

DAFTAR PUSTAKA

1. Chatib WU. Kokus Positif Gram: Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran. Jakarta: Bina Rupa Aksara; 1994: 125.
2. Sylvia TP. Mikrobiologi Farmasi Universitas Gadjah Mada. Jakarta: Erlangga; 2008.
3. Sri L, Robiyanti, Muhamad RI. Aktivitas Antinoseptif Fraksi Diklorometana Daun (*Mitragyna speciosa* Korth.) Rute Oral pada Mencit Jantan Swiss. Pontianak: Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura; 2018.
4. Livia E, Mochammad Y, Amirrudin P. Pengembangan Metode Isolasi dan Identifikasi Mitragynine dalam Daun Kratom (*Mitragyna speciosa*). Surabaya: Universitas Airlangga; 2016.
5. Muhammad AR. Uji Skrinning Fitokimia pada Ekstrak N-Heksan, Kloroform dan Etanol dari Daun Tanaman Sapat (*Mitragyna speciosa*) Asal Barabai Kalimantan Selatan. Banjar Baru: STFB Borneo Lestari; 2017.
6. Dini N, Bambang W, Mohammad A. Uji Efek Sedatif Infusa Daun Kratom (*Mitragyna speciosa*) pada Mencit jantan Galur Swiss. Pontianak: Fakultas Kedokteran. Universitas Tanjungpura; 2013.
7. Amalia KD. Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicillin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis Di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta. Yogyakarta: Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Gadjah Mada; 2013.
8. Misna, Khusnul D. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Palu: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Taduloka; 2016.
9. Krisztina M, Papp-Wallace, Andrea E, Magdalena AT, Robert AB. Carbapenem: Past, Present, and Future. American Society for Microbiology. 2011; 55(11); 4943.
10. Palilingan W, Kepel JB, Fatimawli. Uji Resistensi Bakteri *Pseudomonas sp* yang di Isolasi dari Plak Gigi Terhadap Merkuri dan Antibiotik Amoksilin. Manado: Fakultas Kedokteran. Universitas Sam Ratulangi. 2015; 717.

11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Penggunaan Antibiotik. No 2406/MENKES/PER/XII/2011. Jakarta: DEKPES RI; 2011.
12. CLSI. Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Tests for Determine Tthe Minimal Inhibitory Concentration of Plant Extracts for Bacteria. *Planta Med*; 2009.
13. Dirjen POM. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta: DEPKES RI; 1985.
14. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Farmakope Herbal Indonesian. Jakarta: DEPKES RI; 2011.
15. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Materia Medika Indonesia. Jilid IV. Jakarta: DEPKES; 1995.
16. Djamil R, Anelia T. Penapisan Fitokimia, Uji BSLT, dan Uji Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Spesies *Papilionace*. Jakarta: Jurnal Kefarmasian Indonesia. Universitas Indonesia; 2009.
17. Dina CAP, Rini D, Sri HT. Pengaruh Suhu Dan Durasi Sterilisasi Metode Panas Kering Terhadap Viskositas Dan Daya Sebar Basis Gel Alginat. Yogyakarta: Fakultas Farmasi. Universitas Sanata Dharma; 2017.
18. Shendi S, Yen Yen AN, Tina R. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dari Lima Tanaman terhadap Bakteri *Staphylococcus* dengan Metode Mikrodilusi M7-A6 CLSI. Bandung: Fakultas Farmasi. Universitas Padjadjaran; 2017.
19. Dall'Agno R, Ferraz A, Bernardi AP, Albring D, Nor C, Sarmiento L, Lamb L, Hass M, von Paser G, Schapoval EE. Antimicrobial Activity of Some *Hypericum* Species. *Phytomedicine*; 2003.
20. Rostinawati T, Tjitraesmi A, Wisnuputri MV. *In Vitro* Activity of Rambutan Binjai (*Nephelium lappaceum*) Peel Extract from Indonesia to Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA). Bandung: Department of Pharmaceutical Biology Fakultas Farmasi. Universitas Padjadjaran; 2018.

LAMPIRAN 1


TANAMAN DAUN KRATOM HIJAU



Gambar I.1 Tanaman Daun Kratom Hijau (*Mitragyna speciosa* Korth.)

LAMPIRAN 2

DETERMINASI DAUN KRATOM HIJAU



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jalan Ahmad Yani, Pontianak 78124,
Telp/Fax : 0561-577963 e-mail: info@mipa.untan.ac.id

Lampiran 1

Hasil Determinasi Tumbuhan


Nama Pengirim : Edo Septiansyah
Jenis Sampel : Tumbuhan
Tanggal Terima : 7 Januari 2019

Klasifikasi:

Kingdom : *Plantae*
Super Divisi : *Spermatophyta*
Divisi : *Magnoliophyta*
Kelas : *Magnoliopsida (dicots)*
Ordo : *Gentianales*
Famili : *Rubiaceae*
Genus : *Mitragyna*
Spesies : *Mitragyna speciosa* Korth.

Nama Daerah : Kratom

Catatan : Pengambilan Sampel di luar tanggung jawab Laboratorium

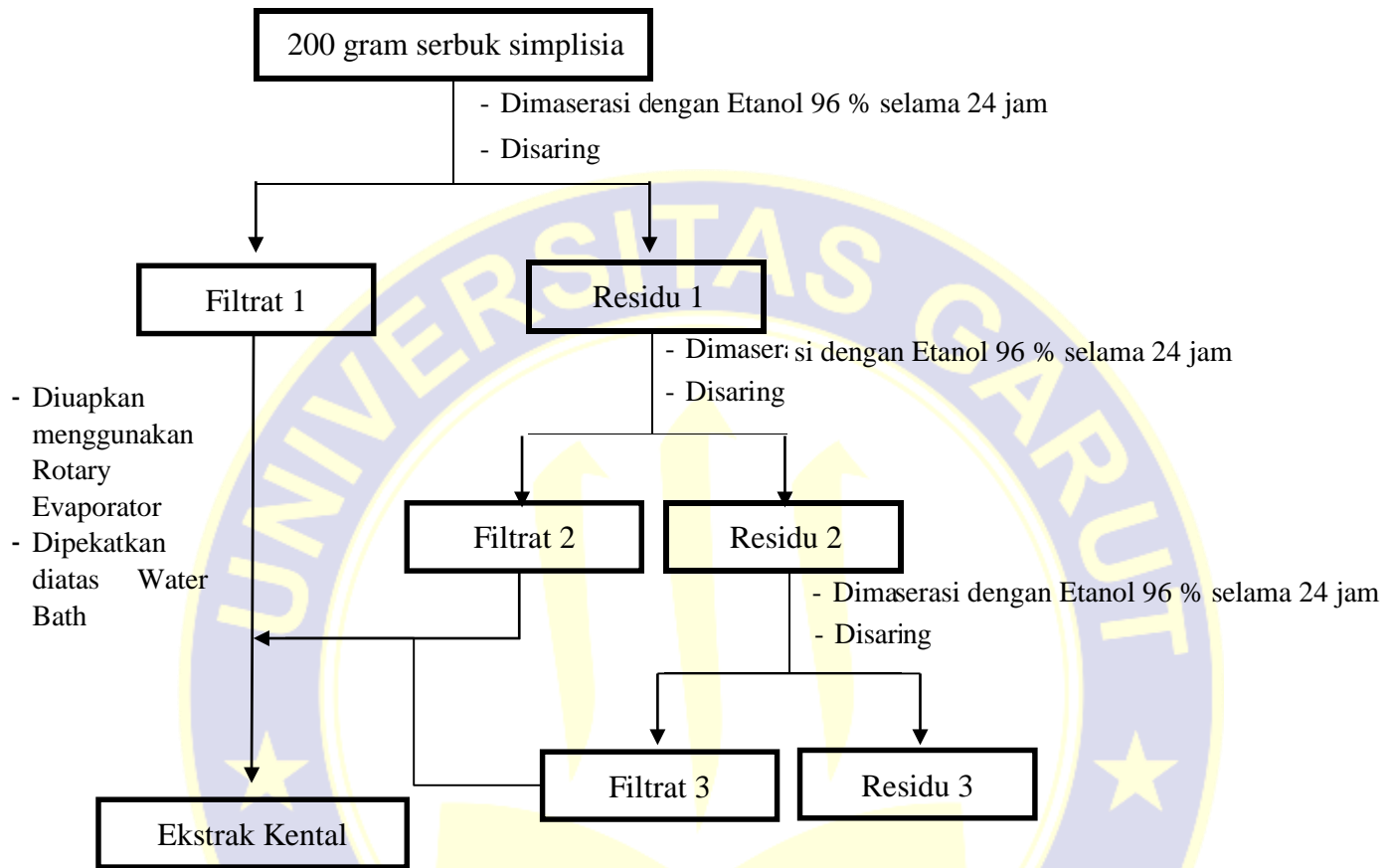


Kepala Laboratorium Biologi
Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura
Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP. 196804062000032001

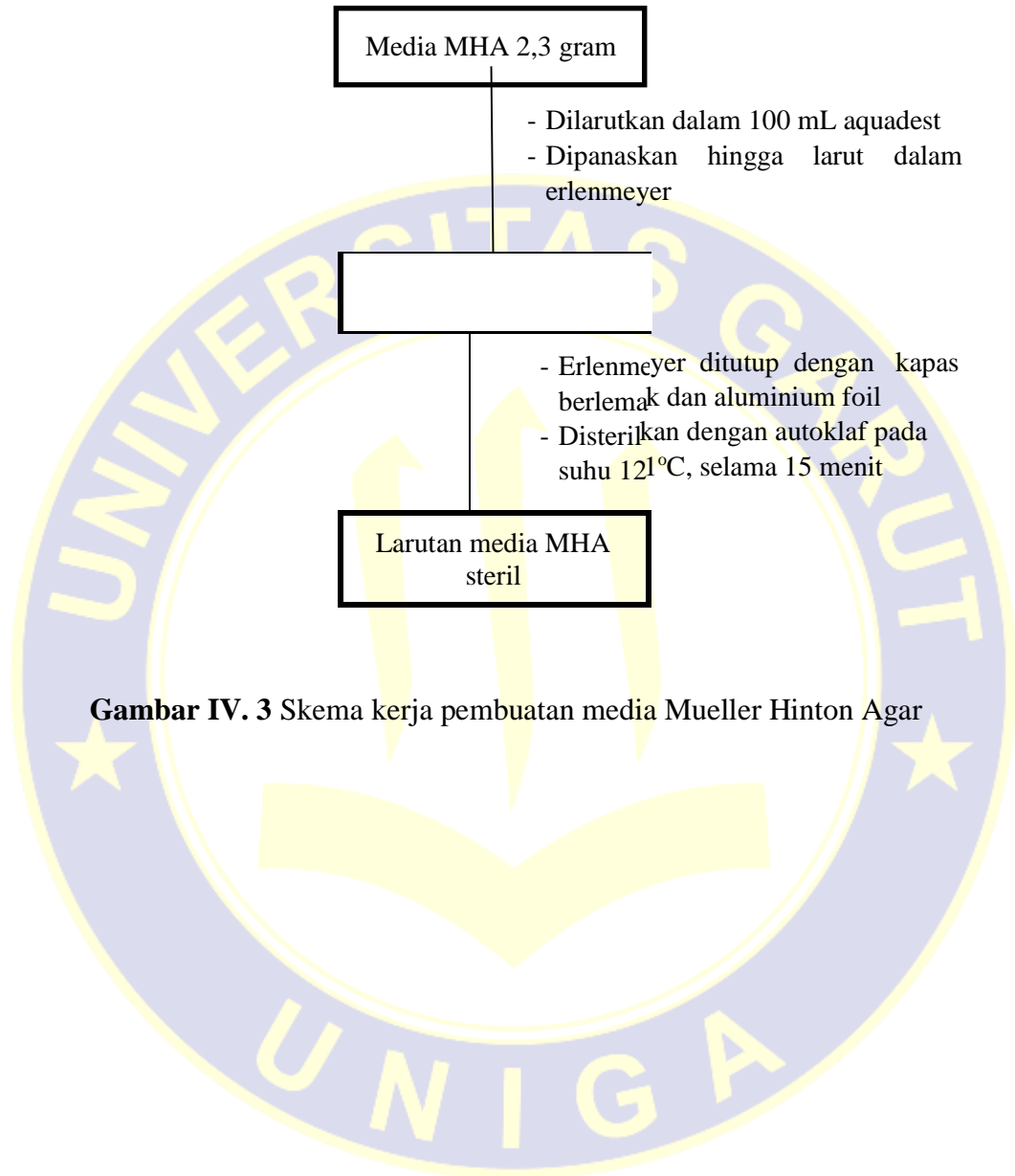
Gambar IV. 1 Hasil Determinasi Daun Kratom Hijau (*Mitragyna speciosa* Korth.)

LAMPIRAN 3

PEMBUATAN EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM HIJAU

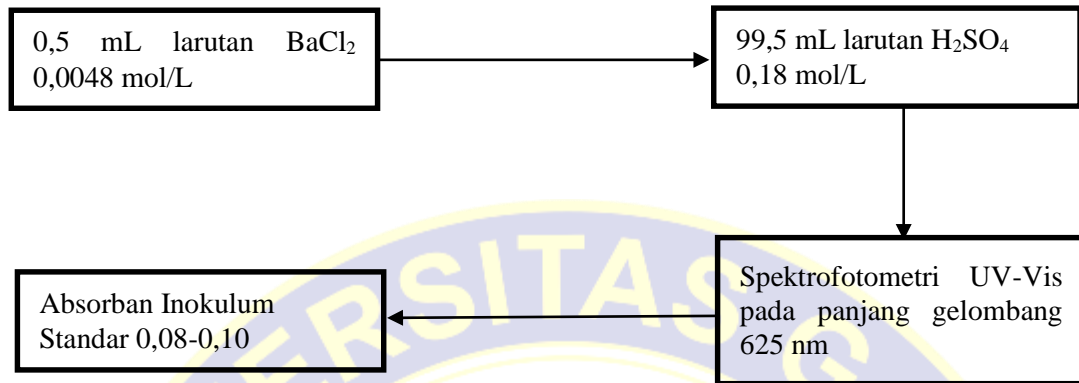


Gambar IV. 2 Skema kerja pembuatan ekstrak kental etanol daun kratom (*Mitragyna speciosa* Korth.)

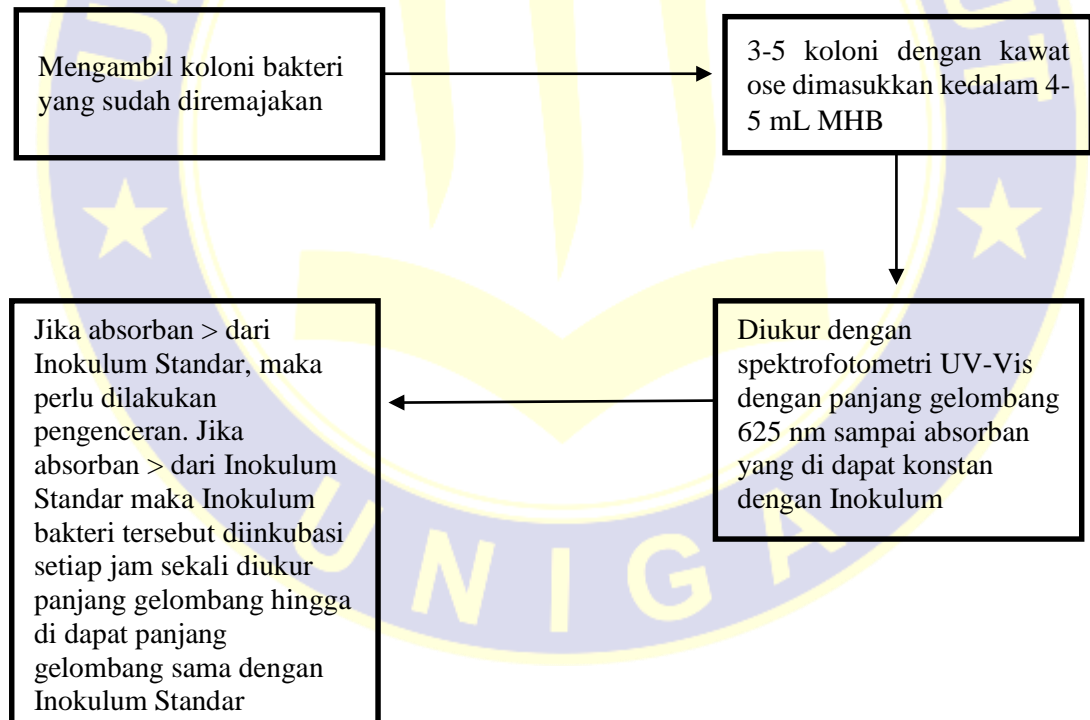
LAMPIRAN 4**PEMBUATAN MEDIA MUELLER HINTON AGAR****Gambar IV. 3** Skema kerja pembuatan media Mueller Hinton Agar

LAMPIRAN 5

PEMBUATAN STOK BAKTERI



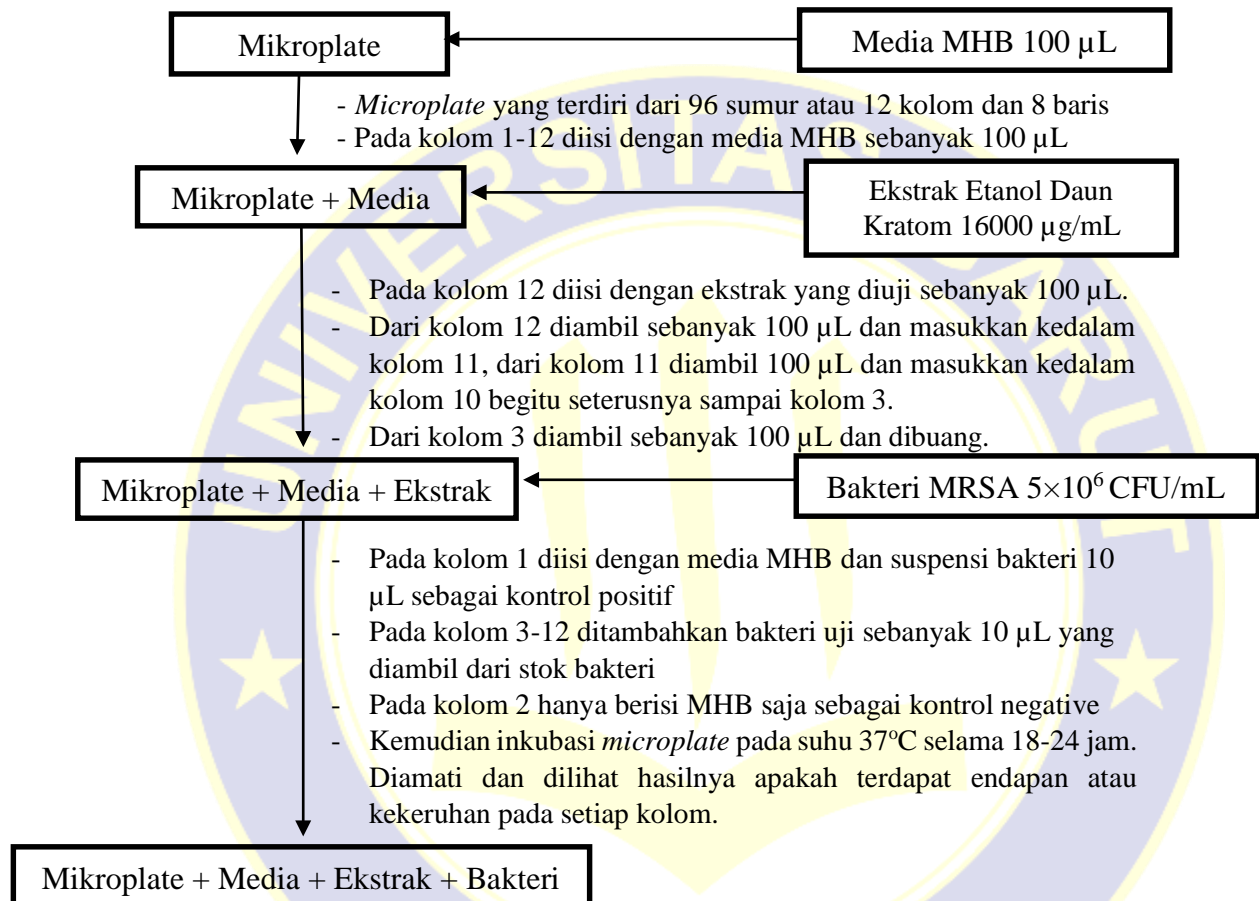
Gambar IV. 4 Skema kerja pembuatan Inokulum Standar (0,5 McFarland Standard)



Gambar IV. 5 Skema pembuatan Inokulum Bakteri (10⁸ CFU/mL)

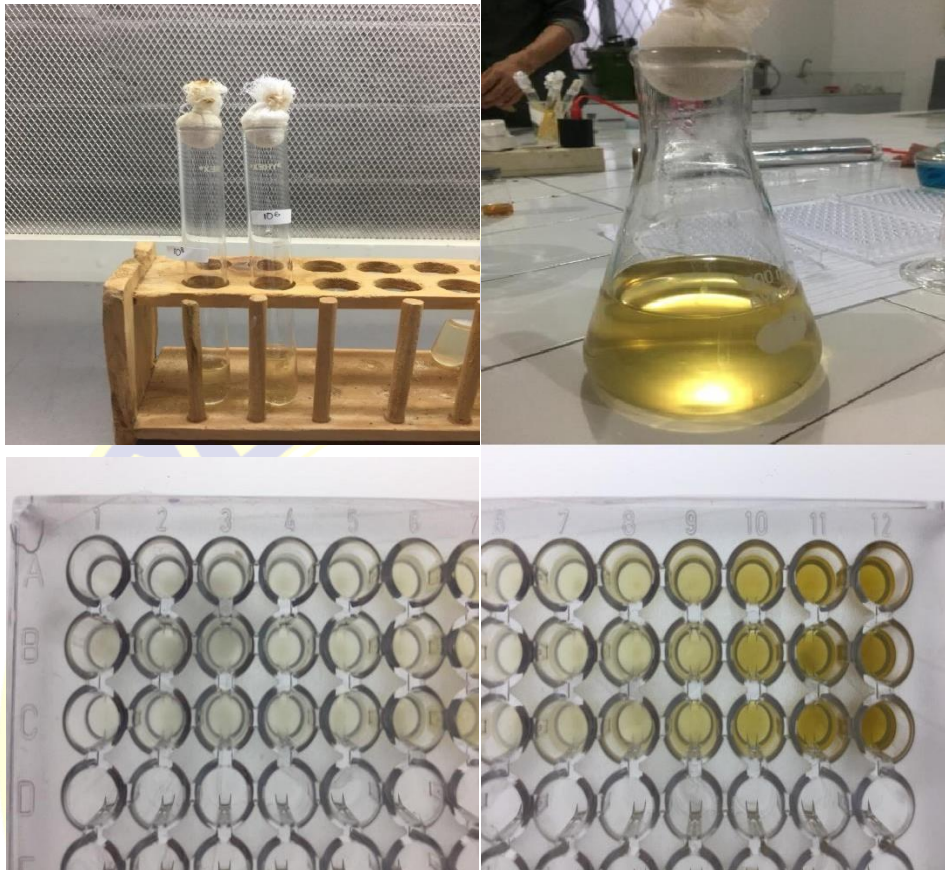
LAMPIRAN 6

**PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN
KRATOM HIJAU DENGAN METODE MIKRODIULSI**



Gambar IV. 6 Skema kerja proses pengujian aktivitas antibakteri metode Mikrodilusi

LAMPIRAN 6 (LANJUTAN)



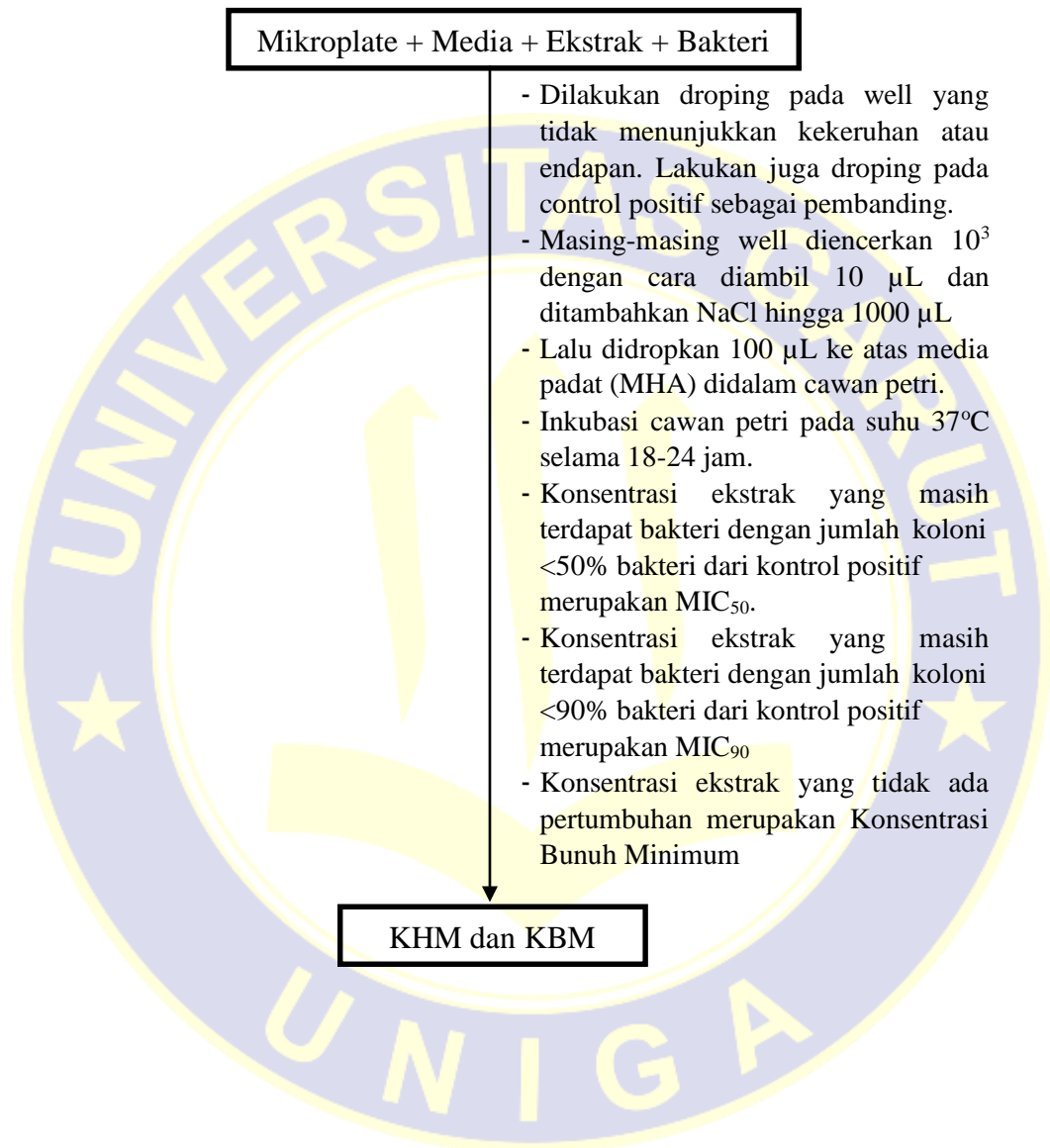
Keterangan:

- Kolom 12 A, B dan C : Konsentrasi 8000 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 11 A, B dan C : Konsentrasi 4000 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 10 A, B dan C : Konsentrasi 2000 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 9 A, B dan C : Konsentrasi 1000 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 8 A, B dan C : Konsentrasi 500 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 7 A, B dan C : Konsentrasi 250 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 6 A, B dan C : Konsentrasi 125 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 5 A, B dan C : Konsentrasi 62,5 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 4 A, B dan C : Konsentrasi 31,25 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 3 A, B dan C : Konsentrasi 15,625 $\mu\text{g/mL}$
- Kolom 2 A, B dan C : Kontrol Negatif (Media Saja)
- Kolom 1 A, B dan C : Kontrol Positif (Media + Bakteri)

Gambar V. 1 Mikrodilusi menggunakan Mikroplate

LAMPIRAN 7

**PENENTUAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM DAN
KONSENTRASI BUNUH MINIMUM EKSTRAK DAUN KRATOM HIJAU**



Gambar IV. 8 Skema penentuan KHM dan KBM

LAMPIRAN 8

HASIL PENGUJIAN KONSENTRASI HAMBAT MINIMUM DAN KONSENTRASI BUNUH MINIMUM EKSTRAK ETANOL DAUN KRATOM HIJAU (*Mitragyna speciose* Korth.) TERHADAP BAKTERI MRSA

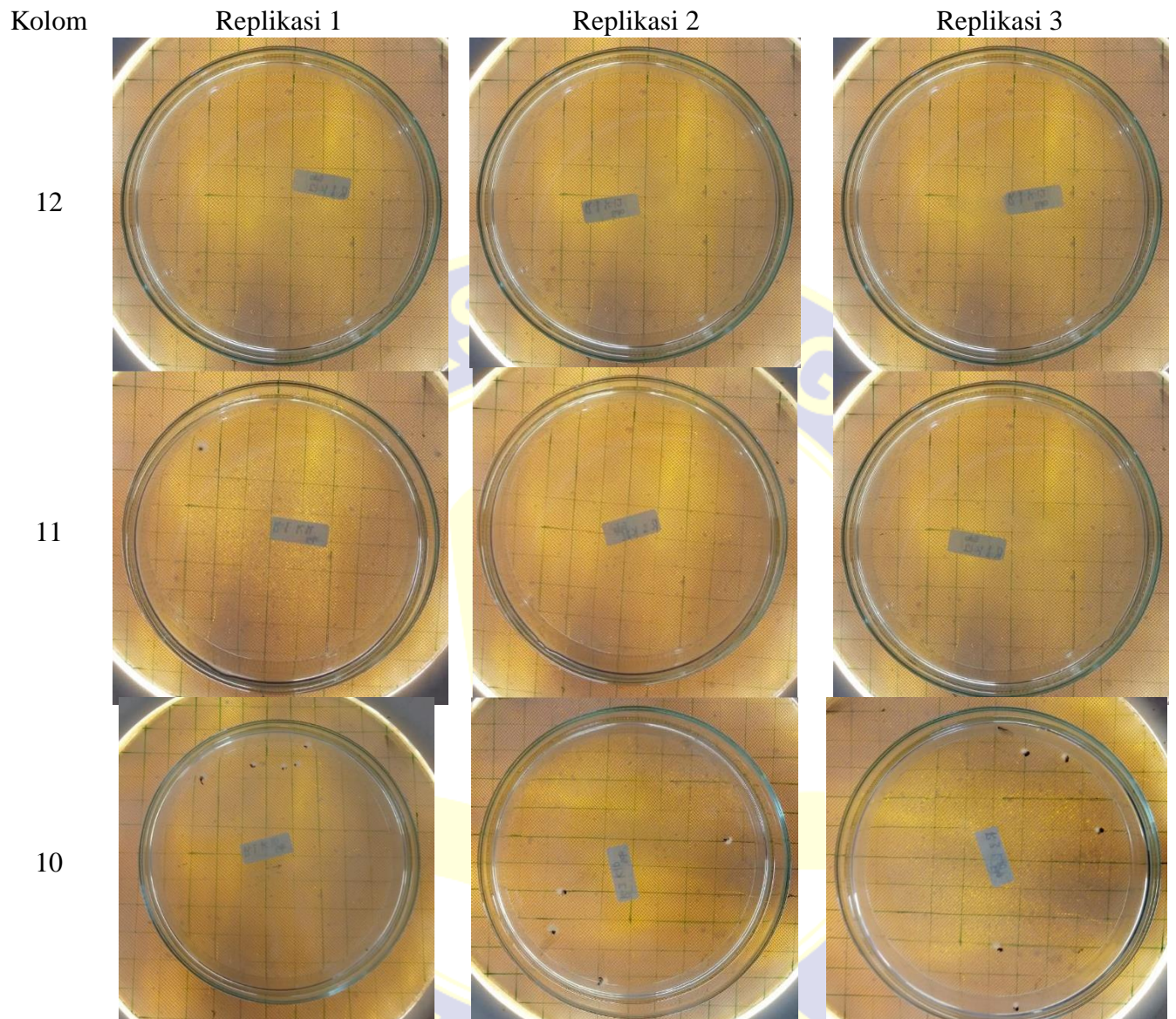
Tabel V. 3

Tabel Hasil Pengamatan Konsentrasi Bunuh Minimum dan Konsentrasi Bunuh Minimum Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau (*Mitragyna speciose* Korth.) terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

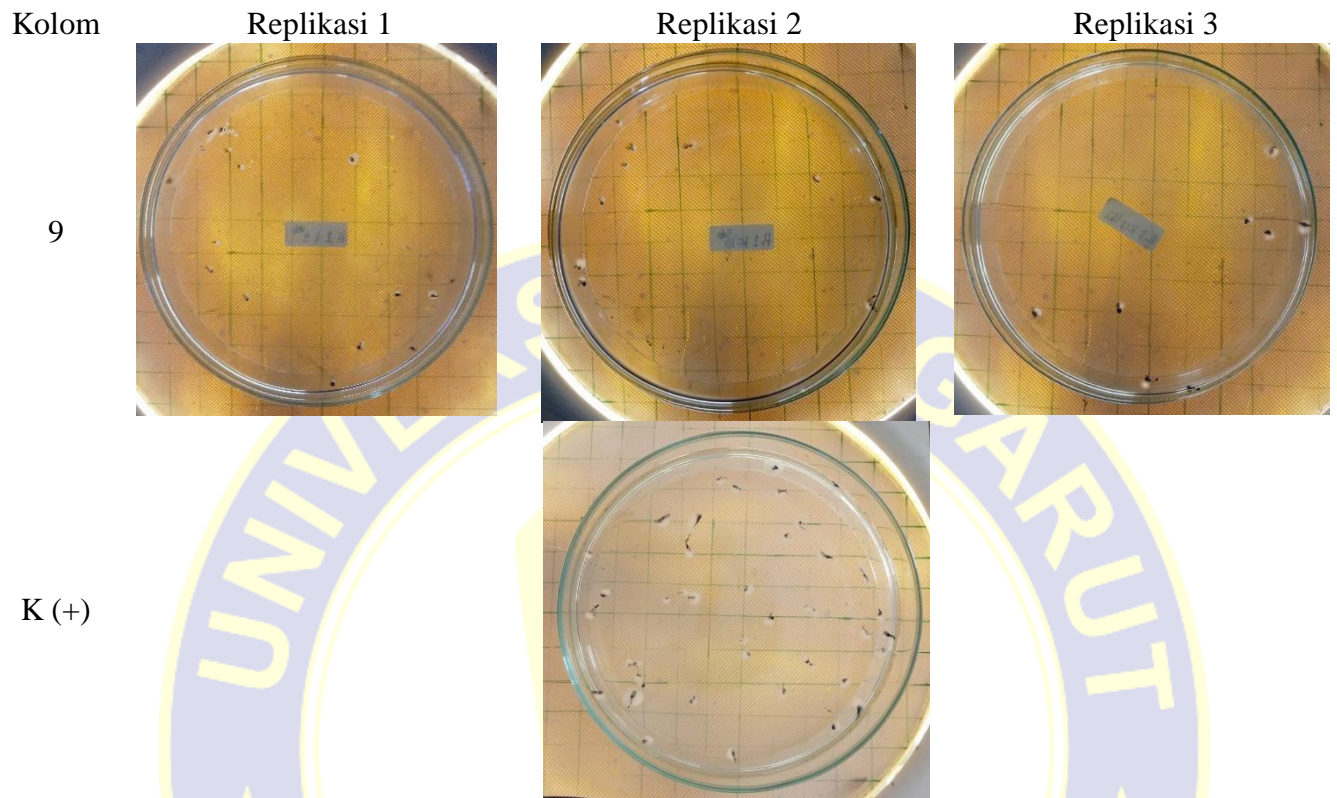
Kolom	Replikasi			— ×
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
12	0	0	0	0
11	1	0	0	0,33
10	5	4	5	4,66
9	14	10	8	10,66
8	21	28	30	26,33

Kontrol Positif: 44 koloni (Jika tumbuh 5-50 koloni, maka = 5×10^5)

- Kolom 12
0
 $\frac{0}{5 \times 10^5} \times 100\% = 0\% \rightarrow 100\% - 0\% = 100\%$ (KBM)
- Kolom 11
0,33
 $\frac{0,33}{5 \times 10^5} \times 100\% = 0,66\% \rightarrow 100\% - 0,66\% = 99,67\%$ (KHM₉₀)
- Kolom 10
4,66
 $\frac{4,66}{5 \times 10^5} \times 100\% = 9,32\% \rightarrow 100\% - 9,32\% = 90,68\%$ (KHM₉₀)
- Kolom 9
10,66
 $\frac{10,66}{5 \times 10^5} \times 100\% = 21,32\% \rightarrow 100\% - 21,32\% = 78,68\%$ (KHM₅₀)
- Kolom 8
26,33
 $\frac{26,33}{5 \times 10^5} \times 100\% = 52,66\% \rightarrow 100\% - 52,66\% = 47,34\%$

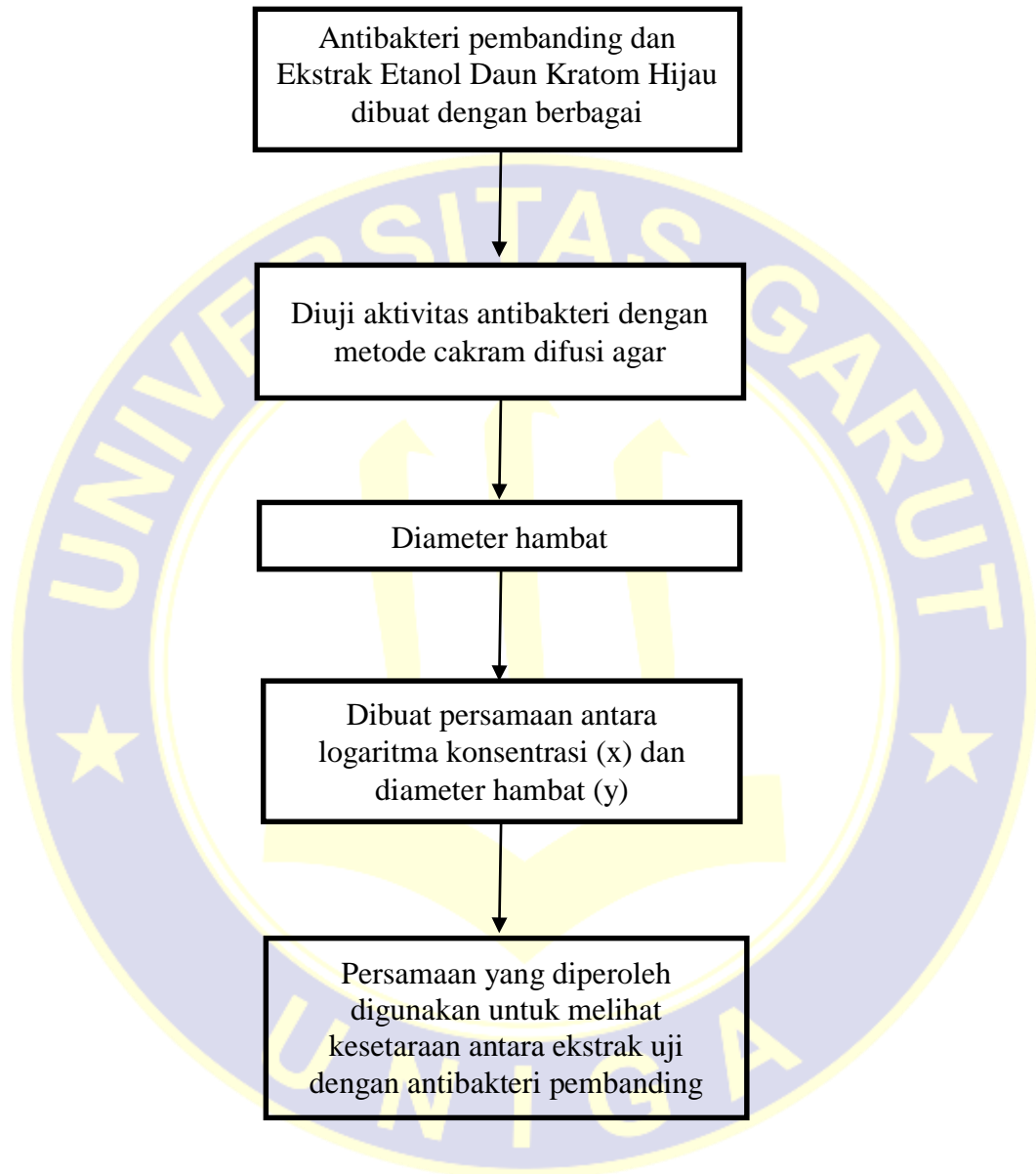
**LAMPIRAN 8
(LANJUTAN)****Gambar V.2 Hasil Penentuan KHM dan KBM**

LAMPIRAN 8 (LANJUTAN)



Gambar V. 2 Hasil Penentuan KHM dan KBM

LAMPIRAN 9
PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI ANTIBIOTIK
PEMBANDING KARBAPENEM DENGAN EKSTRAK ETANOL DAUN
KRATOM HIJAU (*Mitragyna speciosa* Korth.)



Gambar IV. 9 Skema penentuan kesetaraan Antibiotik pembanding Karbapenem dengan Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau (*Mitragyna speciosa* Korth.)

LAMPIRAN 10

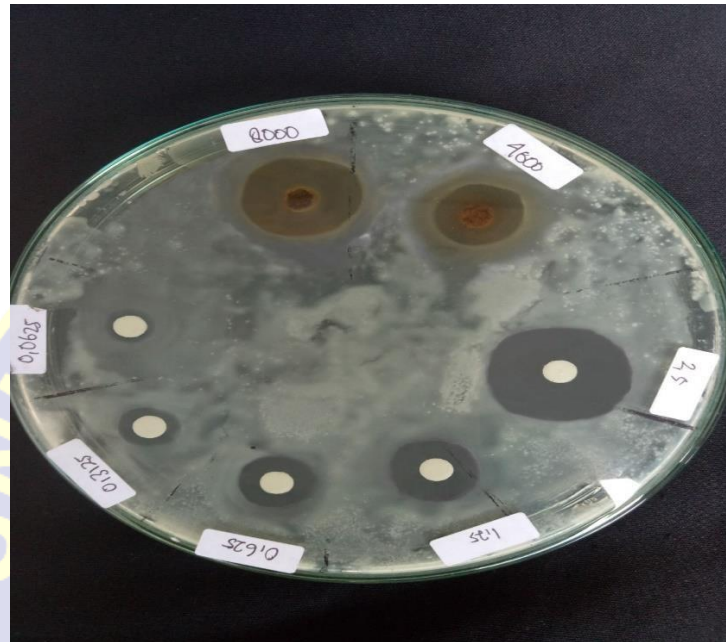
**HASIL PENENTUAN KESETARAAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI
ANTIBIOTIK PEMBANDING KARBAPENEM DENGAN EKSTRAK
ETANOL DAUN KRATOM HIJAU (*Mitragyna speciosa* Korth.)**

Tabel V. 4

Tabel Hasil Penentuan Kesetaraan Aktivitas Antibakteri Antibiotik
Pembanding Karbapenem dengan Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau
(*Mitragyna speciose* Korth.) terhadap bakteri MRSA

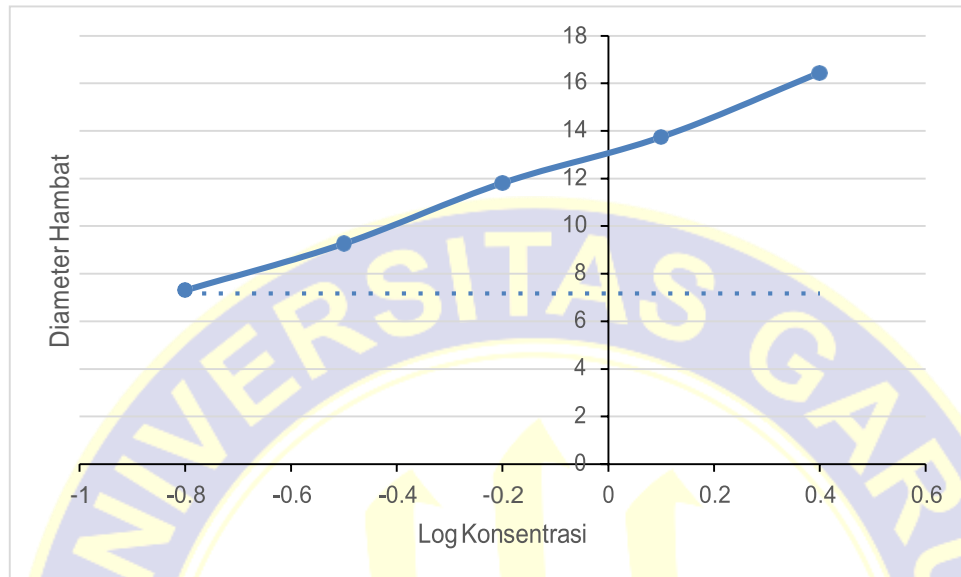
Konsentrasi Karbapenem	Log Konsentrasi Per Cakram ($\mu\text{g/mL}$)	Diameter Hambat <i>Methicillin-resistant staphylococcus aureus</i>
Ekstrak 8000 $\mu\text{g/mL}$	3,9	19,71 mm
Ekstrak 4000 $\mu\text{g/mL}$	3,6	14,85 mm
Karbapenem 2,5 $\mu\text{g/mL}$	0,4	16,45 mm
Karbapenem 1,25 $\mu\text{g/mL}$	0,1	13,75 mm
Karbapenem 0,625 $\mu\text{g/mL}$	-0,2	11,82 mm
Karbapenem 0,3125 $\mu\text{g/mL}$	-0,5	9,27 mm
Karbapenem 0,15625 $\mu\text{g/mL}$	-0,8	7,31 mm

**LAMPIRAN 10
(LANJUTAN)**



Gambar V. 3 Hasil Kesetaraan Aktivitas Antibakteri Antibiotik Pemanding Karbapenem dengan Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau (*Mitragyna speciosa* Korth.) terhadap bakteri MRSA

**LAMPIRAN 10
(LANJUTAN)**



Gambar V. 4 Kurva Potensi Karbapenem terhadap bakteri
MRSA $y = 7.5867x + 13.237$, $R^2 = 0.9971$

LAMPIRAN 10
(LANJUTAN)

Perhitungan Kesetaraan Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau dan Karbapenem

terhadap bakteri MRSA:

Persamaan Regresi Linier

$$y = b(x) + a$$

$$y = 7,5867(x) + 13,237$$

$$r^2 = 0,9971$$

Penentuan Kesetaraan

$$y = b(x) + a$$

$$14,85 = 7,5867(x) + 13,237$$

$$14,85 - 13,237 = 7,5867(x)$$

$$1,613 = 7,5867(x)$$

$$x = \frac{1,613}{7,5867}$$

$$x = 0,212$$

$$\text{Antilog } 0,212 = 1,629$$

Jadi, 4000 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ ekstrak \approx 1,629 $\mu\text{g}/\mu\text{L}$ antibiotic

$$\text{Konsentrasi } 1 \text{ mg ekstrak} \approx \frac{1,629}{4000} \approx 4,07 \times 10^{-4}$$

Artinya, 1mg Ekstrak Etanol Daun Kratom Hijau \approx 4,07 x 10⁻⁴ mg Karbapenem