

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa:

Pertama, fraksi etil asetat dan fraksi air dari ekstrak etanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kedua, fraksi etil asetat dari ekstrak etanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg) merupakan fraksi paling aktif sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Ketiga, fraksi etil asetat mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan nilai konsentrasi bunuh minimum (KBM) 3,12%.

Keempat, golongan senyawa yang terdapat pada fraksi etil asetat adalah flavonoid, tanin, saponin, dan polifenol.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa aktif dari fraksi etil asetat ekstrak etanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg).

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut secara *in vivo* terhadap fraksi etil asetat dari ekstrak etanolik daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell,Arg).

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg) sebagai antibakteri pada bakteri Gram positif yang lain selain *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

DAFTAR PUSTAKA

- Asni A. 2012. *Penuntun Praktikum Farmakognosi 2*. Laboratorium Farmakognosi Farmasi UMI : Makasar.
- Backer C. A and Backhuizenm Van Den Brink, R. C. 1963. *Flora of Java*. Wolter-Noordhooff-Groningen. The Netherlands.
- Bonang G., Koeswardono E. S. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium dan Klinik*. Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Indonesia, Atmajaya. PT. Gramedia. Jakarta.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1979. *Materia Medica Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 1994. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [Departemen Kesehatan RI]. 2008. *Pengelolaan Pasca Panen Tanaman Obat*. Balai Penelitian Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- [Departemen Kesehatan RI]. Ditjen POM 2006. *Pemanfaatan Tanaman Obat*. Jakarta.
- Deviani M. D., Elis K., Fuad M. 2011. *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat* No.52. ISSN : 1410-0770. Fakultas Pertanian, Universitas UNJA. Jambi. <http://online-journal.unja.ac.id/index.php/jlpm/article/download/107/95.pdf> [12 Oktober 2012].
- Entjang I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Bandung: Penerbit PT Citra Aditya Bakti.
- Evans, W. C. 1989. *Trease and Evans Pharmacognosy Basic Of Therapeutics*. London.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam*. Jilid I. Jakarta: Penebar Swadaya. Hlm 9-13.
- Harbone J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Ed ke-2. Diterjemahkan Ibrahim F. Bandung: ITB Bandung Press.

- Hutapea. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*. Ed ke-IV. Departemen Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Iskamto B. 2009. *Bakteriologi Kesehatan*. Editor: Harti AS. Sebelas Maret University Press. Surakarta.
- Jawetz E., Melnick J. L., Adelberg E. A. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*. Diterjemahkan oleh Bonang G., Lange Medical Publication. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Jawetz E., Melnick J. L., Adelberg E. A. 2007. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan, Staphylococcus aureus*. Diterjemahkan Oleh Bonang G. Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Lenny. S. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenil Propanoida, Alkaloid*. USU Repository.
- Lestari P. 2011. *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Meniran Hijau (Phyllanthus niruri Linn) dan Meniran Merah (Phyllanthus urinaria Linn) terhadap bakteri Staphylococcus aureus* [Karya Tulis Ilmiah]. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.
- Lusia, O. 2006. *Pemanfaatan Obat Tradisional Dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. *Majalah Kefarmasian*, vol. III, No.1, 01-07. Fakultas Farmasi, Universitas Jember. <http://jurnal.farmasi.ui.ac.id/pdf/2006/v03n01/lusia0301.pdf> [9 September 2012].
- Marnoto T., Haryono G., Gustinah D., Fendy A. P. 2012. *Ekstraksi Tanin Sebagai Bahan Pewarna Alami Dari Tanaman Putrimalu (Mimosa Pudica) Menggunakan Pelarut Organik*. *Reaktor*, Vol 14 (1): April 2012. Hal 39-45.
- Prasetyo H. 2012. *Aktivitas Antibakteri dan Bioautografi Fraksi Semipolar Ekstrak Etanol Daun Sirsak (Annona muricata L.) terhadap Klebsiella pneumoniae dan Staphylococcus epidermidis* [skripsi]. Universitas Muhammadiyah Surakarta: Fakultas Farmasi.
- Pratiwi S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta. Penerbit Airlangga.
- Radji M., 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta.
- Ravikumar S., Syed A., Ramu A., Ferosekhan M. 2011. *Antibacterial Activity of Chosen Mangrove Plants Against Bacterial Specified Pathogens*. Hlm: 1198-1202. World Applied Sciences Journal.
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Kosasih Padmawinata. Penerjemah Bandung: ITB Press.

- Stahl E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Sudiro. Penerbit ITB.
- Sudarno, Fabi A. S., Hari S. 2011. *Efektifitas Ekstrak Meniran (Phyllanthus niruri) Sebagai Antibakteri Edwardsiella tarda Secara In Vitro*. April 2011: Vol 3 (1). Surabaya: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Fakultas Airlangga.
- Sudjadi. 1986. *Metode Pemisahan*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Sujata V. B., Bhimsen A. N., Meenakshi S. 2005. *Chemistry of Natural Product*. New delhi. Narosa Publisihing House.
- Sulisitiono D. A. 2012. *Flavonoid*. Fakultas MIPA. Universitas mataram.
- Sunarni dan Leviana. 2011. *Antioxidant-Free Radical Scavenging of Some Euphorbiaceae Herbs*. ISSN: 2088-0197. Indonesian Journal of Cancer Chemoprevention. 2(1):146-150.
- SuriawiriaU. 2005. *Mikrobiologi Dasar*. Papas Sinar Sinanti, Jakarta.
- Tiwari P., BimleshK., Mandeep K., GurpreetK., Harleen K. 2011. *Skrining Fitokimia dan Ekstraksi*. Internationale Pharmaceutica Scientia Jan-Maret 2011: Vol 1 Issue 1. Departemen Farmasi Ilmu Sekolah, Indah Ilmu Farmasi. Phagwara, Punjab.
- Todar's K., Medison P., Wisconsin. 2004. *Online Textbook of Bacteriology, Science Magazine, Vol. 304*, (Online), (<http://www.textbookofbacteriology.net/> [25 Oktober 2012]).
- Voight R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Diterjemahkan oleh Soedani Noerrono. Edisi 5. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.
- Winarsi H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Penerbit Kanisius: Yogyakarta.
- Yulianti D. U. 2010. *Pengaruh Bahan Pengikat Gelatin terhadap Formula Tablet Hisap Ekstrak Etanol Daun Ceremai (Phyllanthus acidus) Serta Uji Aktivitas Antibakteri terhadap Staphylococcus auerus* [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah.

-LAMPIRAN-

Lampiran 1. Hasil determinasi dan deskripsi tanaman

SURAT KETERANGAN DETERMINASI

Species : *Phyllanthus buxifolius* (Bl.) M.A.
 Familia : Euphorbiaceae

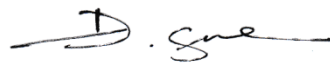
Kunci determinasi (Backer dan van Den Brink, 1963):

1b 3b 4b 6a 7b 8b 10b 13b 15b 25b 26b 27b 28b 29b 30a 31b 32b 33a 34b
 8. *Phyllanthus*
 1b 6d 16b *Phyllanthus buxifolius* (Bl.) M.A.

Pertelaan:

Perawakan perdu, tinggi mencapai 1,5 m. Daun belah ketupat tidak simetris, pangkal tumpul atau meruncing, ujung runcing atau tumpul, biasanya meruncing pendek, tekstur daun seperti kulit, warna hijau tua mengkilat, daun berukuran 1½-3 cm, anak daun bagian tengah biasanya lebih berukuran lebih besar. Bunga terdisir dari bunga jantan dan bunga betina serta bunga banci. Bunga betina terletak di bagian atas, bakal buah bunga betina terdiri dari 5-8 sel, beralur 10-16 membujur, lekukan perhiasan bunga berjumlah 5, bentuk (hampir) bulat, berdaging, warna hijau-kuning, panjang 2-2½ mm, bagian atas bakal buah melebar berbentuk seperti cincin, berlekuk 5, setengah bagian tangkai putik berlekatan dengan perhiasan bunga. Bunga jantan terletak di bagian bawah bunga betina, lekukan perhiasan bunga berjumlah 4, bentuk bulat-oval, panjang 2¼-2¾ mm. Bunga banci dalam berkas, tangkai bunga mencapai 2 mm. Buah berlekuk 5-8, warna hijau cerah, ukuran ± ½ cm x ¾-1 cm.

Tawangmangu, Februari 2013
 Penanggungjawab Determinasi.



Dyah Subositi, M.Sc.
 198308152006042003

**Lampiran 2. Surat keterangan melakukan determinasi tanaman seligi
(*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)**



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, Surakarta, Jawa Tengah
Telepon: (0271) 697010 Faksimile: (0271) 697451

E-mail: b2p2to2t@litbang.depkes.go.id Website: http://www.b2p2toot.litbang.depkes.go.id

Nomor : KM.03.01/VI.3/ 1002 /2013
Hal : Keterangan determinasi
Lampiran : Satu lembar

27 Februari 2013

Yth. Dekan Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Surakarta

Dengan hormat,

Berdasarkan surat Saudara nomor 602.18/FF.0/A/SPM/II/2013 perihal penelitian tugas akhir skripsi, dengan ini kami sampaikan bahwa mahasiswa Saudara atas nama :

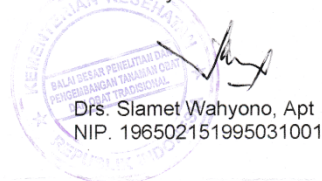
1. Stefania Amaral Go'o (NIM 15092781 A)
2. Indriyani AP (NIM 15092708 A)

telah melakukan determinasi tanaman seligi (*Phyllanthus buxifolius*) di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TO2T) Tawangmangu (hasil terlampir).

Untuk itu, setelah mahasiswa tersebut selesai melaksanakan penelitian, yang bersangkutan diwajibkan menyerahkan 1 (satu) eksemplar hasil penelitian yang telah mendapat persetujuan Dekan Fakultas Farmasi kepada Kepala B2P2TO2T.

Atas perhatian Saudara, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Kepala
Kabid Pelayanan Penelitian


Drs. Slamet Wahyono, Apt
NIP. 196502151995031001

Tembusan :

1. Kepala B2P2TO2T
2. Mahasiswa yang bersangkutan

Lampiran 3. Foto seligi



Gambar 9. Foto tanaman seligi



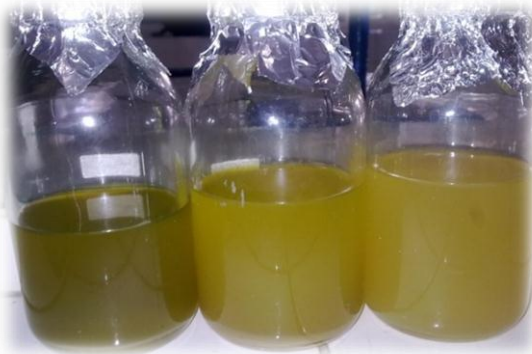
Gambar 10. Foto daun seligi



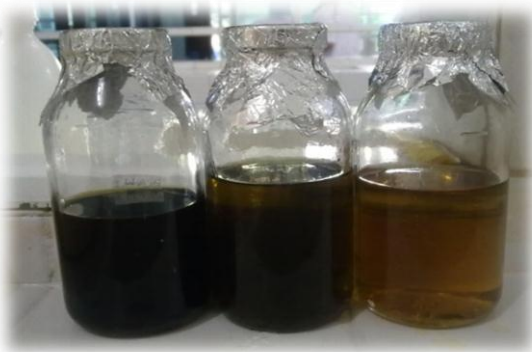
Gambar 11. Foto serbuk daun seligi

Lampiran 4. Rangkaian alat perkolasi dan corong pisah**Gambar 12. Rangkaian alat perkolasi****Gambar 13. Fraksi n-heksan****Gambar 14. Fraksi etil asetat**

Lampiran 5. Ekstrak hasil fraksinasi n-heksan, etil asetat, dan air



Gambar 15. Hasil fraksinasi n-heksan



Gambar 16. Hasil fraksinasi etil asetat



Gambar 17. Hasil fraksinasi air

Lampiran 6. Alat *moisture balance*, alat vortex, alat UV, dan incubator



Gambar 18. Alat *moisture balance*



Gambar 19. Alat vortex

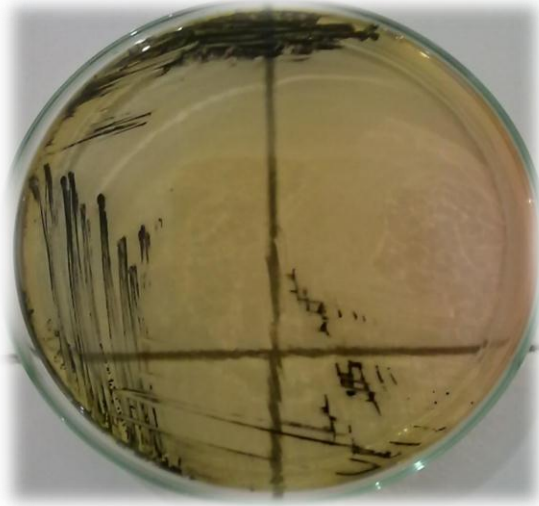


Gambar 20. Alat UV



Gambar 21. Incubator

Lampiran 7. Hasil identifikasi *Staphylococcus aureus* ATCC 25923



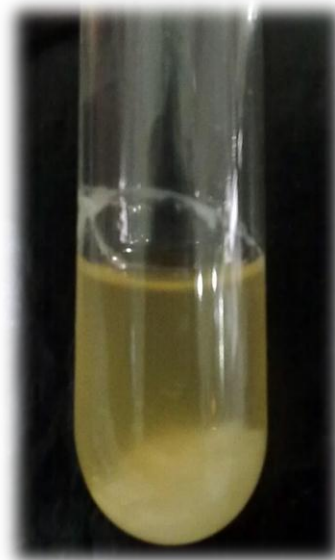
Gambar 22. Identifikasi dalam medium VJA



Gambar 23. Pewarnaan gram

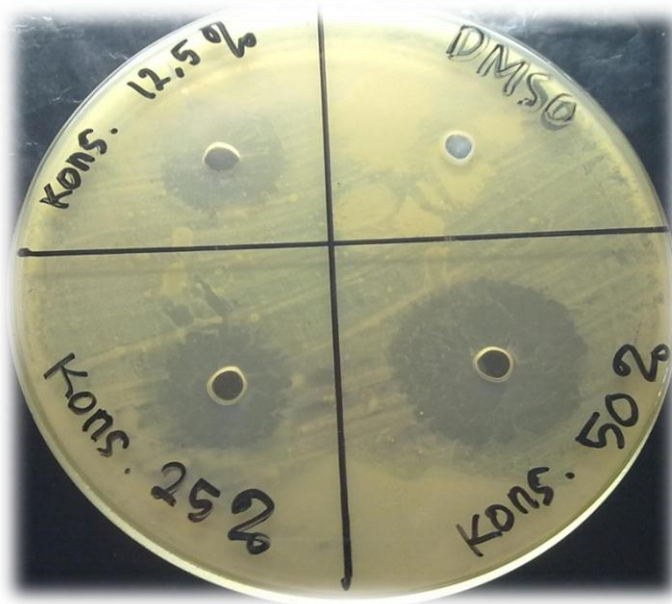


Gambar 24. Hasil uji katalase

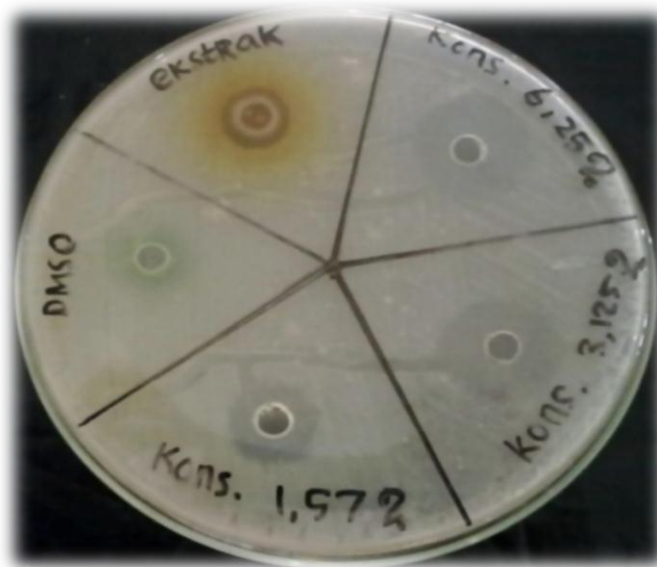


Gambar 25. Hasil uji koagulase

Lampiran 8. Hasil pengujian dosis antibiotik ciprofloxacin dan pengujian ekstrak etanolik daun seligi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923



Gambar 26. Pengujian dosis 50%, 25%, 12,5%, dan uji aktivitas DMSO

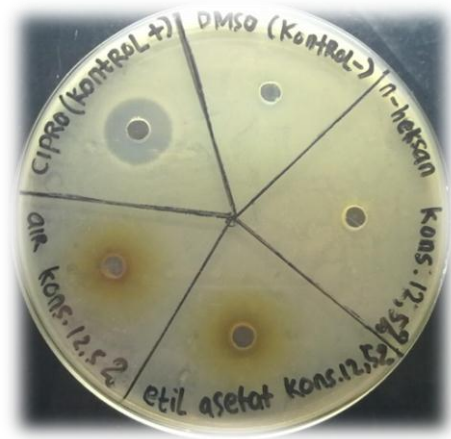


Gambar 27. Pengujian dosis 6,25%, 3,125%, 1,5625%, uji aktivitas ekstrak etanolik daun seligi dan uji aktivitas DMSO

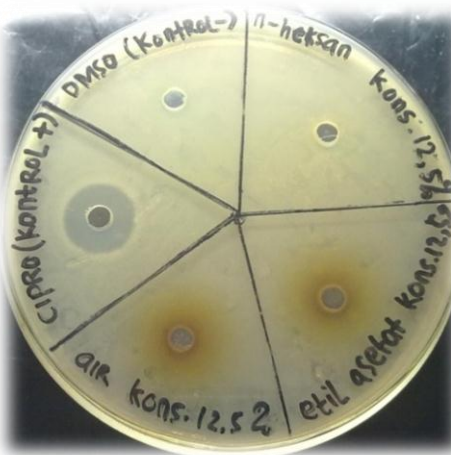
Lampiran 9. Hasil inkubasi dari fraksi daun seligi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara difusi



Gambar 28. Hasil inkubasi konsentrasi 50%



Gambar 29. Hasil inkubasi konsentrasi 25%



Gambar 30. Hasil inkubasi konsentrasi 12,5%

Lampiran 10. Hasil inkubasi fraksi teraktif etil asetat daun seligi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara dilusi



Gambar 31. Fraksi etil asetat pada pengenceran tabung



Gambar 32. Hasil inokulasi fraksi etil asetat yang ditanam pada media VJA

Keterangan :

- | | |
|----------------------|------------------------|
| 1. Konsentrasi 25% | 6. Konsentrasi 0,78% |
| 2. Konsentrasi 12,5% | 7. Konsentrasi 0,39% |
| 3. Konsentrasi 6,25% | 8. Konsentrasi 0,195% |
| 4. Konsentrasi 3,12% | 9. Konsentrasi 0,097% |
| 5. Konsentrasi 1,56% | 10. Konsentrasi 0,048% |

Lampiran 11. Hasil prosentase bobot kering terhadap bobot basah

Tabel hasil pengeringan daun seligi

Bobot Basah	Bobot Kering	Rendemen
4000 gram	1200 gram	30%

Perhitungan bobot kering terhadap bobot basah sebagai berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{1200}{4000} \times 100\% = 30\%$$

Perhitungan *Lost On Drying* (LOD %) pengeringan daun seligi basah:

$$(\text{LOD \%}) = \frac{\text{Berat basah} - \text{berat kering}}{\text{Berat basah}} \times 100\%$$

$$(\text{LOD \%}) = \frac{4000 - 1200}{4000} \times 100\% = 70\%$$

Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah diperoleh rendemen sebesar 30% dan perhitungan *Lost On Drying* (LOD %) pengeringan daun seligi basah diperoleh sebesar 70%.

**Lampiran 12. Perhitungan penetapan susut pengeringan serbuk daun seligi
(*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)**

Tabel hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun seligi

No	Bobot Awal (g)	Bobot Bahan (g)	Susut Pengeringan (%)
1	2,000	1,86	7,0
2	2,000	1,83	8,5
3	2,000	1,85	7,5
		Rata-rata	7,66

$$\text{Rata-rata} = \frac{7,00 + 8,50 + 7,50}{3} = 7,66\%$$

Prosentase rata-rata susut pengeringan serbuk daun seligi adalah 7,66%.

**Lampiran 13. Perhitungan rendemen ekstrak perkolasi daun seligi
(*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)**

Berat Serbuk (g)	Berat Ekstrak (g)	% Rendemen
500	264,15	52,83

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat ekstrak}}{\text{Berat serbuk}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{264,15}{500} \times 100\% = 52,83\%$$

Hasil rendemen ekstrak daun seligi adalah 52,83%.

**Lampiran 14. Perhitungan rendemen fraksi n-heksan daun seligi
(*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)**

Hasil fraksinasi n-heksan ekstrak etanolik daun seligi			
No	Bobot Ekstrak (g)	Bobot Fraksi(g)	Rendemen (%)
1	10,42	1,45	13,9
2	10,16	1,39	13,6
3	10,26	1,47	14,3
Rata-rata			13,93

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot fraksi}}{\text{Bobot ekstrak}} \times 100\%$$

- Rendemen (%) = $\frac{1,45}{10,42} \times 100\% = 13,9\%$
- Rendemen (%) = $\frac{1,39}{10,16} \times 100\% = 13,6\%$
- Rendemen (%) = $\frac{1,47}{10,26} \times 100\% = 14,3\%$

Hasil perhitungan rendemen di atas dihitung rata-rata prosentase didapatkan rata-rata rendemen fraksi n-heksan daun seligi :

$$\text{Rendemen rata-rata} = \frac{13,9 + 13,6 + 14,3}{3} \times 100\% = 13,93\%$$

**Lampiran 15. Perhitungan rendemen fraksi etil asetat daun seligi
(*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)**

Hasil fraksinasi etil asetat ekstrak etanolik daun seligi			
No	Bobot Ekstrak (g)	Bobot Fraksi(g)	Rendemen (%)
1	10,42	3,99	38,2
2	10,16	2,60	25,5
3	10,26	2,79	27,1
Rata-rata			30,67

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot fraksi}}{\text{Bobot ekstrak}} \times 100\%$$

- Rendemen (%) = $\frac{3,99}{10,42} \times 100\% = 38,2\%$
- Rendemen (%) = $\frac{2,60}{10,16} \times 100\% = 25,5\%$
- Rendemen (%) = $\frac{2,79}{10,26} \times 100\% = 27,1\%$

Hasil perhitungan rendemen di atas dihitung rata-rata prosentase didapatkan rata-rata rendemen fraksi n-heksan daun seligi :

$$\text{Rendemen rata-rata} = \frac{38,2 + 25,5 + 27,1}{3} \times 100\% = 30,67\%$$

Lampiran 16. Perhitungan rendemen fraksi air daun seligi (*Phyllanthus buxifolius* Muell, Arg)

Hasil fraksinasi air ekstrak etanolik daun seligi

No	Bobot Ekstrak (g)	Bobot Fraksi (g)	Rendemen (%)
1	10,42	5,34	51,2
2	10,16	5,11	50,2
3	10,26	5,26	51,2
Rata-rata			50,67

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot fraksi}}{\text{Bobot ekstrak}} \times 100\%$$

- Rendemen (%) = $\frac{5,34}{10,42} \times 100\% = 51,2\%$
- Rendemen (%) = $\frac{5,11}{10,16} \times 100\% = 50,2\%$
- Rendemen (%) = $\frac{5,26}{10,26} \times 100\% = 51,2\%$

Hasil perhitungan rendemen di atas dihitung rata-rata prosentase didapatkan rata-rata rendemen fraksi n-heksan daun seligi :

$$\text{Rendemen rata-rata} = \frac{51,2 + 50,2 + 51,2}{3} \times 100\% = 50,67\%$$

Lampiran 17. Perhitungan pengujian dosis antibiotik ciprofloxacin

Pengujian dosis antibiotik ciprofloxacin		
No	Konsentrasi (%)	Diameter hambatan (mm)
1	2×10^{-2}	41
2	2×10^{-3}	29
3	2×10^{-4}	25
4	2×10^{-5}	23
5	2×10^{-6}	22
6	2×10^{-7}	20

Perhitungan dosis ciprofloxacin:

$$\text{Dosis ciprofloxacin infus} = \frac{200 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 0,2\%$$

1. Konsentrasi 0,02%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,2\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,2}{10} = 0,02\% \rightarrow 2 \times 10^{-2}$$

2. Konsentrasi 0,002%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,02\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,02}{10} = 0,002\% \rightarrow 2 \times 10^{-3}$$

3. Konsentrasi 0,0002%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,002\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,002}{10} = 0,0002\% \rightarrow 2 \times 10^{-4}$$

4. Konsentrasi 0,00002%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,0002\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,0002}{10} = 0,00002\% \rightarrow 2 \times 10^{-5}$$

5. Konsentrasi 0,000002%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,00002\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,00002}{10} = 0,000002\% \rightarrow 2 \times 10^{-6}$$

6. Konsentrasi 0,0000002%

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,000002\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,000002}{10} = 0,0000002\% \rightarrow 2 \times 10^{-7}$$

Lampiran 18. Perhitungan konsentrasi fraksi n-heksan, etil asetat, air, dan kontrol positif secara difusi

1. Pembuatan larutan uji hasil fraksinasi konsentrasi 50% sebanyak 1 ml

$$\begin{aligned} 50\% &= \frac{50 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \\ &= 0,5 \text{ g / ml} \\ &= 500 \text{ mg / ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 500 mg fraksi, dilarutkan dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml.

2. Pembuatan larutan uji hasil fraksinasi konsentrasi 25% sebanyak 1 ml

$$\begin{aligned} 25\% &= \frac{25 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \\ &= 0,25 \text{ g / ml} \\ &= 250 \text{ mg / ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 250 mg fraksi, dilarutkan dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml.

3. Pembuatan larutan uji hasil fraksinasi konsentrasi 12,5% sebanyak 1 ml

$$\begin{aligned} 12,5\% &= \frac{12,5 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \\ &= 0,125 \text{ g / ml} \\ &= 125 \text{ mg / ml} \end{aligned}$$

Ditimbang 125 mg fraksi, dilarutkan dalam DMSO 1% sebanyak 1 ml.

4. Perhitungan kontrol positif ciprofloxacin

Dosis yang digunakan untuk kontrol positif adalah konsentrasi $2 \times 10^{-7}\%$ dari pengujian konsentrasi dosis ciprofloxacin. Pengujian dosis yang diujikan dari seri konsentrasi $2 \times 10^{-2}\%$ sampai dengan $2 \times 10^{-7}\%$.

Perhitungan:

$$\text{Dosis ciprofloxacin infus} = \frac{200 \text{ mg}}{100 \text{ ml}} = 0,2\%$$

- Konsentrasi 0,000002% =

$$V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2 \rightarrow 1 \text{ ml} \times 0,000002\% = 10 \text{ ml} \times C_2$$

$$C_2 = \frac{0,000002}{10}$$

$$C_2 = 0,0000002\% \rightarrow 2 \times 10^{-7}$$

Lampiran 19. Perhitungan konsentrasi fraksi teraktif etil asetat daun seligi terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 secara dilusi

Konsentrasi fraksi etil asetat yang digunakan adalah dengan menimbang 0,25 gram fraksi etil asetat kemudian dimasukkan ke dalam vial. Fraksi yang dimasukkan ke dalam vial dilarutkan dengan DMSO 1% sebanyak 1 ml.

$$\text{Perhitungan larutan stock} = \frac{25 \text{ g}}{100 \text{ ml}} = 0,25 \text{ g / ml}$$

$$\checkmark \text{ Tabung 1} = \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 50\% = 25\%$$

$$\checkmark \text{ Tabung 2} = \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 50\% = 25\%$$

$$= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 25\% = 12,5\%$$

$$\checkmark \text{ Tabung 3} = \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 25\% = 12,5\%$$

$$= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 12,5\% = 6,25\%$$

$$\checkmark \text{ Tabung 4} = \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 12,5\% = 6,25\%$$

$$= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 6,25\% = 3,12\%$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 5} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 6,25\% = 3,12\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 3,12\% = 1,56\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 6} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 3,12\% = 1,56\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 1,56\% = 0,78\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 7} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 1,56\% = 0,78\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,78\% = 0,39\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 8} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,78\% = 0,39\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,39\% = 0,195\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 9} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,39\% = 0,195\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,195\% = 0,097\%\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\checkmark \text{ Tabung 10} &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,195\% = 0,097\% \\ &= \frac{0,5}{0,5 + 0,5} \times 0,097\% = 0,048\%\end{aligned}$$

Lampiran 20. Analisa data uji difusi antar fraksi pada konsentrasi 50%

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	9	9.56	7.860	0	19

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	9.56
	Std. Deviation	7.860
Most Extreme Differences	Absolute	.221
	Positive	.221
	Negative	-.189
Kolmogorov-Smirnov Z		.664
Asymp. Sig. (2-tailed)		.770

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Diameter Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
2	3	18.00	1.000	.577	15.52	20.48	17	19
3	3	10.67	.577	.333	9.23	12.10	10	11
Total	9	9.56	7.860	2.620	3.51	15.60	0	19

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.800	2	6	.138

ANOVA

Diameter Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	491.556	2	245.778	553.000	.000
Within Groups	2.667	6	.444		
Total	494.222	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Diameter Hambat

Scheffe

(I) Konzentrasi 50%	(J) Konzentrasi 50%	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-18.000 [*]	.544	.000	-19.75	-16.25
	3	-10.667 [*]	.544	.000	-12.41	-8.92
2	1	18.000 [*]	.544	.000	16.25	19.75
	3	7.333 [*]	.544	.000	5.59	9.08
3	1	10.667 [*]	.544	.000	8.92	12.41
	2	-7.333 [*]	.544	.000	-9.08	-5.59

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Diameter Hambat

Scheffe^a

Konzentrasi 50%	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	.00		
3	3		10.67	
2	3			18.00
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 21. Analisa data uji difusi antar fraksi pada konsentrasi 25%

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	9	7.56	6.821	0	16

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		9
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	7.56
	Std. Deviation	6.821
Most Extreme Differences	Absolute	.199
	Positive	.199
	Negative	-.196
Kolmogorov-Smirnov Z		.598
Asymp. Sig. (2-tailed)		.867

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Diameter Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
2	3	15.67	.577	.333	14.23	17.10	15	16
3	3	7.00	1.000	.577	4.52	9.48	6	8
Total	9	7.56	6.821	2.274	2.31	12.80	0	16

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.800	2	6	.138

ANOVA

Diameter Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	369.556	2	184.778	415.750	.000
Within Groups	2.667	6	.444		
Total	372.222	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Diameter Hambat

Scheffe

(I) Konsentrasi 25%	(J) Konsentrasi 25%	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-15.667 [*]	.544	.000	-17.41	-13.92
	3	-7.000 [*]	.544	.000	-8.75	-5.25
2	1	15.667 [*]	.544	.000	13.92	17.41
	3	8.667 [*]	.544	.000	6.92	10.41
3	1	7.000 [*]	.544	.000	5.25	8.75
	2	-8.667 [*]	.544	.000	-10.41	-6.92

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Diameter Hambat

Scheffe^a

Konsentrasi 25%	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	.00		
3	3		7.00	
2	3			15.67
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 22. Analisa data uji difusi antar fraksi pada konsentrasi 12,5%

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	9	5.89	5.732	0	14

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		9
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	5.89
	Std. Deviation	5.732
Most Extreme Differences	Absolute	.228
	Positive	.228
	Negative	-.190
Kolmogorov-Smirnov Z		.685
Asymp. Sig. (2-tailed)		.736

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Diameter Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	3	.00	.000	.000	.00	.00	0	0
2	3	13.00	1.000	.577	10.52	15.48	12	14
3	3	4.67	.577	.333	3.23	6.10	4	5
Total	9	5.89	5.732	1.911	1.48	10.30	0	14

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.800	2	6	.138

ANOVA

Diameter Hambat

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	260.222	2	130.111	292.750	.000
Within Groups	2.667	6	.444		
Total	262.889	8			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Diameter Hambat
Scheffe

(I) Konsentrasi 12,5%	(J) Konsentrasi 12,5%	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	-13.000 [*]	.544	.000	-14.75	-11.25
	3	-4.667 [*]	.544	.000	-6.41	-2.92
2	1	13.000 [*]	.544	.000	11.25	14.75
	3	8.333 [*]	.544	.000	6.59	10.08
3	1	4.667 [*]	.544	.000	2.92	6.41
	2	-8.333 [*]	.544	.000	-10.08	-6.59

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Diameter Hambat

Scheffe^a

Konsentrasi 12,5%	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
1	3	.00		
3	3		4.67	
2	3			13.00
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

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

Lampiran 23. Analisa uji difusi fraksi teraktif etil asetat konsentrasi 50% dengan kontrol positif

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	6	19.50	1.871	17	22

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	19.50
	Std. Deviation	1.871
Most Extreme Differences	Absolute	.122
	Positive	.122
	Negative	-.122
Kolmogorov-Smirnov Z		.299
Asymp. Sig. (2-tailed)		1.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

Konsentrasi 50%		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diameter	Etil Asetat	3	18.00	1.000	.577
Hambat	Ciprofloxacin	3	21.00	1.000	.577

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Diameter Hambat	Equal variances assumed	.000	1.000	-3.674	4	.021	-3.000	.816	-5.267	-.733
	Equal variances not assumed			-3.674	4.000	.021	-3.000	.816	-5.267	-.733

Lampiran 24. Analisa uji difusi fraksi teraktif etil asetat konsentrasi 25% dengan kontrol positif

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	6	18.17	2.787	15	21

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	18.17
	Std. Deviation	2.787
Most Extreme Differences	Absolute	.282
	Positive	.282
	Negative	-.245
Kolmogorov-Smirnov Z		.690
Asymp. Sig. (2-tailed)		.728

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

Konsentrasi 25%		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diameter	Etil Asetat	3	15.67	.577	.333
Hambat	Ciprofloxacin	3	20.67	.577	.333

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Diameter Hambat	Equal variances assumed	.000	1.000	-10.607	4	.000	-5.000	.471	-6.309	-3.691
	Equal variances not assumed			-10.607	4.000	.000	-5.000	.471	-6.309	-3.691

Lampiran 25. Analisa uji difusi fraksi teraktif etil asetat konsentrasi 12,5% dengan kontrol positif

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Diameter Hambat	6	16.67	4.082	12	21

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Hambat
N		6
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	16.67
	Std. Deviation	4.082
Most Extreme Differences	Absolute	.293
	Positive	.243
	Negative	-.293
Kolmogorov-Smirnov Z		.717
Asymp. Sig. (2-tailed)		.682

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

T-Test

Group Statistics

Konsentrasi 12,5%		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Diameter Hambat	Etil Asetat	3	13.00	1.000	.577
	Ciprofloxacin	3	20.33	.577	.333

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Diameter Hambat	Equal variances assumed	.400	.561	-11.000	4	.000	-7.333	.667	-9.184	-5.482
	Equal variances not assumed			-11.000	3.200	.001	-7.333	.667	-9.382	-5.285

Lampiran 26. Perhitungan Rf bercak KLT

$$1. \text{ Flavonoid} = \frac{\text{jarak bercak yang ditempuh dari titik awal}}{\text{jarak tempuh oleh fase gerak}}$$

$$= \frac{4 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 0,8$$

$$2. \text{ Tanin berdasarkan pustaka} = \text{tidak ada bercak}$$

$$= \frac{\text{jarak bercak yang ditempuh dari titik awal}}{\text{jarak tempuh oleh fase gerak}} =$$

$$= \frac{0 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 0$$

$$3. \text{ Saponin} = \frac{\text{jarak bercak yang ditempuh dari titik awal}}{\text{jarak tempuh oleh fase gerak}}$$

$$= \frac{4,5 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 0,9$$

$$4. \text{ Polifenol} = \frac{\text{jarak bercak yang ditempuh dari titik awal}}{\text{jarak tempuh oleh fase gerak}}$$

$$= \frac{3,8 \text{ cm}}{5 \text{ cm}} = 0,76$$

Lampiran 27. Formulasi dan pembuatan media

1. BHI (Brain Heart Infusion)

- Infus dari otak sapi 200,0 g
- Infus dari hati sapi 250,0 g
- Protease peptone 10,0 g
- Dektrosa 2,0 g
- NaCl 5,0 g
- Dinatrium fosfate 5,0 g
- Aquadest ad 1000,0 ml
- pH 7,4

Reagen-reagen dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml dan dipanaskan sampai larut sempurna. Disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri (Depkes, 1994).

2. VJA (Vogel Jhonson Agar)

- Tryptone 10,0 g
- Ekstrak ragi 5,0 g
- Dipotasium pospat 5,0 g
- Manitol 10,0 g
- Lithium chlorida 5,0 g
- Glisine 10,0 g
- Fenol merah 0,025 g

- Agar-agar 13,0 g
- Aquadest 1000,0 ml
- pH 7,2

Reagen-reagen dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml dan dipanaskan sampai larut sempurna. Disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Didinginkan pada suhu 50°C dan ditambahkan kalium tellurit kemudian dituangkan dalam cawan petri (Depkes, 1994).

3. MHA (Mueller Hintlon Agar)

- Beef, dehydrated infusion 300,0 g
- Casein hydrolysate 17,5 g
- Strach 1,5 g
- Agar-agar 17 g

Suspensikan 38 gram bahan di atas dalam 1 liter aquadest. Panaskan sampai larut sempurna dan sterilisasi pada autoklaf suhu 121°C selama 15 menit (Depkes, 1994).