

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian aktivitas antibakteri ekstrak daun sendok (*Plantago major*, L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dapat disimpulkan:

1. Ekstrak daun sendok mempunyai aktivitas menghambat antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.
2. Ada pengaruh kenaikan konsentrasi ekstrak daun sendok (*Plantago major*, L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu semakin bertambah besarnya konsentrasi ekstrak daun sendok maka bertambah besar pula aktivitas hambatannya terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.
3. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun sendok (*Plantago major*, L.) yang menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah flavonoida, tanin, saponin, dan alkaloida.

#### 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka penulis memberikan saran, antara lain:

1. Dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak daun sendok terhadap bakteri patogen lain yang dapat menginfeksi maupun mengganggu kesehatan manusia.

2. Dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun sendok (*Plantago major*, L.) dengan menggunakan metode dilusi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A., 2010, *Tanaman Obat Indonesia*, Buku 2, Jakarta: Salemba Medika. (hlm 29-31).
- Anonim, 2000. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I)*, Jilid 1.
- Anonim, 2012. *Staphylococcus aureus* (Online) [http://id.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus\\_aureus](http://id.wikipedia.org/wiki/Staphylococcus_aureus)[diakses 16 Desember 2012].
- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. 2005. *Penyiapan Simplisia Untuk Sediaan Herbal*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Bonang, G. dan Koeswardono, E.S. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik*, Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia Atmajaya. Jakarta: PT Gramedia.
- Departemen Kesehatan RI. 1977. *Materi Medika Indonesia*. Jilid 1, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 1986. *Sedian Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. (hlm. 10, 6-7).
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Vademekum Bahan Obat Alam*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. 2000a. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jilid I. Jakarta. (hlm. 185-186).
- Departemen Kesehatan RI. 2000b. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Gunawan, D, dan Mulyani, S.. 2004. *Ilmu Obat Alam* (Farmakognosi). Jilid I. Jakarta: Penebar Swadaya, Jakarta, (hlm. 9-11, 13).
- Gusman-Ladion, H. E. 2002. *Tanaman Obat Penyembuh Ajaib*. Bandung: Indonesia Publishing House.
- Harborne. 1987. *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*, Edisi III, Penerbit ITB, Bandung, 70 – 87, 103, 234 – 236.
- Jawetz, E., Melnick. J.L, Adelberg. E.A, editor. 1986. *Review of medical microbiologi*, Ed.14, California: Lange medical publication. Diterjemahkan oleh Gerard Bonang. FK, UKL, Atmajaya, Jakarta, (hlm. 256-262).

- Kementerian Kesehatan RI. 2010. *Vademekum Tanaman Obat Untuk Saintifikasi Jamu*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (hlm. 131).
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ITB terjemahan Padmawinata, Bandung, (hlm. 71-72).
- Supriyadi. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia: Penggunaan Obat dan Khasiatnya*. Jakarta: Pustaka Populer Obor (hlm. ix dan xvii).
- Suriawiria, U. 1986. *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Penerbit Angkasa, Bandung, (hlm. 60-61, 57-58, 60-61).
- Voigt, R.. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Edisi V, Diterjemahkan oleh Soendani noerono, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, (hlm. 564-565).
- Wijayakusuma, M.H., Dalimartha, S., dan Wirian, A.S. 1996. *Tanaman Berkhasiat Obat di Indonesia*. Jakarta: Pustaka Kartini.

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

Lampiran 1. Surat Keterangan Pembelian Bahan



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**

**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

**TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL**

Jalan Raya Lawu No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Sukakarta, Jawa Tengah

Telepon: (0271) 697910 Faksimile: (0271) 697451

E-mail: b2p2o2r@litbang.depkes.go.id Website: http://www.b2p2o2r.litbang.depkes.go.id

Nomor : KM.03.01/S/999/2012

4 Desember 2012

Perihal : Keterangan pembelian bahan

Yth Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Seba Budi  
Surakarta

Berdasarkan Surat Saudara nomor 078.D3/PIK-USB/04/2012 perihal permohonan bahan penelitian, dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa Saudara

1. Dwi Purwan NIM 281024601
2. Feni Mulandari NIM 281024631

telah melakukan pembelian bahan berupa simplisia Daun Sendok sebanyak 500 gram dan serbuk Daun Sendok sebanyak 500 gram di Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2O2T) Tawangmangu. Untuk itu, setelah mahasiswa tersebut selesai melaksanakan penelitian, yang bersangkutan diwajibkan menyerahkan 1 (satu) eksemplar hasil penelitian yang telah mendapat persetujuan Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan USB kepada Kepala B2P2O2T.

Atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.



Tembusan:  
Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Keterangan Identifikasi Tanaman Sendok



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN KESEHATAN**  
**BALAI BESAR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**  
**TANAMAN OBAT DAN OBAT TRADISIONAL**

Jalan Raya Lawa No. 11 Tawangmangu, Karanganyar, Sukakarta, Jawa Tengah  
Telepon: (0271) 697010 Faksimile: (0271) 697451

E-mail: b2p2t@litbang.depkes.go.id Website: <http://www.b2p2tcc.litbang.depkes.go.id>

Nomor : KM/03.01/VI.3/1537 /2013  
Tgl : Keterangan Determinasi

7 Maret 2013

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Bud  
Surakarta

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Saudara nomor 083.03/FIK-USB/XII/2012, dengan ini kami informasikan bahwa mahasiswa Saudara,

1. Dwi Purwati NIM 29.10.2460.J
2. Feni Wulandar NIM 29.10.2463.J

telah melakukan determinasi tanaman daun sendok (*Plantago major*) di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu (hasil terlampir).

Sehubungan dengan itu, apabila mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian, yang bersangkutan diwajibkan menyerahkan 1 (satu) eksemplar laporan hasil penelitian yang telah mendapat persetujuan Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan USB kepada Kepala B2P2T02T.

Atas perhatian Saudara kami ucapkan terima kasih.

a.n Kepala,  
Kasubid Barata Penelitian



Nta Supriyati, M. Biotech, Apt  
NIP. 197811152002122001

Tembusan :

1. Kepala B2P2T02T
2. Mahasiswa yang bersangkutan

## SURAT KETERANGAN DETERMINASI

Species : *Plantago major* L.  
Familia : Plantaginaceae

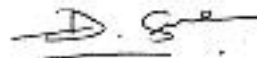
Kunci determinasi (Backer dan van Den Brink, 1965):

1 \_\_\_\_\_ 1. *Plantago*  
1b \_\_\_\_\_ *Plantago major* L.

### Pertelaan:

Perawakan herba semusim, menahun, tinggi dapat mencapai 0,8 m. Batang memiliki umbi tipis sampai tebal. Daun tunggal, letak daun terkumpul dalam susunan roset akar, helaian daun bervariasi dari bulat telur melebar-lanset sempit, panjang 5-22 cm, lebar 1-22 cm, panjang tangkai daun 1-25 cm, ujung dan pangkal daun membulat, tumpul, atau runcing, tepi helaian daun rata-bergigi, tidak berambut atau berambut. Perbungaan berupa bunga majemuk bulir, berkelamin benci atau sebagian betina. Tangkai bunga bentuk silindris, panjang 4-60 cm, tidak berambut atau berambut halus, panjang bulir 0,5-35 cm, silindris, daun pelindung 1-3,5 mm. Bunga benci, daun mahkota bentuk caps pendek-lonjong, tumpul atau agak runcing. Panjang mahkota bunga 1-1,75 mm. Putik dewasa 4-6 mm. Buah bentuk lonjong, berisi 4-21 biji, biji keriput, warna hitam.

Tawangmanga, Januari 2013  
Penanggungjawab Determinasi



Dyah Subositi, M.Sc.  
NIP. 198308152006043003



Lampiran 3. Foto Daun Sendok dan Serbuk Daun Sendok



Foto Daun Sendok



Foto Serbuk Daun Sendok

Lampiran 4. Foto Oven dan Alat Inkubator



Foto Oven



Foto Alat Inkubator

Lampiran 5. Foto Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sendok



Foto Hasil Identifikasi Tanin Daun Sendok Hasil Positif Terbentuk Warna Violet.



Foto Hasil Identifikasi Alkaloid Daun Sendok. Hasil Positif Terbentuk Endapan Warna Coklat Sampai Hitam.

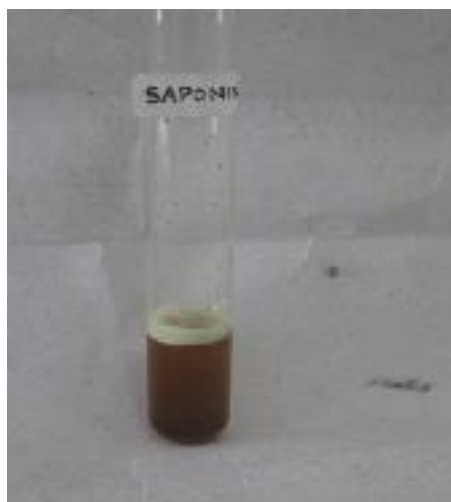


Foto Hasil Identifikasi Saponin Daun Sendok. Hasil Positif Terbentuk Buih Yang Stabil.



Foto Hasil Identifikasi Flavonoid Daun Sendok Hasil Positif Terbentuk Warna Merah Atau Kuning Atau Jingga Pada Amil Alkohol.

Lampiran 6. Foto Hasil Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

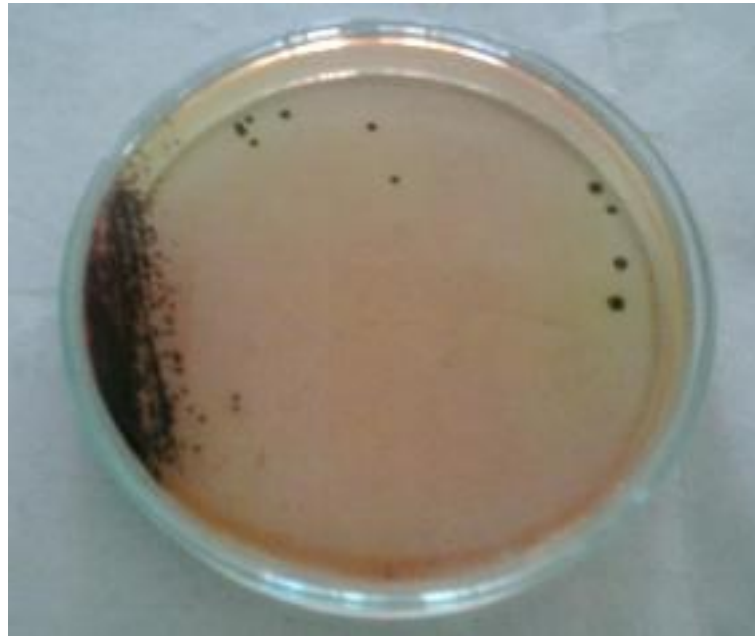


Foto Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Keterangan: Koloni yang dihasilkan berwarna hitam dan warna medium disekitar koloni kuning pada medium *Vogel Johnson Agar*.

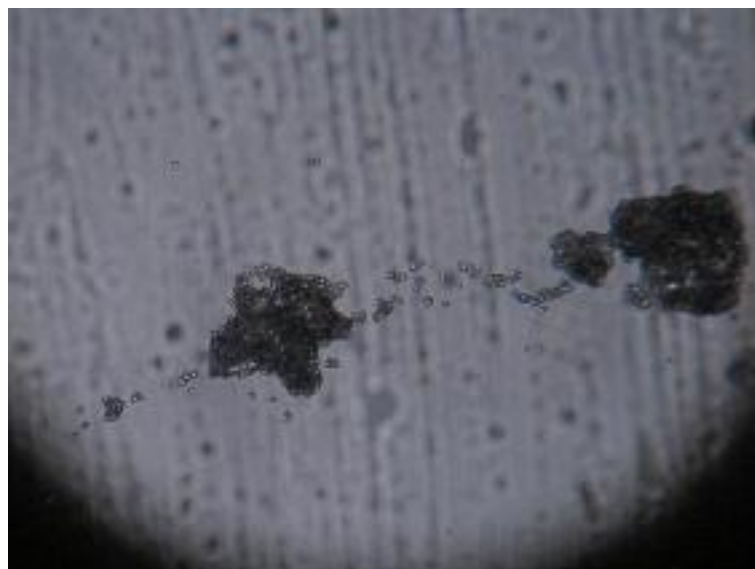


Foto Hasil Uji Koagulase Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

Lampiran 7. Foto Hasil Uji Difusi Ekstrak Daun Sendok terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

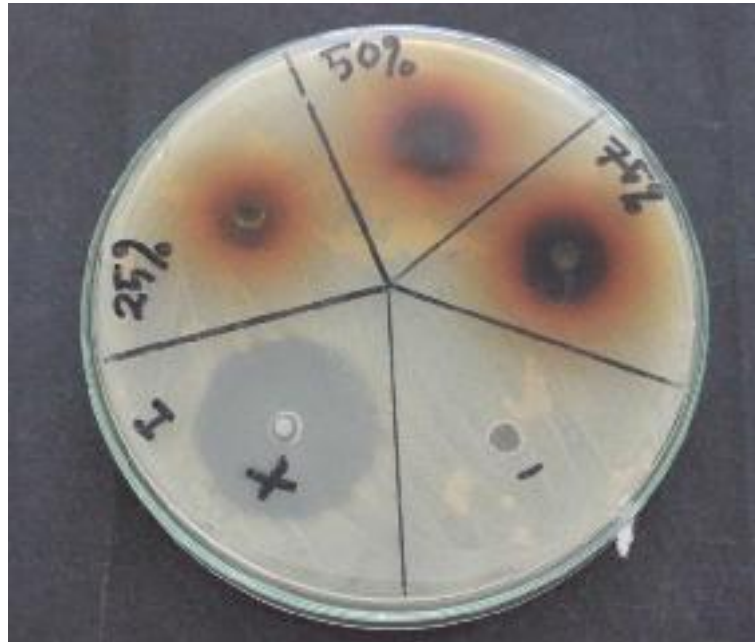


Foto Hasil Uji dengan Metode Difusi Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Cawan 1)



Foto Hasil Uji dengan Metode Difusi Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Cawan 2)

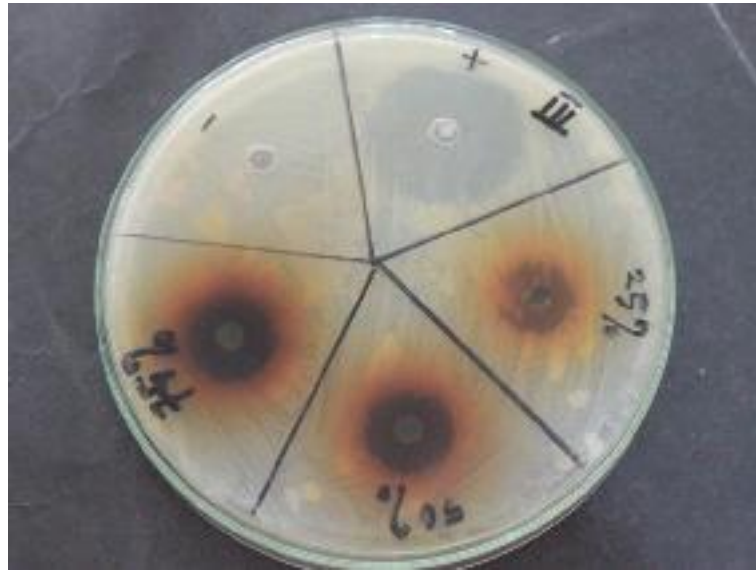


Foto Hasil Uji dengan Metode Difusi Aktivitas Antibakteri  
*Staphylococcus aureus* ATCC 25923 (Cawan 3)

Keterangan:

Kontrol + = Kotrimoksazol

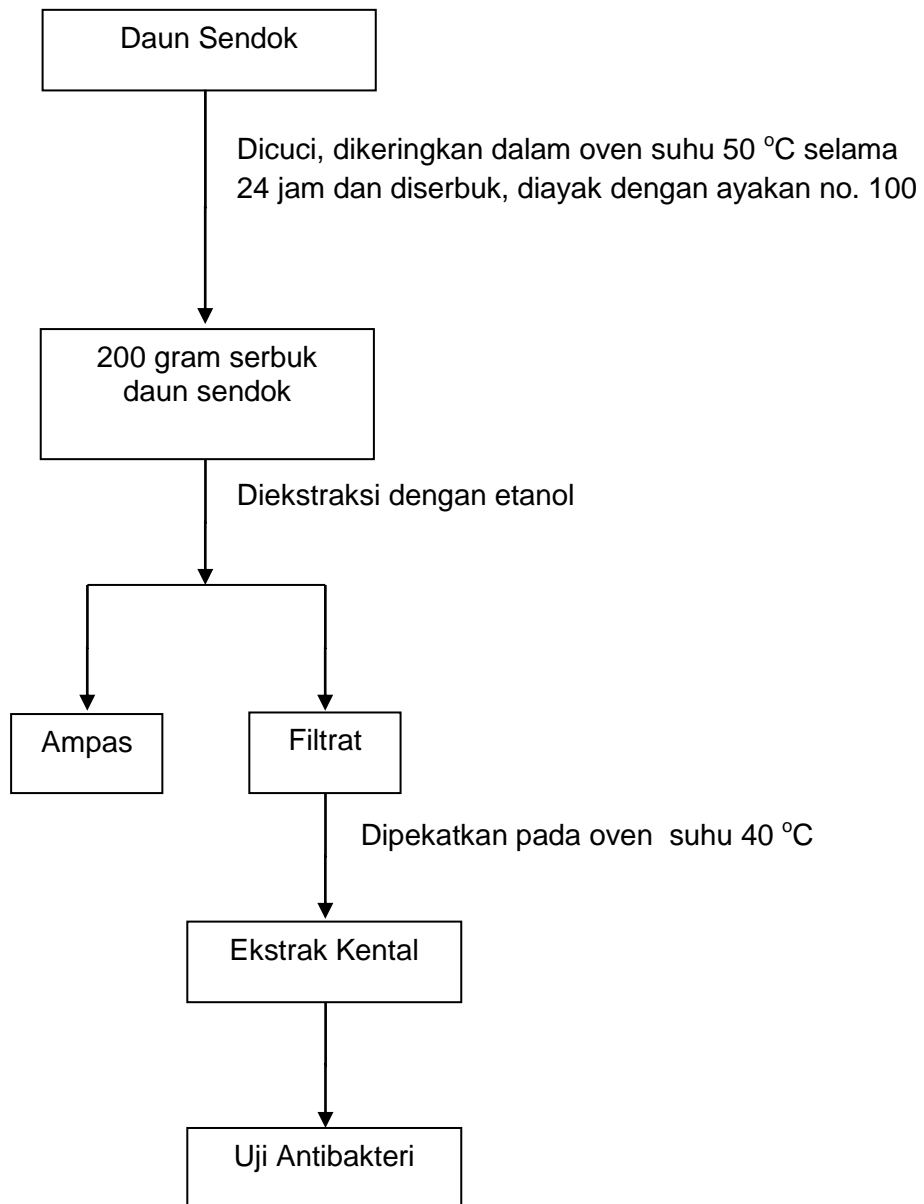
Kontrol - = Aquadest steril

Konsentrasi 25% = 0,25 gram konsentrasi ekstrak daun sendok + 0,75 gram aquadest steril.

Konsentrasi 50% = 0,50 gram konsentrasi ekstrak daun sendok + 0,50 gram aquadest steril.

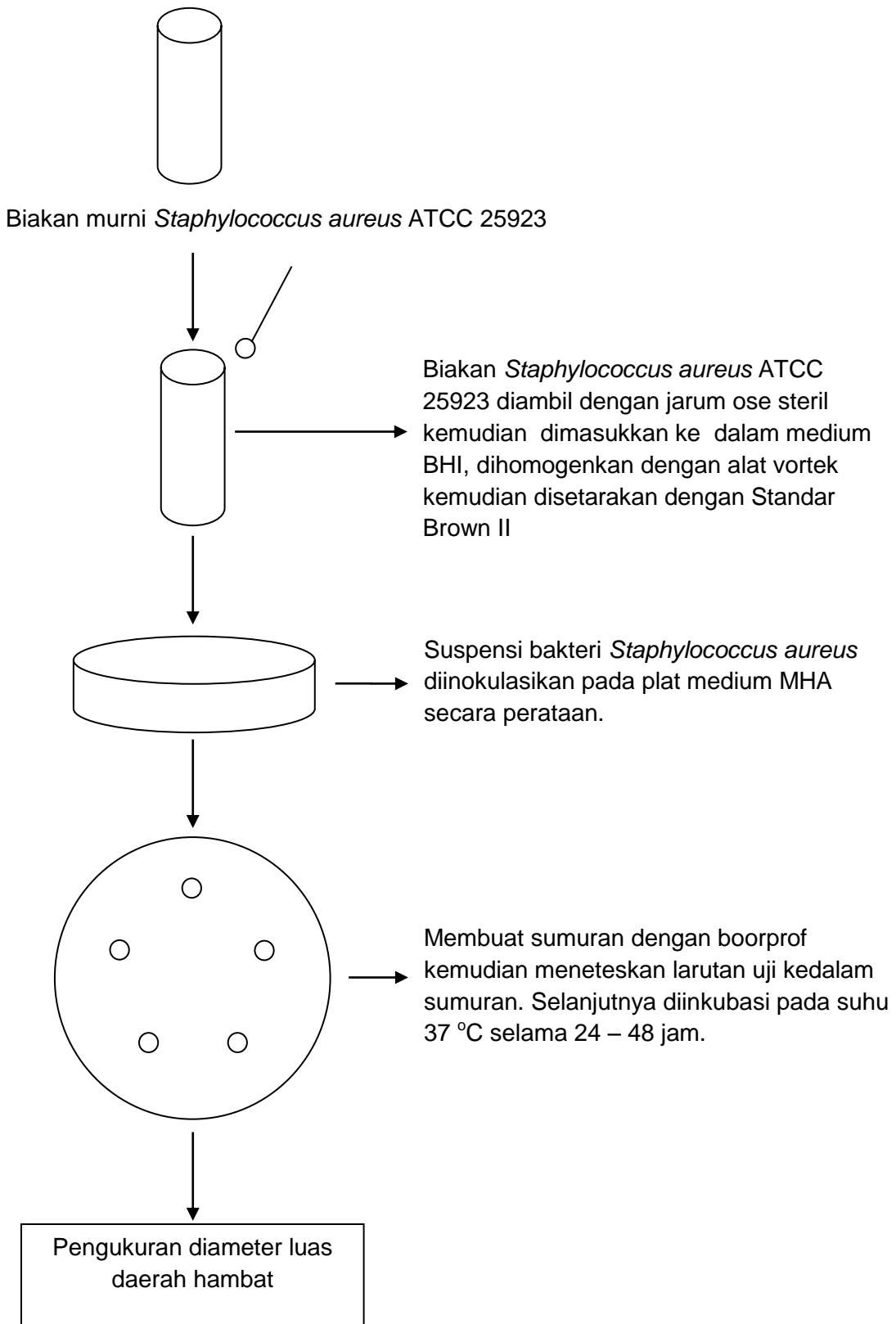
Konsentrasi 75% = 0,75 gram konsentrasi ekstrak daun sendok + 0,25 gram aquadest steril.

Lampiran 8. Skema Pembuatan Ekstrak Daun Sendok (*Plantago major*, L.)



Lampiran 9. Skema Uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan Metode

Difusi





## Lampiran 10. Formulasi dan Pembuatan Media

### 1. Formulasi dan Pembuatan Brain Heart Infusion

Infus dari otak sapi	200 gram
Infus dari hati sapi	250 gram
Protase peptone	10 gram
Dektrosa	2 gram
NaCl	5 gram
Dinatrium fosfat	5 gram
Aquadest	ad 1000 ml
Ph	7,5 ± 0,2

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri.

### 2. Formulasi dan Pembuatan Media Mueller Hinton Agar

- Meat infusion 1,0 gram
- Casein hydrolysate 1,0 gram
- Starch 5,0 gram
- Agar-agar 12,0 gram
- pH 7,4 ± 0,2

Cara pembuatan :

1. Ditimbang bahan Mueller Hinton Agar 9,18 gram
2. Dimasukkan kedalam erlenmeyer kemudian ditambah aquadest steril sebanyak 270 ml.

3. Ditungkap dengan kapas kemudian disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121 °C selama 15 menit.
4. Didinginkan sampai suhu 50 °C, kemudian dituang ke dalam cawan petri steril.
5. Setelah dingin, medium padat dibungkus dengan kertas dan disimpan dalam kulkas.

### 3. Formulasi dan Pembuatan Media Vogel Johnson Agar (VJA)

- Pepton from casein            10,0 gram
- Yeast extract                    5,0 gram
- Dipotasium hidrogen fosfat   5,0 gram
- Mannitol                         10,0 gram
- Glisin                              10,0 gram
- Phenol red                       0,025 gram
- Potasium telurite               0,2 gram
- Litium chlorida                 5,0 gram
- Agar-agar                        13,0 gram
- Aquadest                         ad 1000,0 ml
- pH                                 7,4

Cara pembuatan :

1. Ditimbang bahan VJA sebanyak 7,32 gram
2. Dimasukkan ke dalam erlenmeyer kemudian ditambah aquadest steril sebanyak 120 ml.
3. Ditungkap dengan kapas lalu disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15 menit.

4. Didinginkan sampai suhunya  $\pm 50$  °C kemudian dituang ke dalam cawan petri steril.
5. Setelah dingin, dibungkus dengan kertas dan disimpan dalam kulkas.

Lampiran 11.Uji Statistik

**NPar Tests**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		Zona_Hambat
N		12
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	25.2500
	Std. Deviation	10.47182
Most Extreme Differences	Absolute	.298
	Positive	.298
	Negative	-.184
Kolmogorov-Smirnov Z		1.031
Asymp. Sig. (2-tailed)		.239

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

**Oneway**

**Descriptives**

Zona\_Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Ekstrak 25%	3	16.0000	1.00000	.57735	13.5159	18.4841	15.00	17.00
Ekstrak 50%	3	20.0000	.00000	.00000	20.0000	20.0000	20.00	20.00
Ekstrak 75%	3	23.0000	1.00000	.57735	20.5159	25.4841	22.00	24.00
Kotrimoksazol	3	42.0000	1.73205	1.00000	37.6973	46.3027	41.00	44.00
Total	12	25.2500	10.47182	3.02296	18.5965	31.9035	15.00	44.00

**ANOVA**

Zona\_Hambat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1196.250	3	398.750	319.000	.000
Within Groups	10.000	8	1.250		
Total	1206.250	11			

**Post Hoc Tests**

**Homogeneous Subsets**

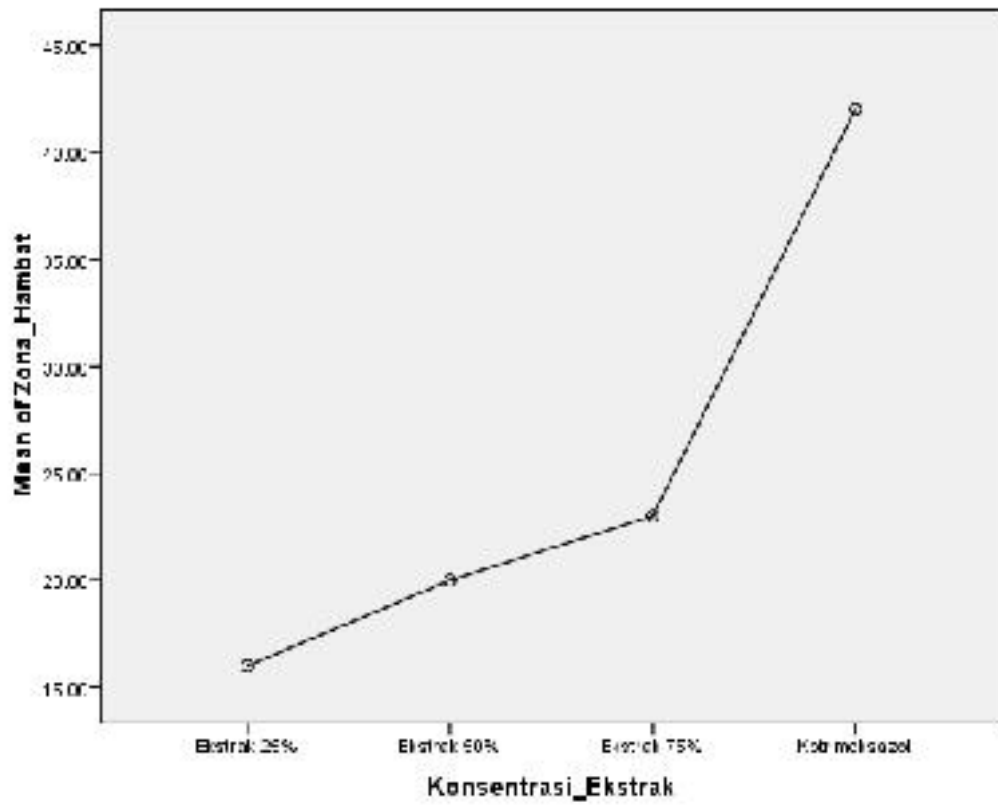
**Zona\_Hambat**

Student-Newman-Keuls<sup>a</sup>

Konsentrasi_Ekstrak	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Ekstrak 25%	3	16.0000			
Ekstrak 50%	3		20.0000		
Ekstrak 75%	3			23.0000	
Kotrimoksazol	3				42.0000
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.



Lampiran 12. Pembuatan Konsentrasi Pengenceran Ekstrak Daun Sendok untuk Uji Difusi dan Kontrol Positif

1. Tabel konsentrasi pengenceran ekstrak daun sendok

No.	Konsentrasi ekstrak daun sendok	Ekstrak daun sendok	Aquadest steril
1.	25%	0,25 gram	0,75 gram
2.	50%	0,50 gram	0,50 gram
3.	75%	0,75 gram	0,25 gram

2. Kontrol positif Kotrimoksazol

1 botol berisi 60 ml larutan. Setiap 5 ml mengandung:

- Trimetoprim : 20 mg
- Sulfametoksazol : 400 mg

60 ml mengandung:

$$60/5 = 12$$

- Trimetoprim : 20 mg  $\longrightarrow$   $20 \times 12 = 240/60$  ml
- Sulfametoksazol : 400 mg  $\longrightarrow$   $400 \times 12 = 4800/60$  ml

1 ml mengandung:

mg  $\longrightarrow$  gram

- Trimetoprim :  $100/60 \times 240 = 400$  mg  $\longrightarrow$  0,4 gram
- Sulfametoksazol :  $100/60 \times 4800 = 8000$  mg  $\longrightarrow$  8 gram

% = gram/100 ml

- Trimetoprim :  $0,4/100$  ml = 0,4%
- Sulfametoksazol :  $8/100$  ml = 8%

Jadi, konsentrasi kontrol positif (kotrimoksazol yang merupakan kombinasi dari trimetoprim dan sulfametoksazol) yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Trimetoprim : 0,4%
- Sulfametoksazol : 8%