

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian uji aktivitas antijamur daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap *Pityrosporium ovale* ATCC 3179 dengan metode difusi dan dilusi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

Pertama, ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, air dan etil asetat dari daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) mempunyai aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Pityrosporium ovale* ATCC 3179.

Kedua, fraksi etil asetat daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) mempunyai Konsentrasi Fungisidal Minimum (KFM) sebesar 25% terhadap jamur *Pityrosporium ovale* ATCC 3179.

Ketiga, fraksi etil asetat daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) merupakan fraksi teraktif dan mempunyai aktivitas antijamur terhadap pertumbuhan *Pityrosporium ovale* ATCC 3179 dengan zona hambat sebesar $15,8 \pm 0,45$ mm pada konsentrasi 50%.

B. Saran

Penelitian yang telah dilakukan masih terdapat banyak kekurangan, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai :

Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang isolasi senyawa aktif dan fraksi etil asetat ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap jamur *Pityrosporium ovale* ATCC 3179.

Kedua, perlu dilakukan pengembangan formulasi sediaan dari ekstrak etanol dan fraksi teraktif dari daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) terhadap jamur *Pityrosporium ovale* ATCC 3179.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiyati P, Eko SP. 2014. *Malassezia* spp. dan Peranannya sebagai Penyebab Dermatitis pada Hewan Peliharaan. *Jurnal Veteriner*. 15 (4).
- Alfiah RR, Siti K, Masnur T. 2015. Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Protobiont* 4 (1): 52-57
- Arifin EV *et al.* 2013. Efektivitas Itrakinazol Dosis Tunggal dan Ketokonazol Dosis Kontinyu pada Pitiriasis Versikolor : Laporan Kasus Serial. *MDVI* 40 : 69-73
- Ansel HC. 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Ed ke-4. Faria I. penerjemah: Jakarta: UI Press. Terjemahan dari: *Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery*. Hlm 217-218
- Aspiroz. MC, LA. Moreno, M. Carmen. 1997. Taxonomia de *Malassezia furfur* Estado de la Cuestion. Hospital Clinico Universitario Zaragoza, Espan.
- Bonang G, Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium Dan Klinik*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Budi WS, Erdy S, Akhmad W. 2010. Identifikasi Jenis-Jenis Fungi yang Potensial terhadap Pembentukan Gaharu dari Batang *Aquilaria* spp. *Jurnal Silvikultur Tropika*. 1 (1).
- CLSI. 2012.
- Cipta A. 2012. Peningkatan Kelarutan Ketokonazol dengan Teknik Dispersi Padat Menggunakan Eudragit® E 100. *J. Trop. Pharm. Chem.* 2 (1).
- Christoper W, Diana N, Sari R. 2017. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne.) Terhadap *Trichophyton mentagrophytes* secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 6(3).
- Darmandi. 2008. *Infeksi Nosokomial. Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Mediaka. hlm.80-81.
- [DEPKES RI] Departamen Kesehatan RI. 1985. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta Kesehatan Republik Indonesia.
- [DEPKES RI] Departamen Kesehatan RI. 1986. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta Kesehatan Republik Indonesia.
- [DEPKES RI] Departamen Kesehatan RI. 2000. Cara Pembuatan Simplisia. Jakarta Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitriani, A., Hamdiyati, Y. dan Engriyani, R., 2012. Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* (Wight) Walp.) Terhadap

- Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans* Secara In Vitro. *Biosfera*. II(29): 71-79.
- Guillot J *et al.* 1996. Identification of *Malassezia* Species. *J Mycol* 6 :103-110
- Harborne, J.B. 1978. *Metode Fitokimia: Penentu Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: Penerbit ITB Bandung.
- Harismah Kun, Chusniatun. 2016. Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia polyantha*) Sebagai Obat Herbal dan Rempah Penyedap Makanan. *Jurnal Teknik Kimia*19 (2).
- Hasanah U. 2017. Mengenal *Aspergillosis*, Infeksi Jamur Genus *Aspergillus*. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*. 15.sukanda
- Haryati NA, Chairul S, Erwin. 2015. Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 13.
- Haryani Y *et all.* 2013. Uji Parameter Non Spesifik dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol dari Umbi Tanaman Dahlia (*Dahlia variabilis*). *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia*. 1(2)
- Heni, Savante A, Titin. AZ. 2015. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Belimbing Hutan (*Baccaurea angulate* Merr.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*.
- Indriyanti N, I Ketut A, Elin YS. 2013. Aktivitas Ekstrak Etanol Dan Fraksi Akar Singawalang (*Petiveria alliacea* L.) Terhadap Jamur Penyebab Ketombe Dengan Metode Broth Microdilution. *J. Trop. Pharm. Chem.* 2 (2).
- Jawets E, Melbick J.L, Adelberg F.A. 2007. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi ke 25. Ratna NE. penerjemah: Jakarta: Salemba Medika.
- Karhoot JM *et all.* 2012. Isolation and Identification of *Malassezia* Species in Patients with Pityriasis Versicolor. *The Iraqi Postgraduate Medical Journal*. 11.
- Kurniawati A, Ayu M, Fauzia IS. 2016. Perbedaan Khasiat Anti Jamur antara Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) dengan Nistatin. *Jurnal PDGI*. 65 (3)
- Maharti, dkk. 2012. Formulasi Shampo Antibakteri Ekstrak Etanol Seledri (*Apium graveolens* L) dan Aktivitasnya terhadap Jamur *Pityrosporum ovale*.
- Nasrudin *et all.* 2017. Isolasi Senyawa Steroid Dari Kulit Akar Senggugu (*Clerodendrum serratum* L.Moon). *UNSRAT*. 6 (3)..
- Noveriza, R. dan Miftakhurohmah, 2010. Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Dan Daun Jeruk Purut (*Cytrus Histrix*)


Sebagai Antijamur Pada Pertumbuhan *Fusarium oxysporum*. *Jurnal Littri* 16:6 – 11

- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Surabaya: Erlangga
- Priyanto. 2008. *Farmakologi Dasar untuk Mahasiswa Keperawatan dan Farmasi*. Depok: Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi
- Rahmaniati *et all*. 2018. Standarisasi Parameter Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella asiatica* L.) Di Dua Tempat Tumbuh. *Inovasi Teknik Kimia*. 3: 67-71
- Redha A. 2010. Flavonoid Struktur Antioksidatif dan Peranannya Dalam Sistem Biologi. *Belian* 9 : 192-202
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Padmawinata K. penerjemha : Bandung: ITB Press. Terjemah dari: *The Organic Constituents of Higher Plants*.
- Sakinah. S, Nur'aini, Ayu PR. 2015. Uji Perbandingan Aktivitas Antijamur *Pityrosporum ovale* dari Kombinasi Esktrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L) dan Daun Sirih (*Piper betle*) dengan Ketokonazol 2%. *Media Farmasi* 12 : 66-82.
- Siddik MB, *et all*. Perbandingan Efektivitas Antifungi Antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi dengan Ketokonazol 2% Terhadap *Candida Albicans* In Vitro. *Berkala Kedokteran*.12 (2)
- Sukandar EY, Suwendar dan Ekawati E. 2006. Aktivitas ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring (*Eclipta prostrata* (L.)L.) terhadap *Pityrosporum ovale* . *Majalah Farmasi Indonesia*.
- Sumarsih S. 2003. *Mikrobiologi Dasar*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional Veteran
- Sumono A, Agustin W. 2008. The Use of Bay Leaf (*Eugenia polyantha* Wight) in Densitri. *Dental Journal*.
- Suriawiria U. 2005. *Mikrobiologi Dasar*. Jakarta: Papas Sinar Sinanti.
- Suryaningsih V, Ferniah RS, Endang K. 2018. Karakteristik Morfologi, Biokimia, Dan Molekuler Isolat Khamir Ik-2 Hasil Isolasi Dari Jus Buah Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Biologi*. 7 (1).
- Tjitrosoepomo, G. 2005. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. UGM-Press. Yogyakarta. Hlm.130-221
- Tiwari P, Bimlesh K, Mandeep K, Gurpreet K, Harleen K, editor. 2011. Skrining fitokimia dan ekstraksi. *Internationael pharmaceutica Scientia* 1.

- Utami PY, Burhanuddin T, Fatmawati. 2016. Standardisasi Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Murbei (*Morus alba* L.) Asal Kabupaten Soppeng Provinsi Sulawesi Selatan. *JPMS* 1(2): 48-52
- Vaishali Nirmalkar, Nayan Randhir. 2018. Isolation and Characterization of dandruff causing fungi & effect of some plant extracts on it. *Int. J. of Life Sciences*.
- Vijjayakumar R, C Muthukumar, T Kumar, R Saravanamuthu. 2006. Characterization of *Malassezia Furfur* and its Control by Using Plant Extracts. *Indian J Dermatol* 51(2):145-8.
- Wulandari L. 2011. *Kromatografi Lapis Tipis*. Taman Kampus Presindo. Jember
- Yogiswara. WD Muslimin, V Rizkie, Ciptaningtyas. 2018. Uji Beda Sensitivitas Jamur *Malassezia sp*, Terhadap Ketokonazol dan Mikonazol Secara In Vitro. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 7
- Zulharmita *et al.* 2012. Pembuatan dan Karakterisasi Ekstrak Kering Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Farmasi Higea*. 4 (2)

**L
A
M
P
I
R
A
N**

Lampiran 1. Determinasi



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT- LABORATORIUM

No : 331/DET/UPT-LAB/20/III/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Anisa Nova Puspitaningrum
NIM : 21154507 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

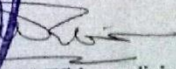
Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.)**
Determinasi berdasarkan Backer : Flora of Java.

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27a – 28b – 29b – 30b – 31b – 403b – 404b – 406a – 407b. familia 84. Myrtaceae. 1b – 7b –
8b – 11a – 12b. ***Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.**

Deskripsi :

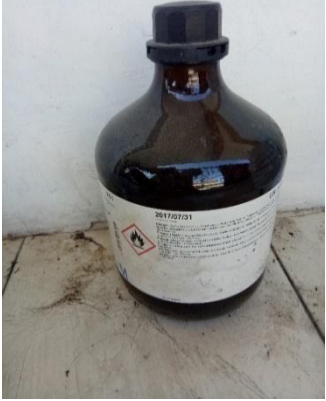





Habitus : Pohon, percabangan monopodial.
Batang : Bulat, permukaan licin, berwarna putih kecoklatan.
Daun : Tunggal, bangun daun jorong sampai lonjong, panjang 8 – 13 cm, lebar 4 – 6 cm, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, permukaan daun licin, permukaan atas berwarna hijau tua, permukaan bawah berwarna hijau muda, duduk daun berhadapan.
Bunga : majemuk, malai, tumbuh di ujung batang, kelopak berwarna hijau, bentuk seperti mangkuk, mahkota berwarna putih, benang sari berjumlah banyak.
Buah : Buni, bulat, waktu masih muda berwarna hijau, setelah tua berwarna coklat kehitaman.
Biji : Bentuk bulat, berwarna coklat.
Akar : Tunggang, berwarna coklat muda.

Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only).
N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 20 Maret 2019
Materi Determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

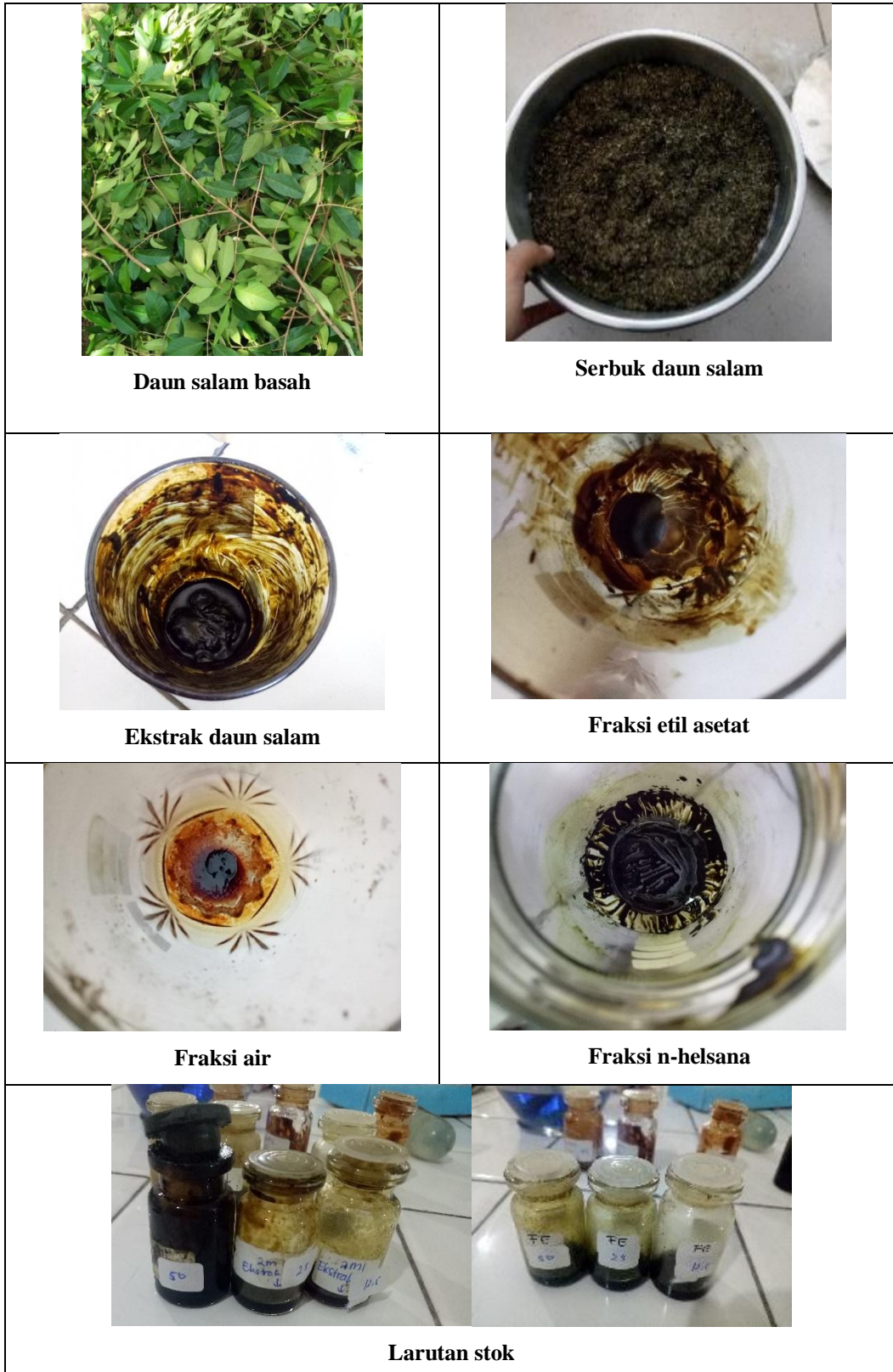
Jl. Let.jen Sutoyo, Mojosongo-Solo 57127 Telp.0271-852518, Fax.0271-853275
Homepage : www.setiabudi.ac.id, e-mail : info@setiabudi.ac.id

Lampiran 2. Alat dan Bahan


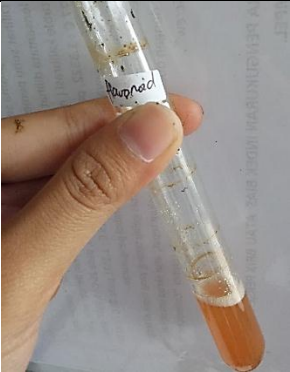

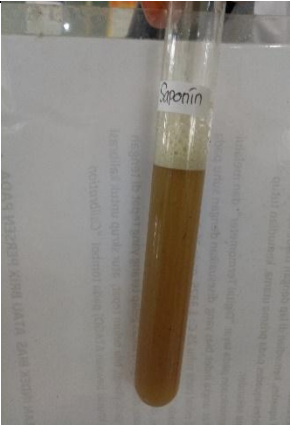

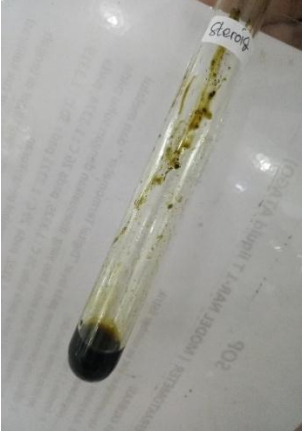
Gambar	Gambar
 <p data-bbox="507 846 683 875">Botol maserasi</p>	 <p data-bbox="1038 891 1145 920">Autoclav</p>
 <p data-bbox="544 1261 639 1290">Mesh 40</p>	 <p data-bbox="1054 1238 1118 1267">Oven</p>
 <p data-bbox="528 1771 667 1800">Evaporator</p>	 <p data-bbox="1034 1783 1150 1812">Inkubator</p>

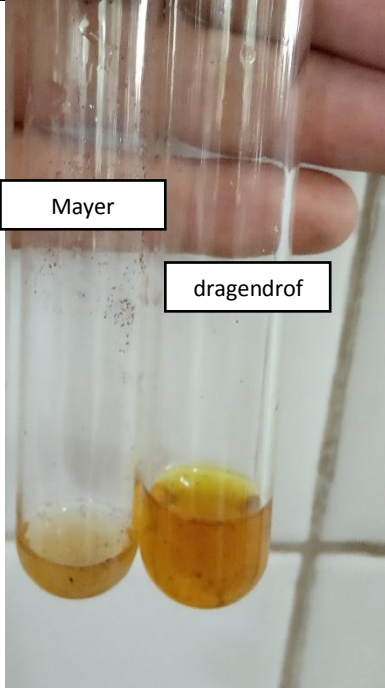

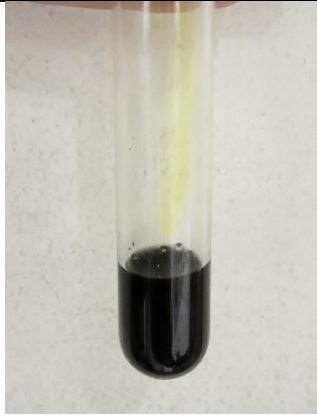
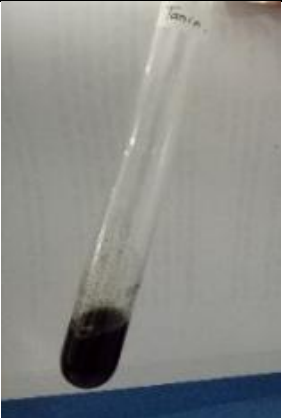
Gambar	Gambar
 <p data-bbox="512 792 676 824">Corong pisah</p>	 <p data-bbox="1054 792 1129 824">Inkas</p>
 <p data-bbox="501 1292 686 1323">Sterling bidwell</p>	 <p data-bbox="1050 1274 1134 1305">Vortex</p>
 <p data-bbox="491 1792 695 1823">Moisture balance</p>	 <p data-bbox="1034 1803 1150 1834">Grinding</p>

Gambar**pH meter****Gambar****Mc farland**

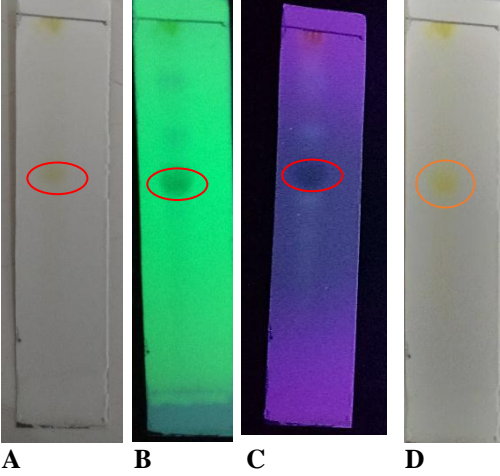
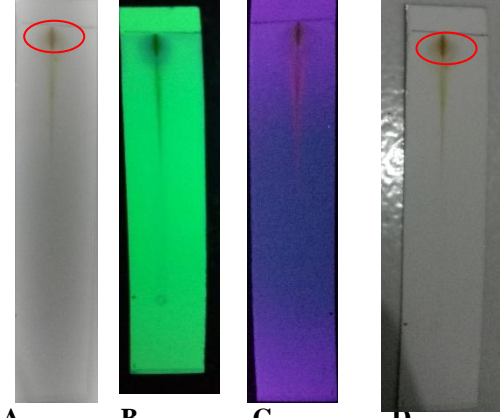
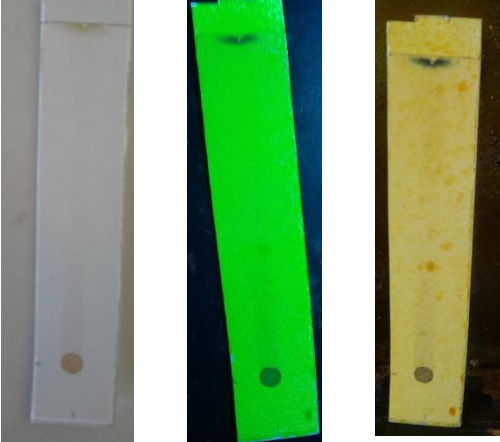
Lampiran 3. Tanaman daun salam

Lampiran 4. Hasil identifikasi senyawa pada ekstrak dan serbuk

Senyawa	Hasil	
	Serbuk	Ekstrak
Flavonoid		
Saponin		
Steroid		

Senyawa	Hasil	
	Serbuk	Ekstrak
Alkaloid	 <p>Mayer</p> <p>dragendrof</p>	 <p>dragendrof</p>
Tanin		

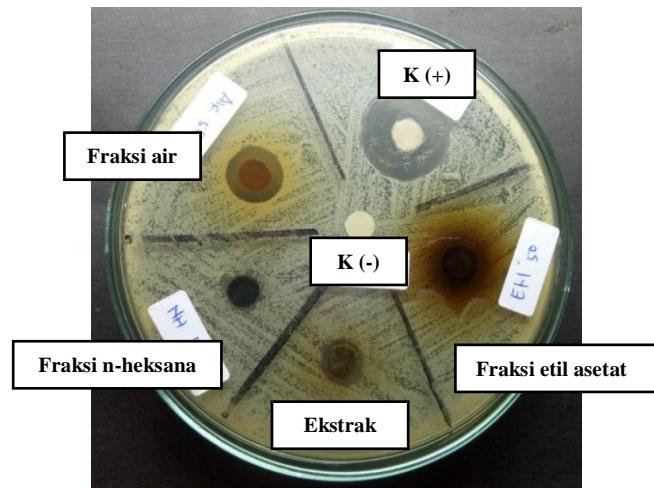
Lampiran 5. Hasil identifikasi senyawa teraktif fraksi etil asetat secara KLT

Identifikasi secara KLT	Gambar	Hasil
Flavonoid	 <p style="text-align: center;">A B C D</p>	<p>(+) menunjukkan warna kuning kecoklatan dan R_f flavonoid 0,57. Keterangan : A : Sebelum disemprot B : UV 254 C : UV 366 D : Sesudah disemprot</p>
Steroid	 <p style="text-align: center;">A B C D</p>	<p>(+) terdapat bercak pada sinar tampak setelah disemprot Liberman burchard menunjukkan warna biru kehijauan dan R_f steroid 0,86 Keterangan : A : Sebelum disemprot B : UV 254 C : UV 366 D : Sesudah disemprot</p>
Tanin	 <p style="text-align: center;">A B C</p>	<p>(-) setelah disemprot $FeCl_3$ tidak menunjukkan warna hijau atau biru. Keterangan : A : Sebelum disemprot B : UV 254 C : UV 366 D : Sesudah disemprot</p>

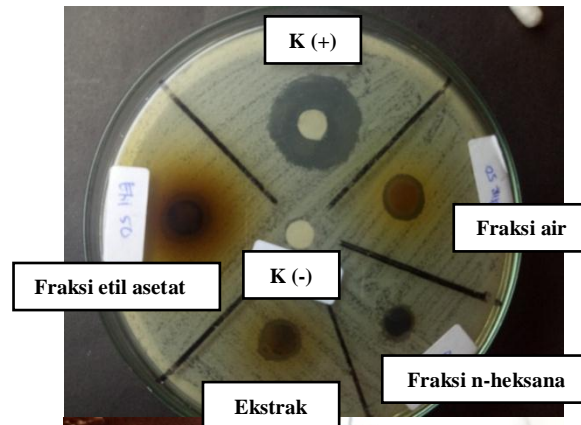
Lampiran 6. Hasil uji difusi

Foto difusi konsentrasi 50%

Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III

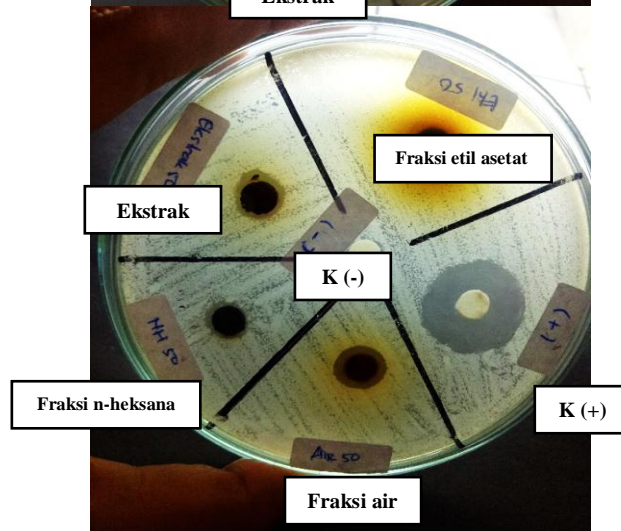


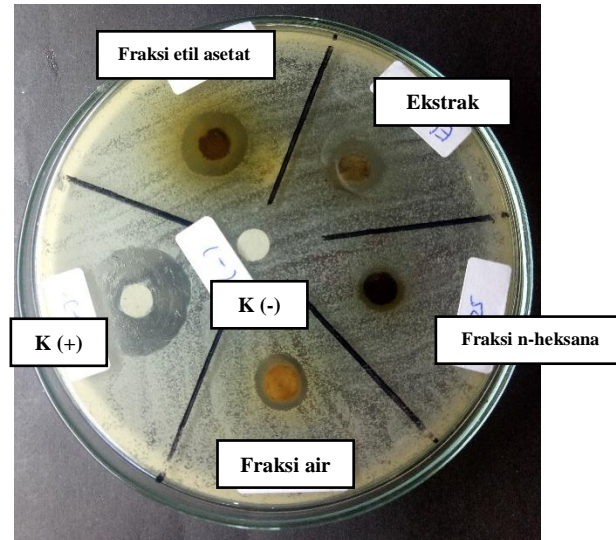
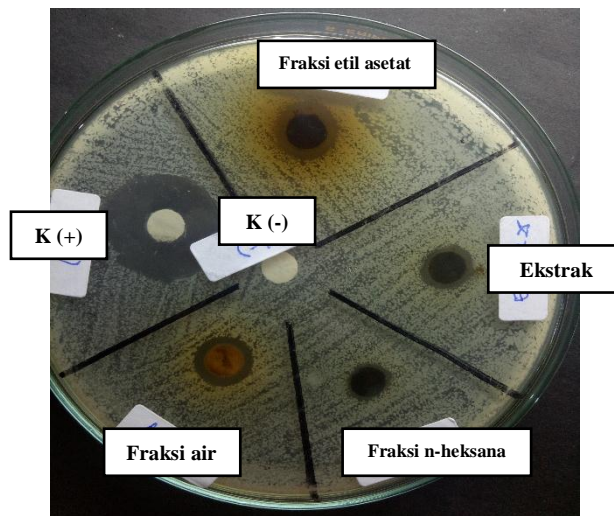
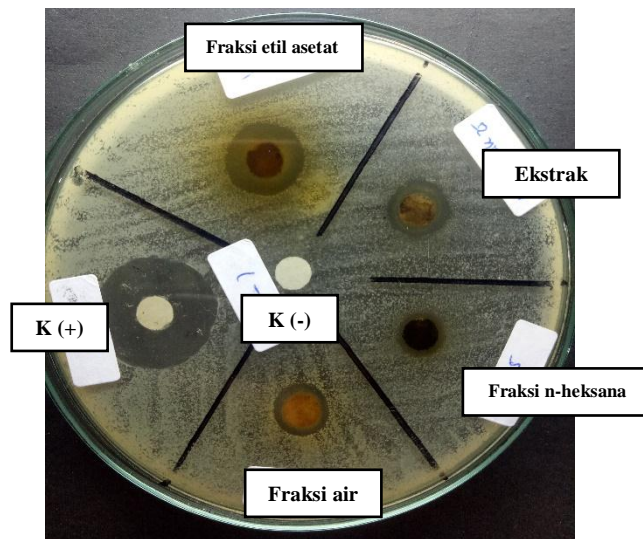
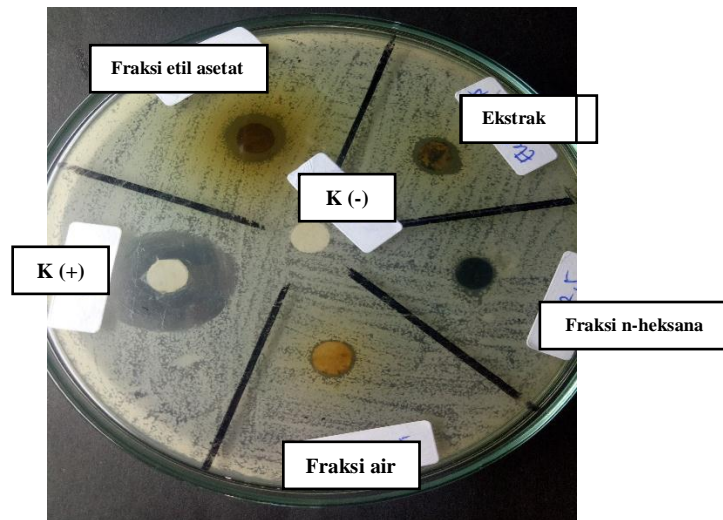
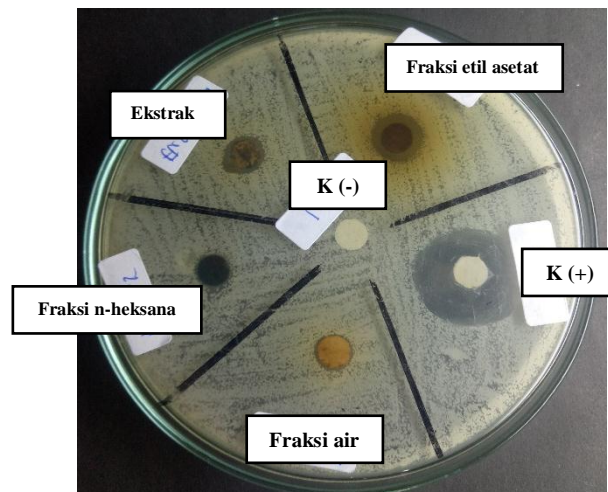
Foto difusi konsentrasi 25%**Replikasi I****Replikasi II****Replikasi III**

Foto difusi konsentrasi 12,5%

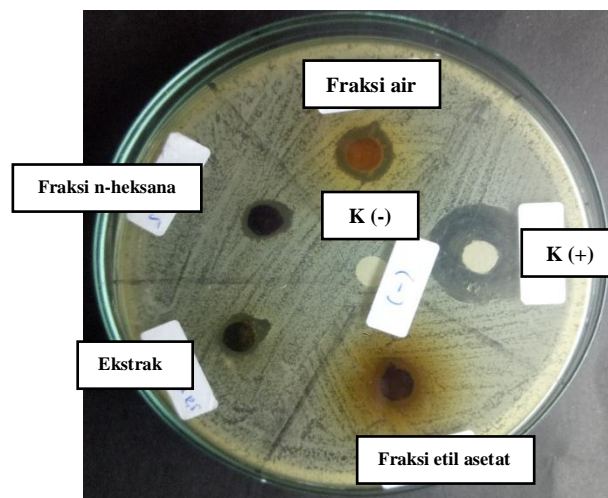
Replikasi I



Replikasi II

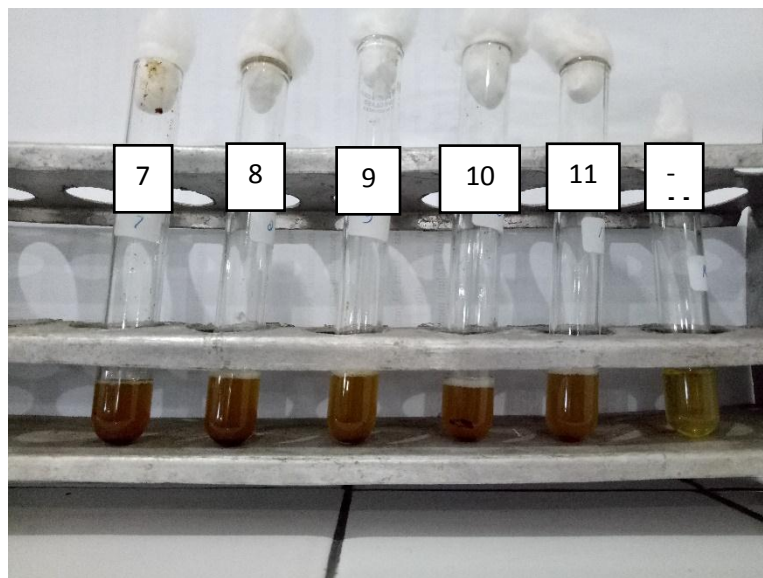
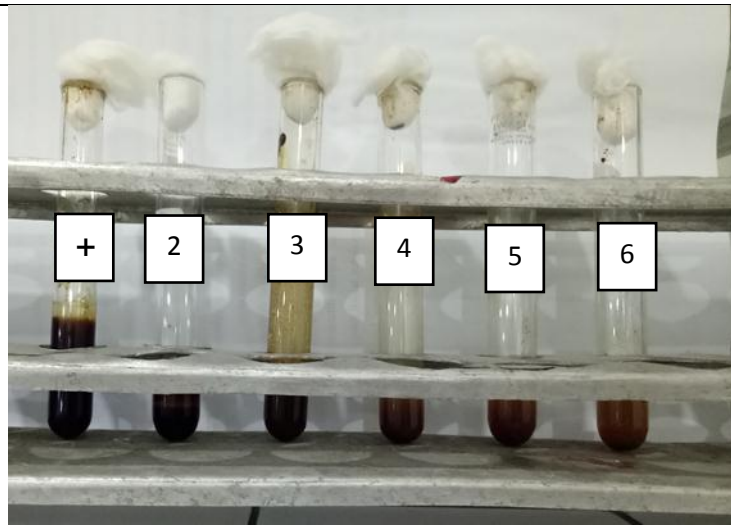


Replikasi III

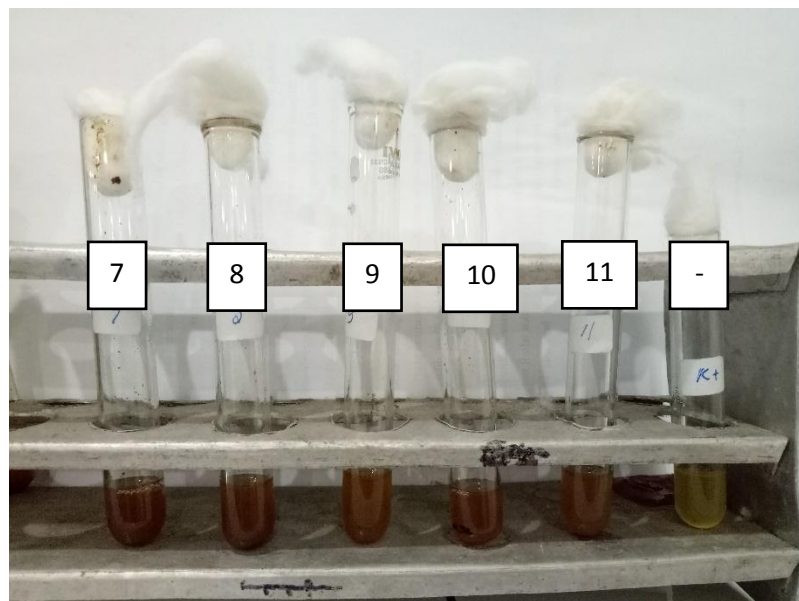
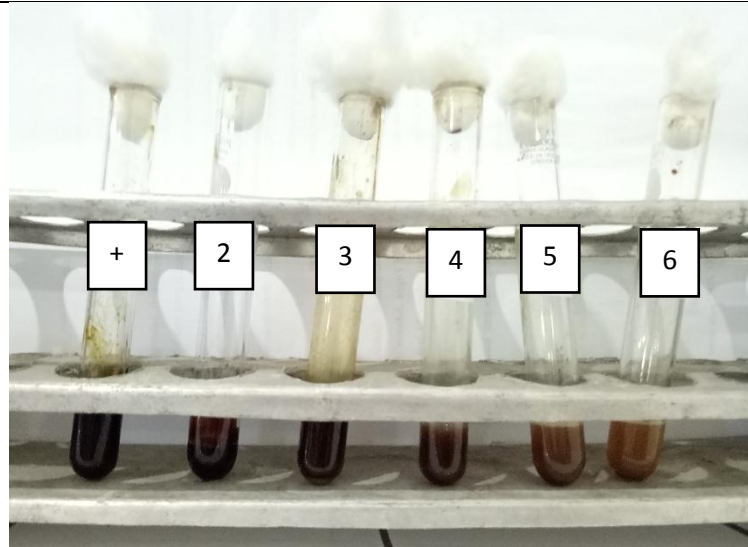


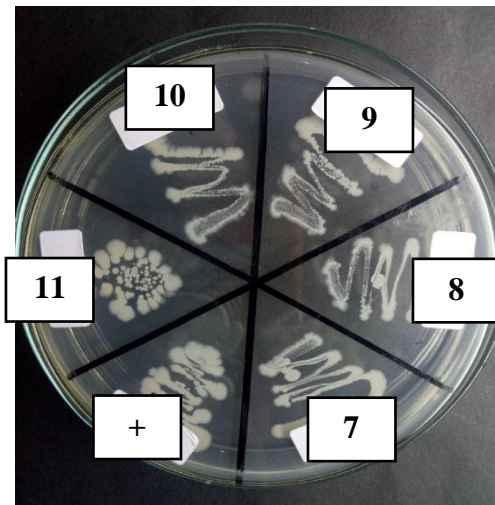
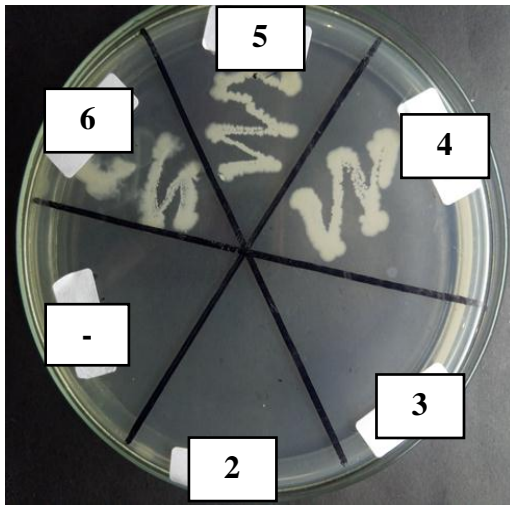
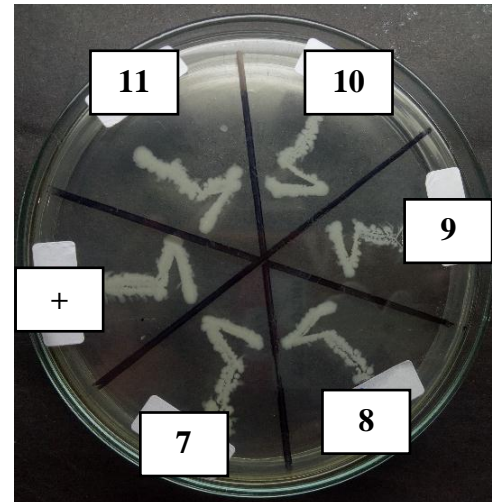
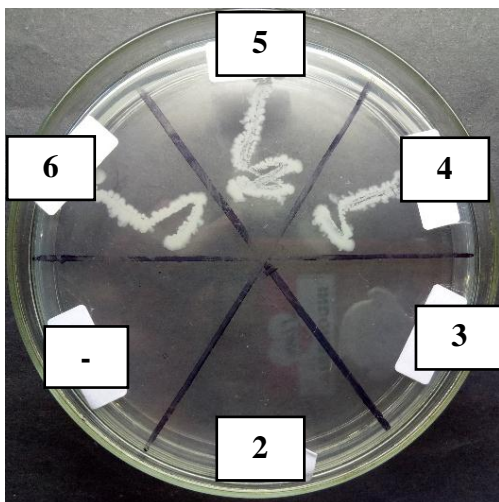
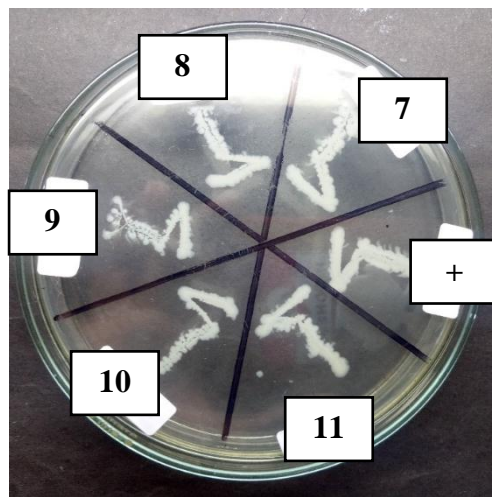
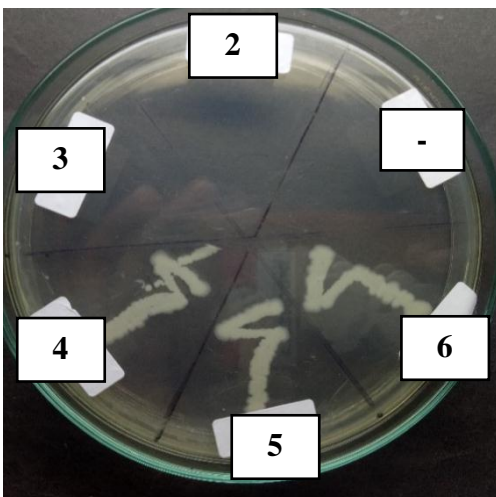
Lampiran 7. Hasil uji dilusi

Suspense dilusi
sebelum
diinkubasi









Suspense setelah
di inkubasi




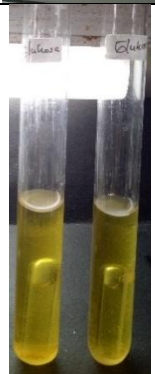



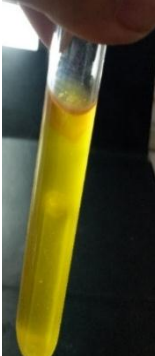


Dilusi replikasi I**Dilusi replikasi II****Dilusi replikasi III**

Lampiran 8. Hasil susut pengeringan menggunakan alat *Moisture balance*

Serbuk	Ekstrak
	
	
	

Lampiran 9. Hasil uji gula-gula jamur *Pityrosporium ovale*

Gula	Sebelum inkubasi	Sesudah inkubasi	Hasil
Maltosa			Terbentuk gas pada tabung durham dan terjadi fermentasi ditandai dengan perubahan warna media gula dari merah menjadi kuning
Glukosa			Terbentuk gas pada tabung durham dan terjadi fermentasi ditandai dengan perubahan warna media gula dari merah menjadi kuning
Laktosa			Terbentuk gas pada tabung durham dan terjadi fermentasi ditandai dengan perubahan warna media gula dari merah menjadi kuning
Sukrosa			Terbentuk gas pada tabung durham dan terjadi fermentasi ditandai dengan perubahan warna media gula dari merah menjadi kuning

Lampiran 10. Perhitungan persentase bobot kering terhadap bobot basah daun salam

Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Rendemen (% b/b)
5800	1200	20,6

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

$$= \frac{12000 \text{ gram}}{5800 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 20,6\%$$

Lampiran 11. Perhitungan persentase rendemen ekstrak

Berat serbuk (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Rendemen (% b/b)
800	157,315	19,66%

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

$$= \frac{157,315 \text{ gram}}{800 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 19,66\%$$

Lampiran 12. Perhitungan penetapan kadar air pada serbuk daun salam menggunakan alat *Sterling bidwell*

Bobot awal (gram)	Volume air (ml)	Kadar susut pengeringan (%)
20	1,2	6
20	1,1	5,5
20	1,1	5,5
Rata-rata		5,3

$$\begin{aligned}
 \text{Penetapan kadar air serbuk 1 (\%)} &= \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,2 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 5\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Penetapan kadar air serbuk 2 (\%)} &= \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,1 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 5,5\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Penetapan kadar air serbuk 3 (\%)} &= \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\% \\
 &= \frac{1,1 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\% \\
 &= 5,5\%
 \end{aligned}$$

Lampiran 13. Perhitungan kadar air pada ekstrak etanolik daun salam menggunakan alat *Sterling bidwell*

Bobot awal (gram)	Volume air (ml)	Kadar susut pengeringan (%)
20	0,9	4,5
20	1	5
20	0,9	4,5
Rata-rata		4,83

$$\text{Penetapan kadar air ekstrak 1 (\%)} = \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,9 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 4,5\%$$

$$\text{Penetapan kadar air ekstrak 2 (\%)} = \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$= \frac{1 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 5\%$$

$$\text{Penetapan kadar air ekstrak 3 (\%)} = \frac{\text{volume air (mL)}}{\text{bobot serbuk (g)}} \times 100\%$$

$$= \frac{0,9 \text{ mL}}{20 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 4,5\%$$

Lampiran 14. Perhitungan rendemen hasil ekstrak etanol, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air

Berat ekstrak (gram)	Berat fraksi (gram)			Rendemen (%)		
	n-heksana	Etil asetat	Air	n-heksana	Etil asetat	Air
10	0,366	0,412	0,729	3,6	4,12	7,29
10	0,787	0,361	0,42	7,87	3,61	4,2
10	0,465	1,824	1,222	4,65	18,24	12,22
10	0,5	0,995	1,365	5	9,95	13,65
10	0,95	2,12	1,713	9,5	21,2	17,13
10	0,901	2,691	2,331	9,01	26,9	23,31

$$\text{Perhitungan rendemen fraksi (\%)} = \frac{\text{bobot fraksi (g)}}{\text{bobot ekstrak (g)}} \times 100\%$$

1. Fraksi n-heksana

$$\% \text{ rendemen fraksi} = \frac{0,366 \text{ gram}}{10 \text{ gram}} \times 100\% = 3,6\%$$

2. Fraksi etil asetat

$$\% \text{ rendemen fraksi} = \frac{0,412 \text{ gram}}{10 \text{ gram}} \times 100\% = 4,12\%$$

3. Fraksi air

$$\% \text{ rendemen fraksi} = \frac{0,729 \text{ gram}}{10 \text{ gram}} \times 100\% = 7,29\%$$

Lampiran 15. Perhitungan penetapan BJ

$$5\% = 5\text{gram}/100\text{mL} = 2,5\text{gram}/50 \text{ mL}$$

Menggunakan pikno 50mL

$$\text{Rumus BJ} = \frac{\text{pikno ekstrak} - \text{pikno kosong}}{\text{pikno aquadest} - \text{pikno kosong}}$$

- Replikasi I

$$\text{Pikno kosong} = 27,683 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno aquadest} = 76,844 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno + ekstrak} = 76,187 \text{ gram}$$

$$\text{BJ} = \frac{76,187 - 27,683}{76,844 - 27,683} = 0,98\%$$

- Replikasi I

$$\text{Pikno kosong} = 27,715 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno aquadest} = 76,843 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno + ekstrak} = 75,861 \text{ gram}$$

$$\text{BJ} = \frac{75,861 - 27,715}{76,843 - 27,715} = 0,98\%$$

- Replikasi I

$$\text{Pikno kosong} = 27,746 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno aquadest} = 77,026 \text{ gram}$$

$$\text{Pikno + ekstrak} = 75,800 \text{ gram}$$

$$\text{BJ} = \frac{75,800 - 27,746}{77,026 - 27,746} = 0,97\%$$

Lampiran 16. Perhitungan sediaan untuk uji difusi dan dilusi

1. DMSO 1%

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &: V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2 \\ V1 \cdot 100\% &= 100\text{mL} \cdot 1\% \\ V1 &= 1\text{mL} \end{aligned}$$

Diambil 1 mL DMSO murni (konsentrasi 100%) ditambahkan aquadest steril ad 100mL

2. Ekstrak, fraksi *n*-heksana, fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun salam

- 50% = 1 gram / 2 mL

Ditimbang 1 gram bahan kemudian dimasukkan dalam vial dan diencerkan menggunakan DMSO 1% sebanyak 2 mL

- 25%

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &: V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2 \\ V1 \cdot 50 &= 2\text{mL} \cdot 25 \\ V1 &= 1\text{mL} \end{aligned}$$

- Dipipet 1 mL dari larutan induk konsentasi 50% dimasukkan dalam vial yang sudah dikalibrasi dan diencerkan dengan DMSO 1% ad 2 mL

- 12,5%

$$\begin{aligned} \text{Rumus} &: V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2 \\ V1 \cdot 25 &= 2\text{mL} \cdot 12,5 \\ V1 &= 1\text{mL} \end{aligned}$$

Dipipet 1 mL dari larutan induk konsentasi 25% dimasukkan dalam vial yang sudah dikalibrasi dan diencerkan dengan DMSO 1% ad 2 mL

3. Perhitungan dan pembuatan larutan stok ekstrak etanolik dan fraksi daun salam

$$\text{Larutan stok } 50\% = \% \frac{b}{v} = 50 \text{ gram} / 100 \text{ mL}$$

$$\text{Konsentrasi } 50\% = 2 \text{ gram} / 4\text{mL}$$

$$\begin{aligned} \text{Konsentrasi } 25\% &= V1 \cdot C1 = V2 \cdot C2 \\ 1 \text{ ml} \cdot 50\% &= 2 \text{ ml} \cdot C2 \\ C2 &= 25 \% \end{aligned}$$

Konsentrasi 12,5%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 25%	= 2 ml . C2
	C2	= 12,5%
Konsentrasi 6,25%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 12,5%	= 2 ml . C2
	C2	= 6,25 %
Konsentrasi 3,125%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 6,25%	= 2 ml . C2
	C2	= 3,125 %
Konsentrasi 1,56%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 3,125%	= 2ml . C2
	C2	= 1,56%
Konsentrasi 0,78%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 1,56%	= 2 ml . C2
	C2	= 0,78%
Konsentrasi 0,39%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 0,78%	= 2 ml . C2
	C2	= 0,39%
Konsentrasi 0,19%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 0,39%	= 2 ml . C2
	C2	= 0,19%
Konsentrasi 0,09%	= V1. C1	= V2. C2
	1 ml . 0,19%	= 2 ml . C2
	C2	= 0,09%
Kontrol (-)	: 1mL fraksi teraktif	
Kontrol (+)	: 1 mL suspensi jamur	

Lampiran 17. Perhitungan diameter zona hambat pada uji antijamur daun salam terhadap *Pityrosporium ovale* ATCC 3179 secara difusi

Sediaan Uji	Konsentrasi (%)	Diameter hambat (mm)			Rata-rata (mm) ± SD
		Replikasi			
		1	2	3	
Ekstrak	50	12,7	12,5	13	12,7±0,25
	25	11,4	11	11,5	11,3±0,26
	12,5	10,2	9,7	10,4	10,1±0,36
Fraksi <i>n</i> -heksana	50	8,2	8,5	9	8,57±0,4
	25	8,2	7,5	8	7,9±0,36
	12,5	7	7,5	7	7,17±0,28
Fraksi etil asetat	50	15	15,8	15,5	15,4±0,4
	25	12,5	12,2	12	12,2±0,25
	12,5	11,2	10,7	10,5	10,8±0,36
Fraksi air	50	13,2	12,5	12,6	12,7±0,37
	25	11,2	11,4	11	11,2±0,2
	12,5	10,5	10,2	10	10,23±0,25
Kontrol (+) Ketokonazol	1	20,33	20,17	20	20,17±0,16
Kontrol (-) DMSO	1	0	0	0	0,00±0,00

- Konsentrasi 50%

$$\text{Rata-rata daerah hambat ekstrak etanol} = \frac{12,7+12,5+13}{3} = 12,7 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi } n\text{-heksana} = \frac{8,2+8,5+9}{3} = 8,57 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi etil asetat} = \frac{15+15,8+15,5}{3} = 15,4 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi air} = \frac{13,2+12,5+12,6}{3} = 12,7 \text{ mm}$$

- Konsentrasi 25%

$$\text{Rata-rata daerah hambat ekstrak etanol} = \frac{11,4+11+11,5}{3} = 11,3 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi } n\text{-heksana} = \frac{8,2+7,5+8}{3} = 7,9 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi etil asetat} = \frac{12,5+12,2+12}{3} = 12,2 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi air} = \frac{11,2+11+11,4}{3} = 11,2 \text{ mm}$$

- Konsentrasi 12,5%

$$\text{Rata-rata daerah hambat ekstrak etanol} = \frac{10,2+9,7+10,4}{3} = 10,1 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi } n\text{-heksana} = \frac{7+7,5+7}{3} = 7,17 \text{ mm}$$

$$\text{Rata-rata daerah hambat fraksi etil asetat} = \frac{11,2+10,7+10,5}{3} = 10,8 \text{ mm}$$

Rata-rata daerah hambat fraksi air	$= \frac{10,5+10,2+10}{3} = 10,23 \text{ mm}$
- Kontrol (+)	$= \frac{20,33+20,17+20}{3} = 20,17 \text{ mm}$
- Kontrol (-)	$= \frac{0+0+0}{3} = 0 \text{ mm}$

Lampiran 18. Formula dan pembuatan media

1. Formulasi pembuatan media SGA (Sabouraud Glukosa Agar)

SGA 65g/L

Aquadest 1 L

Kloramfenikol 200 mg/mL

Ditimbang 65 gram SGA, dilarutkan dalam 1 liter aquadest (pH diukur 5,4-5,8) dan dipanaskan hingga larut. Tambahkan kloramfenikol 200 mg aduk hingga homogen. Pindahkan dalam tabung @10 mL, tutup dengan kapas kemudian disterilkan menggunakan autoclave selama 2 jam pada suhu 121°C. dinginkan hasil sterilisasi, kemudian pindahkan pada cawan petri kecil steril @10mL

2. Formulasi pembuatan media SGC (Sabouraud Glukosa Cair)

SGC 30g/L

Aquadest 1 L

Kloramfenikol 200 mg

Ditimbang 30 gram SGC, dilarutkan dalam 1 liter aquadest (pH diukur 5,4-5,8) dan dipanaskan hingga larut. Tambahkan kloramfenikol 200 mg aduk hingga homogen. Pindahkan dalam tabung @10 mL, tutup dengan kapas kemudian disterilkan menggunakan autoclave selama 2 jam pada suhu 121°C.

3. Uji gula-gula/Fermentasi

Meat extract 3 g/L

Pepton 5 g/L

Gula 5g/L

Aquadest 1L

Fenol red 1% 1mL

Semua bahan ditimbang dan larutkan dalam 1 L aquadest, tambahkan fenol red 1% dan diukur ph 7,3. Pindahkan dalam tabung yang telah diisi tabung durham terbalik dan tutup dengan menggunakan kapas. Sterilkan dengan autoklaf selama 2 jam 121°C dan tunggu hingga dingin. Tambahkan 1-2 ose *Pityrosporium ovale*, kemudian inkubasi 48 jam dan amati perubahan warnanya serta adanya gelembung gas.

Lampiran 19. Perhitungan pengambilan media

1. Media SGA 65 g/L

Cawan @10mL

$$\frac{160 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 65 \text{ gram} = 10,4 \text{ gram (media yang diambil)}$$

Kloramfenikol 200mg/L

$$\frac{160 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 2000 \text{ mg} = 32 \text{ mg (kloramfenikol yang diambil)}$$

2. Media SGC 30 g/L

Tabung @10mL

$$\frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 30 \text{ gram} = 1,5 \text{ gram (media yang diambil)}$$

Kloramfenikol 200mg/L

$$\frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 2000 \text{ mg} = 10 \text{ mg (kloramfenikol yang diambil)}$$

3. Gula (Maltosa/Glukosa/sukrosa/laktosa) 5gram/L

Tabung @10mL

$$\frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 5 \text{ gram} = 2,5 \text{ gram (media yang diambil)}$$

Meat extract 3g/L

$$\frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 3 \text{ gram} = 0,15 \text{ gram}$$

Pepton 5g/L

$$\frac{50 \text{ mL}}{1000 \text{ mL}} \times 5 \text{ gram} = 2,5 \text{ gram}$$

Lampiran 20. Analisa ANOVA

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
DIAMETERHAMBAT	39	11,621	3,3641	7,0	20,3

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		DIAMETERHAMBAT
N		39
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	11,621
	Std. Deviation	3,3641
	Absolute	,169
Most Extreme Differences	Positive	,169
	Negative	-,085
Kolmogorov-Smirnov Z		1,056
Asymp. Sig. (2-tailed)		,215

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: DIAMETERHAMBAT

F	df1	df2	Sig.
,686	12	26	,750

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + SAMPEL +

KONSENTRASI + SAMPEL * KONSENTRASI

DIAMETERHAMBAT

Tukey HSD^{a,b,c}

SAMPEL	N	Subset			
		1	2	3	4
fraksi n heksan	9	7,878			
ekstrak	9		11,378		
fraksi air	9		11,400		
fraksi etil asetat	9			12,978	
kontrol positif	3				20,167
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,101.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 6,429.

b. The group sizes are unequal. The harmonic mean of the group sizes is used.

Type I error levels are not guaranteed.

c. Alpha = ,05.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: DIAMETERHAMBAT

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	427,417 ^a	12	35,618	352,565	,000
Intercept	5353,830	1	5353,830	52994,766	,000
SAMPEL	125,361	3	41,787	413,627	,000
KONSENTRASI	52,167	2	26,083	258,185	,000
SAMPEL * KONSENTRASI	12,520	6	2,087	20,655	,000
Error	2,627	26	,101		
Total	5696,460	39			
Corrected Total	430,044	38			

a. R Squared = ,994 (Adjusted R Squared = ,991)

3. SAMPEL * KONSENTRASI

Dependent Variable: DIAMETERHAMBAT

SAMPEL	KONSENTRASI	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	1%	20,167	,184	19,789	20,544
	50%	.a	.	.	.
	25%	.a	.	.	.
	12,5%	.a	.	.	.
	1%	.a	.	.	.
ekstrak	50%	12,733	,184	12,356	13,111
	25%	11,300	,184	10,923	11,677
	12,5%	10,100	,184	9,723	10,477
	1%	.a	.	.	.
fraksi n heksan	50%	8,567	,184	8,189	8,944
	25%	7,900	,184	7,523	8,277
	12,5%	7,167	,184	6,789	7,544
fraksi etil asetat	1%	.a	.	.	.

	50%	15,900	,184	15,523	16,277
	25%	12,233	,184	11,856	12,611
	12,5%	10,800	,184	10,423	11,177
	1%	. ^a	.	.	.
fraksi air	50%	12,767	,184	12,389	13,144
	25%	11,200	,184	10,823	11,577
	12,5%	10,233	,184	9,856	10,611

a. This level combination of factors is not observed, thus the corresponding population marginal mean is not estimable.

Multiple Comparisons

Dependent Variable: DIAMETERHAMBAT

Tukey HSD

(I) SAMPEL	(J) SAMPEL	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
kontrol positif	ekstrak	8,789 [*]	,2119	,000	8,168	9,409
	fraksi n heksan	12,289 [*]	,2119	,000	11,668	12,909
	fraksi etil asetat	7,189 [*]	,2119	,000	6,568	7,809
	fraksi air	8,767 [*]	,2119	,000	8,146	9,387
ekstrak	kontrol positif	-8,789 [*]	,2119	,000	-9,409	-8,168
	fraksi n heksan	3,500 [*]	,1498	,000	3,061	3,939
	fraksi etil asetat	-1,600 [*]	,1498	,000	-2,039	-1,161
	fraksi air	-,022	,1498	1,000	-,461	,417
fraksi n heksan	kontrol positif	-12,289 [*]	,2119	,000	-12,909	-11,668
	ekstrak	-3,500 [*]	,1498	,000	-3,939	-3,061
	fraksi etil asetat	-5,100 [*]	,1498	,000	-5,539	-4,661
	fraksi air	-3,522 [*]	,1498	,000	-3,961	-3,083
fraksi etil asetat	kontrol positif	-7,189 [*]	,2119	,000	-7,809	-6,568
	ekstrak	1,600 [*]	,1498	,000	1,161	2,039
	fraksi n heksan	5,100 [*]	,1498	,000	4,661	5,539
	fraksi air	1,578 [*]	,1498	,000	1,139	2,017
fraksi air	kontrol positif	-8,767 [*]	,2119	,000	-9,387	-8,146
	ekstrak	,022	,1498	1,000	-,417	,461
	fraksi n heksan	3,522 [*]	,1498	,000	3,083	3,961
	fraksi etil asetat	-1,578 [*]	,1498	,000	-2,017	-1,139

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = ,101.

*. The mean difference is significant at the ,05 level.