

Lampiran 1. Surat Keterangan Hasil Determinasi Tanaman Belimbing wuluh

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI</p> <p>UNIVERSITAS DIPONEGORO</p> <p>FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA</p> <p>LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI</p> <p>Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923</p>
<u>SURAT KETERANGAN</u>	
Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa mahasiswa sbb :	
Nama	: NUR ROHMAH
NIM	: 135010982
Fakultas / Prodi	: FARMASI
Perguruan Tinggi	: UNIVERSITAS WAHID HASYIM SEMARANG
Judul Penelitian	: "Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Bakteri Gram Positif"
Pembimbing	: -
Telah melakukan determinasi / identifikasi sampel tumbuhan (satu jenis) di Laboratorium Ekologi dan Biosistematiكا Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro. Hasil determinasi / identifikasi terlampir.	
Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan seperlunya.	
Semarang, Mei 2017	
Laboratorium Ekologi Dan Biosistematiكا	
 Kepala  Dr. Mochamad Hadi, M.Si. NIP. 196001081987031002	

Lampiran 1. Lanjutan....



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

HASIL DETERMINASI / IDENTIFIKASI

KLASIFIKASI

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta (Tumbuhan berpembuluh)
Super Divisi : Spermatophyta (Menghasilkan biji)
Divisi : Magnoliophyta (Tumbuhan berbunga)
Kelas : Magnoliopsida – Dycotyledoneae (berkeping dua / dikotil)
Sub Kelas : -
Ordo : Oxalidales
Famili : Oxalidaceae
Genus : *Averrhoa*
Spesies : *Averrhoa bilimbi* L. (Belimbing Wuluh)

DETERMINASI

1b, 2b, 3b, 4b, 7b, 9b, 10b, 11b, 12b, 13b, 14b, 16a,
Golongan 10 : Tanaman dengan daun tunggal dan berhadapan,
239b, 243b, 244a, 245b, 246b, 247a, Famili 52 : Lauraceae, 1a, 2a,
Genus 1 : *Averrhoa* Spesies : *Averrhoa bilimbi* L. (Belimbing Wuluh)

DESKRIPSI

Belimbing wuluh adalah pohon buah yang tingginya bisa mencapai 15 m. Batangnya tak begitu besar, kasar dan berbenjol-benjol, percabangannya sedikit, dan condong ke atas. Cabang mudanya berambut halus, berwarna coklat muda. Daunnya tersusun dalam bentuk ganda. Bentuknya kecil, berbentuk telur, dan jumlahnya 21-45 cm. Daunnya termasuk majemuk, menyirip, dan ganjil. Anak daunnya bertangkai pendek, berbentuk bulat telur sampai jorong, ujungnya runcing, pangkalnya membulat, tepinya rata. Ukuran daunnya adalah: 2-10 cm × 1-3 cm, berwarna hijau, dan permukaan bawahnya berwarna hijau muda. Perbungaannya majemuk, dan tersusun dalam malai (panjangnya 5-20 cm). Berkelompok, keluar dari percabangan yang besar, kecil-kecil berbentuk bintang dan berwarna ungu kemerahan/merah saja. Buahnya termasuk buah buni, berbentuk bulat lonjong bersegi, panjangnya 4-6,5 cm, berwarna hijau kekuningan, berair banyak jika sudah masak dan rasanya asam. Bentuk biji bulat telur, gepeng

Belimbing wuluh termasuk suku atau familia Oxalidaceae. Tumbuhan yang berasal dari Malaysia ini mudah ditemui di daerah dengan ketinggian hingga 500 meter di atas permukaan laut. Daya tahannya yang tinggi untuk hidup membuat belimbing wuluh

Lampiran 1. Lanjutan....



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
LABORATORIUM EKOLOGI DAN BIOSISTEMATIKA DEPARTEMEN BIOLOGI
Jl. Prof. H. Soedarto SH Tembalang Semarang, 024 7474754. 024 76480923

sering dijadikan tanaman pelindung. Cukup mendapatkan paparan sinar matahari merupakan tempat tumbuh kembangnya yang ideal.

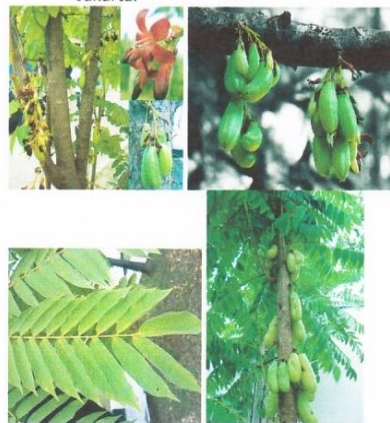
Belimbing wuluh tidak terlalu banyak membutuhkan banyak air untuk merawatnya. Dapat berkembang di tempat yang lembab seperti di pekarangan belakang rumah dekat kamar mandi sehingga sering dipilih sebagai tanaman pelindung di atas kolam ikan.

Pohon tinggi 5-10 m. Tanda bekas daun bentuk ginjal atau jantung. Daunnya termasuk majemuk, menyirip, dan ganjil. Anak daunnya bertangkai pendek, berbentuk bulat telur sampai jorong, ujungnya runcing, pangkalnya membulat, tepinya rata. Ukuran daunnya adalah: 2-10 cm × 1-3 cm. Ia berwarna hijau, dan permukaan bawahnya berwarna hijau muda. Perbungaannya majemuk, dan tersusun dalam malai (panjangnya 5-20 cm). Berkelompok, keluar dari percabangan yang besar, kecil-kecil berbentuk bintang dan berwarna ungu kemerahan/merah saja. Malai bunga menggantung, panjang 5-20 cm. Bunga semuanya dengan panjang tangkai putik yang sama. Kelopak panjang 6 mm. Daun mahkota tidak atau hampir bergandengan, bentuk spatel atau lancet, dengan pangkal yang pucat, 5 benang sari di depan daun mahkota mereduksi menjadi staminodia. Buahnya termasuk buah buni, berbentuk bulat lonjong bersegi, panjangnya 4-6,5 cm, berwarna hijau kekuningan, berair banyak jika sudah masak dan rasanya asam. Bentuk biji bulat telur, gepeng. Ditanam sebagai pohon buah, kadang-kadang menjadi liar.

PUSTAKA :

Backer, CA, RCB Van Den Brink, 1963. Flora of Java. Volume I (III). NV. Noordhoff, Groningen, The Netherlands.

Van Steenis, C.G.G.J. 1981. Flora, Untuk Sekolah Indonesia. P.T. Pradnya Paramita, Jakarta.



Gambar Belimbing Wuluh *Averrhoa bilimbi* L.

Lampiran 2. Sertifikat Biakan Murni dari Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

A. Bakteri *Staphylococcus aureus*

	<p>KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS DIPONEGORO BAGIAN MIKROBIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO (Jl. Prof. H. Soedarto, SH - Tembalang - Semarang Kotak Pos 1269, Kode Pos 50275) Telepon 024-76928010, ext. 7801, Fax. 024-76928011, Email : mikrobiologi-ppsd@fk.undip.ac.id</p>
<p>SERTIFIKAT</p>	
<p>38 / Mikdok / Q / V / 2017</p>	
<p>BIAKAN MURNI</p>	
<p>Dengan ini kami menerangkan bahwa :</p>	
Nama	: Nur Rohmah
Instansi	: Universitas Wahid Hasyim Semarang
<p>Telah menggunakan strain bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> untuk keperluan penelitian, dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin Dengan Ekstrak Etanol 96 % Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Bakteri Gram Positif“</p>	
Bentuk	: Biakan murni
Media inokulasi	: TSA (Tryptone Soya Agar)
Pemeliharaan	:Biakan dari media TSA dipindahkan dua hari sekali ke Media Blood Agar dan diinkubasi pada suhu 37 ⁰ C
Penyimpanan	:Biakan di TSA disimpan pada suhu ± 4 ⁰ C
<p>Semarang, 29 Mei 2017</p>	
<p>Ketua Bagian Mikrobiologi</p>	
<p>  dr. Endang Sri Lestari, PhD NIP.19661016 199702 2 001</p>	

Lampiran 2. Lanjutan....

B. Bakteri *Bacillus sp*

	<p style="text-align: center;">KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI UNIVERSITAS DIPONEGORO BAGIAN MIKROBIOLOGI FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO (Jl. Prof. H. Soedarto, SH – Tembalang – Semarang Kotak Pos 1269, Kode Pos 50275) Telepon 024-76928010, ext. 7801, Fax. 024-76928011, Email : mikrobiologi-pspd@fk.undip.ac.id</p>
<h1>SERTIFIKAT</h1>	
<p>37 / Mikdok / Q / V / 2017</p>	
<h2>BIAKAN MURNI</h2>	
<p>Dengan ini kami menerangkan bahwa :</p>	
Nama	: Nur Rohmah
Instansi	: Universitas Wahid Hasyim Semarang
<p>Telah menggunakan strain bakteri <i>Bacillus sp.</i> untuk keperluan penelitian, dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin Dengan Ekstrak Etanol 96 % Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>) Terhadap Bakteri Gram Positif”</p>	
Bentuk	: Biakan murni
Media inokulasi	: TSA (Tryptone Soya Agar)
Pemeliharaan	: Biakan dari media TSA dipindahkan dua hari sekali ke Media Blood Agar dan diinkubasi pada suhu 37 ⁰ C
Penyimpanan	: Biakan di TSA disimpan pada suhu ± 4 ⁰ C
<p>Semarang, 29 Mei 2017</p>	
<p>Ketua Bagian Mikrobiologi</p>	
	
<p>dr. Endang Sri Lestari, PhD NIP.19661016 199702 2 001</p>	

Lampiran 3. Surat Keterangan Penerimaan Bahan Baku Tetrasiklin HCl dari PT. Phapros Tbk Semarang



041/S.Pr/PPPP-LPP/VII/17
Semarang, 13 Juni 2017

Kepada Yth:
Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Wahid Hasyim
Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan
Semarang 50236
Telp. 024-8505680
Up. Ibu Agnes Budiarti, S.F, M.Sc., Apt

Perihal : Permohonan Bahan Baku

Dengan hormat,
Memenuhi permintaan Ibu sesuai surat no. 460/C.07/UWH/V/2017 per tgl. 15 Mei 2017 perihal tersebut di atas, bersama ini kami kirimkan :

No.	Nama bahan baku	Um	Jumlah	Certificate Of Analysys
1	Tetracycline Hcl	Gr	10	√

Untuk keperluan penelitian Mahasiswa :

No.	Nama	NIM
1	Nur Rohmah	135010982

Mohon diterima dengan baik dan selanjutnya apabila penelitian telah selesai, agar mengirimkan 1 eksemplar laporan untuk keperluan perpustakaan kami.

Demikian, semoga bermanfaat dan terima kasih.

Hormat Kami

Dra. Ninung Murtini, Apt
Manager PPIC

Diterima oleh :
Tanggal :
Tanda tangan :
Lamp : sda

Jn

OFFICE:
PT. Phapros, Tbk
Gedung RNI
Jl. Denpasar Raya Kav. DIII-
Kuningan, Jakarta 12950, INDONESIA
Phone: (62-21) 527 6263, 252 3820
Fax: (62-21) 520 9381
E-mail: marketing@phapros.co.id
Website: http://www.phapros.co.id

FACTORY:
PT. Phapros Tbk.
Jl. Simongan 131
Semarang 50148, INDONESIA
Phone: (62-24) 766 30021 (hunting)
Fax: (62-24) 760 5133
P.O. Box: 1233
E-mail: factory@phapros.co.id
Website: http://www.phapros.co.id

Lampiran 3. Lanjutan....

BB 17 / 0352

xxprpx.p
Page: 1

37.8.4 Test result Report (adj)*
PHAROS, P1

Date: 13/07/17
Time: 09:44:09

Quality Order	Batch	Item Number	Insp Loc	Location	Procedure	Qty Pending	Qty Accepted	Qty Rejected	Order Date	Due Date	Eff Date	St
BB.17/0352	2512	14320103	PH	gbb	Pemeriksaan BB/BK	525.0	525.0	0.0	21/04/17	01/05/17	26/04/17	c
TETRACYCLINE HCL												
Op Number	Characteristic	Actual Results	Specification	Measure	Pass							
203 01	PEHERIAN	sesuai	*		yes							
02	KELARUTAN	sesuai	*		yes							
03	IDENTIFIKASI	sesuai	*		yes							
1	pH	2.47	1.8-2.8		yes							
2	SUSUI PENGERTIHAN	0.469	<=2.0	PERCENT	yes							
3	ABU SULFAT	0.050	<=0.5	PERCENT	yes							
4	ANHYDROTETRACYCLINE	0.136	<=0.2		yes							
5	BULK DENSITY	0.63514	0.5770-0.6380	GRAM/ML	yes							
6	ROTASI JENIS	-244.467	*		yes							
7	LOGAM BEBAT	50	<=50	PPH	yes							
8	KADAR	100.785	>=90	PERCENT	yes							
9	PETUGAS SAMPLING	zv	*		yes							
91	PEMERIKSA	zv	*		yes							
92	CATATAN	-	*		yes							

Lampiran 4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Bagian Biologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim

	UNIVERSITAS WAHID HASYIM FAKULTAS FARMASI BAGIAN BIOLOGI FARMASI
	<small>Jl. Menoreh Tengah X / 22 Sampangan – Semarang 50236 Telp. (024) 8505680 – 8505681 fax. (024) 8505680</small>
SURAT KETERANGAN No. 015 /Lab. Biologi Farmasi/C.05/UWH/VI/2017	
<p>Assalamu'alaikum Wr. Wb.</p> <p>Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala Bagian Biologi Farmasi Universitas Wahid Hasyim Semarang menerangkan bahwa:</p>	
Nama	: Nur Rohmah
NIM	: 135010982
Fakultas	: Farmasi
<p>Telah melakukan pembuatan ekstrak daun belimbing wuluh dalam rangka penelitian dengan judul:</p> <p>“Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Tetrasiklin dengan Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Bakteri Gram Positif“</p> <p>Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan semestinya.</p> <p>Wassalamu'alaikum Wr. Wb.</p>	
<p>Semarang, Juni 2017</p> <p>Kepala Bagian Biologi Farmasi</p>  <p>Dwi Nisa Hidayati, M.Sc, Apt</p>	

Lampiran 5. Perhitungan Pembuatan Larutan Uji Untuk Aktivitas Antibakteri Pendahuluan

A. Pembuatan seri konsentrasi tetrasiklin

Larutan stok tetrasiklin konsentrasi 10 mg/mL

1. Seri Konsentrasi untuk bakteri

Bacillus sp

a. Konsentrasi 0,05 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,05 \times 1$$

$$V_1 = 0,005 \text{ mL} = 5 \mu\text{L}$$

b. Konsentrasi 0,1 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,1 \times 1$$

$$V_1 = 0,01 \text{ mL} = 10 \mu\text{L}$$

c. Konsentrasi 0,15 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,15 \times 1$$

$$V_1 = 0,015 \text{ mL} = 15 \mu\text{L}$$

d. Konsentrasi 0,2 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,2 \times 1$$

$$V_1 = 0,02 \text{ mL} = 20 \mu\text{L}$$

e. Konsentrasi 0,25 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,25 \times 1$$

$$V_1 = 0,025 \text{ mL} = 25 \mu\text{L}$$

2. Seri Konsentrasi untuk bakteri

Stapylococcus aureus

a. Konsentrasi 0,5 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 0,5 \times 1$$

$$V_1 = 0,05 \text{ mL} = 50 \mu\text{L}$$

b. Konsentrasi 1 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 1 \times 1$$

$$V_1 = 0,1 \text{ mL} = 100 \mu\text{L}$$

c. Konsentrasi 1,5 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 1,5 \times 1$$

$$V_1 = 0,15 \text{ mL} = 150 \mu\text{L}$$

d. Konsentrasi 2 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 2 \times 1$$

$$V_1 = 0,2 \text{ mL} = 200 \mu\text{L}$$

e. Konsentrasi 2,5 mg/mL

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10 \times V_1 = 2,5 \times 1$$

$$V_1 = 0,25 \text{ mL} = 250 \mu\text{L}$$

Lampiran 5. Lanjutan....

B. Pembuatan seri konsentrasi ekstrak etanol daun belimbing wuluh

Larutan stok ekstrak etanol daun belimbing wuluh konsentrasi 2500 mg/ml

1. Seri Konsentrasi untuk bakteri *Bacillus sp*

a. Konsentrasi 300 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 300 \times 1$
 $V_1 = 0,12 \text{ mL} = 120 \mu\text{L}$

b. Konsentrasi 350 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 350 \times 1$
 $V_1 = 0,14 \text{ mL} = 140 \mu\text{L}$

c. Konsentrasi 400 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 400 \times 1$
 $V_1 = 0,16 \text{ mL} = 160 \mu\text{L}$

d. Konsentrasi 450 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 450 \times 1$
 $V_1 = 0,18 \text{ mL} = 180 \mu\text{L}$

e. Konsentrasi 500mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 500 \times 1$
 $V_1 = 0,2 \text{ mL} = 200 \mu\text{L}$

c. Konsentrasi 1500 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 1500 \times 1$
 $V_1 = 0,6 \text{ mL} = 600 \mu\text{L}$

d. Konsentrasi 2000 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 2000 \times 1$
 $V_1 = 0,8 \text{ mL} = 800 \mu\text{L}$

e. Konsentrasi 2500 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 2500 \times 1$
 $V_1 = 1 \text{ mL} = 1000 \mu\text{L}$

2. Seri konsentrasi untuk bakteri *Stapylococcus aureus*

a. Konsentrasi 500 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 500 \times 1$
 $V_1 = 0,2 \text{ mL} = 200 \mu\text{L}$

b. Konsentrasi 1000 mg/mL
 $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$
 $2500 \times V_1 = 1000 \times 1$
 $V_1 = 0,4 \text{ mL} = 400 \mu\text{L}$

Lampiran 6. Konversi Perhitungan Larutan Uji dalam Satuan $\mu\text{g}/\text{disk}$

A. Konversi Larutan Uji Tetrasiklin

1. Konversi larutan uji untuk *Bacillus sp*

a. Konsentrasi larutan uji : 0,05 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $50 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 0,5 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 0,5 \mu\text{g}/\text{disk}$

b. Konsentrasi larutan uji : 0,1 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $100 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 1 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 1 \mu\text{g}/\text{disk}$

c. Konsentrasi larutan uji : 0,15 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $150 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 1,5 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 1,5 \mu\text{g}/\text{disk}$

d. Konsentrasi larutan uji : 0,2 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $200 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 2 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 2 \mu\text{g}/\text{disk}$

e. Konsentrasi larutan uji : 0,25 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $250 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 2,5 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 2,5 \mu\text{g}/\text{disk}$

2. Konversi larutan uji untuk *Staphylococcus aureus*

a. Konsentrasi larutan uji : 0,5 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $500 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 5 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 5 \mu\text{g}/\text{disk}$

b. Konsentrasi larutan uji : 1 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $1000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 10 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 10 \mu\text{g}/\text{disk}$

c. Konsentrasi larutan uji : 1,5 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $1500 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 15 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 15 \mu\text{g}/\text{disk}$

d. Konsentrasi larutan uji : 2 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $2000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 20 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 20 \mu\text{g}/\text{disk}$

e. Konsentrasi larutan uji : 2,5 mg/mL
Volume pipet per-disk adalah 10 μL , maka :
 $2500 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 25 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 25 \mu\text{g}/\text{disk}$

Lampiran 6. Lanjutan...

B. Konversi Larutan Uji Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (EEDBW)

1. Konversi larutan uji untuk *Bacillus sp*

a. Konsentrasi larutan uji : 300 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$300000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 3000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 3000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

b. Konsentrasi larutan uji : 350 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$350000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 3500 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 3500 \mu\text{g}/\text{disk}$$

c. Konsentrasi larutan uji : 400 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$400000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 4000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 4000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

d. Konsentrasi larutan uji : 450 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$450000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 4500 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 4500 \mu\text{g}/\text{disk}$$

e. Konsentrasi larutan uji : 500 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$500000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 5000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 5000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

2. Konversi larutan uji untuk *Staphylococcus aureus*

a. Konsentrasi larutan uji : 500 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$500000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 5000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 5000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

b. Konsentrasi larutan uji : 1000 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$1000000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 10000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 10000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

c. Konsentrasi larutan uji : 1500 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$1500000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 15000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 15000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

d. Konsentrasi larutan uji : 2000 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

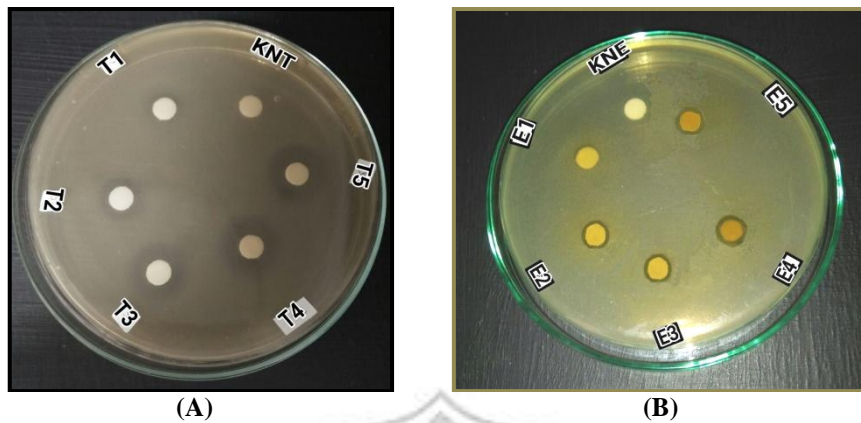
$$2000000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 20000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 20000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

e. Konsentrasi larutan uji : 2500 mg/mL

Volume pemipetan per-disk adalah 10 μ L, maka :

$$2500000 \mu\text{g} / 1000 \mu\text{L} = 25000 \mu\text{g} / 10 \mu\text{L} = 25000 \mu\text{g}/\text{disk}$$

Lampiran 7. Gambar Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Pendahuluan terhadap *Staphylococcus aureus*



Hasil Uji Pendahuluan Tetrasiklin (A) dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (B) terhadap *Staphylococcus aureus*, dengan diameter disk 6 mm.

Keterangan :

- T1 = Tetrasiklin konsentrasi 5 µg/disk
- T2 = Tetrasiklin konsentrasi 10 µg/disk
- T3 = Tetrasiklin konsentrasi 15 µg/disk
- T4 = Tetrasiklin konsentrasi 20 µg/disk
- T5 = Tetrasiklin konsentrasi 25 µg/disk
- E1 = Ekstrak Etanol DBW konsentrasi 5000 µg/disk
- E2 = Ekstrak Etanol DBW konsentrasi 10000 µg/disk
- E3 = Ekstrak Etanol DBW konsentrasi 15000 µg/disk
- E4 = Ekstrak Etanol DBW konsentrasi 20000 µg/disk
- E5 = Ekstrak Etanol DBW konsentrasi 25000 µg/disk
- KNT = Kontrol Negatif Tetrasiklin (Aquadest steril)
- KNE = Kontrol Negatif Ekstrak (Larutan DMSO 20%)

Lampiran 8. Data Nilai DDH dari Kombinasi Tetrasiklin dan Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh, dengan diameter *disk* 6mm

1. Pada *Staphylococcus aureus*

Bahan Uji	Nilai Diameter Daerah Hambat (mm)			
	R1	R2	R3	Rata-rata ± SD
K1	10,6	10,5	10,5	10,53 ± 0,12
K2	10,3	10,5	10,3	10,37 ± 0,06
K3	9,8	9,6	9,6	9,67 ± 0,16
Tetrasiklin 10 µg/disk	10,8	10,8	10,6	10,73 ± 0,12
EEDBW 15000 µg/disk	10,1	10,1	10,2	10,13 ± 0,06
DMSO 20%	-	-	-	-
Aquades steril	-	-	-	-

Keterangan :

K1 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 25 :75

K2 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 50 :50

K3 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 75 :25

R1 = Replikasi 1

R2 = Replikasi 2

R3 = Replikasi 3

DMSO = Larutan Dimetyl Sulfoksida konsentrasi 20% v/v

- = Tidak terbentuk zona hambat di sekeliling cakram kertas

2. Pada *Bacillus sp*

Bahan Uji	Nilai Diameter Daerah Hambat (mm)			
	R1	R2	R3	Rata-rata ± SD
K1	10,9	11	10,8	10,90 ± 0,10
K2	9,3	9,55	9,4	9,42 ± 0,13
K3	9,2	9,3	9,2	9,23 ± 0,06
Tetrasiklin 0,5 µg/disk	10,8	11	11	10,93 ± 0,12
EEDBW 3500 µg/disk	10,55	10,6	10,55	10,57 ± 0,03
DMSO 20%	0	0	0	0
Aquades steril	0	0	0	0

Keterangan :

K1 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 25 :75

K2 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 50 :50

K3 = Kombinasi Ekstrak etanol daun belimbing wuluh : Tetrasiklin = 75 :25

R1 = Replikasi 1

R2 = Replikasi 2

R3 = Replikasi 3

DMSO = Larutan Dimetyl Sulfoksida konsentrasi 20% v/v

- = Tidak terbentuk zona hambat di sekeliling cakram kertas

Lampiran 9. Analisis Statistik

1. Pada *Staphylococcus aureus*

a. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality^{b,c}

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TE 10 µg/disk	.385	3	.	.750	3	.000
EEDBW 15000 µg/disk	.385	3	.	.750	3	.000
K1	.385	3	.	.750	3	.000
K2	.385	3	.	.750	3	.000
K3	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig. < 0,05 maka data tidak terdistribusi normal

b. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
6.476	6	14	.002

Nilai sig. < 0,05 maka data tidak homogen

c. Hasil Uji Kruskal wallis

Test Statistics^{a,b}

	DDH (mm)
Chi-Square	19.626
Df	6
Asymp. Sig.	.003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan yang bermakna, selanjutnya dilakukan pengujian Mann-Whitney untuk mengetahui perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

Lampiran 9. Lanjutan...

d. Hasil Uji Mann-Whitney

1) Tetrasiklin dengan EEDBW

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

2) Tetrasiklin dengan K1

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	6.500
Z	-1.826
Asymp. Sig. (2-tailed)	.068
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan bermakna

3) Tetrasiklin dengan K2

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

4) Tetrasiklin dengan K3

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

5) EEDBW dengan K1

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

6) EEDBW dengan K2

Test Statistics^b

	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

Lampiran 9. Lanjutan....

7) EEDBW dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.121
Asymp. Sig. (2-tailed)	.034
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH
 Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

10) K2 dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH
 Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

8) K1 dengan K2

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	7.000
Z	-1.650
Asymp. Sig. (2-tailed)	.099
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.200 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH
 Nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan bermakna

9) K1 dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH
 Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

Lampiran 9. Lanjutan.....

2. Pada *Bacillus sp*

a. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality^{b,c}

Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
TE 0,5 µg/disk	.385	3	.	.750	3	.000
EEDBW 3500 µg/disk	.385	3	.	.750	3	.000
K1	.175	3	.	1.000	3	1.000
K2	.219	3	.	.987	3	.780
K3	.385	3	.	.750	3	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Nilai sig. < 0,05 maka data tidak terdistribusi normal

b. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

DIAMETER DAERAH HAMBAT			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.627	6	14	.009

Nilai sig. < 0,05 maka data tidak homogen

c. Hasil Uji Kruskal-Wallis

Test Statistics^{a,b}

	DDH (mm)
Chi-Square	19.724
Df	6
Asymp. Sig.	.003

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan yang bermakna, selanjutnya dilakukan pengujian MannWhitney untuk mengetahui perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan.

Lampiran 9. Lanjutan....

d. Hasil Uji Mann-Whitney

1) Tetrasiklin dengan EEDBW

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

2) Tetrasiklin dengan K1

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	3.500
Wilcoxon W	9.500
Z	-.471
Asymp. Sig. (2-tailed)	.637
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.700 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan bermakna

3) Tetrasiklin dengan K2

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

4) Tetrasiklin dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

5) EEDBW dengan K1

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

6) EEDBW dengan K2

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

Lampiran 9. Lanjutan....

7) EEDBW dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-2.023
Asymp. Sig. (2-tailed)	.043
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

9) K1 dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.993
Asymp. Sig. (2-tailed)	.046
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. < 0,05 maka ada perbedaan bermakna

8) K1 dengan K2

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.000
Wilcoxon W	6.000
Z	-1.964
Asymp. Sig. (2-tailed)	.050
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. \leq 0,05 maka ada perbedaan bermakna

10) K2 dengan K3

Test Statistics ^b	
	DDH (mm)
Mann-Whitney U	.500
Wilcoxon W	6.500
Z	-1.798
Asymp. Sig. (2-tailed)	.072
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.100 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: DDH

Nilai sig. > 0,05 maka tidak ada perbedaan bermakna

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

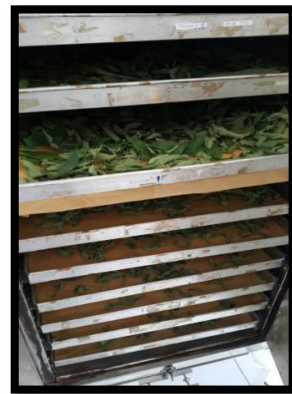
1. Proses Pembuatan Simplisia Daun Belimbing Wuluh



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Keterangan :

- (a) = Pemanenan Daun Belimbing wuluh segar
- (b) = Sortasi basah daun belimbing wuluh
- (c) = Pengeringan menggunakan almari pengering
- (d) = Penimbangan simplisia
- (e) = Proses pembuatan serbuk simplisia
- (f) = Serbuk simplisia yang sudah dihasilkan

Lampiran 10. Lanjutan....



2. Proses Maserasi



3. Proses pengentalan ekstrak

4. Proses Uji Aktivitas Antibakteri

a. Proses pembuatan media



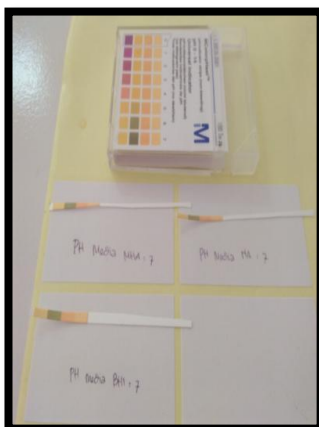
(a)



(b)



(c)



(d)

Keterangan :

(a) = Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)

(b) = Pembuatan Media MHA (*Mueller Hinton Agar*)

(c) = Pembuatan Media BHI (*Braint Heart Infusion*)

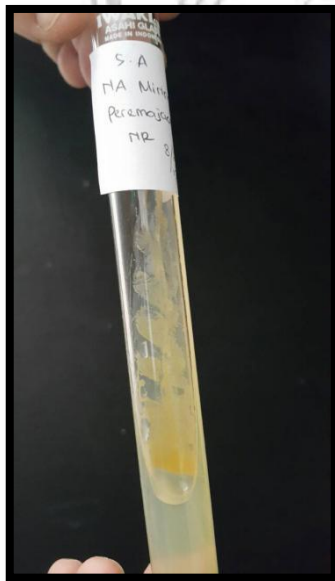
(d) = Pengukuran pH media NA, BHI dan MHA yaitu sekitar 7

Lampiran 10. Lanjutan....

b. Proses sterilisasi alat dan bahan



c. Hasil Peremajaan bakteri



(a)



(b)

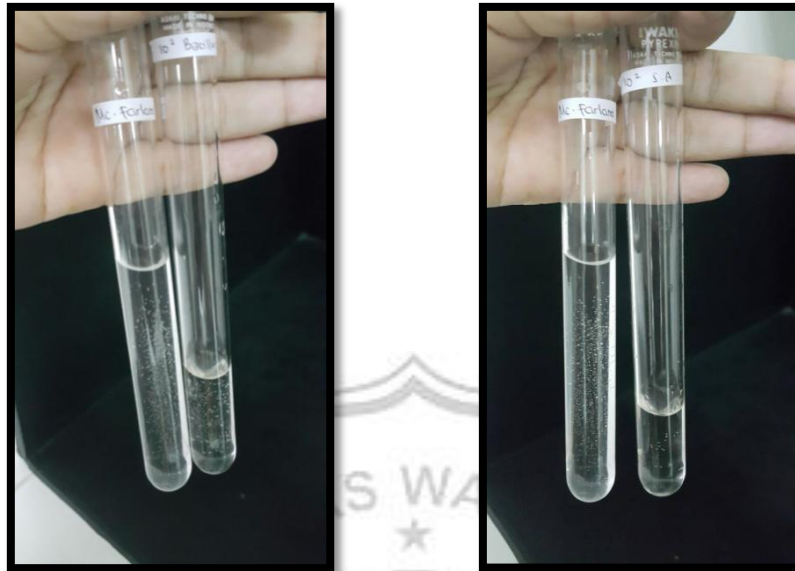
Keterangan :

(a)= Hasil Peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus*

(b)= Hasil Peremajaan bakteri *Bacillus sp*

Lampiran 10. Lanjutan....

d. Hasil Suspensi bakteri yang sudah disetarakan dengan standar Mc Farland



(a)

(b)

Keterangan :

(a) = Suspensi bakteri *Bacillus sp* yang telah disetarakan dengan standar Mc Farland

(b) = Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* yang telah disetarakan dengan standar Mc Farland

e. Proses Pengukuran Diameter Daerah Hambat (DDH)

