan saponin. Kandungan kimia tannin, flavonoid dan saponin yang terdapat dalam getah tumbuhan jarak (*Jatropha curcas l*), bersifat antimikroba sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri jenis *Staphylococcus*. *Staphylococcus* adalah bakteri gram positif, berbentuk kokus (bulat), umumnya membentuk formasi irreguler seperti buah anggur. Sebagian merupakan bagian dari flora normal kulit dan mukosa yang jika dalam keadaan inang yang lemah imunitasnya dapat menimbulkan infeksi oportunistik berupa radang supuratif dan abses (Nurmillah O.Y, 2009).



D. Kerangka Teori



E. Hipotesis

H₀: Tidak ada pengaruh antara konsentrasi getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

H_a: Ada pengaruh antara konsentrasi getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

BAB III METODE PENELITIAN

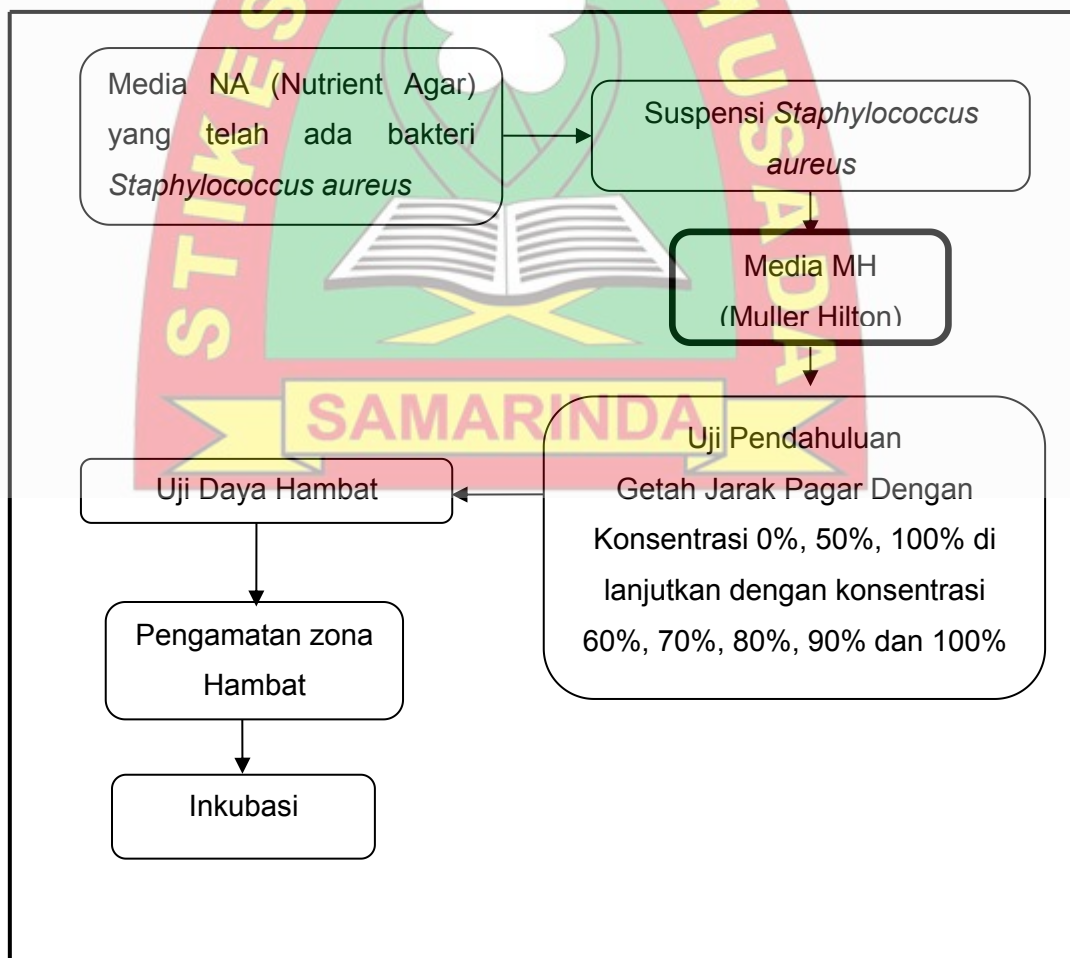
A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur, pada bulan Mei 2016.

B. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen, karena tiap kelompok diberi perlakuan-perlakuan tertentu. Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) dengan konsentrasi yang berbeda.

C. Alur Penelitian



D. Sampel

Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas l*).

E. Variabel Penelitian

1. Variabel Bebas

Variabel bebas (independent) merupakan variable yang menjadi sebab timbulnya atau berubahnya variable dependen (terikat). Sehingga variable independent dapat dikatakan sebagai variable yang mempengaruhi. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) dengan konsentrasi yang berbeda.

2. Variabel Terikat

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel independent (bebas). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah zona hambat *Staphylococcus aureus*.

F. Definisi Operasional Variabel

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat	Hasil	Skala
Konsentrasi Getah Tanaman Jarak Pagar (<i>Jatropha curcas l</i>)	Banyaknya volume suatu cairan bening yang diperoleh dengan cara memetik si tangkai atau batang tanaman jarak dengan menambahkan aquadest	Dengan konsentrasi bertingkat	Pipet volume	Perse n	Rasio
Zona Hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	Diameter zona hambatan pertumbuhan bakteri yang menunjukkan sensitifitas bakteri tersebut terhadap zat anti bakteri. Selanjutnya semakin dikatakan lebar diameter zona hambat yang terbentuk maka bakteri tersebut semakin sensitive	Dengan mengukur zona hambat	Penggaris	mm	Rasio

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *handscoon*, masker, cawan petri, *incubator*, spirtus, ose bulat, kertas cakram (8 mm), botol steril, penggaris, *oven*, bola hisap, dan pinset.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain getah jarak pagar (*Jatropha curcas l*), bakteri *Staphylococcus aureus*, media NA (Nutrient Agar), media MH (Muller Hilton), NaCl 0.9% dan aquadest steril.

3. Prosedur Penelitian

1) Sterilisasi alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini disterilkan terlebih dahulu

2) Pengambilan Getah Tanaman Jarak Pagar

Getah tanaman jarak pagar dapat diambil dengan cara dipetik daun jarak pagar dengan melukai tangkai tanaman jarak pagar, maka jarak pagar tersebut akan mengeluarkan getah agak keputih-putihan, Setelah cairan getah jarak menetes masukkan getah tersebut kedalam 1 wadah steril lalu getah dibawa ke laboratorium untuk dilakukan uji pendahuluan dengan konsentrasi yaitu 0%, 50%, dan 100%. Setelah uji pendahuluan, didapatkan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% (Nondy, 2014).

3) Cara Pembuatan Konsentrasi Getah Jarak Pagar

Setelah didapatkan getah jarak pagar, maka dilakukan pembuatan konsentrasi getah jarak pagar. Untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 0% maka dibutuhkan aquadest steril sebanyak 1 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 0% sebagai kontrol. Kemudian untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 50% maka di pipet getah jarak sebanyak 0,5 ml kemudian dicampur dengan aquadest steril sebanyak 0,5 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 50%. Untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 60% maka di pipet getah jarak sebanyak 0,6 ml kemudian dicampur

dengan aquadest steril sebanyak 0,4 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 60%, Untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 70% maka di pipet getah jarak sebanyak 0,7 ml kemudian dicampur dengan aquadest steril sebanyak 0,3 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 70%, untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 80% maka di pipet getah jarak sebanyak 0,8 ml kemudian dicampur dengan aquadest steril sebanyak 0,2 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 80%, untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 90% maka di pipet getah jarak sebanyak 0,9 ml kemudian dicampur dengan aquadest steril sebanyak 0,1 ml, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 90% dan untuk membuat getah jarak pagar dengan konsentrasi 100% maka dibutuhkan getah jarak sebanyak 1 ml yang di pipet dengan menggunakan pipet volume, lalu dimasukkan kedalam wadah steril dan diberi label 100% (Nondy, 2014).

4) Pembenihan Bakteri

Diambil satu ujung ose koloni bakteri *Staphylococcus aureus* dari media subkultur, kemudian di suspensikan ke dalam air garam NaCl 0.9% (Soemarno, 2000).

- Cara pembuatan standar Mc. Farland dengan cara yaitu:
Bakteri yang masih ada di dalam spesimen, di isolasi dan dimurnikan dengan cara yang biasa dipakai pada pemeriksaan mikroorganisme.
- Setelah murni, di tanam pada media NA (Nutrient Agar), BHI Agar atau Blood Agar, atau media apa saja yang dapat menumbuhkan dengan baik dan tanpa hambatan.
- Koloni bakteri yang tumbuh dibuat suspensi dengan air garam NaCl 0,9% steril di dalam tabung, sehingga kekeruhannya sama dengan standar MC.Farland IV (jumlah kumannya kira-kira 1,2 milyar/ml).
- Dibunuh dengan dimasak didalam waterbath 100°C selama 15 menit.
- Kemudian di periksa sterilitasnya dengan cara menanamnya pada Nutrient Agar, BHI Agar atau Blood Agar tabung (Soemarno, 2000).

H. Uji Pendahuluan Daya Hambat Mikroba

1. Disc-Difussion

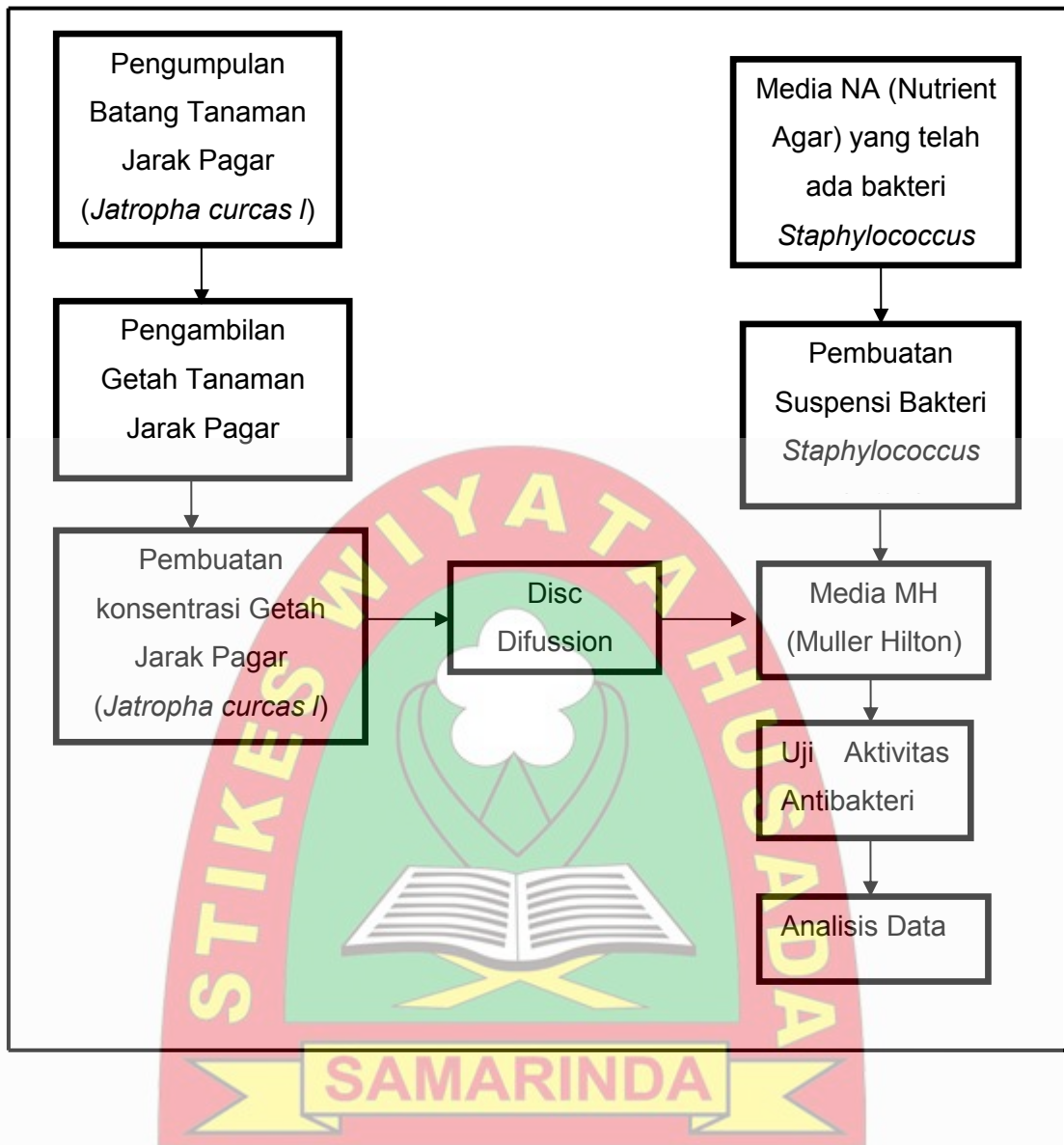
Pengujian sensitivitas antibakteri tahap awal dilakukan menggunakan metode disc-difussion.

- Dimasukkan medium MH cair kedalam cawan petri steril dan dibiarkan hingga memadat. Beri label sesuai konsentrasi getah yang akan diuji.
- Dimasukkan dimasukkan inokulum bakteri kedalam cawan petri yang berisi media MH.
- Diratakan inokulum bakteri dengan kapas steril. Inokulum bakteri dioleskan pada media agar dengan kemiringan cawan petri secara terus menerus hingga merata.
- Direndam kertas cakram yang akan digunakan dalam berbagai konsentrasi getah yaitu (0%, 50%, 100%) selama 30 menit. Kemudian ditempatkan di permukaan yang telah berisi bakteri menggunakan pinset steril dan diatur jarak antara kertas cakram satu dengan lainnya tidak kurang dari 15 mm sehingga wilayah jernih tidak berhimpitan. Kertas cakram ditekan dengan menggunakan pinset sehingga terjadi kontak yang baik antara kertas cakram dengan media MH. Untuk kontrol positif menggunakan klorampenikol dan untuk kontrol negatif menggunakan aquadest steril. Kemudian dilanjutkan dengan konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dengan perlakuan yang sama.
- Di inkubasi media dalam *incubator* dengan suhu 37°C selama 24 jam (Nondy, 2014).

2. Pengamatan Zona Hambat

Pengamatan zona hambat dilakukan setelah 1x24 jam masa inkubasi. Zona bening merupakan petunjuk kepekaan bakteri terhadap bahan anti bakteri yang digunakan sebagai uji dan dinyatakan dengan luas zona hambat. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan Penggaris. Diameter zona hambat yang diukur yaitu daerah jernih sekitar kertas cakram (tidak ada pertumbuhan bakteri), diukur dari ujung yang satu ke ujung yang lain melalui tengah-tengah kertas cakram (Soemarno, 2000).

I. Kerangka Konsep



J. Analisis Data

Analisis Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Analisis Regresi linier sederhana dengan persamaan ($y = a + bx$). Dimana analisis ini digunakan untuk menentukan sebab-akibat antara suatu variabel dengan variabel lain (Riduwan, 2010).

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil uji pengujian getah tanaman jarak pagar (*Jatropha Curcas L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi pada tanggal 17 Mei 2016 di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur dapat dilihat pada tabel 4.1 dan 4.2

Tabel 4.1 Hasil Uji Pendahuluan Pengaruh Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas l*) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi Getah Tanaman Jarak Pagar (<i>jatropha curcas l</i>)	Diameter Zona Hambat (mm) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)
1	0%	0 mm
2	50%	8 mm
3	100%	13 mm
4	Kontrol Positif (Ampicilin 10 ug)	35 mm

Dari hasil uji pendahuluan, maka peneliti melakukan pengujian getah terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang dimulai dari konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Adapun hasil dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Uji Pengaruh Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas l*) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi	Zona Hambat (mm) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)			Rata-rata (mm)	Kategori
		Pengulangan				
		I	II	III		
1	50%	6 mm	6 mm	8 mm	6,7 mm	Sedang
2	60%	6 mm	8 mm	10 mm	8 mm	Sedang
3	70%	6 mm	12 mm	12 mm	10 mm	Kuat
4	80%	8 mm	12 mm	12 mm	10,7 mm	Kuat
5	90%	10 mm	14 mm	14 mm	12,7 mm	Kuat
6	100%	10 mm	14 mm	19 mm	14,3 mm	Kuat
7	Kontrol Positif	35 mm	35 mm	35 mm	35 mm	Sangat Kuat

(Sumber: Data Primer)

Davis dan Stout (1971) menyatakan bahwa apabila zona hambat yang terbentuk pada uji difusi agar yaitu:

Kategori sangat kuat : 20 mm atau lebih

Kategori kuat : 10 mm - 19 mm

Kategori sedang : 5 mm - 10 mm

Kategori lemah : 5 mm

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan adanya aktivitas antimikroba getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* berupa terbentuknya zona hambat pada agar Muller Hilton pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% dengan rata-rata diameter zona hambat terbesar adalah 14,3 mm dan diameter terkecil adalah 6,7 mm.

Untuk melihat perbedaan zona hambat yang terbentuk dari setiap konsentrasi getah tanaman jarak pagar dan untuk membandingkan dari setiap konsentrasi tersebut , maka dilakukan uji regresi linier sederhana.

Tabel 4.3 Descriptive Statistics

Descriptive Statistics			
	Mean	Std. Deviation	N
Zona Hambat	10.4000	2.83549	6
Getah Jarak Pagar	75.0000	18.70829	6

Berdasarkan Tabel 4.2 Descriptive Statistics diatas, menggambarkan nilai rata-rata, standar deviasi dan jumlah sampel masing-masing variabel baik variabel zona hambat maupun variabel konsentrasi. Dimana nilai rata-rata dan standar deviasi variabel konsentrasi getah jarak pagar lebih besar dibandingkan variabel zona hambat.

Tabel 4.4 Correlations dari Zona Hambat

Correlations			
		Zona Hambat	Getah Jarak Pagar
Pearson Correlation	Zona Hambat	1.000	.995
	Getah Jarak Pagar	.995	1.000
Sig. (1-tailed)	Zona Hambat	.	.000
	Getah Jarak Pagar	.000	.
N	Zona Hambat	6	6
	Getah Jarak Pagar	6	6

Berdasarkan Tabel 4.3 Korelasi diatas menunjukkan tingkat hubungan. Korelasi konsentrasi dengan zona hambat *Staphylococcus aureus* adalah 0,995 termasuk korelasi yang tinggi atau signifikan. Pada signifikansi 1 arah (Sig. 1 tailed) menunjukkan angka lebih kecil dibandingkan taraf 5% = 0,05 , maka korelasi signifikan.

Tabel 4.5 Variabels Entered/Removed

Variables Entered/Removed ^a			
Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Getah Jarak Pagar ^b	.	Enter
a. Dependent Variable: Zona Hambat			
b. All requested variables entered.			

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer)

Berdasarkan tabel 4.4 Menjelaskan pengaruh antara variabel bebas dan variabel terikat pada penelitian ini.

Tabel 4.6 Model Summary

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.995 ^a	.991	.988	.30566
a. Predictors: (Constant), Getah Jarak Pagar				
b. Dependent Variable: Zona Hambat				

(Sumber:

Pengolahan Data Primer)

Berdasarkan tabel 4.5 Model Summary didapatkan nilai R square atau koefisien determinasi adalah 0,995 atau ($R^2 = 99,1\%$). Hal ini menunjukkan besarnya pengaruh antara variabel konsentrasi terhadap variabel zona hambatan yaitu sebesar 99,1%.

Tabel 4.7 Anova

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	39.826	1	39.826	426.275	.000 ^b
	Residual	.374	4	.093		
	Total	40.200	5			
a. Dependent Variable: Zona Hambat						
b. Predictors: (Constant), Getah Jarak Pagar						

Berdasarkan table 4.6 Nilai F hitung adalah 426,275 dibandingkan F tabel pada df pembilang = 1, df penyebut = 5 diperoleh angka 6,61. Maka nilai F hitung > nilai F tabel, atau 426,275 > 6,61, maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga ada pengaruh konsentrasi terhadap zona hambatan.

Tabel 4.8 Coefficients

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-.914	.562		-1.627	.179

	Getah Jarak Pagar	.151	.007	.995	20.646	.000
a. Dependent Variable: Zona Hambat						

(Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer)

Berdasarkan table 4.7 Nilai T hitung adalah 20,646 dibanding dengan T tabel adalah dengan tingkat signifikan 0,05 dan dk (derajat kebebasan) = jumlah data (n)-2 yaitu 6-2=4 maka nilai T hitung > T tabel, atau 20,646 > 2,776, maka Ho ditolak dan Ha diterima artinya regresi adalah signifikan. Jadi konsentrasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas l*) berpengaruh signifikan terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan tabel diatas Koefisien menjelaskan persamaan regresi yang diperoleh dengan koefisien konstanta dan koefisien variabel yang ada pada kolom Unstandardized coefficients B. Diperoleh model regresi:

$$Y = a + bX \longrightarrow Y = -0,914 + 0,151 X$$

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan metode difusi, dilakukan tiga kali perlakuan dan tiga kali pengulangan yang tampak pada tabel 4.1 dapat terlihat bahwa pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dipengaruhi oleh getah tanaman jarak pagar dengan terbentuknya zona hambat dimana zona hambat yang terbentuk dengan diameter yang besar adalah 14,3 mm pada konsentrasi 100%, sedangkan zona hambat yang terkecil adalah 6,7 mm terdapat pada konsentrasi 50%.

Hal ini dapat terjadi karena semakin meningkatnya konsentrasi getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) maka kandungan senyawa yang bersifat antibakteri semakin banyak sehingga daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri akan menjadi lebih besar. Sedangkan, tidak terbentuknya zona hambat karena kurangnya kandungan yang terdapat dari senyawa-senyawa antibakteri getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) sehingga senyawa-senyawa tersebut tidak mampu menembus dinding sel dari bakteri *Staphylococcus aureus*.

Adanya pengaruh antibakteri getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap *Staphylococcus aureus* di duga karena peran zat aktif yang

terkandung dalam getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L*) yaitu flavanoid. flavanoid yang terkandung dalam kulit batang jarak memiliki aktivitas biologi seperti antimikroba yang dapat menghambat sintesis protein dari bakteri tersebut dan flavanoid juga memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran (Nondi, 2014).

Menurut Nurmillah O.Y 2009 flavonoid yang terdapat dalam getah tumbuhan jarak (*Jatropha curcas L*), bersifat antimikroba sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri jenis *Staphylococcus*.

Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki dinding sel yang terdiri dari peptidoglikan yang sangat tebal yang memberikan kekakuan untuk mempertahankan keutuhan sel. Cara kerja dari senyawa yang ada pada getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas L*) adalah melalui perusakan dinding sel bakteri dari *Staphylococcus aureus* dengan memanfaatkan zat antibakteri senyawa Flavanoid yaitu meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran, menyebabkan denaturasi protein membran sehingga membran sel akan rusak dan lisis. Jika ada kerusakan pada dinding sel atau hambatan dalam pembentukannya dapat terjadi lisis pada sel bakteri segera kehilangan kemampuan membentuk koloni dan diikuti dengan kematian sel bakteri.

Pada tahap pra analitik dilakukan tahap sterilisasi alat, pertama sterilisasi alat-alat yang digunakan seperti cawan petri, becker glass, pipet volume, pinset, wadah tabung, paper disc, dan jarum ose. Setelah itu penyediaan bahan-bahan yang digunakan seperti getah tanaman jarak pagar, media muller hilton agar, larutan NaCl 0,9%, dan aquadest steril. Proses pengambilan sampel dilakukan secara manual yaitu dengan cara melukai batang tanaman pagar sehingga batang tersebut akan mengeluarkan cairan bening yang disebut dengan getah lalu ditampung ke dalam wadah steril dan kemudian di bawa ke laboratorium untuk di buat konsentrasi bertingkat.

Pada tahap analitik dilakukan pembuatan konsentrasi getah tanaman jarak pagar yang dimulai dari konsentrasi 50% hingga 100%. Cara pengenceran harus dilakukan dengan baik karena jika terjadi kesalahan pada saat pemipetan atau perhitungan maka hasil yang diperoleh tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan. Setelah itu dilakukan perendaman kertas cakram selama 30 menit pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan

100%, agar senyawa-senyawa antimikroba bisa terserap dengan baik pada kertas cakram tersebut. Sedangkan pada saat pembenihan atau uji sensitivitas harus dilakukan dengan baik karena dapat terkontaminasi oleh mikroorganisme lain. Sehingga jika terkontaminasi bukan bakteri yang tumbuh tetapi mikroorganisme lain yang tidak diinginkan. Pada saat membuat suspensi bakteri pada media MH sebaiknya jangan terlalu tebal, karena akan mempengaruhi hasil. Kemudian kertas cakram itu ditanam pada media muller hilton agar dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Pada tahap pasca analitik dilakukan dengan pengukuran zona hambat pada masing-masing konsentrasi menggunakan penggaris. Pada konsentrasi 50% dengan rata-rata luas zona hambat 6,7 mm, konsentrasi 60% dengan rata-rata luas zona hambat 8 mm, konsentrasi 70% dengan rata-rata luas zona hambat 10 mm, konsentrasi 80% dengan rata-rata luas zona hambat 10,7 mm, konsentrasi 90% dengan rata-rata luas zona hambat 12,7, dan konsentrasi 100% dengan rata-rata luas zona hambat adalah 14,3 mm. Faktor-faktor yang mempengaruhi ukuran diameter zona hambatan adalah:

1. Kekeruhan suspensi bakteri

Kurang keruh diameter zona hambatan lebih besar, lebih keruh diameter zona hambaatan makin sempit, berarti R dilaporkan S atau S dilaporkan R.

2. Waktu pengeringan/peresapan suspensi bakteri kedalam media Muller Hilton Agar

Tidak boleh lebih dari batas waktu yang dibolehkan, karena dapat mempersempit diameter zona hambatan, berarti S dilaporkan R.

3. Temperatur Inkubasi

Untuk memperoleh pertumbuhan yang optimal, inkubasi dilakukan pada suhu 35°C. Kurang dari 35°C menyebabkan diameter zona hambatan lebih lebar, sehingga R dilaporkan S. Ini bisa terjadi pada media plate yang ditumpuk-tumpuk lebih dari 2 plate pada saat inkubasi. Plate yang ditengah suhunya kurang dari 35°C. Inkubasi pada suhu lebih dari 35°C, kadang-kadang ada bakteri yang kurang subur pertumbuhannya, ada pula obat yang difusinya kurang baik.

4. Waktu inkubasi

Hampir semua cara menggunakan waktu inkubasi 16 – 18 jam. Kurang dari 16 jam pertumbuhan bakteri belum sempurna sehingga

sukar dibaca atau diameter zona hambatan lebih besar. Lebih dari 18 jam pertumbuhan lebih sempurna sehingga diameter zona hambatan makin sempit.

5. Tebalnya agar-agar

Ketebalan agar-agar sekitar 4 mm. Kurang dari itu difusi obat lebih cepat, lebih dari itu difusi obat akan lambat.

6. Jarak antar disc

Yang dianjurkan minimal 15 mm, untuk menghindari terjaidinya zona hambatan yang tumpang tindih. Petrie dish dengan diameter 9 – 10 cm, paling baik untuk 7 disc. Sangat besar pengaruhnya terhadap pertumbuhan bakteri, difusi obat, aktifitas obat dan sebagainya (Soemarno, 2000).

Dapat disimpulkan dari hasil yang didapat, dilakukan analisis data menggunakan SPSS *for windows* versi 20. Analisis data yang digunakan yaitu analisis regresi linier sederhana, dimana dalam ilmu statistika regresi linier mempunyai beberapa syarat diantaranya:

a. Mempunyai Hubungan

Dari hasil korelasi menunjukkan tingkat hubungan. Korelasi konsentrasi dengan zona hambat *Staphylococcus aureus* adalah 0,995 termasuk korelasi yang tinggi atau signifikan. Pada signifikansi 1 arah (Sig. 1 tailed) menunjukkan angka lebih kecil dibandingkan taraf 5% = 0,05, maka korelasi signifikan.

b. Koefisien regresi harus signifikan yaitu T hitung > T tabel

Dari hasil koefisien Nilai T hitung adalah 20,646 dibanding dengan T tabel adalah dengan tingkat signifikan 0,05 dan dk (derajat kebebasan) = jumlah data (n)-2 yaitu 6-2=4 maka nilai T hitung > T tabel, atau 20,646 > 2,776, maka H_0 ditolak dan H_a diterima artinya regresi adalah signifikan. Jadi konsentrasi getah jarak pagar (*Jatropha curcas l*) berpengaruh signifikan terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus*.

c. Keselarasan Model (Regresi r^2)

Dimana r^2 dapat dilihat dari model summary yaitu menjelaskan besarnya persentase pengaruh variabel bebas terhadap variabel

terikat. Pada R square menunjukkan angka 0,991 yang berarti variabel konsentrasi mempengaruhi sebesar 99,1% terhadap zona hambat yang terbentuk. Sedangkan 0,9% (100%-99,1%) dipengaruhi oleh faktor lain.

Berdasarkan syarat regresi diatas maka menjelaskan persamaan regresi yang diperoleh dengan koefisien konstanta dan koefisien variabel yang ada pada kolom Unstandardized coefficients B, dimana rumus ini digunakan untuk memprediksi konsentrasi atau zona hambat yang tidak diuji walaupun hasil ini tidak mutlak, diperoleh model regresi sebagai berikut:



Rumus: $Y = a + bX \longrightarrow Y = -0,914 + 0,151x$

Dimana:

Y: Variabel dependen

a: Konstanta, yaitu nilai Y jika $X=0$

b: Koefisien regresi, yaitu nilai peningkatan atau penurunan variabel Y yang didasarkan variabel X

X: Variabel Independen

BAB V PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Getah jarak pagar berpengaruh dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena terdapat zat aktif (*Flavanoid*).
2. Hasil uji pengaruh getah tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas l*) terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut:
 - Konsentrasi 50% dengan luas rata-rata zona hambat 6,7 mm masuk dalam kategori sedang.
 - Konsentrasi 60% dengan luas rata-rata zona hambat 8 mm masuk dalam kategori sedang.
 - Konsentrasi 70% dengan luas rata-rata zona hambat 10 mm masuk dalam kategori kuat.
 - Konsentrasi 80% dengan luas rata-rata zona hambat 10,7 mm masuk dalam kategori kuat.
 - Konsentrasi 90% dengan luas rata-rata zona hambat 12,7 mm masuk dalam kategori kuat.
 - Konsentrasi 100% dengan luas rata-rata zona hambat 14,3 mm masuk dalam kategori kuat.
3. Hasil uji T tabel menunjukkan bahwa $T \text{ hitung} > T \text{ tabel}$, atau $20,646 > 2,776$ yang artinya regresi adalah signifikan. Jadi, konsentrasi getah jarak pagar berpengaruh signifikan terhadap zona hambat *Staphylococcus aureus*.

B. SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka adapun saran penulis yaitu sebagai berikut:

1. Disarankan getah tanaman jarak pagar dapat dijadikan sebagai bahan alternatif dalam pengobatan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bagian lain dari tanaman jarak pagar seperti daun atau biji.

DAFTAR PUSTAKA

- Beeg, J. dan T. Gaskin. 2006. *Jatropha curcas L.* <http://www.ipcs Intox Databank.htm>. (5 Januari 2015).
- Bonang G. dan Koeswardono, E.S. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik*. Jakarta: PT Gramedia. Halaman 9, 17.
- Brooks, G.F., J.S. Butel, and L.N. Ornston. 1995. *Medical Microbiology*. 4th ed. Connecticut: Appleton & Lange, Simon & Schuster Company. p.197-202.
- Dalimartha, S. 1999. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia, Edisi ke-2*. Jakarta: Penerbit Trumbus Agriwidiya.
- Davey, P. 2005. *At a Glance Medicine*. Penerbit Erlangga, Jakarta.
- Davis & Stout. (1971). *Disc Plate Method Of Microbiological Antibiotic Essay*. Journal Of Microbiology. Vol 22 No 4.
- Gibson, J.M. 1996. *Mikrobiologi dan Patologi Modern untuk Perawat*. I.K.G. Diterjemah oleh Somaprasada. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Gupte, S., 1990. *Mikrobiologi Dasar*, Alih Bahasa: Suryawidjaja, J.E., Penerbit Bina Rupa Aksara.
- Hariana, A. 2006. *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya, Edisi ke-1*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- 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. hal. 211,213,215.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., dan Adelberg, E. A. 2008. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke-23. Jakarta: EGC
- Nondy Zharfita Nan Fathan, 2014. *Pengaruh Konsentrasi Getah Batang Jarak Pagar (Jatropha curcas l) Terhadap Candida albicans Secara In Vitro*. **Skripsi**. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah. Diakses pada tanggal 6 Oktober 2015.
- Nurmillah O.Y. 2009. *Kajian aktivitas antioksidan dan antimikroba ekstrak biji, kulit buah, batang dan daun tanaman jarak pagar (jatropha curcas l.)* Bogor: Fakultas teknologi pertanian institut pertanian.
- Riduwan dan Akdon, 2010. *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta

Ryan, K.J., J.J. Champoux, S. Falkow, J.J. Plonde, W.L. Drew, F.C. Neidhardt, and C.G. Roy. 1994. *Medical Microbiology An Introduction to Infectious Diseases*. 3rd ed. Connecticut: Appleton&Lange. p.254.

Soemarno, 2000. *Isolasi dan Identifikasi Bakteri Klinik*. Yogyakarta: Akademik Analisis Kesehatan Yogyakarta.

Supardi, I., Sukamto. 1999. *Mikrobiologi Dalam Pengolahan Dan Keamanan Pangan*. Bandung: Penerbit Alami.

Syah Alam NA, (2014). *Ebook biodisel jarak pagar bahan alternatif yang ramah lingkungan*.

Syahrurachman, et al. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Jakarta: Binarupa Aksara Publisher.

Warsa, U.C. 1994. *Staphylococcus dalam Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi Revisi. Jakarta : Penerbit Binarupa Aksara. hal. 103-110.

Wiriadinata, H. 1992. *Penelitian Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Obat Tradisional di Rejang Lebong*. Bengkulu: Prosiding Seminar Etnobotani. Bogor: Jawa Barat: 60.

Yuwono. 2009. *MRSA (Disertasi)*. Bandung: FK Unpad.



Lampiran 1 Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian di UPTD
Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur



Gambar 1 Bola Hisap Gambar



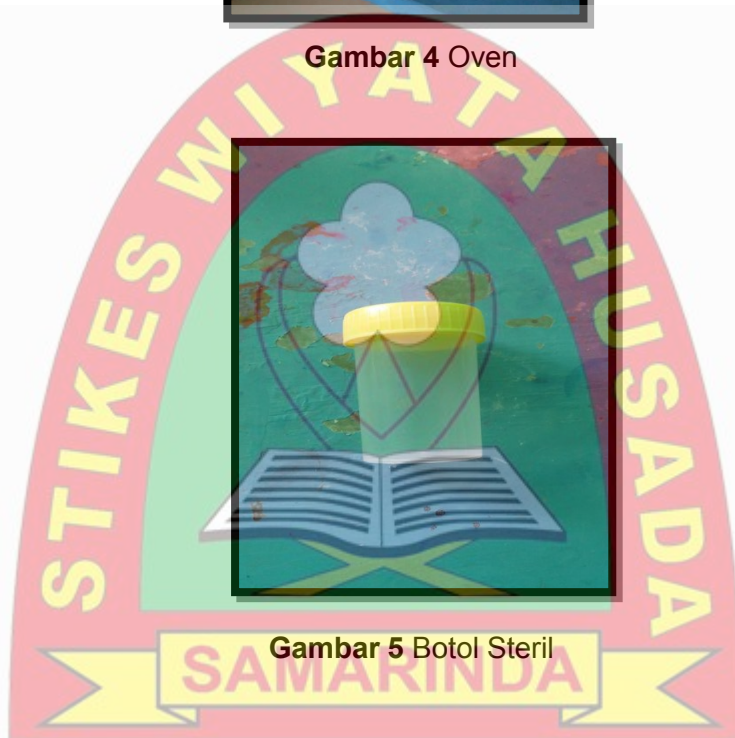
Gambar 2 Aquadest Steril dan Alkohol 70%



Gambar 3 Pipet Volume



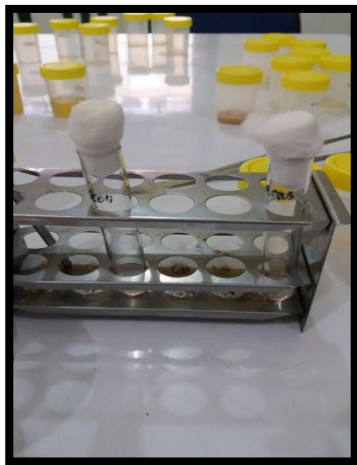
Gambar 4 Oven



Gambar 5 Botol Steril



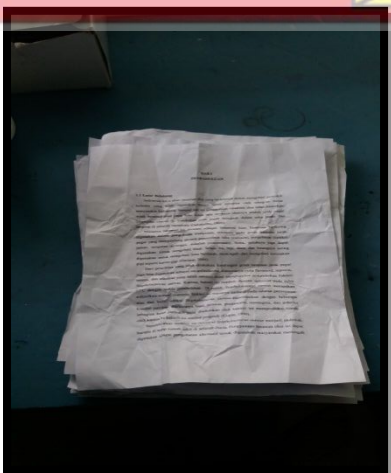
Gambar 6 Petri Dish



Gambar 7 Strain *Staphylococcus aureus*

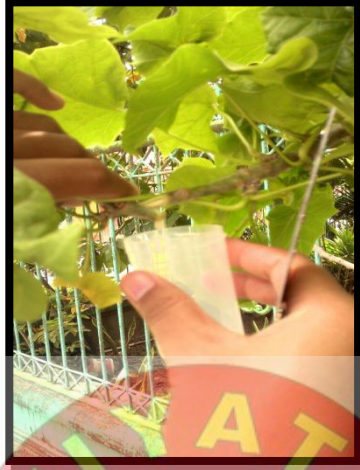


Gambar 8 Ampicilin 10 ug

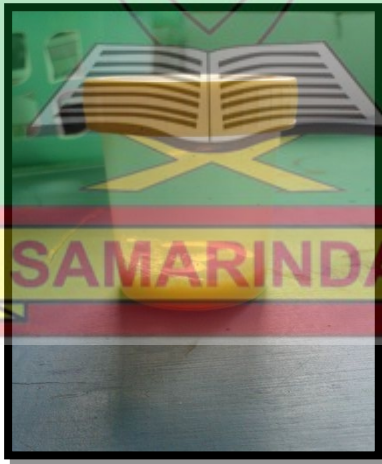


Gambar 9 Kertas

Lampiran 2 Proses pengambilan getah jarak pagar (*Jatropha Curcas L*)



Gambar 1 Pengambilan Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*)



Gambar 2 Getah Jarak Pagar (*Jatropha Curcas L*)

Lampiran 3 Proses pembuatan konsentrasi getah 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100%



Gambar 1 Proses Pembuatan Konsentrasi Getah



Gambar 2 Konsentrasi Getah Jarak Pagar

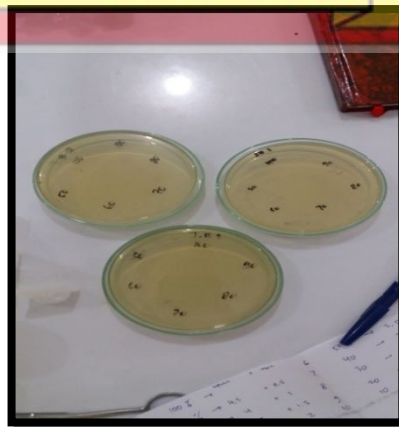
Lampiran 4 Proses penanaman bakteri



Gambar 1 Penanaman Bakteri *Staphylococcus aureus*

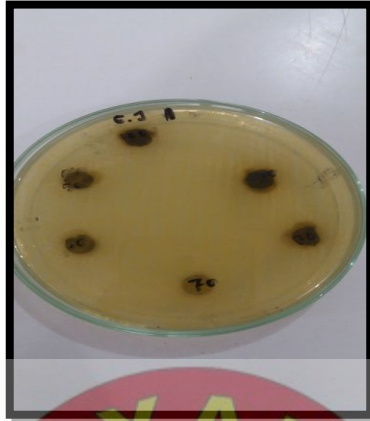


Gambar 2 Penanaman Kertas Cakram Yang Di Rendam Dalam Konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90% dan 100% Pada Media MH

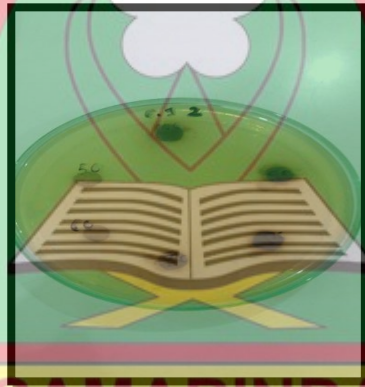


Gambar 3 Media MH Siap Diinkubasi

Lampiran 5 Gambar diameter zona hambat pengaruh getah tanaman jarak pagar terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*



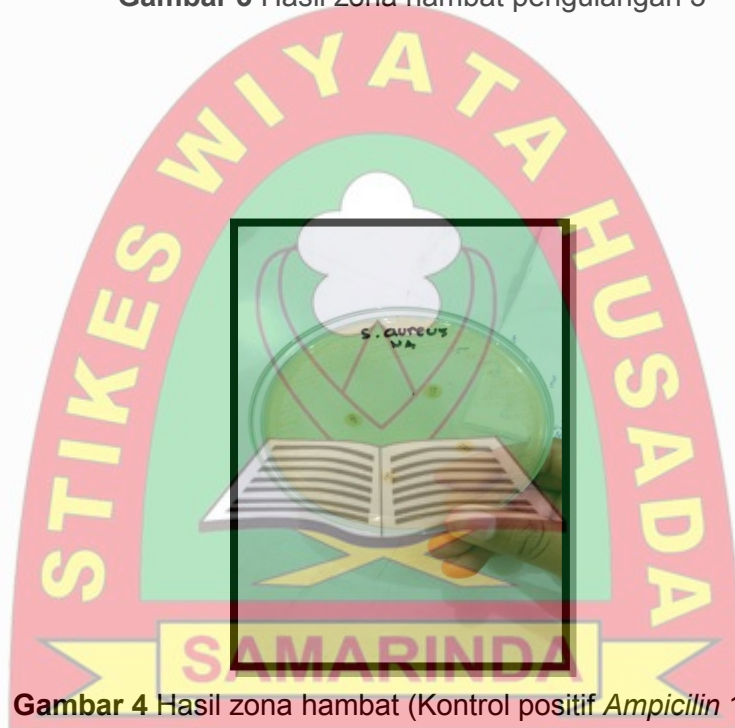
Gambar 1 Hasil zona hambat pengulangan 1



Gambar 2 Hasil zona hambat pengulangan 2




Gambar 3 Hasil zona hambat pengulangan 3



Gambar 4 Hasil zona hambat (Kontrol positif *Ampicilin* 10 ug)

Lampiran 6 Hasil uji pengaruh getah jarak pagar (*Jatropha Curcas L*)



LABORATORIUM PENGUJI
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH (BLUD)
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR
 Jl. K.H. Ahmad Dahlan No. 27 Telp.(0541) 741732 Fax (0541) 205754, Samarinda – 75117

Laporan Hasil Uji
Pemeriksaan Mikrobiologi

Nama Customer : Okdhiah Dewi Saputri
 Institusi : STIKES Wiyata Husada Samarinda, Jurusan Analis Kesehatan
 Alamat : Samarinda
 Permintaan Pemeriksaan : Uji Sensitivitas
 Tanggal Pengujian : 17 s/d 20 Mei 2016
 Hasil Pengujian :

Tabel 1 (Uji Pendahuluan)

Konsentrasi Getah Tanaman Jarak Pagar	Diameter Zona Hambat (mm) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)
0 %	0 mm
50 %	8 mm
100 %	13 mm
Kontrol Positif (Ampicillin 10 ug)	35 mm


Tabel 2 (Uji Sensitivitas)

Konsentrasi Getah Tanaman Jarak Pagar	Diameter Zona Hambat (mm) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)			
	Percobaan 1	Percobaan 2	Percobaan 3	Rata-rata
50 %	6 mm	6 mm	8 mm	6,7 mm
60 %	6 mm	8 mm	10 mm	8 mm
70 %	6 mm	12 mm	12 mm	10 mm
80 %	8 mm	12 mm	12 mm	10,7 mm
90 %	10 mm	14 mm	14 mm	12,7 mm
100%	10 mm	14 mm	19 mm	14,3 mm

Catatan:



- Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
- Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 halaman.
- Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seljlin tertulis dari UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur.
- Laboratorium melayani pengaduan/complaint maksimum 1 (satu) minggu terhitung dari tanggal penyerahan LHU.

Samarinda, 23 Mei 2016
 Manajer Teknis Mikrobiologi & Media



Dra. Nina Nurindriani
 NIP 19581123198901 2 001

Lampiran 7 Surat izin penelitian di UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur

	PEMERINTAH PROVINSI KALIMANTAN TIMUR DINAS KESEHATAN UPTD LABORATORIUM KESEHATAN Jalan K.H. Akhmad Dahlan No. 27 Telp. (0541) 741732 Fax. 205754 Email : labkes_pemprov@gmail.com SAMARINDA 75117	
---	---	---

Nomor	: 870/384/TU/V/2016	Samarinda, 11 Mei 2016
Lampiran	: -	
Perihal	: Ijin Penelitian	

Kepada Yth,
Ketua STIKES WIYATA HUSADA SAMARINDA
Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No.77
Di
Samarinda

Menindaklanjuti Surat Saudara Nomor : 1109/STIKES-WHS/V/2016 tanggal 4 Mei 2016 Perihal Permohonan Ijin Penelitian, pada prinsipnya kami tidak keberatan dan mengizinkan untuk melakukan kegiatan mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Okdhiah Dewi Saputri
N I M : 13.0894.202.03
Semester : VI (enam)
Program Studi : Analisis Kesehatan
Judul : Pengaruh Gefah Tanaman Jarak Pagar Terhadap Daya Hambat Bakteri Staphylococcus Aureus

Demikian ketentuan sebagai berikut :

1. Membayar biaya penelitian / pemeriksaan sesuai parameter dan jumlah sampel yang di uji sesuai tarif.
2. Pembayaran dilakukan pada saat sampel diterima di Laboratorium
3. Rincian biaya Penelitian khusus Mikrobiologi daftar terlampir

Demikian, untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. KEPALA
KEPALA SUB BAGIAN TATA USAHA
DINAS KESEHATAN
UPTD LABORATORIUM
KESEHATAN
Drs. Yaminan Firyanto, MM
NIP. 19620501 198303 1 021

Tembusan :
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

RIWAYAT HIDUP



Nama Okdhiah Dewi Saputri, lahir di Bunga Putih pada tanggal 09 Oktober 1995, beragama Islam dan bersuku Jawa. Anak pertama dari 2 saudara dari pasangan Bapak Widodo dan Ibu Miswanti.

Memulai Pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 006 Marangkayu bertempat di Bunga Putih Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara dan lulus pada tahun 2009. Setelah menempuh pendidikan

Sekolah Dasar selama 6 tahun kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 bertempat di desa Bunga Putih Kecamatan Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara dan lulus pada tahun 2011 dan pada tahun yang sama memasuki pendidikan di Sekolah Menengah Kejuruan Kesehatan bertempat di Kota Samarinda dan lulus pada tahun 2013.

Pada tahun yang sama pula pada ajaran baru tahun 2013 memasuki jenjang pendidikan Diploma III jurusan Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKES) Wiyata Husada Samarinda yang bertempat di Kota samarinda. Selama proses perkuliahan pernah melakukan Praktek Kerja Lapangan di Rumah Sakit A.W Sjahranie Samarinda dan Rumah Sakit Umum Daerah A.M PARIKESIT pada bulan Januari sampai Februari Tenggarong, melakukan Praktek Klinik Masyarakat Desa di Puskesmas Sungai Kapih pada bulan Februari sampai Maret 2016.

