

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

Pertama, ekstrak umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) secara maserasi dan soxhletasi mempunyai efek antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae* ATCC 9361.

Kedua, ekstrak umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) mempunyai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak maserasi sebesar 12,5% dan ekstrak soxhletasi sebesar 25%.

Ketiga, ekstrak umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) dengan metode maserasi lebih efektif sebagai antibakteri daripada ekstrak umbi bawang putih lanang dengan metode soxhletasi.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan bakteri patogen yang lain.

Kedua, perlu dilakukan penelitian dengan menggunakan metode ekstraksi lain seperti fraksinasi untuk mengetahui jenis fraksi yang memiliki aktivitas antibakteri paling efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- [Departemen Kesehatan RI]. 2001. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 22-26.
- Anief M. 2003. *Ilmu Meracik Obat, Teori dan Praktek*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press. hal 168-169.
- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 4-11,25-26.
- Anonim. 1989. *Materia Medika Indonesia*. Jilid V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. hal 48-55.
- Anonim. 2003. *Bakteriologi Medik*. Malang: Bayumedia.
- Anonim. 2013. *Taxonomy shigella dysenteriae*.
www.uniprot.org/taxonomy/754093. [6 Januari 2013].
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Edisi IV . Farida Ibrahim, Asmanitar, Lis Aisyah, penerjemah; Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Apriyanto A, Fardiaz D, Puspitasari Ni Luh, Budiyanto S. 1989. *Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan*. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Dirjen Pendidikan Tinggi ITB.
- Block E. 1985. *Chemistry of Garlic and Onions*. Scientific American. Manc. Diacu dalam Haryati S. 2006. Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet Alami Dalam Pengolahan Ikan Asin Jambal Roti [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor
- Bonang G, Koeswardono ES. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran untuk Laboratorium dan Klinik*. Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran. Universitas Katolik Indonesia Atmajaya. Jakarta: Gramedia. hal 65-68.
- Brewster JL. 1994. *Onions and Other Vegetable Alliums*. Wallingford: CAB International. Diacu dalam Haryati S. 2006. Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet Alami Dalam Pengolahan Ikan Asin Jambal Roti [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Chusnie TP dan Lamb AJ. 2005. *Antimicrobial activity of flavonoids*. International Jurnal of Antimicrobial Agent. School of Pharmacy, The Robert Gordon University, Schoolhill, Aberdeen.

- David M, Talia M, Aharon R, Hephzibah S, Meir W. 1999. Immobilized alliinase and continuous production of *allicin*. *Yeda Research And Development Company*, Ltd. <http://www.google.com/patents/EP0904361A1>.
- Dwidjoseputro D. 1994. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Djambatan.
- Freeman GG. 1979. *Factor Affecting Flavor during Growth, Storage, and Processing of Vegetable*. Diacu dalam Haryati S. 2006. Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet Alami Dalam Pengolahan Ikan Asin Jambal Roti [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Fulder, Blackwood SJB, Soetrisno E. 1999. *Buku Pintar Terapi Bawang Putih Obat Asli Alami*. Jakarta: Inovasi. Diacu dalam Haryati S. 2006. Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet Alami Dalam Pengolahan Ikan Asin Jambal Roti [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Ganiswarna SG. 1995. *Farmakologi Dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hal 572-573.
- Gunawan D dan Mulyani S. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Jakarta: Penebar Swadaya. hal 664-714.
- Hadioetomo RS. 1985, *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. Jakarta : PT. Gramedia.
- Harborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Edisi II. Kosasih P, Iwang S, penerjemah; Bandung: Institute Teknologi Bandung. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- Haryati S. 2006. Optimalisasi Penggunaan Bawang Putih Sebagai Pengawet Alami Dalam Pengolahan Ikan Asin Jambal Roti [Tesis]. Bogor: Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*. Edisi XVI. Bonang G, penerjemah; Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran. hlm 303-304.
- Jawetz E. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC. hal 170-171.
- Jawetz E, Melnick JL, Adelberg EA. 2002. *Medical Microbiology*. Twenty-second edition. Nort America: Mc Graw- Hill companie. hal 223-224.

- Lawson LD, Wood SG and Hughes BG. 1991. HPLC Analysis of Alicin and Other Thiosulfinates in Garlic Clove Homogenates. *Planta med.* 57:263-270.
- Lindawati NY dan Dhurhanian C. 2008. *Optimasi Kapsul Bawang Putih Lanang (Allium sativum Linn) sebagai Terapi Alternatif Pengobatan TBC*. Surakarta : Akademi Farmasi Nasional Republik Indonesia.
- Mursito B. 2003. *Sehat Usia Lanjut dengan Ramuan Tradisional*. Cetakan Ketiga. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Parwata OA dan Dewi FS. 2008. Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga* L.). *Jurnal Kimia* 2 (2), JULI 2008 : 100-10.
- Pelczar MJ dan Chan ECS. 1988. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Pratiwi A. 1995. Perbedaan Potensi Bakteriostatik Antara Bawang Putih Umbi Tunggal Dengan Bawang Putih Umbi Banyak Terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif [Skripsi]. Semarang. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro.
- Radji M. 2010. Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Jakarta: EGC. hal 139-140.
- Rahmawati R. 2012. *Keampuhan Bawang Putih Tunggal (Bawang Lanang)*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press. hal 2-7.
- Rindit P, Murdijati G, Slamet S, Kapti R, Kuswanto. 2007. Kandungan fenol dan sifat antibakteri dari berbagai jenis ekstrak produk gambir (*Uncaria gambir* Roxb). *Majalah Farmasi Indonesia*, 18(3), 1
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Edisi VI. Kosasih, Padma Winata, penerjemah; Bandung: Institute Teknologi Bandung Press.
- Sadeghian A, Ghazvini K. 2002. Antimicrobial Activity of Garlic Extract Against *Shigella*. *Iran J Med Sci* 27(3):142-144.
- Serge Ankri dan David Mirelman. 1999. Antimicrobial Properties of Allicin From Garlic. *Microbes and infection*, 2, 1999:125-129.
- Shivam GP. 2001. Protection against *Helicobacter pylori* and other bacterial infections by garlic. *J Nutr* 131:1106S-8S.
- Simanjuntak CH. 1991. Epidemiologi Disentri. *CDK*. hal 18-20.

- Soekirno. 1990. Bawang Putih Sarat Khasiat. *Kompas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Stahl E. 1985. *Analisis Obat Secara Kromatografi dan Mikroskopi*. Kosasih P dan Sudiro I, penerjemah; Bandung: ITB. Terjemahan dari: *Drug Analysis by Chromatography and Microscopy: A Pratical Supplement to Pharmacopies*.
- Supardi A. 2007. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolik Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Lanang Terhadap *Streptococcus pneumoniae* Dan *Klebsiella pneumoniae* Secara Dilusi [Skripsi]. Surakarta. Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Suriawiria U. 1985. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Bandung: Angkasa. hal 60-61.
- Suriawiria U. 1986. *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Cetakan V. Bandung: Angkasa. hal 52-53.
- Syamsiah dan Tajudin. 2003. *Khasiat & Manfaat Bawang Putih : Raja Antibiotik Alami*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Syamsiah dan Tajudin. 2006. *Khasiat & Manfaat Bawang Putih : Raja Antibiotik Alami*.Tangerang: Agromedia pustaka.
- Tjay TH dan Rahardja K. 2002. *Obat-obat Penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Samping*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Gramedia.
- USDA. 2012. Plant Profile for *Allium schoenoprasum*.
<http://www.usda.bawanglanang.new/profileforalliumschoenoprasum>.
- Voigt R. 1995. *Buku pelajaran Teknologi sediaan farmasi*. Ed ke- 5. Noerono S, penerjemah; Yogyakarta:Gadjah Mada University press. Terjemahan dari: *Lehrbuch Der Pharmazeutiches Teknologi*. hal 95-101.
- Waluyo L. 2005. *Mikrobiologi*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Wati. 2007. Mempelajari Pengaruh Varietas, penyimpanan, dan Persiapan Bawang Putih Terhadap Rasa dan Aroma Bawang pada Produk Kacang Salut [Skripsi]. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Wattimena. 1991. *Farmakodinamika dan Terapi Antibiotika*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. hal 48-51.
- Wibowo S. 1987. *Budi Daya Bawang Putih Bawang Merah Bawang Bombay*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Lampiran 1.. Surat Keterangan Hasil Determinasi



BAGIAN BIOLOGI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS GADJAH MADA YOGYAKARTA
Alamat: Sekip Utara Jl. Kaliurang Km 4, Yogyakarta 55281
Telp. , 0274.542738, 0274.649.2568 Fax. +274-543120

SURAT KETERANGAN
No.: BF/ 70 / Ident/Det/III/2013

Kepada Yth. :
Sdri/Sdr. Liliek Ferryanti
NIM. 15092715 A
Universitas Setia Budi
Di Surakarta

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan hasil identifikasi/determinasi sampel yang Saudara kirimkan ke Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UGM, adalah :

No.Pendaftaran	Jenis	Suku
70	<i>Allium schoenoprasum</i> L.	Amaryllidaceae

Demikian, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 6 Maret 2013
Ketua



Dr. Wahyono, SU., Apt.
NIM. 195007011977021001

Lampiran 2. Foto tanaman dan umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.)



Gambar foto tanaman bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.)



Gambar foto umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.)

Lampiran 3. Foto alat maserasi dan soxhletasi



Gambar foto alat maserasi



Gambar foto alat soxhletasi

Lampiran 4. Foto alat evaporator dan alat destilasi sterling bidwell



Gambar foto alat evaporator



Gambar foto alat destilasi sterling bidwell

Lampiran 5. Foto alat inkubator, vortex, *moisture balance* dan inkas



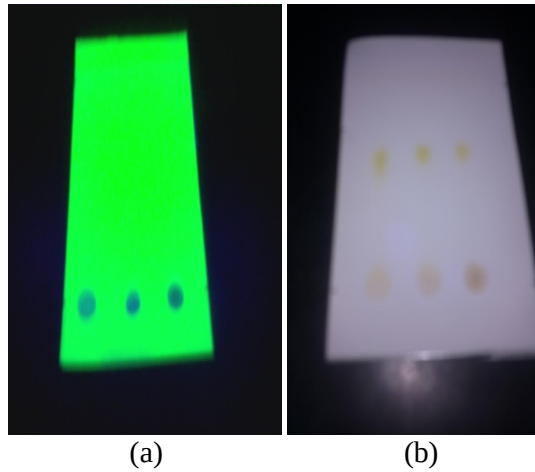
Gambar foto alat inkubator dan vortex



Gambar alat *moisture balance* dan inkas

Lampiran 6. Hasil identifikasi kandungan kimia

Identifikasi KLT Alisin

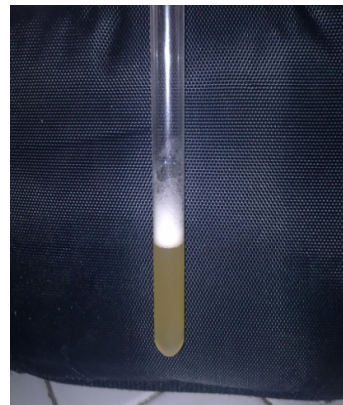


Hasil identifikasi alisin dengan deteksi a. UV 254 b. Pereaksi uap yodium

Maserasi



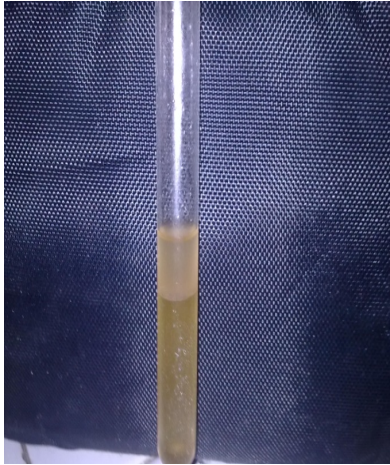
Flavonoid



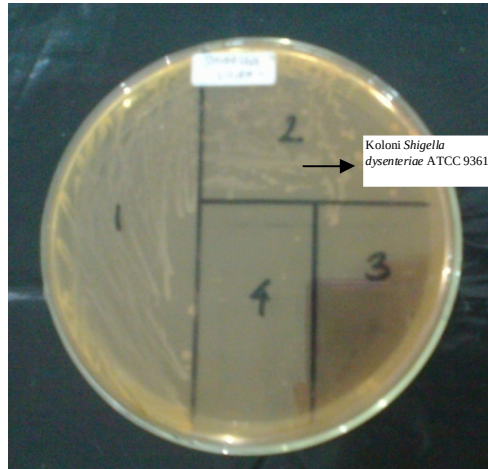
Saponin



minyak atsiri

Soxhletasi**Flavonoid****Saponin****Minyak atsiri**

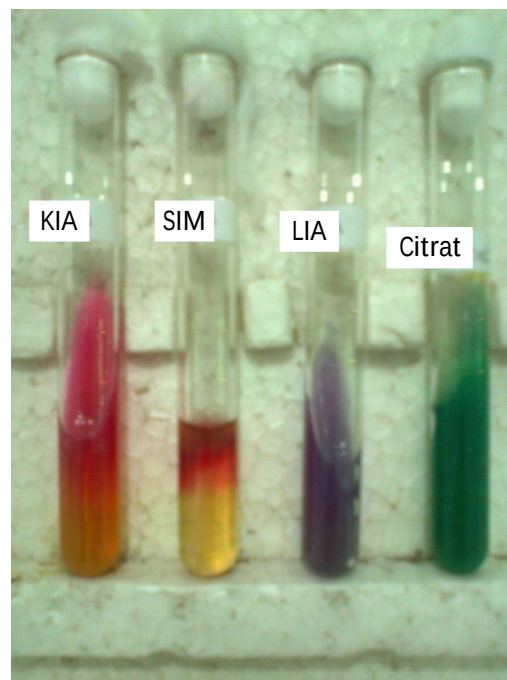
Lampiran 7. Foto hasil identifikasi *Shigella dysenteriae* ATCC 9361



Keterangan:

1. Sektor 1 adalah tempat mula-mula meletakkan inokulum dengan lup inokulasi.
2. Sektor 2 merupakan pengenceran pertama garis-garis goresan pada sektor 1 hendaknya saling terpisah.
3. Sektor 3 merupakan usaha pengenceran kedua.
4. Sektor 4 merupakan usaha pengenceran terakhir.

Gambar foto hasil identifikasi bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 secara goresan

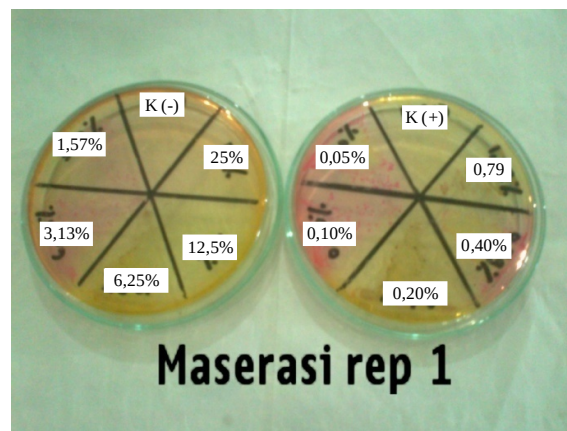


Gambar foto hasil identifikasi uji biokimia bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361

Lampiran 8. Hasil uji dilusi dari inokulasi ekstrak maserasi dan sokhletasi umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) konsentrasi 25% - 0,05% terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361



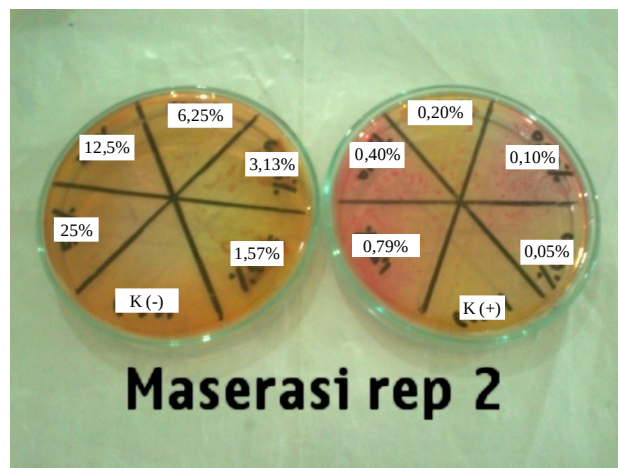
Gambar foto hasil uji dilusi secara maserasi



Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%



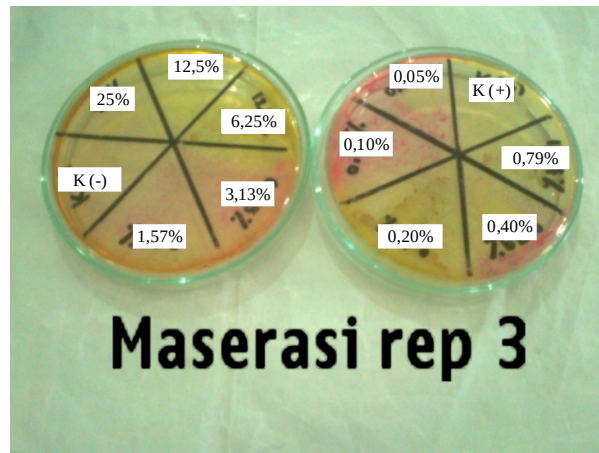
Gambar foto hasil uji dilusi secara maserasi



Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%



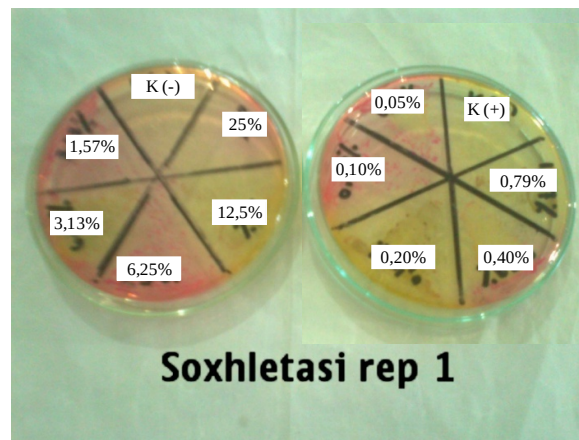
Gambar foto hasil uji dilusi secara maserasi



Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%



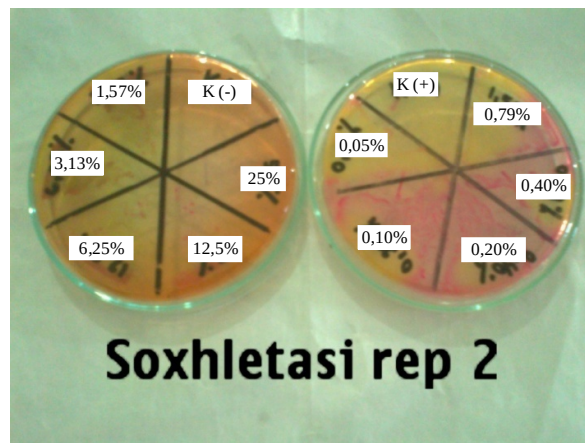
Gambar foto hasil uji dilusi secara soxhletasi



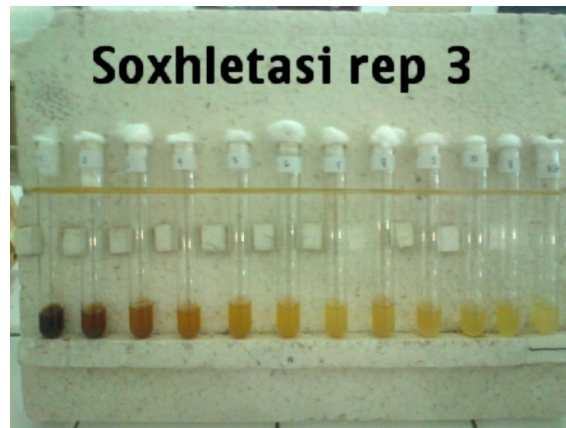
Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%



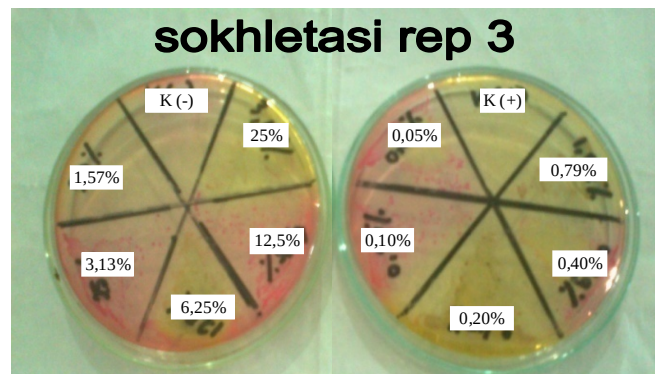
Gambar foto hasil uji dilusi secara soxhletasi



Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%



Gambar foto hasil uji dilusi secara soxhletasi



Gambar foto hasil inokulasi larutan uji konsentrasi 25% - 0,05%

Lampiran 9. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah umbi bawang putih lanang

Hasil pengeringan umbi bawang putih lanang

No	Bobot basah (g)	Bobot kering (g)	Rendemen (%)
1.	1000	270	27,0
2.	1000	268	26,8
3.	1000	240	24,0
Prosentase rata-rata			25,9

$$\text{Rumus} = \frac{\text{bobot kering}}{\text{bobot basah}} \times 100\%$$

1. $\frac{270}{1000} \times 100\% = 27\%$
2. $\frac{268}{1000} \times 100\% = 26,8\%$
3. $\frac{240}{1000} \times 100\% = 24\%$

Jadi rendemen rata-rata bobot kering serbuk terhadap bobot basah umbi bawang putih lanang adalah 25,9% .

Lampiran 10. Hasil perhitungan kadar air *sterling bidwell* dalam serbuk umbi bawang putih lanang

No	Berat sampel + wadah (g)	Berat wadah + sisa (g)	Berat sampel (g)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
1.	20	1.02	18.98	1.2	6.32
2.	20	0.65	19.35	1.3	6.71
3.	20	0.94	19.06	1.2	6.29
Rata-rata					6.44

Prosentase kadar air dalam % serbuk umbi bawang putih lanang

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

1. Perhitungan I

Berat sampel : 18,98 g

volume air : 1,2 ml

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ ml}}{18,98 \text{ g}} \times 100\% = 6,32 \% \end{aligned}$$

2. Perhitungan II

Berat sampel : 19,35 g

volume air : 1,3 ml

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{1,3 \text{ ml}}{19,35 \text{ g}} \times 100\% = 6,71 \% \end{aligned}$$

3. Perhitungan III

Berat sampel : 19,06 g

volume air : 1,2 ml

$$\begin{aligned} \% \text{ kadar air} &= \frac{\text{volume air}}{\text{berat sampel}} \times 100\% \\ &= \frac{1,2 \text{ ml}}{19,06 \text{ g}} \times 100\% = 6,29 \% \end{aligned}$$

Rata-rata kadar air dalam serbuk umbi bawang putih lanang :

$$\frac{6,32 + 6,71 + 6,29}{3} = 6,44\% < 10\%$$

Lampiran 11. Hasil rendemen dan penetapan susut pengeringan ekstrak maserasi dan soxhletasi umbi bawang putih lanang

Metode	Berat serbuk (g)	Berat ekstrak (g)	Rendemen (%)	Susut pengeringan (%)
Maserasi	400	81,7167	20,43	1,16±0,29
Soxhletasi	50	14,41	28,44	1,16±0,29
	50	14,03		

- Perhitungan Rendemen

- Rendemen ekstrak maserasi umbi bawang putih lanang

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ rendemen ekstrak etanol 70\%} = \frac{81,7167}{400} \times 100\% = 20,43\%$$

- Rendemen ekstrak soxhletasi umbi bawang putih lanang

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bobot ekstrak}}{\text{bobot sampel}} \times 100\%$$

$$\% \text{ rendemen ekstrak etanol 70\%} = \frac{14,41}{50} \times 100\% = 28,83$$

$$\% \text{ rendemen ekstrak etanol 70\%} = \frac{14,03}{50} \times 100\% = 28,06\%$$

$$\text{Rata-rata rendemen ekstrak etanol 70\%} = \frac{28,83 + 28,06}{2} = 28,44\%$$

Hasil perhitungan prosentase rendemen ekstrak maserasi dan soxhletasi umbi bawang putih lanang adalah 20,43% dan 28,44%

- Susut pengeringan

$$\text{susut pengeringan ekstrak maserasi} = \frac{1,0 + 1,0 + 1,5}{3} = 1,16 \%$$

$$\text{susut pengeringan ekstrak soxhletasi} = \frac{1,5 + 1,0 + 1,0}{3} = 1,16 \%$$

Jadi susut pengeringan rata-rata ekstrak maserasi dan soxhletasi adalah 1,16%

Lampiran 12. Hasil perhitungan dilusi aktivitas antibakteri ekstrak maserasi dan soxhletasi umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361

Replikasi	% Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) terhadap <i>Shigella dysenteriae</i> ATCC 9361	
	Ekstrak maserasi umbi bawang putih lanang	Ekstrak soxhletasi umbi bawang putih lanang
I	12,5	25
II	12,5	25
III	12,5	25

Maserasi

No	Prosentase (%)	$\bar{X}$	$d = X - \bar{X}$	d^2
1.	12,5	12,5	0	0
2.	12,5		0	0
3.	12,5		0	0
Σ				0

$$SD = \sqrt{\frac{|X - \bar{X}|}{n-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{0}{2}}$$

$$SD = \sqrt{0}$$

$$SD = 0$$

$$2 SD = 0$$

$$X = 12,5$$

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{12,5+12,5}{2} = 12,5\%$$

Kriteria penolakan standar deviasi sebagai berikut :

penolakan data bila $|X - \bar{X}| > 2 SD$

$$|12,5 - 12,5| > 2 SD$$

$$0 = 0$$

$|X - \bar{X}| = 0$ karena $= 2SD$ maka data diterima.

Jadi prosentase rata-rata KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) maserasi umbi bawang putih lanang adalah 12,5% .

soxhletasi

No	Prosentase (%)	$\bar{X}$	$d = X - \bar{X}$	d^2
1.	25	25	0	0
2.	25		0	0
3.	25		0	0
Σ				0

$$SD = \sqrt{\frac{|X - \bar{X}|}{n-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{0}{2}}$$

$$SD = \sqrt{0}$$

$$SD = 0$$

$$2 SD = 0$$

$$X = 25$$

$$\text{Rata-rata } \bar{X} = \frac{25+25}{2} = 25\%$$

Kriteria penolakan standar deviasi sebagai berikut :

penolakan data bila $|X - \bar{X}| > 2 SD$

$$|50 - 50| > 2 SD$$

$$0 = 0$$

$|X - \bar{X}| = 0$ karena $= 2SD$ maka data diterima.

Jadi prosentase rata-rata KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) soxhletasi umbi bawang putih lanang adalah 25% .

Lampiran 13. Perhitungan pengenceran DMSO (Dimethyl Sulfoxida)

Pembuatan konsentrasi 1 %

$$V_1 \cdot C_1 = V_2 \cdot C_2$$

$$V_1 \cdot 100\% = 100 \text{ ml} \cdot 1 \%$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ml} \cdot 1\%}{100\%}$$

$$V_1 = \frac{100 \text{ ml}}{100}$$

$$V_1 = 1 \text{ ml}$$

Dipipet 1 ml dari larutan awal (100%) kemudian ditambah aquadest steril sampai 100 ml.

Lampiran 14. Perhitungan konsentrasi ekstrak umbi bawang putih lanang secara maserasi dan soxhletasi

Pembuatan larutan induk konsentrasi 50%

Menimbang 2,5 gram ekstrak umbi bawang putih lanang, dimasukkan labu takar 5 ml ditambah DMSO (Dimethyl Sulfoxida) sampai 5 ml

Kadar ekstrak yang digunakan adalah sebagai berikut :

Rumus perhitungan konsentrasi ekstrak :

$$\frac{a}{b+c} \times \text{konsentrasi dari tabung sebelumnya}$$

Keterangan: a = volume sediaan uji (ml)

b= volume pengencer (ml)

c= volume suspensi bakteri uji (ml)

Tabung 1 → kontrol (-)

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

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

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

$$\text{Tabung 5} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 6,25\% = 3,13\%$$

$$\text{Tabung 6} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 3,13\% = 1,57\%$$

$$\text{Tabung 7} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 1,57\% = 0,79\%$$

$$\text{Tabung 8} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 0,79\% = 0,40\%$$

$$\text{Tabung 9} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 0,40\% = 0,20\%$$

$$\text{Tabung 10} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 0,20\% = 0,10\%$$

$$\text{Tabung 11} \rightarrow \frac{0,5}{0,5+0,5} \times 0,10\% = 0,05\%$$

Tabung 12 → kontrol positif berisi suspensi bakteri

Lampiran 15. Uji Aktivitas antibakteri dari ekstrak maserasi dan soxhletasi umbi bawang putih lanang (*Allium schoenoprasum* L.) terhadap bakteri uji *Shigella dysenteriae* ATTC 9361

Konsentrasi (%)	Hasil inokulasi					
	Ekstrak maserasi			Ekstrak soxhletasi		
	I	II	III	I	II	III
Kontrol (-)	-	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-	-
12,5	-	-	-	+	+	+
6,25	+	+	+	+	+	+
3,13	+	+	+	+	+	+
1,57	+	+	+	+	+	+
0,79	+	+	+	+	+	+
0,40	+	+	+	+	+	+
0,20	+	+	+	+	+	+
0,10	+	+	+	+	+	+
0,05	+	+	+	+	+	+
Kontrol (+)	+	+	+	+	+	+

Keterangan :

- +
 -
 - kontrol (-)
 - kontrol (+)
- : ada pertumbuhan koloni bakteri pada media selektif
 - : tidak ada pertumbuhan koloni bakteri pada media selektif
 - : ekstrak umbi bawang putih lanang
 - : suspensi bakteri

Lampiran 16. Komposisi dan pembuatan Media

a. Formulasi dan pembuatan Brain Heart Infusion (BHI)

Brain infusion	12,5 gram
Heart infusion	5,0 gram
Proteose peptone	10,0 gram
Glucose	2,0 gram
Sodium choride	5,0 gram
di-sodium hydrogen phosphate	2,5 gram

Reagen-reagen di atas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri pH 7,4.

b. Formulasi dan Pembuatan *Salmonella Shigella Agar* (SSA)

Lab Lenco Powder	5,0 gram
Peptone	5,0 gram
Laktose	10,0 gram
Bile salts	8,5 gram
Sodium citrate	10 gram
sodium thiosulphate	8,5 gram
Ferric citrate	1,0 gram
Brilliant Green	0,00033 gram
Neutral red	0,0025 gram
Agar	15,0 gram
pH	7,0
Aquadest	1000 ml

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituang dalam cawan petri.

c. Formulasi dan pembuatan Muller Hinton Agar (MHA)

Meat infusion	2,0 gram
Bacto asam kasamino	17,5 gram
Kanji	1,5 gram
Agar	17,0 gram

Reagen-reagen di atas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri pH 7,4.

d. Formulasi dan Pembuatan *Sulfida Indol Motility* (SIM)

Peptone from casein	20,0 gram
Peptone from meat	6,0 gram
Ammonium iron (II) citrate	0,2 gram
Sodium thiosulfate	0,2 gram
Agar-agar	0,2 gram
pH	7,3 ± 0,1

30 gram bahan dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri.

e. Formulasi Dan Pembuatan Kliger Iron Agar (KIA)

Peptone from casein	15,0 gram
Peptone from meat	5,0 gram
Meat extract	3,0 gram
Yeast extract	3,0 gram
Sodium chloride	5,0 gram
Laktosa	10,0 gram
Glukosa	1,0 gram
Ammonium Iron (III) Citrate	0,5 gram
Sodium thiosulfat	0,5 gram
Phenol red	0,024 gram
Agar-agar	12,0 gram

55 gram bahan dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri. pH media 7,4 ± 0,1.

f. Formulasi dan Pembuatan Lysine Iron Agar (LIA)

Peptone from meat	5,0 gram
Yeast extract	3,0 gram
Glukosa	1,0 gram
Lysine monohydrochloride	10,0 gram
Sodium thiosulfat	0,04 gram

Ammonium Iron (III) Citrate	0,5 gram
Bromo cresol purple	0,02 gram
Agar-agar	12,5 gram
pH	$6,7 \pm 0,2$

34 gram bahan dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri.

g. Formulasi dan Pembuatan Citrat Agar

Ammonium hydrogen fosfat	1,0 gram
Di-Potassium hydrogen fosfat	1,0 gram
Sodium chlorida	5,0 gram
Sodium citrate	2,0 gram
Magnesium sulfat	0,2 gram
Bromo thymol blue	0,08 gram
Agar-agar	12,5 gram

22 gram bahan dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000,0 ml dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan Petri. pH media $6,9 \pm 0,1$