

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Ekstrak etanolik daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.), daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dan kombinasi mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*.
2. Ekstrak etanolik kombinasi daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) tidak bersifat sinergis dalam menghambat pertumbuhan *Shigella dysenteriae*.

B. Saran

Berdasarkan analisis data dan kesimpulan dari hasil penelitian, maka dapat dikemukakan beberapa saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Perlu dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap bakteri patogen lain yang dapat menginfeksi kesehatan manusia.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pembuatan ekstrak daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan metode lain dan pelarut yang berbeda terhadap *Shigella dysenteriae*.

3. Perlu dilakukan penelitian uji aktivitas antibakteri ekstrak etanolik kombinasi daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) ataupun kombinasi daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) terhadap tanaman lain untuk menghambat pertumbuhan *Shigella dysenteriae*.

DAFTAR PUSTAKA

- [BPOM] Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2005. *Kriteria dan Tata Laksana Pendaftaran Obat Tradisional, obat herbal dan Fitofarmaka*, Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Depkes] Departemen Kesehatan. 1992. *Prosedur Operasional Baku Pengujian Mikrobiologi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- [Kemenkes] Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2009. *Farmakope Herbal Indonesia* Edisi Pertama. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- Abas F, Shaari K, Lajis NH, Israf DA, & Kalsom YU. 2003. Antioxidative and radical scavenging properties of the constituents isolated from *Cosmos Caudatus kunth*, *Nat Prod Sci*, 9: 245–248.
- Adnyana, I.K., Yulinah E., Sigit J.I., Fisher N.K., & Insanu, M. 2004. Efek Ekstrak Daun Jambu Biji Daging Buah Putih Dan Jambu Biji Daging Buah Merah Sebagai Antidiare. *Acta Pharmaceutica ITurcica Indonesia* 24(1):19–27.
- Agoes, G., 2009. *Teknologi Bahan Alam (Serial Farmasi Industri-2)* Edisi revisi. Bandung : Penerbit ITB.
- Akiyama H., Fujii K., Yamasaki O., Oono T., Iwatsuki T., 2001. Antibacterial action of several tannins against *Staphylococcus aureus*. *Antimicrob Chemother* 48 : 487-491.
- Bagalkotkar, G., Sagineedu, S.R., Saad, M.S., and Stanslas, J. 2006. Phytochemicals from *Phyllanthus Niruri* Linn. and Their Pharmacological Properties: A Review. *Journal of Pharmacy and Pharmacology* 58(12):1559–1570.
- Bunawan, H., Bunawan, S.N., Baharum, S.N., Amin, N.M., and Noor, N.M. 2014. *Cosmos Caudatus Kunth: A Traditional Medicinal Herb*. *Global Journal of Pharmacology* 8(3):420–426.
- Cushnie TP., Lamb Andrew J., 2015. Antimicrobial Activity of Flavonoids, *Internasional Journal of Antimicrobial Agents* 26 : 343-356.
- Hertanti, S.R., Suswati, I & Setiawan I., 2010. Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica Papaya L*) Terhadap *Shigella Dysenteriae* Secara In Vitro Dengan Metode Dilusi Tabung Dan Dilusi Agar. 11(1):1–8.

- Jawetz, Melnick & Adelberg. 2010. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Jakarta :Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kurniawan, F.B., & Sahli, I.T., 2017. *Bakteriologi : Praktikum Teknologi Laboratorium Medik*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kuswitanyo, 2014. *Bakteriologi 2*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Leboffe, M.J., and B. E. Pierce. 2011. *A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory*. Amerika Serikat : Morton Publishing Company.
- Madduluri S., Rao KB., Sitaram B., 2013. In Vitro Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human. *Internasional Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* 5(4) : 679-684.
- Mangunwardoyo, Wibowo., Eni Cahyaningsih., Tepy Usia. 2009. Ekstraksi dan Identifikasi Senyawa Antimikroba Herba Meniran (*Phyllanthus niruri* L.). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia* 7(2) : 57-63
- Morello, J.A., Granato, P.A., & Mizer, H.E. 2006. *Laboratory manual and Workbook in Microbiology*. Edisi 8. New York:The McGraw-Hill Company
- Mostofa, R., Ahmed, S., Begum, M.M., Rahman, M.S., Begum, T., Ahmed, S.U., Tuhin, R.H., Das, M., Hossain, A., Sharma, M., and Begum, R., 2017. Evaluation of Anti-Inflammatory and Gastric Anti-Ulcer Activity of *Phyllanthus Niruri* L. (Euphorbiaceae) Leaves in Experimental Rats. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17(1):1–10.
- Muhlisah, Ir. Fauziah., 2011. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)* Edisi revisi. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Munfaati, P.N., Ratnasari, E., & Trimulyono, G. 2015. Aktivitas Senyawa Antibakteri Ekstrak Herba Meniran (*Phyllanthus Niruri*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella Dysenteriae* Secara in Vitro. *LenteraBio* 1(4):64–65.
- Ningsih, D.R., Zufahair, & Kartika, D. 2016. Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. 12(2):114–124.
- Pollack, R.A., Findlay, L., Mondschein, W., Modesto, R.R., 2014. *Praktikum Laboratorium Mikrobiologi*. Edisi 4. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pratiwi, S.T., 2008. *Mikrobiologi farmasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Radji, M., 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

- Rustama, MM., Lingga MM., 2005. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Air dan Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) terhadap Bakteri Gram Negatif dan Gram Positif yang Diisolasi dari Udang Rebon (*Mysis Acetes*). *Jurnal Biotika* 5(2) : 35-40.
- Robinson, T., 1995. *Kandungan Orgnaik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: Penerbit ITB. Penerjemah Kosasih Padmawinata.
- Sangi, M., Max R. J. R., Herny E. I., Verionica M. A. M., 2008. Aalisis Fitkomikia Tumbuhan Obat di kabupaten Minahasa Utara. *Chem.Prog.* Vol 1 (1) : 47-53
- Sarker, S.D., Latif, Z., Gary, A.I. 2006. Natural Product Isolation. *Journal*, 6 : 10-18.
- Sari, E.R., Lely, N., and Septimarleti, D. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Dan Beberapa Fraksi Daun Kenikir (*Cosmos Caudatus* Kunth.) Terhadap Bakteri Shigella Sp Penyebab Disentri. 20:14–19.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.D.R., Ashadi, Mulyabi, B., Rahmawati, C.P. 2014. *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Kompenen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr) Varietas Petruk*. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI. Surakarta 21 Juni 2014.
- Shrotriya, A. 2015. An Introduction To Shigellosis And Strategies Against Potent Drug. *International Journal Of Pharmacy & Life Sciences*. 6 : 8-9
- Simpson, M. G. 2006. *Plant Systematic*. USA: Elsevier Academic Press
- Siswanto, Y.W. 2004. *Penanganan Hasil Panen Tanaman Obat Komersial*. Edisi revisi. Jakarta : Penerbit Penebar Swadaya.
- Steenis, C.G.G.J. van, G.Den Hoed, Dr. S. Bloembergen, Dr. P. J. Eyma. 2008. *FLORA*. Jakarta: Penerbit Pradnya Paramita.
- Sulaksana, J. dan Jayusman, D.I. 2004. *Meniran, Budi Daya dan Pemanfaatan untuk Obat*. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Tenover. 2006. Mechanisms of Antimicrobial Resistance in Bacteria. *The American Journal of Medicine*. 119 (6), 3-10.
- Thomas, A.N.S. 2007. *Tanaman Obat Tradisional*. Volume 2. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- World Health Organization, 2016. *Dysenterie (Shigellosis) Current Who Guidelines And The Who Essential Medicine List For Children*.

Yunus, R., Mogan, R., & Rosnani. 2017. Cemarkan Bakteri Gram Negatif Pada Jajanan di Kota Kendari. *Medical Laboratory Technologi Journal*. 3 (1), 87-92.

L

A

M

P

I

R

A

N

Lampiran 1. Hasil determinasi tumbuhan Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)



No : 385/DET/UPT-LAB/23/III/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Antoni Aldo Danendra Sawal
NIM : 08150385 N
Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Meniran (*Phyllanthus niruri* L.)**
Hasil determinasi berdasarkan : **Backer : Flora of Java**

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b
– 26b – 27a – 799a – 800b – 802b – 806b – 807b – 809b – 810b – 811b – 825b – 826b –
829b – 830b – 831b – 832b – 833b – 834b – 1041b – 1042b – 1043b – 1044b – 1045b – 1048b
– 1049b – 1050b – 1051b – 1052b – 1053b – 1054a – 1055b – 1057b – 1058b – 1066b –
1072b – 1073b – 1077a – 1078b – 1079a – 1080a – 1081b – 1082a – 1083b – 1084a – 1085a.
Familia 99. Euphorbiaceae. 1b – 3b – 4b – 6b – 57a – 58b – 62b – 64a – 65b – 66a. 8.
Phyllanthus 1b – 6c – 10b – 13a – 14a. *Phyllanthus niruri* L.

Deskripsi :

Habitus : Herba, tegak.
Akar : Tunggang, berwarna putih.
Batang : Segi-empat, basah, masif, berwarna hijau.
Daun : **Tunggal, jorong sampai bulat memanjang, ujung tumpul, pangkal tumpul sampai membulat, panjang lk 0,5 – 1,1 cm, lebar lk 0,75 cm, tepi rata, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda.**
Bunga : Tunggal, dekat tangkai anak daun, menggantung, putih, daun kelopak bentuk bintang, mahkota bunga kecil, berwarna putih, benangsari dan putik tidak tampak jelas.
Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only). N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 23 Maret 2019
Tim determinasi

Dra. Karmah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Hasil determinasi tumbuhan Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)



No : 385/DET/UPT-LAB/23/III/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Antoni Aldo Danendra Sawal
NIM : 08150385 N
Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Kenikir / *Cosmos caudatus* H.B.K.**

Determinasi berdasarkan Steenis : FLORA

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14b - 16b. golongan 11. 286b - 288b - 289b. 121. Familia Compositae. 1b - 12a - 13b - 15a. 14. Cosmos. ***Cosmos caudatus* H.B.K.**

Deskripsi :

Habitus : Herba 1 tahun, kokoh kuat, tegak, sering bercabang banyak, jika diremas aromatis, tinggi 1 - 2,5 m.

Akar : Sistem akar tunggang.

Batang : Segiempat, beralur membujur, berambut jarang.

Daun : Berhadapan, tangkai panjang; helaian dari yang rendah menyirip rangkap 3 - 4 atau berbagi menyirip, 8,5 - 20,8 cm panjang dan lebarnya; daun yang atas berturut-turut bertangkai makin pendek, lebih kecil, kurang berbagi.

Bunga : **Bongkol terminal atau di ketiak daun, bertangkai panjang; tangkai berusuk. Daun pembalut 8 yang terluar hijau, kemudian berujung melengkung kembali, 8 yang terdalam dari warna dengan warna yang sama dengan bunga tepinya, tegak; dasar bunga majemuk dengan sisik-sisik jerami. Bunga tepi 8, banci; pinggiran memanjang hingga bulat telur terbalik, dengan ujung bergigi 3, merah atau kuning keputihan. Bunga cakram banyak, berkelamin 2; mahkota tinggi 1 cm, bertaju 5, pucat dengan ujung kuning. Tabung kepala sari coklat kehitaman. Cabang tangkai putik 2, runcing, bagian luar berambut panjang.**

Buah : Keras, bentuk spul sempit, beralur, coklat kehitaman, berparuh; paruh 1 - 1,5 cm panjangnya, menjadi lebih pendek jika berasal dari bunga yang makin keluar letaknya, pada ujung dengan tombol pucat, yang berambut sikat langsing 2 - 3.

Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. KebonSirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 23 Maret 2019
Tim determinasi

Dra. Kartimah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 3. Foto serbuk daun Meniran dan daun Kenikir



Serbuk daun Meniran (*Phyllanthus nirui L.*)



Serbuk daun Kenikir Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.)

Lampiran 4. Foto botol maserasi dan ekstrak daun Meniran dan daun Kenikir

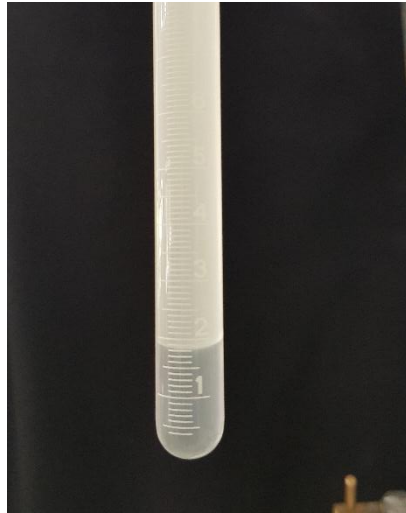


Botol maserasi



Ekstrak kental daun Meniran dan daun Kenikir

Lampiran 5. Foto pengukuran kadar air serbuk daun Meniran dan daun Kenikir



Kadar air serbuk daun Meniran



Kadar air serbuk daun Kenikir

Lampiran 6. Perhitungan kadar air serbuk daun Meniran dan daun Kenikir
(Thervolumetri)

Bahan	Berat Bahan (Gram)	Skala (ml)	Kadar air (%)
Meniran	20,0031	1,7	8,49
Kenikir	20,0032	1,8	8,99

1. Kadar air pada serbuk daun Meniran

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Skala}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{1,7}{20,0031} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 8,49 \%$$

Jadi, presentase kadar air pada serbuk daun Meniran adalah 8,49 %

2. Kadar air pada serbuk daun Kenikir

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Skala}}{\text{Berat bahan}} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{1,8}{20,0032} \times 100\%$$

$$\text{Kadar air (\%)} = 8,99\%$$

Jadi, presentase kadar air pada serbuk daun Kenikir adalah 8,99 %

Perbandingan	Serbuk daun Meniran (gram)	Serbuk daun Kenikir (gram)	Ekstrak yang didapat (gram)	Randemen (%)
1:0	100	0	11,996	12
2:1	67	33	12,502	12,5
1:1	50	50	13,028	13
1:2	33	67	12,564	12,5
0:1	0	100	12,735	12,7

Lampiran 7. Perhitungan kadar randemen ekstrak etanolik

$$\% \text{ Randemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot serbuk}} \times 100 \%$$

a. Perbandingan 1 : 0 (daun Meniran)

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen } 1 : 0 &= \frac{11,996}{100} \times 100\% \\ &= 11,9 \% \end{aligned}$$

b. Perbandingan 2 : 1 (daun Meniran : daun Kenikir)

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen } 2 : 1 &= \frac{12,502}{100} \times 100\% \\ &= 12,5 \% \end{aligned}$$

c. Perbandingan 1 : 1 (daun Meniran : daun Kenikir)

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen } 1 : 1 &= \frac{13,028}{100} \times 100\% \\ &= 13 \% \end{aligned}$$



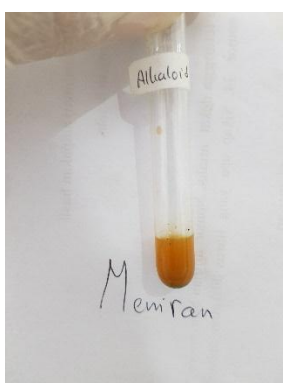

d. Perbandingan 1 : 2 (daun Meniran : daun Kenikir)

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen } 1 : 2 &= \frac{12,564}{100} \times 100\% \\ &= 12,5 \% \end{aligned}$$

e. Perbandingan 0 : 1 (daun Meniran : daun Kenikir)

$$\begin{aligned} \% \text{ Randemen } 0 : 1 &= \frac{12,735}{100} \times 100\% \\ &= 12,7 \% \end{aligned}$$

Lampiran 8. Foto uji kandungan senyawa kimia ekstrak etanolik daun Meniran

1		Uji kandungan senyawa kimia Saponin pada ekstrak etanolik daun Meniran.
2		Uji kandungan senyawa kimia Tanin pada ekstrak etanolik daun Meniran.
3		Uji kandungan senyawa kimia Alkaloid pada ekstrak etanolik daun Meniran.
4		Uji Kandungan senyawa kimia Flavonoid pada ekstrak etanolik daun Meniran.

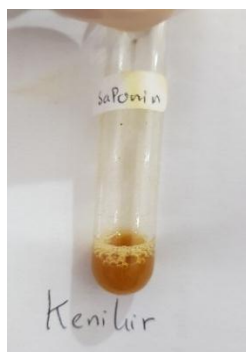
5



Uji Kandungan senyawa kimia
Polifenol pada ekstrak etanolik daun
Meniran

Lampiran 9. Foto uji kandungan senyawa kimia ekstrak etanolik daun Kenikir

1



Uji kandungan senyawa kimia
Saponin pada ekstrak etanolik daun
Kenikir

2



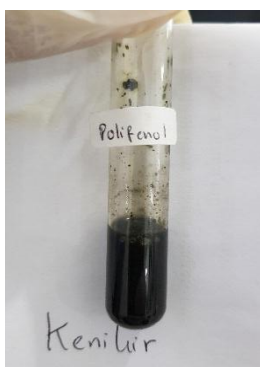
Uji kandungan senyawa kimia Tanin
pada ekstrak etanolik daun Kenikir

3



Uji kandungan senyawa kimia
Flavonoid pada ekstrak etanolik
daun Kenikir.

4



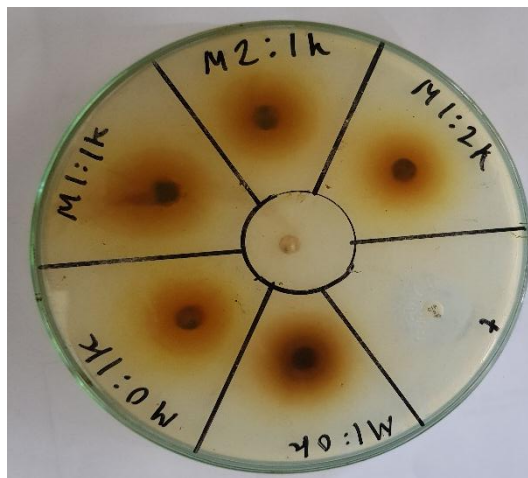
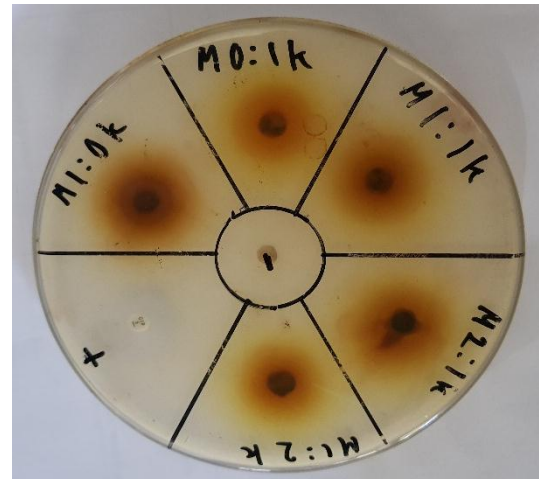
Uji kandungan senyawa kimia
Polifenol pada ekstrak etanolik daun
Kenikir.

5



Uji kandungan senyawa kimia
Alkaloid pada ekstrak etanolik daun
Kenikir

Lampiran 10. Foto hasil uji antibakteri ekstrak enatolik kombinasi daun Meniran (*Phyllanthus niruri* L.) dan daun Kenikir (*Cosmos caudatus* kunth.)



Aktivitas antibakteri pada pengulangan I, II, II

Lampiran 11. Formulasi dan pembuatan media.

1. *Salmonella Shigella Agar (SSA)*

<i>Beef extract</i>	5,0 g/l
<i>Enzymatic Digest of Casein</i>	2,5 g/l
<i>Enzymatic Digest of Animal Tissue</i>	2,5 g/l
<i>Lactose</i>	10 g/l
<i>Bile Salts</i>	8,5 g/l
<i>Sodium Citrate</i>	8,5 g/l
<i>Sodium Thiosulfate</i>	8,5 g/l
<i>Ferric Citrate</i>	1 g/l
<i>Brilliant Green</i>	0,0003 g/l
<i>Neutral Red</i>	0,025 g/l
Agar	13,5 g/l

pH 7,0 ± 0,2 @ 25°C

Suspensikan 60 gram media dalam 1000 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna dan tuang ke dalam tabung reaksi. Media ini tidak perlu disterilisasi dengan autoclave (Thermo Scientific, 2011).

2. *Brain Heart infusion (BHI)*

<i>Brain Infusion Solids</i>	12,5 g/l
<i>Brain Heart Infusion Solids</i>	5,0 g/l
<i>Protease Pepton</i>	10,0 g/l
<i>Glucose</i>	2,0 g/l
<i>Sodium chloride</i>	5,0 g/l
<i>Disodium hydrogen phosphate</i>	2,5 g/l
Agar	10,0 g/l

pH 7,4 ± 0,2 @ 25 °C

Suspensikan 37 gram media dalam 1000 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna dan tuang dalam tabung reaksi. Sterilisasi menggunakan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit (Thermo Scientific, 2011).

3. *Kliger's Iron Agar (KIA)*

<i>'Lab-lemco' Powder</i>	3,0 g/l
<i>Yeast extract</i>	3,0 g/l
<i>Pepton</i>	20,0 g/l
<i>Sodium chloride</i>	5,0 g/l
<i>Lactose</i>	10,0 g/l
<i>Glucose</i>	1,0 g/l
<i>Ferric citrate</i>	0,3 g/l
<i>Sodium thiosulphate</i>	0,3 g/l
<i>Phenol red</i>	0,05 g/l
Agar	12,0 g/l

pH $7,4 \pm 0,2$ @ 25°C

Suspensikan 55 gram media dalam 100 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan autoclave pada suhu 121 °C selama 15 menit. Dinginkan dengan cara memposisikan tabung dalam keadaan miring (Thermo Scientific, 2011).

4. *Sulfida Indol Moltility (SIM)*

<i>Tryptone</i>	20,0 g/l
<i>Peptone</i>	6,1 g/l
<i>Ferrous ammonium sulphate</i>	0,2 g/l
<i>Sodium thosulphate</i>	0,2 g/l
Agar	3,5 g/l

pH $7,3 \pm 0,2$ @ 25°C

Suspensikan 30 gram media dalam 1000 ml aquadesr. Didihkan hingga larut sempurna. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit (Thermo Scientific , 2011).

5. *Lysine Iron Agar (LIA)*

<i>Bacteriogial peptone</i>	5,0 g/l
<i>Yeast extract</i>	3,0 g/l
<i>Glucose</i>	1,0 g/l
<i>L-lysine</i>	10,0 g/l

<i>Ferric ammonium citrate</i>	0,5 g/l
<i>Sodium thiosulphate</i>	0,04 g/l
<i>Bromocresol purple</i>	0,02 g/l
Agar	14,5 g/l

pH $6,7 \pm 0,2$ @ 25°C

Suspensikan 34 gram media dalam 1000 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Dinginkan dengan cara memposisikan tabung dalam keadaan miring (Thermo Scientific, 2011).

6. *Simmon Citrate Agar* (Citrat)

<i>Magnesium sulphate</i>	0,2 g/l
<i>Ammonium dihydrogen phosphate</i>	0,2 g/l
<i>Sodium ammonium phosphate</i>	0,8 g/l
<i>Sodium citrate, tribasic</i>	2,0 g/l
<i>Sodium chloride</i>	5,0 g/l
<i>Bromothymol blue</i>	0,08 g/l
Agar	15,0 g/l

pH $7,0 \pm 0,2$ @ 25°C

Suspensikan 23 gram media dalam 1000 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit. Dinginkan dengan cara memposisikan tabung dalam keadaan miring (Thermo Scientific, 2011).

7. *Muller Hinton Agar* (MHA)

<i>Beef, dehydrate infusion from</i>	300,0 g/l
<i>Casein hydrolysate</i>	17,5 g/l
<i>Starch</i>	1,5 g/l
Agar	17,0 g/l

pH $7,3 \pm 0,1$ @ 25°C

Suspensikan 38 gram media dalam 1000 ml aquadest. Didihkan hingga larut sempurna. Tuang dalam tabung dan sterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit (Thermo Scientific, 2011).

8. Komposisi Cat Gram

Cat Gram A (warna ungu)

<i>Kristal violet</i>	2 gram
Etil Alkohol	20 ml
<i>Amonium oksalat</i>	0,8 gram
Aquadest	80 ml

Cat Gram B (wana coklat)

<i>Yodium</i>	1 gram
<i>Kalium Iodida</i>	2 gram
Aquadest	300 ml

Cat Gram C (tidak berwarna)

<i>Aceton</i>	50 ml
Etil alcohol	10 ml

Cat Gram D (warna merah)

<i>Safranin</i>	0,25 gram
Etil alcohol	10 ml
Aquadest	90 ml

9. Komposisi Reagen Erlich

Erlich A

<i>Paradimethy Amino Banzaldehyde</i>	2 gram
Alkohol 95%	190 ml
HCL _{conc}	40 ml

Erlich B

Kalium Persulfat ($K_2S_2O_8$) jenuh dalam aquadest

Lampiran 12. Hasil uji statistic SPSS**Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Zona Hambat	15	12.6667	1.39728	10.00	15.00

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Zona Hambat
N		15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12.6667
	Std. Deviation	1.39728
Most Extreme Differences	Absolute	.163
	Positive	.150
	Negative	-.163
Test Statistic		.163
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Zona Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.308	4	10	.866

ANOVA

Diameter Zona Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	22.667	4	5.667	12.143	.001
Within Groups	4.667	10	.467		
Total	27.333	14			

Post Hoc Tests

Diameter Zona Hambat

Tukey HSD^a

Perbandingan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
M 0:1 K	3	11.0000	
M 1:2 K	3	11.6667	
M 1:1 K	3	12.6667	12.6667
M 2:1 K	3		13.6667
M 1:0 K	3		14.3333
Sig.		.080	.080

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.