

DAFTAR PUSTAKA

1. J. Mc Phee, Stephen MD & William F. Ganong, MD., 2006, **“Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis”**, Edisi V, Terjemahan Frans Dany, EGC, Jakarta, Hlm. 64.
2. Byarugaba, D.K., 2009, **“Department of Veterinary Microbiology and Parasitology Faculty of Veterinary Medicine”** Jurnal Makerere University Kampala, Vol 3(5), 431.
3. T.K. Lim., 2012, **“Edible Medicinal And Non Medicinal Plants”**, Vol (3), 774.
4. Agusta, A., 2000, **“Cara Sehat dengan Wewangian Alami”**, Penebar Swadaya, Jakarta, Hlm. 31-37.
5. Marjorie Murphy Cowan., 1999, **“Plant Products as Antimicrobial Agents, Clinical Microbiologi Reviews”**, Vol 12(4), 564.
6. Cronquist, A., 1981, **“An Integrated System of Classification of Flowering Plants”**, Columbia University Press, New York, p. Xiii-Xviii.
7. Heyne, K., 1987, **“Tumbuhan Berguna Indonesia”**, Jilid III, Terjemahan Badan Litbang Kehutanan, Yayasan Saraba Wana Jaya, Jakarta, Hlm. 1519-1521.
8. Backer., C.Aand R.C Bakhuizen Van Den Brink, Jr., R.C, 1963, **“Flora of Java”**, Vol I, N.V.P Noordhoff – Groningen, the Netherlands, Hlm. 346.
9. Ogata, Y. Et all. (Committee Members), 1995, **“Medicinal Herb Index in Indonesia”**, Edisi II, PT Eisai Indonesia, Jakarta, Hlm. 58.
10. Karioti A, Skaltsa H., Et all., 2007, **“Analysis of the Leaf Oil of *Syzygium malaccense* Merr. et Perry from Nigeria”**. J Essent Oil Res, Vol 19(4), 313–315.
11. IriantoKoes, 2013, **“Mikrobiologi Medis”**, Alfabeta, Bandung, Hlm. 54.
12. Misnadiarly dan Husjain Djajaningrat, 2014, **“Mikrobiologi untuk Klinik dan Laboratorium”**, PT Rineka Cipta, Jakarta, Hlm. 39.

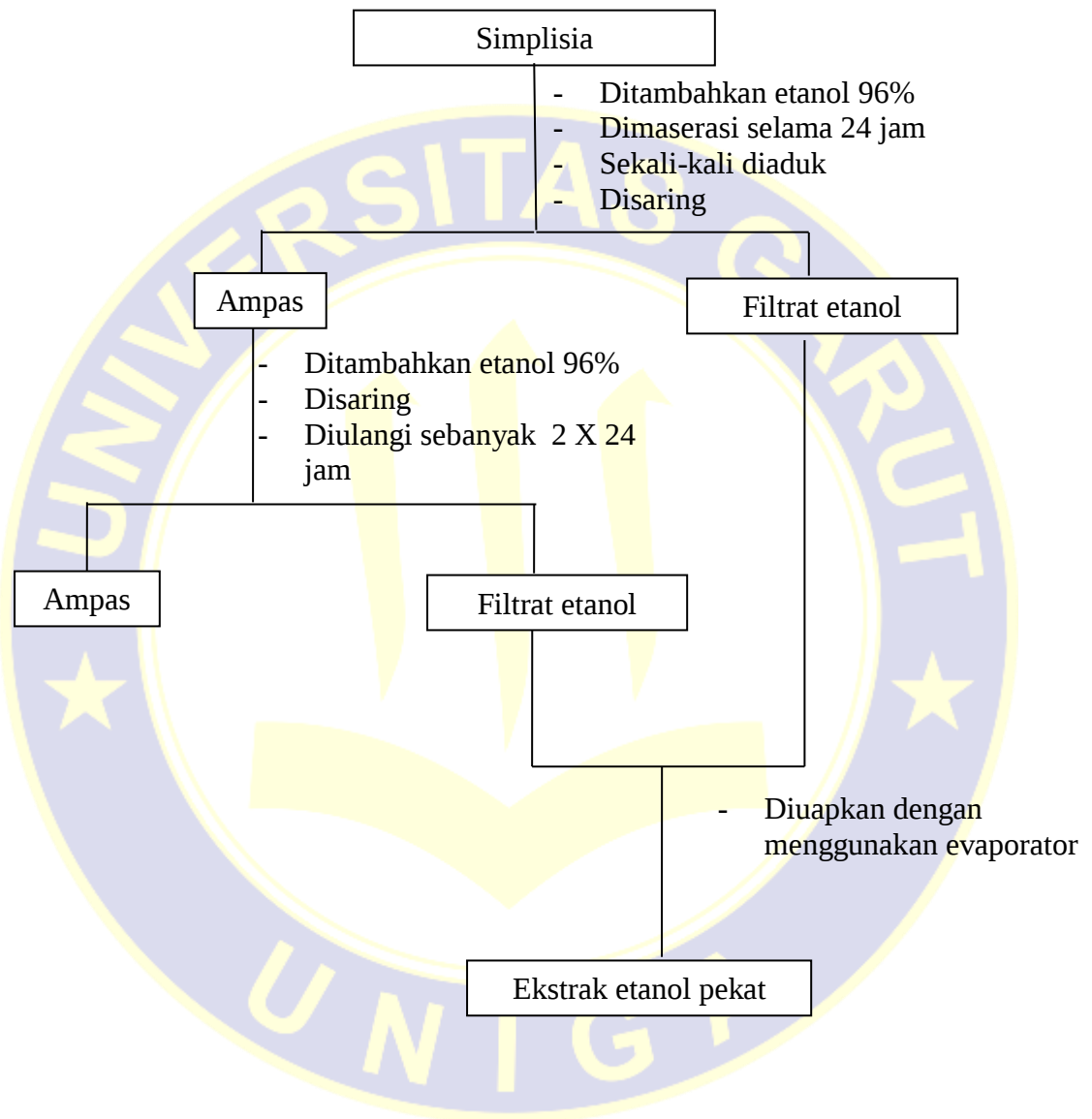
13. Chatim, Aidilfiet, Dkk., **“Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran”**, Edisi Revisi, Binarupa Aksara Publisher, Tangerang, Hlm. 92.
14. Ganiswarna, G.S., 1995, **“Farmakologi dan Terapi”**, Edisi IV, Gaya baru, Jakarta, Hlm. 13-17.
15. Wattimena, J. R., 1991, **“Farmakodinamika dan Terapi Antibiotik”**, Terjemahan Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati Institut Teknologi Bandung, Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Hlm. 42.
16. G. Cappuccino James & Natalie Sherman, **“Manual Laboratorium Mikrobiologi”**, Edisi VIII, Julymanurung dan Henrita Vidhayanti, EGC, Jakarta, Hlm. 301.
17. T. Tan Hoan dan Rahardjo, K., 2002, **“Obat-obat Penting”**, Edisi V, Elek Media Komputindo, Jakarta, Hlm. 78, 103.
18. Irianto Koes, 2014, **“Bakteriologi Medis, Mikologi dan Virologi Medis”**, Alfabeta, Bandung, Hlm. 338, 397.
19. Harborne J. B, 1987, **“Metode Fitokimia”**, Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro, ITB, Bandung, Hlm. 6-7.
20. BPOM, 1980, **“Materia Medika Indonesia”** Jilid IV, BPOM, Jakarta, Hlm. 320-325, 553.
21. BPOM, 2000, **“Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat”**, BPOM, Jakarta, Hlm. 1, 10-17.
22. J. Roy gritter, James M Robbit & Arthur E. Schwarting, 1991, **“Pengantar Kromatografi”**, ITB, Bandung, Hlm. 107-117.
23. T. Sylvia Pratiwi, 2008, **“Mikrobiologi Farmasi”**, Erlangga, Yogyakarta, Hlm. 162, 188-191.
24. Kusumaningtyas Eni, Estie Astuti, Dkk., 2008, **“Sensitivitas Metode Bioautografi Kontak dan Agar Overlay dalam Penentuan Senyawa Antikapang”**, Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, Vol 6(2), 75-76.

25. Mangunwardoyo Wibowo, Eni Cahyaningsih, Dkk., 2009, **“Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Antimikroba Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)”**, Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia, Vol 7(2), 57-63.
26. Nurullaili Yuli Efendi & Triana Hertiani, 2013, **“Potensi Antimikroba Ekstrak Etanol Sarang Semut (*Myrmecodia tuberosa* Jack) Terhadap *Candida albicans*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*”**, Traditional Medicine Journal, Vol 18(1), 54-55.



LAMPIRAN 1

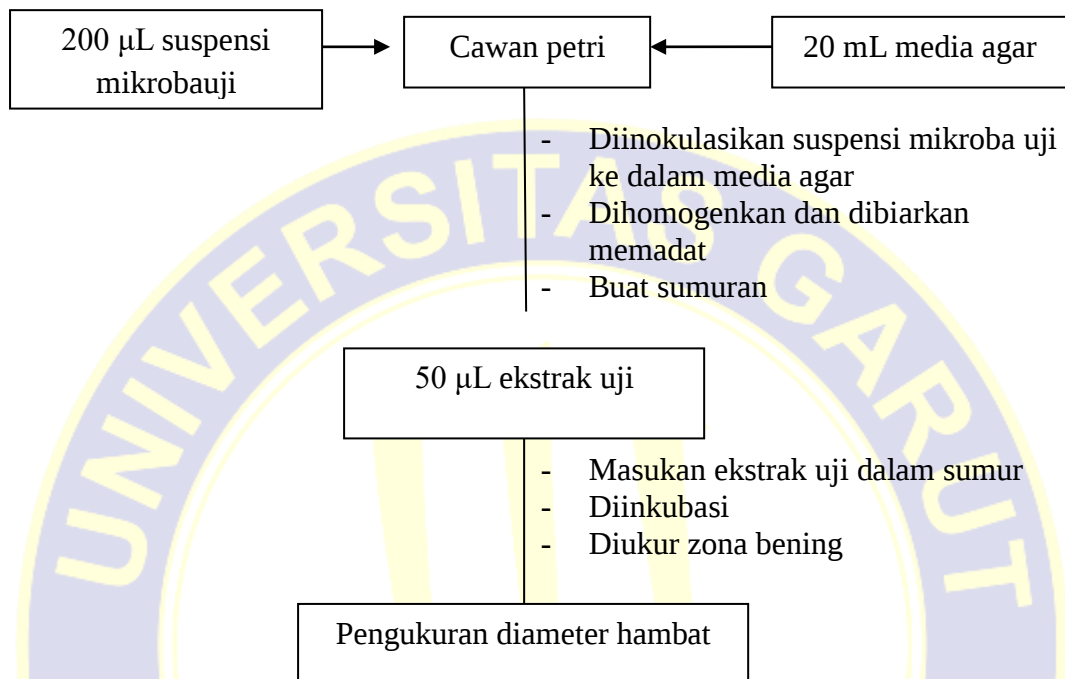
PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL



Gambar IV.1 Bagan pembuatan ekstrak etanol daun jambu bol

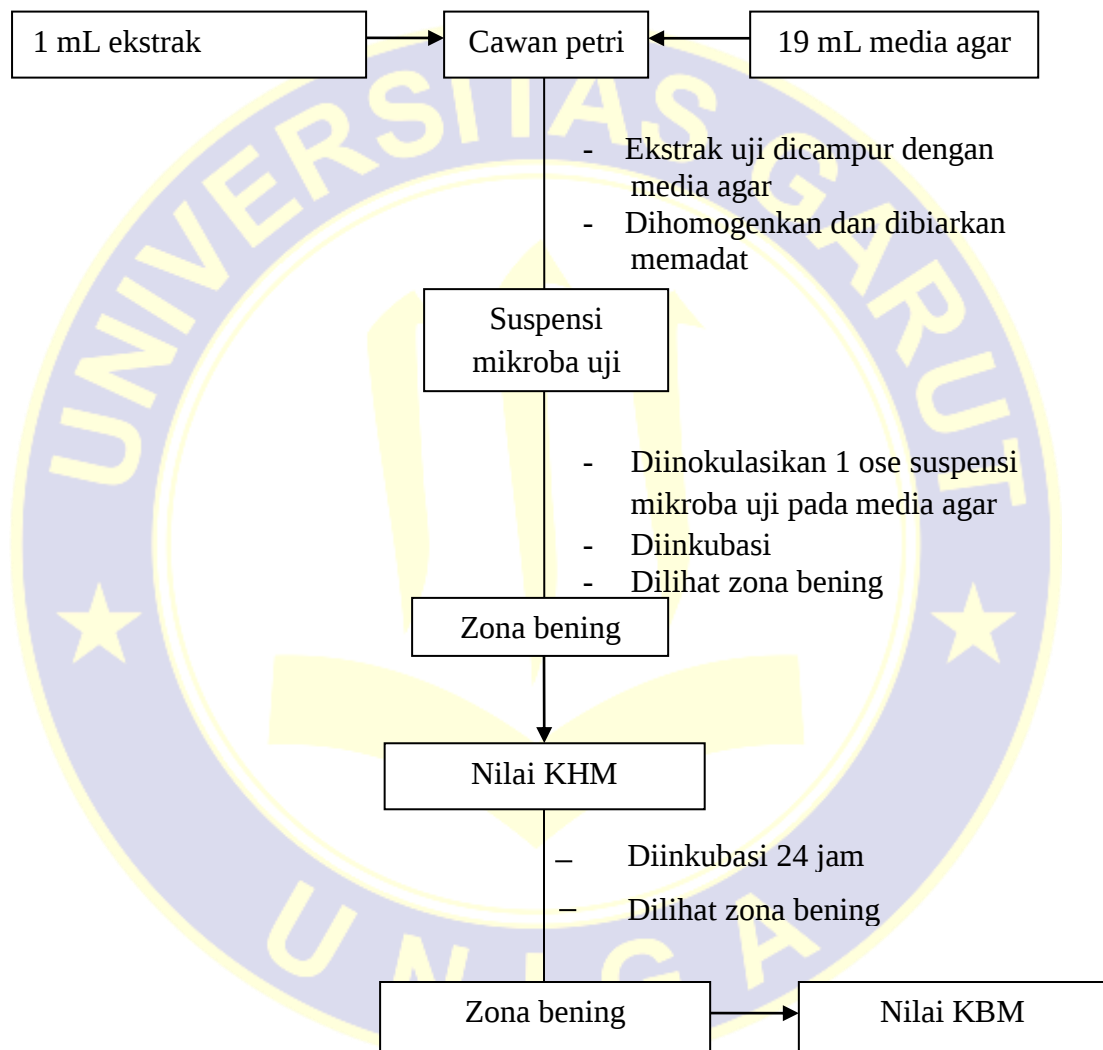
LAMPIRAN 2

PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIMIKROBA

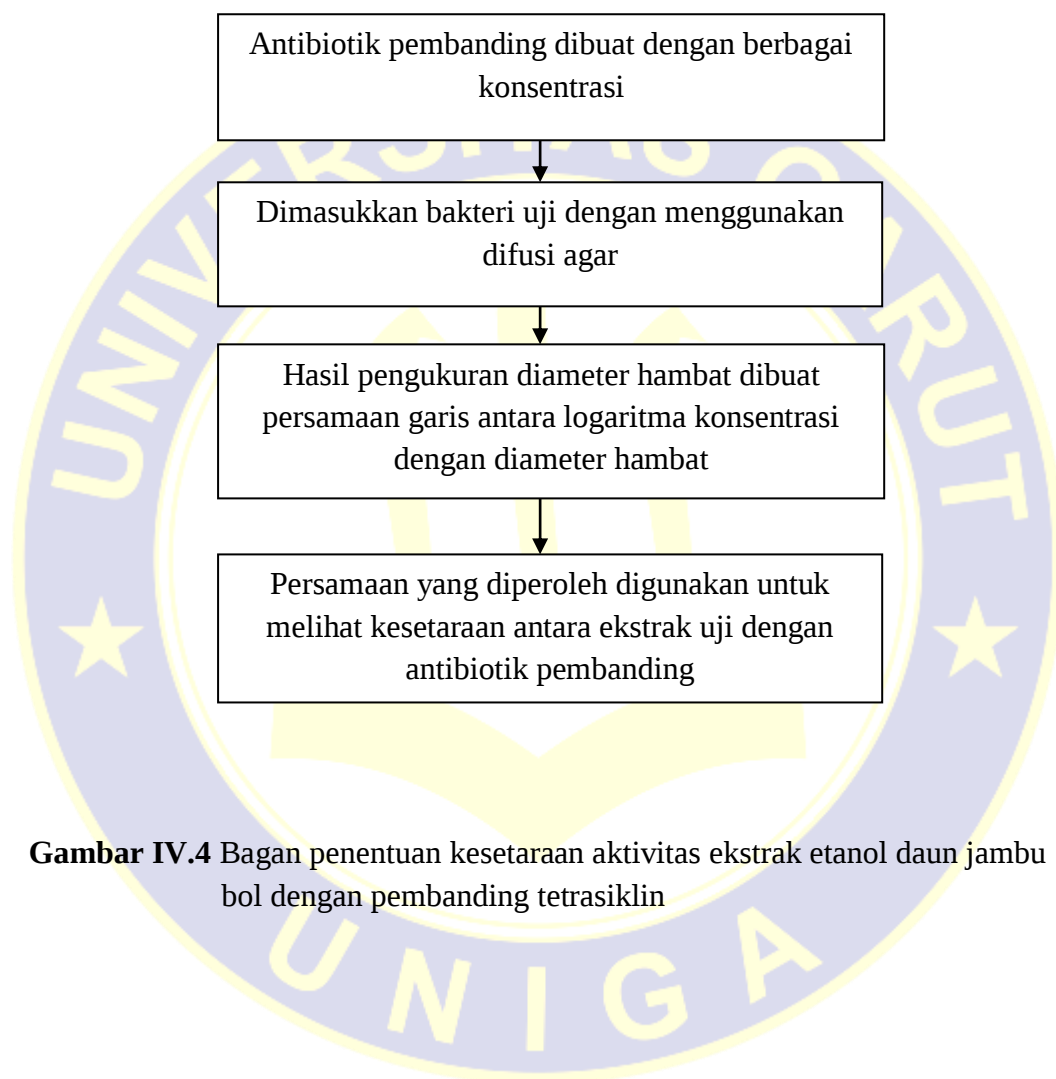
**Gambar IV.2** Bagan pengujian aktivitas antimikroba

LAMPIRAN 3

**PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN
PENENTUAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM)**

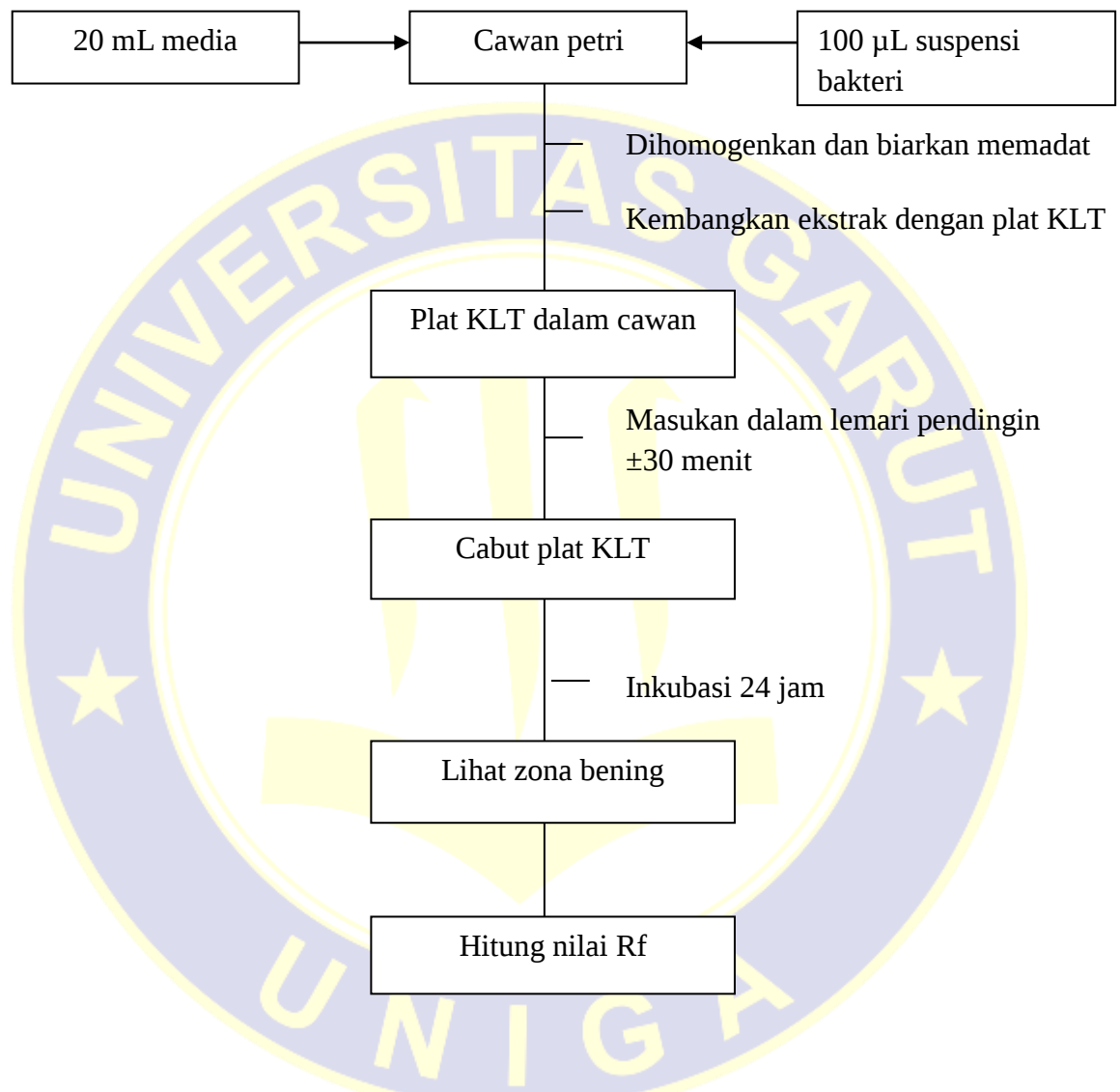


Gambar IV.3 Bagan penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Penentuan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM)

LAMPIRAN 4**PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK DAUN JAMBU
BOL DENGAN PEMBANDING TETRASIKLIN**

Gambar IV.4 Bagan penentuan kesetaraan aktivitas ekstrak etanol daun jambu bol dengan pembanding tetrasiklin

LAMPIRAN 5
PENGUJIAN BIOAUTOGRAFI



Gambar IV.5 Bagan pengujian bioautografi

LAMPIRAN 6

DETERMINASI TUMBUHAN UJI

 **INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**
SEKOLAH ILMU DAN TEKNOLOGI HAYATI
Jalan Ganesha 10 Bandung 40132, Telp: (022) 251 1575, 250 0258, Fax (022) 253 4107
e-mail : sith@itb.ac.id http://www.sith.itb.ac.id

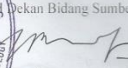
Nomor : 212/11.CO2.2/PL/2016. 20 Januari 2016.
Hal : Determinasi tumbuhan

Kepada yth.
Wakil Dekan I
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Garut
Jalan Jati No. 42 Tarogong Kaler
Garut

Memperhatikan surat permintaan Saudara dalam surat No. 035/F-MIPA-UNIGA/I/2016 tanggal 16 Januari 2016 mengenai determinasi tumbuhan, dengan ini kami sampaikan bahwa setelah dilakukan determinasi oleh staf kami, sampel tumbuhan daun jambu Bol yang dibawa oleh Sdr. Wida Rahmawati (NPM : 2404112088), adalah :

Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida (Dicotyls)
Anak kelas	: Rosidae
Bangsa	: Myrtales
Nama suku / familia	: Myrtaceae
Nama jenis / species	: <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & Perry
Sinonim	: <i>Eugenia malaccensis</i> L., <i>Jambosa malaccensis</i> (L.) DC. <i>Eugenia domestica</i> Bailon
Nama umum	: Malayr apple, pomerae (Inggris), jambu bol (Indonesia).
Buku acuan	: 1. Backer., C.A. & Bakhuizen van den Brink, Jr., R.C. 1963. Flora of Java Volume I. N.V.P Noordhoff – Groningen, the Netherlands. pp: 345. 2. Ogata, Y. et al. (Committee Members). 1995. Medicinal Herb Index in Indonesia (Second Edition). PT. Eisa Indonesia, Jakarta. pp: 58 3. Panggabean, G.. 1992. <i>Syzygium aqueum</i> (Burm.f.) Alston, <i>Syzygium malaccense</i> (L.) Merr. & Perry, <i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry Skeels, In : Verheij, E.W.M. & Coronel, R. E. (Editors.) Plant Resources of South – East Asia No 2. Edible fruits and nuts. Prosea Foundation, Bogor. pp. 292 – 294. 4. Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York. pp. Xiii - XViii

Demikian yang kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang diberikan, kami ucapkan terima kasih.

Wida Dekan Bidang Sumber Daya,

sdr. Wida Rahmawati
NPM : 196205071988032001

Tembusan:
Dekan SITH ITB, sebagai laporan.

Gambar V.6 Hasil determinasi tumbuhan uji daun jambu bol
[*Syzygium malaccense* (L.) Merr. & Perry]

LAMPIRAN 7
MAKROSKOPIK DAUN JAMBU BOL



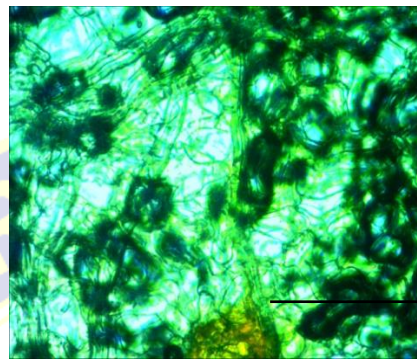
(1)



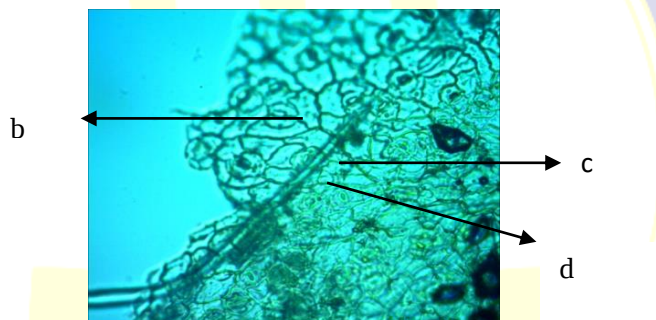
(2)

Gambar V.7 Hasil makroskopik daun jambu bol

Keterangan : (1) Tumbuhan daun bol
(2) Daun jambu bol

LAMPIRAN 8**MIKROSKOPIK PERMUKAAN ATAS DAN BAWAH DAUN JAMBU BOL**

(1)



(2)

Gambar V.8 Hasil mikroskopik permukaan atas dan bawah daun jambu bol

Keterangan : (1) Permukaan atas; (2) Permukaan bawah

(a) minyak atsiri; (b) Stomata; (c) Epidermis; (d) Kutikula

LAMPIRAN 9
HASIL KARAKTERISASI SIMPLISIA

Tabel V.1

Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia Daun Jambu Bol

Pemeriksaan	Kadar (%)
Kadar air	8 (v/b)
Kadar abu total	9,45 (b/b)
Kadar abu tidak larut asam	1,33 (b/b)
Kadar abu larut air	2,44 (b/b)
Susut pengeringan	9 (b/b)
Kadar sari larut air	17 (b/b)
Kadar sari larut etanol	20 (b/b)

LAMPIRAN 10

HASIL PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA DAN EKSTRAK

Tabel V.2

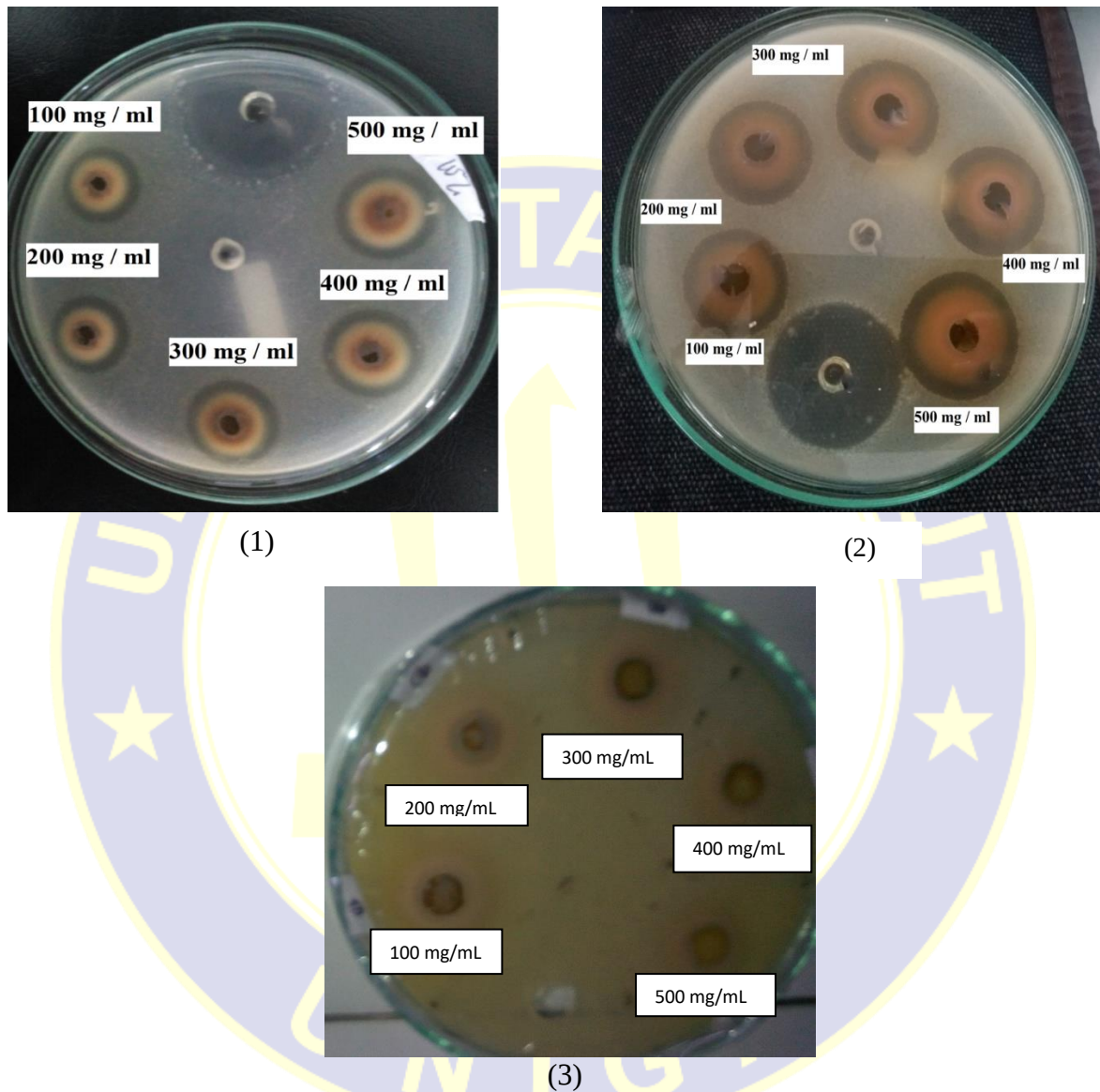
Hasil Pemeriksaan Penapisan Fitokimia Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol

No	Golongan Senyawa	Simplisia	Ekstrak
1	Alkaloid	-	-
2	Flavonoid	+	+
3	Tanin	+	+
4	Saponin	+	+
5	Kuinon	+	+
6	Steroid dan triterpenoid	+	-

Keterangan: (+) = Positif
(-) = Negatif

LAMPIRAN 11

AKTIVITAS ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL



Gambar V.9 Aktivitas antimikroba ekstrak etanol terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Candida albicans*

Keterangan : (1) Aktivitas terhadap *Escherichia coli*; (2) Aktivitas terhadap *Staphylococcus aureus*; (3) Aktivitas terhadap *Candida albicans*

LAMPIRAN 12

**DIAMETER HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL
TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*
DAN *Staphylococcus aureus***

Tabel V.3
Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol terhadap
Escherichia coli

Pengujian	Diameter hambat (mm)						
	Kontrol	Pembanding	Konsentrasi 100 mg/mL	Konsentrasi 200 mg/mL	Konsentrasi 300 mg/mL	Konsentrasi 400 mg/mL	Konsentrasi 500 mg/mL
1.	0,00	36,50	11,40	11,60	12,20	12,20	12,30
2.	0,00	36,70	10,80	11,70	12,10	12,20	12,70
3.	0,00	36,00	11,10	11,60	12,10	12,20	13,00
X ±SD	0,00	36,40	11,10	11,63	12,10	12,20	12,60

Keterangan :

Kontrol = Diberi DMSO

Pembanding = Diberi tetrasiklin 20 mg/100mL

LAMPIRAN 12

(LANJUTAN)

Tabel V.4

Hasil Diameter Hambat Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol terhadap
Staphylococcus aureus

Pengujian	Diameter hambat (mm)						
	Kontrol	Pembanding	Konsentrasi 100 mg/mL	Konsentrasi 200 mg/mL	Konsentrasi 300 mg/mL	Konsentrasi 400 mg/mL	Konsentrasi 500 mg/mL
1.	0,00	37,10	11,30	13,10	14,20	14,00	13,70
2.	0,00	37,10	10,20	13,00	14,20	14,20	16,00
3.	0,00	37,00	12,10	14,00	14,10	14,60	16,10
X ±SD	0,00	37,06	11,20	13,36	14,16	14,26	15,26

Keterangan :

Kontrol

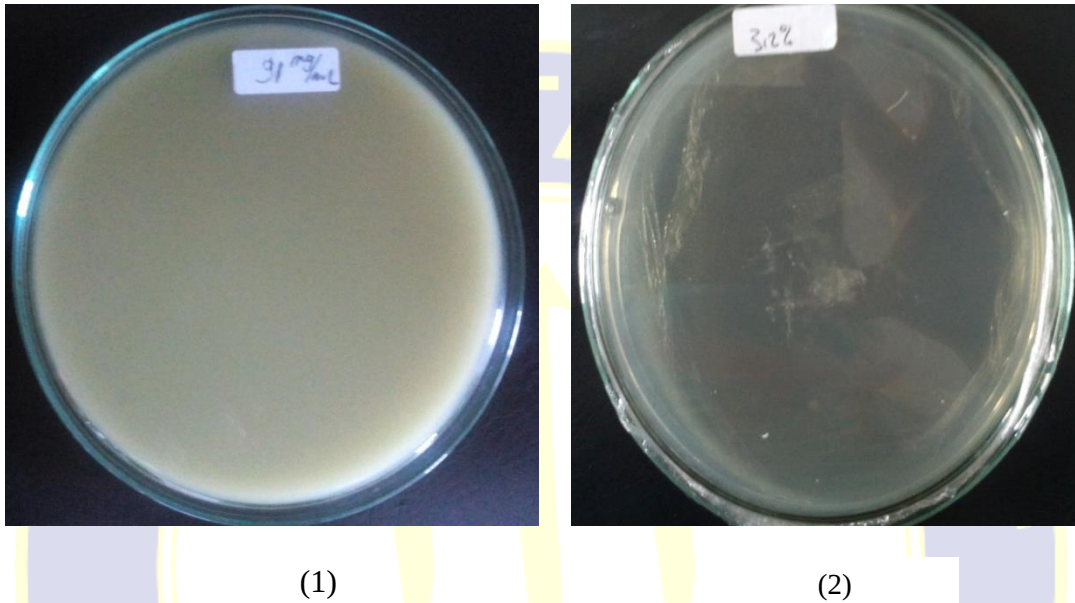
= Diberi DMSO

Pembanding

= Diberi tetrasiklin 20 mg/100mL

LAMPIRAN 13

**PENENTUAN NILAI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM (KHM) DAN
KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM) TERHADAP BAKTERI
Escherichia coli DAN *Staphylococcus aureus***



Gambar V.10 Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun jambu bol terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

Keterangan: (1) KHM *Escherichia coli*; (2) KHM *Staphylococcus aureus*

LAMPIRAN 14

**HASIL PENENTUAN NILAI KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM
(KHM) DAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM (KBM) TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus***

Tabel V.5

Hasil Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak
Etanol Daun Jambu Bol Terhadap *Escherichia coli*

Bakteri	Konsentrasi Ekstrak dalam media Agar (mg/mL)														
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	91	92	93	94	95	96
<i>Escherichia coli</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

(+) = Tumbuh bakteri

(-) = Tidak tumbuh bakteri

LAMPIRAN 14

(LANJUTAN)

Tabel V.6

Hasil Konsentrasi Hambat Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap *Staphylococcus aureus*

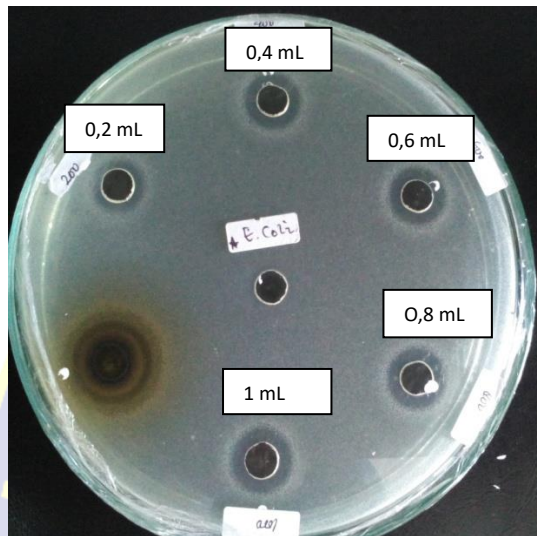
	Konsentrasi Ekstrak dalam media Agar (mg/mL)													
	10	20	30	31	32	34	36	38	40	50	60	70	80	90
<i>Staphylococcus aures</i>	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan:

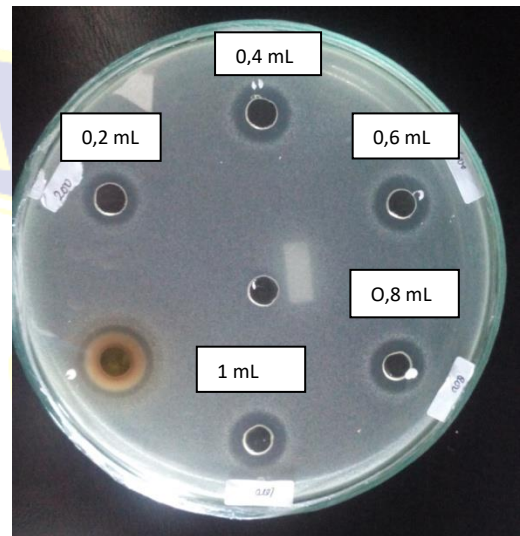
(+) = Tumbuh bakteri

(-) = Tidak tumbuh bakteri

LAMPIRAN 15
PENENTUAN KESETARAAN ANTIBIOTIK PEMBANDING
TETRASIKLIN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* dan
Staphylococcus aureus



(1)



(2)

Gambar V.11 Penentuan kesetaraan antibiotik pembanding tetrasiklin terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*

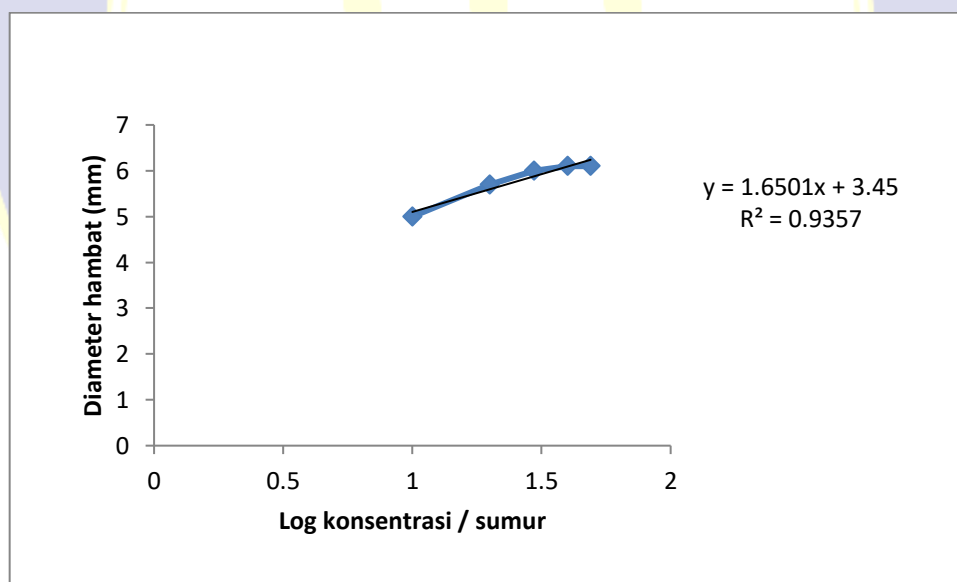
Keterangan : (1) *Escherichia coli*; (2) *Staphylococcus aureus*

LAMPIRAN 16
HASIL PENENTUAN KESETARAAN ANTIBIOTIK PEMBANDING
TETRASIKLIN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* dan
Staphylococcus aureus

Tabel V.7

Hasil Penentuan Kesetaraan Antibiotik Pembanding Tetrasiklin Terhadap Bakteri
Escherichia coli

Konsentrasi Tetrasiklin (µg/mL)	Konsentrasi / Sumur	Log Konsentrasi / Sumur	Diameter Hambat (mm)
1000	50	1,69	6,10
800	40	1,60	6,10
600	30	1,47	6,00
400	20	1,30	5,70
200	10	1	5,00



Gambar V.12 Kurva potensi tetrasiklin HCl terhadap bakteri *Escherichia coli*

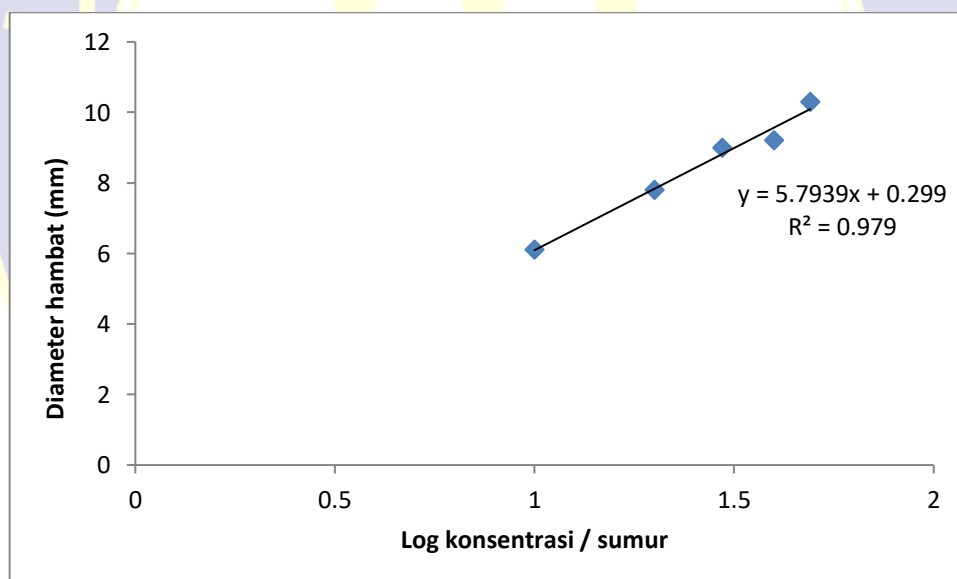
LAMPIRAN 16

(LANJUTAN)

Tabel V.8

Hasil Penentuan Kesetaraan Antibiotik Pembanding Tetrasiklin Terhadap
Bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi Tetrasiklin ($\mu\text{g/mL}$)	Konsentrasi / Sumur	Log Konsentrasi / Sumur	Diameter Hambat (mm)
1000	50	1,69	10,30
800	40	1,60	9,20
600	30	1,47	9,00
400	20	1,30	7,80
200	10	1	6,10



Gambar V.13 Kurva potensi tetrasiklin HCl terhadap bakteri
Staphylococcus aureus

LAMPIRAN 17

**NILAI KESETARAAN AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU
BOL TERHADAP TETRASIKLIN HCl**

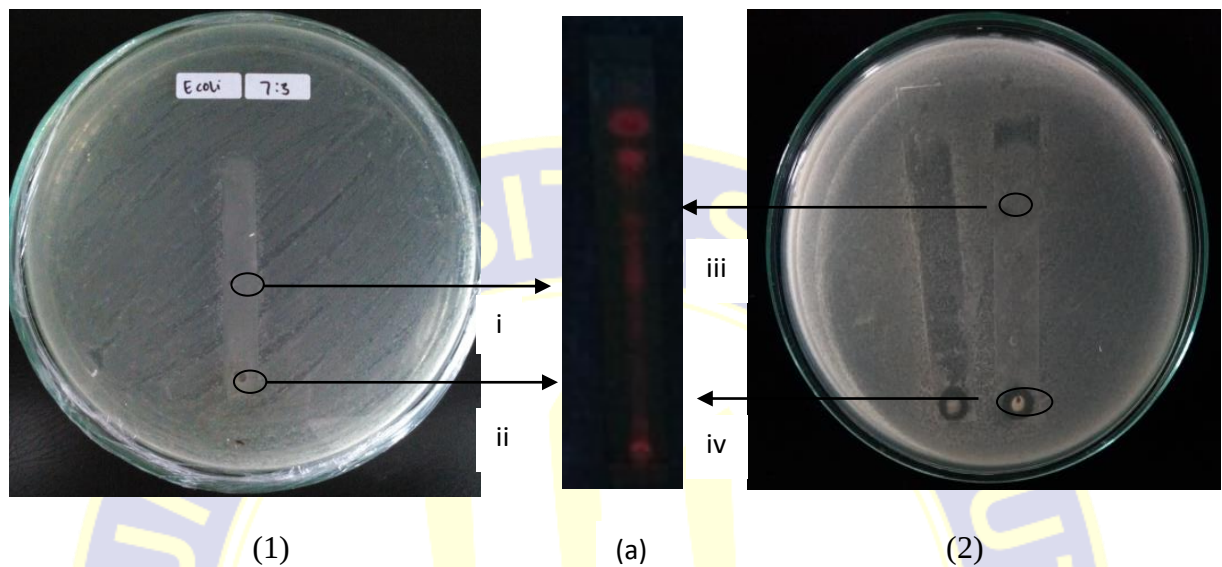
Tabel V.9

Nilai Kesetaraan Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Jambu Bol Terhadap Tetrasiklin
HCl

Bakteri	Nilai kesetaraan aktivitas 1 mg ekstrak etanol daun jambu bol terhadap tetrasiklin hidroklorida (mg)
<i>Escherichia coli</i>	0,010
<i>Stapylococcus aureus</i>	0,052

LAMPIRAN 18

HASIL BIOAUTOGRAFI EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BOL



Gambar V.14 Hasil pemantauan bioautografi ekstrak etanol daun jambu bol

Keterangan: (1) Bioautografi terhadap *Escherichia coli*; (2) Bioautografi terhadap *Staphylococcus aureus*; (a) 7:3 n-heksan : etil asetat; (i) $R_f = 0,56$; (ii) $R_f = 0,00$; (iii) $R_f = 0,66$; (iv) $R_f = 0,00$