

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

Pertama, ekstrak etanol fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air dari daun senduduk bulu (*Clidemia hirta* [L.] D. Don) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231.

Kedua, fraksi etil asetat merupakan fraksi yang paling efektif memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231.

Ketiga, fraksi etil asetat yang paling efektif memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 dengan nilai KHM tidak diketahui dan nilai KBM sebesar 1,25%

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan uji aktivitas antijamur daun senduduk bulu dengan metode ekstraksi cara dingin yang lain seperti perkolasi untuk mengetahui metode yang lebih efektif dalam mendapatkan ekstrak.

Kedua, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antijamur ekstrak etanol maupun fraksi dari daun senduduk bulu terhadap jamur lain seperti *Pityrosporum ovale*, *Trichophyton*, dan *Blastomyces dermatitidis*.

Ketiga, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk pembuatan sediaan antijamur dari ekstrak maupun fraksi dari daun senduduk bulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Arundhina E, Soegihardjo CJ, Sidharta R B.Boy. 2014. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Almada (*Allamanda cathartica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* Dan *Pityrosporuin ovale* Secara in Vitro. *Jurnal Teknologi*: 1-15.
- Affifuddin Y. Marpaung L, Silitonga Y. 2015. Eksplorasi Tumbuhan Beracun Di Cagar Alam Martelu Purba. *Peronema Forestiy Science Journal*.
- Ambri K, Affifudin Y, Hafni A. 2016. Eksplorasi Tumbuhan Obat Pada Taman Nasional Gunung Leuser, Resort Sei Belitung, Sumatera Utara *Peronenta Forestiy Science Journal*.
- Anggara ED, Suhartanti D, Mursyidi A. 2014. Uji Aktivitas Antifungi Fraksi Etanol Infusa Daun Kepel (*Stelechocamus burahol*, Hook F&Th.) Terhadap *Candida albicans*. Yogyakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan.
- APFISN. 2011. *Clidemia hirta*. <http://www.fao.org/3/a-am636e.pdf>. [16 Desember 2018].
- Agustina W, Nurhamidah, Dewi Handayani. 2017. Skrining Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Beberapa Fraksi Dari Kulit Batang Jarak (*Ricinius communis* L.). *Jurnal pendidikan dan ilmu kimia* 1 : 117-122.
- Alamsyah, Kurniawan H. 2014. Akiivitas Antibakteri Ekstrak Rumput Laut (*J Gagardh*) dari Perairan Pulau Pajang Jepara Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* dan *Staphylococcus epidemis*. *Journal of Marine Research* 3:60-78.
- Binggeli Pierre. 2005. Crop Proctectiou Copenidium-*Clidemia hirta* (L.) D. Don. [http:// www.mikcpalmer.co.uk](http://www.mikcpalmer.co.uk). [16 Desember 2018].
- [CLSI] Clinical and Laboratory Standards Institute. 2002. *Refence Method For Broth Dilution Antifungal Susceptibility Testing of Yeast; Approved Standard*. Second Edition.
- Cairns D, Simanjutak J, Puspita RM. 2008. *Intisari Kimia Farmasi*. Jakarta: EGC.
- Cappucino N, Arnason JT. 2006. Novel chemistry of invasive exotic plants. *Journal Biol Lett* 2: 189-193.
- Darmadi. 2008. *Infeksi Nosokomial : Problematika Dan Pengendaliannya*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1980. *Materia Medika Indonesia*. Jilid IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1985. *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Direktorat. Jendral Pengawasan Obat dan Makanan.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [DEPKES RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fendiyanto MH, Satrio RD, Aprilia A, Ukhraenah R, Nurdin A. 2014. IAS (INVASIVE ALIENS SPECIES' *Clidemia hirta* D. Don Sebagai Antibakteri Dalam Upaya Mengatasi Penyakit Tifus. [laporan akhir-PKM]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Fajriati I. 2006. Optimasi Metode Penentuan Tanin. *Jurnal Kaunia* 2(2): 108-119.
- Fauziyah N. 2008. Efek Antinfimasi Ekstrak Etanol Daun Petai Cina (*Leucaena glauca*, Benth) Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar [Skripsi]. Surakarta: Falkutas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Frobisher M, Furcrst R. 1983. *Microbiology In Health and Diseases*. Ed 15th Intenational Edition.
- Gholib D. 2009. Uji Daya Hambat Daun Senggani (*Melastoma malabathricum* L.) Terhadap *Trichophyton* Dan *Candida Albicans*. *Jurnal Berita Biologi*.
- Gunawan D, Mulyani S. 2004. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi). Jilid 1. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hezmela R. 2006. Daya Hambat Antijamur Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia K. Schum*) Dalam Sediaan Salep. [Skripsi]. Bogor: Falkutas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Harbone JB. 1987. *Metode Fitokimia: Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan Kedua. Penerjemah: Padmawinta, K. dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Hardiningtyas SD, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Sarcophyton sp.* Yang Difragmentasi Dan Tidak Difragmentasi Di Perairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu. 2009. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.
- Indrayani L, Soetjipto H, Sihasale L. 2006. Skrinning Fitokimia Dan Uji Toksisitas Ekstrak Daun Pecut Kuda (*Stachytarpheta jamaicensis* L. Vahl) Terhadap Larva Udang *Aretnia salina* Leach. *Jurnal Penel Hayati* 12 (1):58-61.

- Jayanegara A. Sofyan A. 2008. Penentuan Aktivitas Biologis Tanin Beberapa Hijauan Secara in Vitro Menggunakan Hohenheim Gas Test' Dengan Polietilen Glikol Sebagai Determinan. *Jurnal Media Peternakan* 31(1): 44-52.
- Kusmiyati, Agustini WR. 2007. Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri dan Mikoralga *Porphyridium cruentum*. *Jurnal Biodiversitas*. 8 (1): 43-53.
- [KEMENKES RI] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia* Edisi I. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lim SH, Darah I, Jain K. 2006. Antimicrobial Activities Of Tannis Extracted From *Rhizophora Apkulata* Barks. *Journal of Tropical Forest Science*. 18 (1): 59-65.
- Lestari PE. 2010. *Peran Faktor Virulensi Pada Patogenesis Infeksi Candida albicans*. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Lubis RD. 2008. *Pengobatan Dermatomikosis*. USU Repository.
- Mbatu RST, Kenanda IPB, Suharta IGY, Rita WS. 2018. Aktivitas Minyak Atsiri Daun Cengkeh Sebagai Antijamur Terhadap *Candida Albicans*. *Jurnal Media Sains* 2: 61-65.
- Mastuti R. 2016. *Modul Fisiologi Tumbuhan Metabolit Sekunder dan Pertahanan Tumbuhan*. Malang: Jurusan Biologi, FMJ.PA, Universitas Brawijaya.
- Mutiawati VK. 2016. Pemeriksaan Mikrobiologi Pada *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 16 (1): 54-63.
- Nugrahani R, Yayuk A, Aliefman H. 2016. Skrining fitokimia dari ekstrak buah buncis (*Phaseolus vulgaris* L) dalam sediaan serbuk. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa* 2(1).
- Pelczar MJ, Chau ECS, Pelczar MF. Penerjemah: Hadioetomo RS. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Jilid II. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga Press.
- Pratama MA, Hosea JE, Jovie MD. 2012. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Saponin dan Ekstrak Metanol Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *Sapientium* L.). *Journal Pharmacon* 1 (2): 86-92.
- Rohman A. Sumantri. 2007. *Analisis Makanan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Redha A. 2010. Flavonoid: Struktur, Sifat, Antioksidatif Dan Peranannya Dalam Sistem Biologis. *Jurnal Belian* 9 (2): 196-202.
- Rakhmawati A. 2012. *Penyiapan Media Mikroorganisme*. Yogyakarta: Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rintiswati N, Winarsih NE, Rusdy GM. 2004. Potensi Antikandida Ekstrak Madu Secara In Vitro dan In Vivo. *Jurnal Berkala Ilmu Kedokteran* 36(4): 187-193.
- Sarker SD, Zahid L, Alexander IG. 2006. *Natural Products Isolation*. Second Edition. New jersey: Humana Press.
- Subhisa S. 2005. *Antifungal activities of steroid from Paliavicinia lल्ली a Liverwort*. Tropical Botanic Garden and Research Institute.
- Simatupang MM. 2009. *Candida Albicans*. USU Repository.
- Silamba NF. 2014. Daya Hambat Tanaman Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. [Skripsi]. Makasar: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanudin Makasar.
- Siswandono, Soekardjo B. 2000. *Kimia Medisinal*. Ed Ke-2. Surabaya: Airlangga University Press.
- Syamsuni HA. 2006. *Ilmu Resep*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Setyowati WAE, Ashadi Ariani SRD, Mulyani B, Rahmawati CP. 2014. Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (*Durio zibethinus Murr*) Varietas Petruk. *Prosiding Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI*.
- Saputri IK. 2014. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelapa Sawit (*Elais guineensis jacq*) dan Fraksi-fraksinya terhadap *Pseudomonas aeruginosa* Serta Profil KLT. [Skripsi]. Surakarta : Fakultas Farmasi. Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Tiwari P, Bimleshk, Mandeep K, Gurpreelk, Harleen K. 2011. Phytochemical Screening and Extaction. *Journal International Pharmaceutica Sciencia* 1(1): 93-106.
- Tjampaksari, C.R. 2006. Karakteristik *Candida albicans*. *Jurnal Cermin Dunia Kedokteran* 151(1): 33.
- Utomo S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Pelarut (n-heksana) terhadap Rendemen Hasil Ekstraksi Minyak Biji Alpukat Untuk Pembuatan Krim Pelembab Kulit. *Jurnal Koversi* 5(1): 39-47.

- Vibrianthi C. 2011. Potensi Tanaman Alamanda Di Daerah Bogor Sebagai Inhibitor Enzim Tirosmase. [Skripsi]. Bogor: Departemen Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Widiarta RK. 2008. Uji Banding Efektivitas Infus Jintan Hitam (*Nigella sativa*) 100% dengan ketokonazole 2% Secara In Vitro Terhadap Petumbuhan *Candida albicans*. [KTI]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Yemima Y. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Senduduk Bulu (*Clidemia hirta* (L.) D. Don) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*. [Skripsi]. Sumatera: Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara.
- Yusmaniar, Wardiyah, Khairun N. 2017. *Bahan Ajar Farmasi: Mikrobiologi Dan Parasitologi*. Jakarta: Badan Pengembangan Dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan, Kemenkes RI.
- Yuningsih R. 2007. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jewer Kotok (*Coleus scutellarioides* [L.] Benth) [Skripsi]. Bogor : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Yuda PESK, Cahyaningsih E, Yuni NLP. 2017. Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Ekstrak Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) *Jurnal medicamento* 3(2): 61-70.
- Zuhud EAM, Winiati PR, Wijaya CR, Sari PP. 2001. Aktivitas Antimikroba Ekstrak Kedawung (*Parkia roxburghii* G.Don) Terhadap Bakteri Patogen. *Jurnal Teknologi Pangan* 5(1): 6-12.

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

Lampiran 1. Hasil determinasi tanaman



No : 336/DET/UPT-LAB/23/IV/2019

Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Asmi Dwika Damayanti

NIM : 21154475 A

Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Senduduk bulu / *Clidemia hirta* D. Don.**

Determinasi berdasarkan Steenis: FLORA

1b – 2b – 3b – 4b – 6b – 7b – 9b – 10b – 11b – 12b – 13b – 14b – 16b. golongan 10. 239b – 243b – 244a – 245b – 246b – 247b. familia 95. Melastomataceae. la. 1. *Clidemia hirta* D. Don.

Deskripsi :

Habitus : Perdu, tinggi 0,8 – 2 meter.

Akar : Sistem akar tunggang.

Batang : Bulat, berkayu, percabangan monopodial.

Daun : Tunggal, bertangkai, berhadapan, bertulang 3 – 5, bulat telur memanjang, pangkal berbentuk jantung lemah, ujung panjang yang meruncing, beringgit, panjang 11,8 – 15,4 cm, lebar 6,2 – 8,3 cm, sisi atas melipat membulat dengan kuat.

Bunga : Bunga bertangkai pendek dalam malai ujung di ketiak, berbilangan 5. Tabung kelopak lebar berbentuk lonceng, panjang lk 0,5 cm; tepi seperti selaput, bertaju sangat pendek, alat tambahan 2 – 3,5 cm panjangnya. Daun mahkota jorong atau bulat telur terbalik, panjang 6 – 7 mm, putih, sering merah muda. Benang sari 10, mengelilingi karangan sisi yang serupa umbai. Bakal buah hampir seluruhnya menumpang, beruang 5.

Buah : Buah buni berbentuk telur, tinggi lk 7 mm, hitam biru, dimahkotai oleh taju kelopak.

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

Surakarta, 23 April 2019

Tim determinasi

Dra. Kartinah Wirjosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Foto tanaman senduduk bulu



Tanaman senduduk bulu



Serbuk daun senduduk bulu

Lampiran 3. Gambar Proses maserasi dan fraksinasi



Maserasi



Fraksi *n*-heksan



Fraksi etil asetat

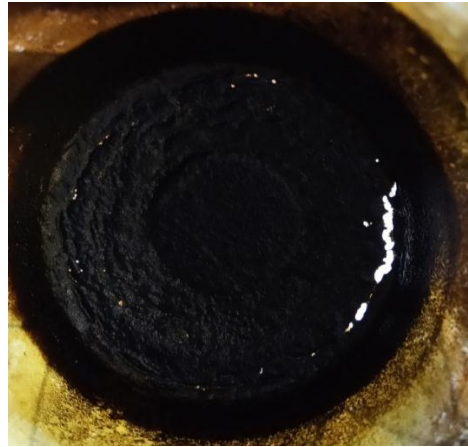


Fraksi air

Lampiran 4. Foto ekstrak dan fraksi daun senduduk bulu



Ekstrak



fraksi *n*-heksan



Fraksi Etil asetat



Fraksi Air

Lampiran 5. Perhitungan presentase bobot kering terhadap bobot basah

Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Rendemen % (b/b)
4100	1400	34,14

Perhitungan :

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

$$\text{Presentase bobot kering daun senduduk bulu} = \frac{1400}{4100} \times 100\% = 34,14 \%$$

Lampiran 6. Perhitungan presentase kadar air serbuk dan ekstrak daun senduduk bulu

No	Bobot awal serbuk (gr)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
1	20	0,6	3
2	20	0,9	4,5
3	20	1	5
Rata-rata			4,1

$$\text{Rumus} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{bobot awal (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air serbuk I} &= \frac{0,6}{20} \times 100\% \\ &= 3\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air serbuk II} &= \frac{0,9}{20} \times 100\% \\ &= 4,5\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air serbuk III} &= \frac{1}{20} \times 100\% \\ &= 5\% \end{aligned}$$

No	Bobot awal ekstrak (gr)	Volume air (ml)	Kadar air (%)
1	20	1,4	7
2	20	1,2	6
3	20	1,6	8
Rata-rata			7

$$\text{Rumus} = \frac{\text{volume air (ml)}}{\text{bobot awal (g)}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air ekstrak I} &= \frac{1,4}{20} \times 100\% \\ &= 7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air ekstrak II} &= \frac{1,2}{20} \times 100\% \\ &= 6\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Kadar air ekstrak III} &= \frac{1,6}{20} \times 100\% \\ &= 8\% \end{aligned}$$

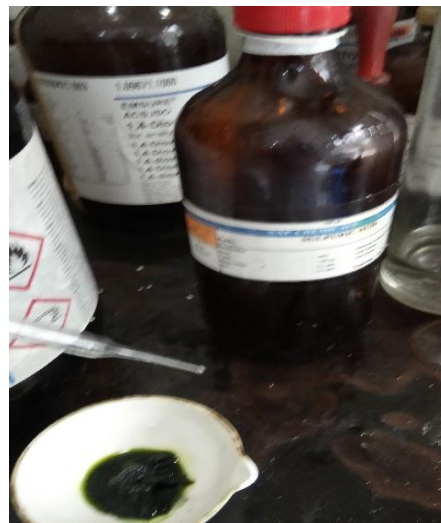
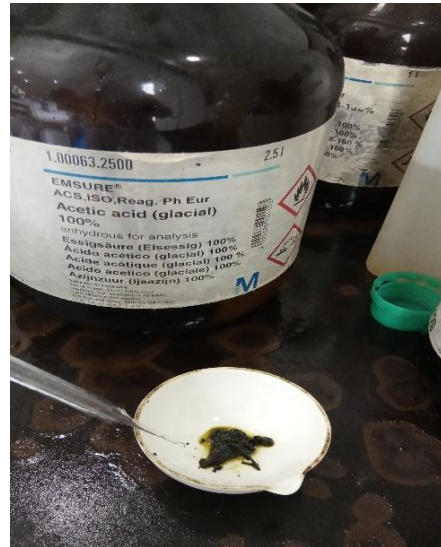
Lampiran 7. Perhitungan presentase rendemen ekstrak etanol daun senduduk bulu

Bahan sampel (gram)	Bobot ekstrak (gram)	Rendemen % (b/v)
1000	110, 1882	11,0188

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

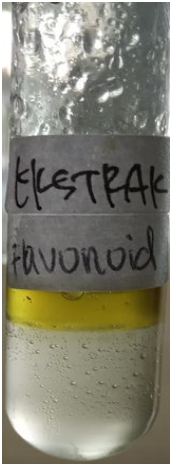
$$\begin{aligned} \text{Rendemen ekstrak etanol} &= \frac{110,1882}{1000} \times 100\% \\ &= 11,0188 \% \end{aligned}$$

Lampiran 8. Foto hasil uji ekstrak bebas etanol



Lampiran 9. Hasil uji identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak

Serbuk	Ekstrak
 Saponin	 Saponin
 Tanin	 Tanin

Serbuk	Ekstrak
 Steroid	 Steroid
 Flavonoid	 Flavonoid

Serbuk (Alkaloid)	
	
Pereaksi Mayer	Pereaksi Dragendorff
Ekstrak (Alkaloid)	
	
Pereaksi Mayer	Pereaksi Dragendorff

Lampiran 10. Perhitungan presentase rendemen fraksi *n*-heksan, etil asetat dan air daun senduduk bulu

➤ **Perhitungan presentase rendemen fraksi *n*-heksan**

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Bobot fraksi (g)	Rendemen (%)
<i>n</i> -heksan	10	3,35	33,5
	10	3,43	34,3
	10	3,37	33,7
Rata-rata			33,83

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

$$\text{Replikasi I} = \frac{3,35}{10} \times 100 \% = 33,5 \%$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{3,43}{10} \times 100 \% = 34,3 \%$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{3,37}{10} \times 100 \% = 33,7 \%$$

➤ **Perhitungan presentase rendemen fraksi etil asetat**

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Bobot fraksi (g)	Rendemen (%)
Etil asetat	10	1,12	11,2
	10	1,24	12,4
	10	1,26	12,6
Rata-rata			12,06

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

$$\text{Replikasi I} = \frac{1,12}{10} \times 100 \% = 11,2 \%$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{1,24}{10} \times 100 \% = 12,4 \%$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{1,26}{10} \times 100 \% = 12,6 \%$$

➤ **Perhitungan presentase rendemen fraksi air**

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Bobot fraksi (g)	Rendemen (%)
Air	10	5,20	52
	10	5,15	51,5
	10	4,75	47,5
Rata-rata			50,33

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

$$\text{Replikasi I} = \frac{5,20}{10} \times 100 \% = 52 \%$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{5,15}{10} \times 100 \% = 51,5 \%$$

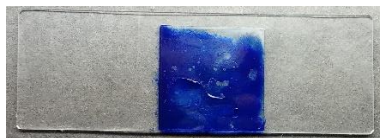
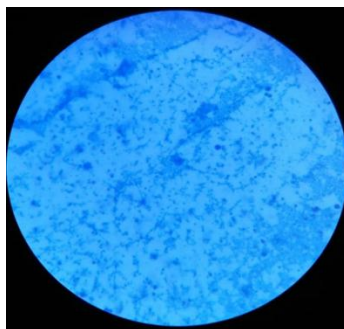
$$\text{Replikasi III} = \frac{4,75}{10} \times 100 \% = 47,5 \%$$

Lampiran 11. Foto identifikasi mikroskopis *Candida albicans* ATCC 10231

Serum kelinci



Suspensi jamur

Apusan *Candida albicans* ATCC 10231*Candida albicans* ATCC 10231 di bawah mikroskopis

Lampiran 12. Hasil uji idetifikasi biokimia jamur *Candida albicans* ATCC 10231



Glukosa



Maltosa



Sukrosa



Laktosa

Lampiran 13. Perhitungan konsentrasi larutan uji ekstrak dan fraksi daun senduduk bulu

Larutan stock 40% = 40% b/v

$$= 40 \text{ gram/ } 100 \text{ ml}$$

$$= 1,2 \text{ gram/ } 3 \text{ ml}$$

Menimbang 1,2 gram ekstrak dan fraksi kemudian dilarutkan dengan DMSO 5% sampai 3 ml

$$\text{Konsentrasi 20\%} = V1.C1 = V2.C2$$

$$V1.40\% = 3 \text{ ml}.20\%$$

$$V1 = \frac{3 \text{ ml}.20\%}{40\%}$$

$$V1 = 1,5 \text{ ml}$$

Diambil 1 ml dari sediaan awal (40%) , kemudian ditambah DMSO 5% sampai 3 ml

$$\text{Konsentrasi 10\%} = V1.C1 = V2.C2$$

$$V1.20\% = 3 \text{ ml}.10\%$$

$$V1 = \frac{3 \text{ ml}.10\%}{20\%}$$

$$V1 = 1,5 \text{ ml}$$

Diambil 1 ml dari sediaan awal (20%), kemudian ditambah DMSO 5% sampai 3 ml

Lampiran 14. Pembuatan media**➤ Sabouraud Glukosa Agar**

Komposisi : Sabouraud Glukosa Agar 65g/L

Kloramfenikol 400mg/L

Cara pembuatan : timbang 65 gram SGA, dilarutkan dalam 1 liter aquadest, dipanaskan hingga larut. Tambahkan kloramfenikol 400 mg. Pindahkan ke dalam wadah erlenmeyer lalu tutup dengan kapas. Media disterilisasikan dengan autoklaf selama 1 jam dengan suhu 121°C.

➤ Sabouraud Glukosa Cair

Komposisi : Sabouraud Glukosa Cair 30g/L

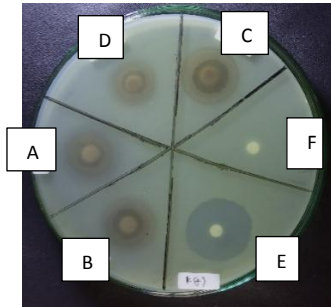
Kloramfenikol 400 mg

Cara pembuatan : timbang 30 gram, dilarutkan dalam 1 liter aquadest, dipanaskan hingga larut. Tambahkan kloramfenikol 400 mg. Pindahkan ke dalam wadah erlenmeyer lalu tutup dengan kapas. Media disterilisasikan dengan autoklaf selama 1 jam dengan suhu 121°C.

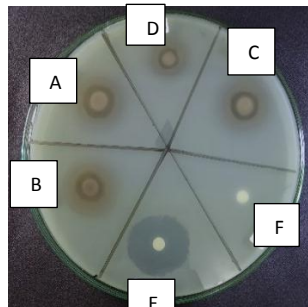
Lampiran 15. Hasil pengujian antijamur secara difusi

➤ Konsentrasi 40 %

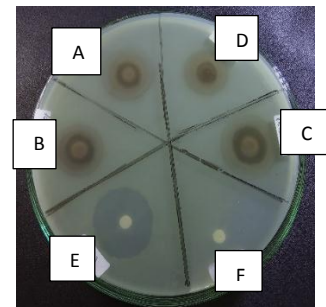
Replikasi I



Replikasi II

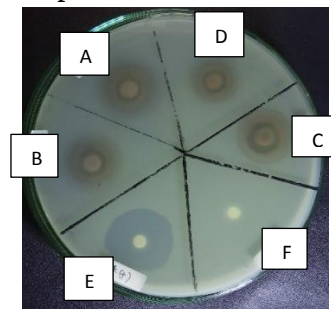


Replikasi III

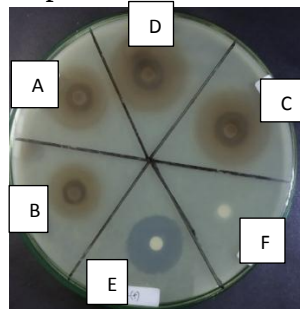


➤ Konsentrasi 20 %

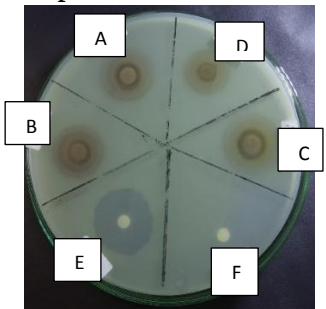
Replikasi I



Replikasi II

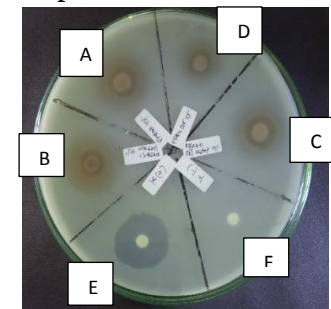


Replikasi III

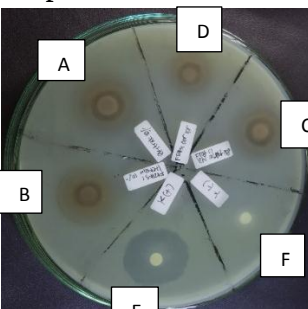


➤ Konsentrasi 10%

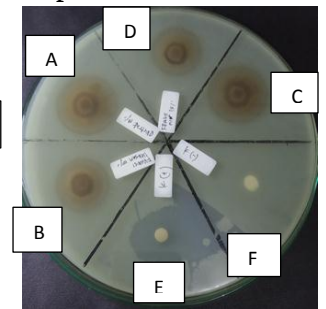
Replikasi I



Replikasi II



Replikasi III



Keterangan :

A : Ekstrak

B : Fraksi n-heksan

C : Fraksi etil asetat

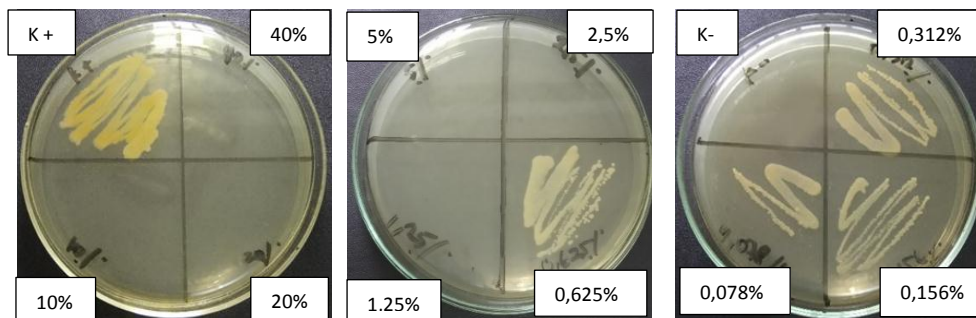
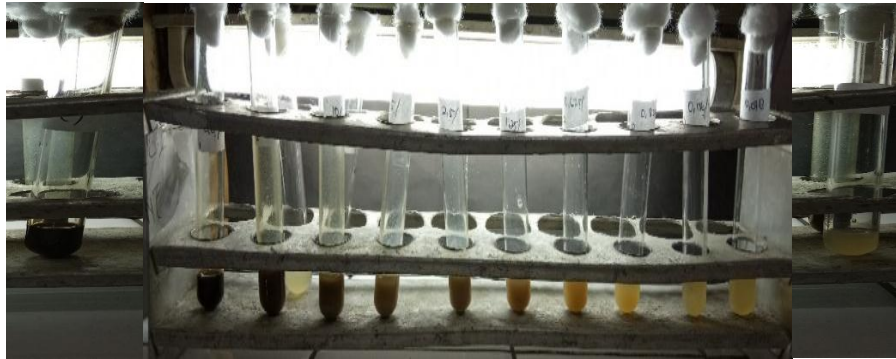
D : Fraksi air

E : Kontrol positif (ketokonazole 2%)

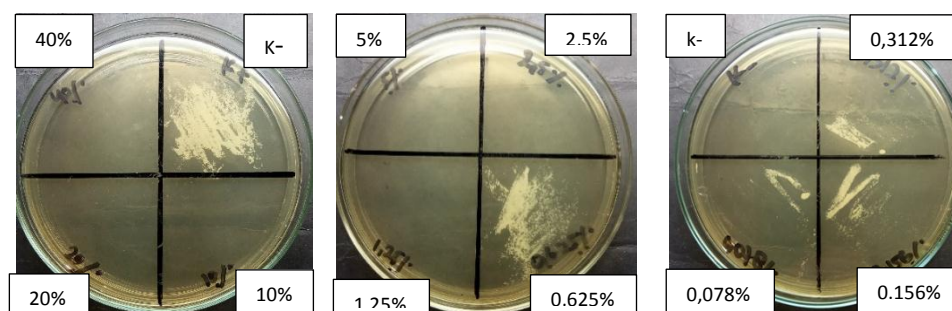
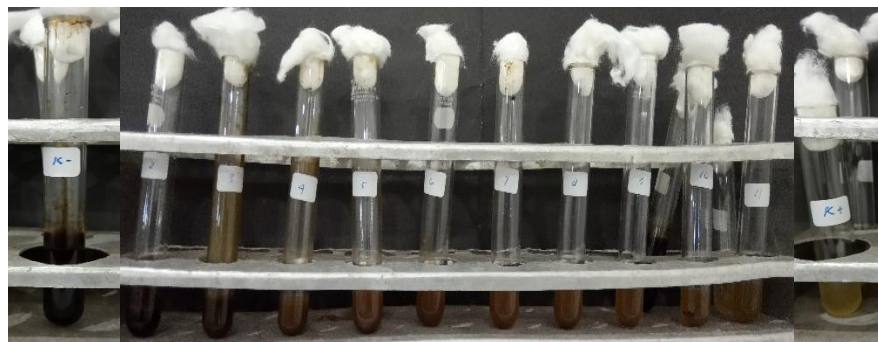
F : Kontrol negatif (DMSO 5%)

Lampiran 16. Hasil pengujian antijamur secara dilusi

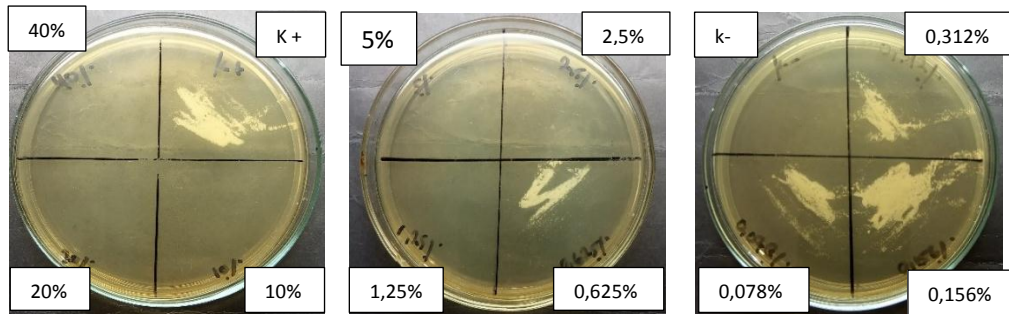
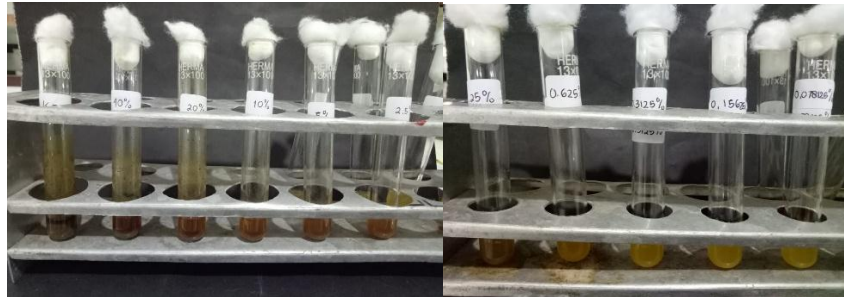
➤ Replikasi I



➤ Replikasi II



➤ Replikasi III



Lampiran 17. Perhitungan dan pembuatan konsentrasi dari fraksi yang paling efektif (fraksi etil asetat) daun senduduk bulu metode dilusi

Konsentrasi fraksi etil asetat yang digunakan adalah konsentrasi 40%

Pembuatan larutan stok 40% (b/v) :

Ditimbang 2,4 gram fraksi etil asetat, kemudian dilarutkan dengan DMSO 5% ad 6 ml.

Tabung 3 sampai 11 diisi media SGC sebanyak 0,5 ml terlebih dahulu

1. Tabung 1 (Kontrol negatif) di isi dengan 1 ml larutan fraksi etil asetat 40%
2. Tabung 2 : konsentrasi 40%

Dipipet 0,5 ml dari larutan stok awal kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi 2

3. Tabung 3 : konsentrasi 20%

Dipipet 0,5 ml dari larutan stock awal kemudian dimasukkan ke tabung reaksi 3 yang telah berisi media SGC

4. Tabung 4 : konsentrasi 10%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.20\% = 1\text{ml}.10\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 20% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 4 yang telah berisi media SGC

5. Tabung 5 : konsentrasi 5%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.10\% = 1\text{ml}.5\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 10% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 5 yang telah berisi media SGC

6. Tabung 6 : konsentrasi 2,5%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.5\% = 1\text{ml}.2,5\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 5% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 6 yang telah berisi media SGC

7. Tabung 7 : konsentrasi 1,25%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.2,5\% = 1\text{ml}.1,25\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 2,5% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 7 yang telah berisi media SGC

8. Tabung 8 : konsentrasi 0,625%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.1,25\% = 1\text{ml}.0,625\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 1,25% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 8 yang telah berisi media SGC

9. Tabung 9 : konsentrasi 0,312%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.0,625\% = 1\text{ml}.0,312\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 0,625% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 9 yang telah berisi media SGC

10. Tabung 10 : konsentrasi 0,156%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.0,312\% = 1\text{ml}.0,156\%$$

$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 0,312% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 10 yang telah berisi media SGC

11. Tabung 11 : konsentrasi 0,078%

$$V_1.C_1 = V_2.C_2$$

$$V_1.0,156\% = 1\text{ml}.0,078\%$$

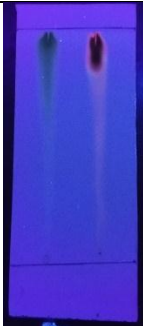
$$V_1 = 0,5 \text{ ml}$$

Dipipet 0,5 ml dari larutan konsentrasi 0,156% kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi 11 yang telah berisi media SGC, dipipet dari tabung reaksi 11 sebanyak 0,5 ml lalu dibuang.

Tabung 12 : kontrol positif = 1 ml suspensi jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

Dari tabung reaksi 2 sampai tabung reaksi 11 dipipet masing-masing 0,5 ml jamur *Candida albicans* ATCC 10231.

Lampiran 18. Hasil identifikasi senyawa dari fraksi teraktif secara Kromatografi Lapis Tipis

Sebelum disemprot (Flavonoid)		
Sinar tampak	UV 254	UV 366
		
Sesudah disemprot Sitroborat (Flavonoid)		
Sinar tampak	UV 254	UV 336
		

Perhitungan Rf : $\frac{\text{jarak bercak dari titik awal penotolan sampai batas elusi}}{\text{jarak tempuh fase gerak sampai batas elusi}}$

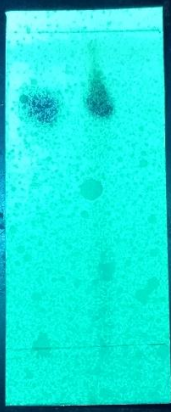
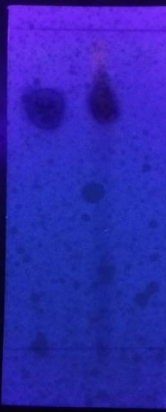
Rf sampel (fraksi etil asetat) : $\frac{4,2}{5} = 0,82$

Rf baku (quercetin) : $\frac{4,4}{5} = 0,88$

Keterangan :

X : sampel

Y : baku

Sebelum disemprot (tanin)		
Sinar tampak	UV 254	UV 366
		
Sesudah disemprot FeCl 1% (tanin)		
Sinar tampak	UV 254	UV 336
		

Perhitungan Rf : $\frac{\text{jarak bercak dari titik awal penotolan sampai batas elusi}}{\text{jarak tempuh fase gerak sampai batas elusi}}$

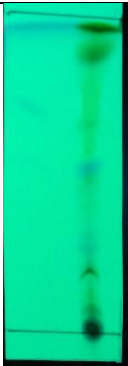
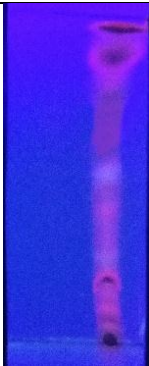
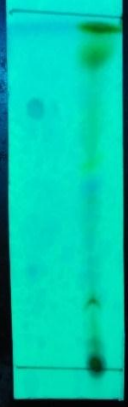
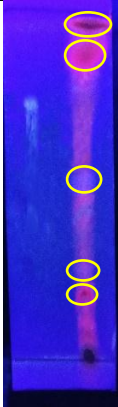
$$\text{Rf sampel (fraksi etil asetat)} : \frac{4,1}{5,3} = 0,77$$

$$\text{Rf baku (asam galat)} : \frac{4}{5,3} = 0,75$$

Keterangan :

X : sampel

Y : baku

Sebelum disemprot (Steroid)		
Sinar tampak	UV 254	UV 366
		
Sesudah disemprot Lieberman Bourchardat (Steroid)		
Sinar tampak	UV 254	UV 336
		

Perhitungan Rf : $\frac{\text{jarak bercak dari titik awal penotolan sampai batas elusi}}{\text{jarak tempuh fase gerak sampai batas elusi}}$

Rf sampel (fraksi etil asetat) : Rf 1 : $\frac{4,5}{5} = 0,9$

: Rf 2 : $\frac{3,5}{5} = 0,7$

: Rf 3 : $\frac{2,5}{5} = 0,5$

: Rf 4 : $\frac{2,2}{5} = 0,44$

: Rf 5 : $\frac{2}{5} = 0,4$

Rf baku (stigmasterol) : $\frac{3,3}{5} = 0,66$

Keterangan :

X : sampel

Y : baku

Lampiran 19. Hasil analisis data difusi secara ANOVA two way

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Zonahambat	42	,00	30,50	12,4810	6,78772
Valid N (listwise)	42				

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Zonahambat
N		42
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	12,4810
	Std. Deviation	6,78772
	Absolute	,122
Most Extreme Differences	Positive	,122
	Negative	-,108
Kolmogorov-Smirnov Z		,790
Asymp. Sig. (2-tailed)		,561

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: zona hambat

F	df1	df2	Sig.
1,442	12	26	,210

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Zonahambat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1885,215 ^a	13	145,017	1072,777	,000
Intercept	5776,694	1	5776,694	42733,802	,000
sampel	430,061	3	143,354	1060,476	,000
Konsentrasi	50,385	2	25,193	186,366	,000
sampel * Konsentrasi	12,142	6	2,024	14,971	,000
Error	3,785	28	,135		
Total	8431,515	42			
Corrected Total	1889,000	41			

a. R Squared = ,998 (Adjusted R Squared = ,997)

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Zonahambat

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	1885,215 ^a	13	145,017	1072,777	,000
Intercept	5776,694	1	5776,694	42733,802	,000
sampel	430,061	3	143,354	1060,476	,000
Konsentrasi	50,385	2	25,193	186,366	,000
sampel * Konsentrasi	12,142	6	2,024	14,971	,000
Error	3,785	28	,135		
Total	8431,515	42			
Corrected Total	1889,000	41			

a. R Squared = ,998 (Adjusted R Squared = ,997)

Estimated Marginal Means

1. sampel

Dependent Variable: Zonahambat

sampel	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak	14,083 ^a	,123	13,832	14,334
Fraksi n-Heksan	10,444 ^a	,123	10,193	10,695
Fraksi etil asetat	16,389 ^a	,123	16,138	16,640
Fraksi air	7,333 ^a	,123	7,082	7,584
Ketokonazol	29,983 ^a	,212	29,549	30,418
DMSO	1,123E-013 ^a	,212	-,435	,435

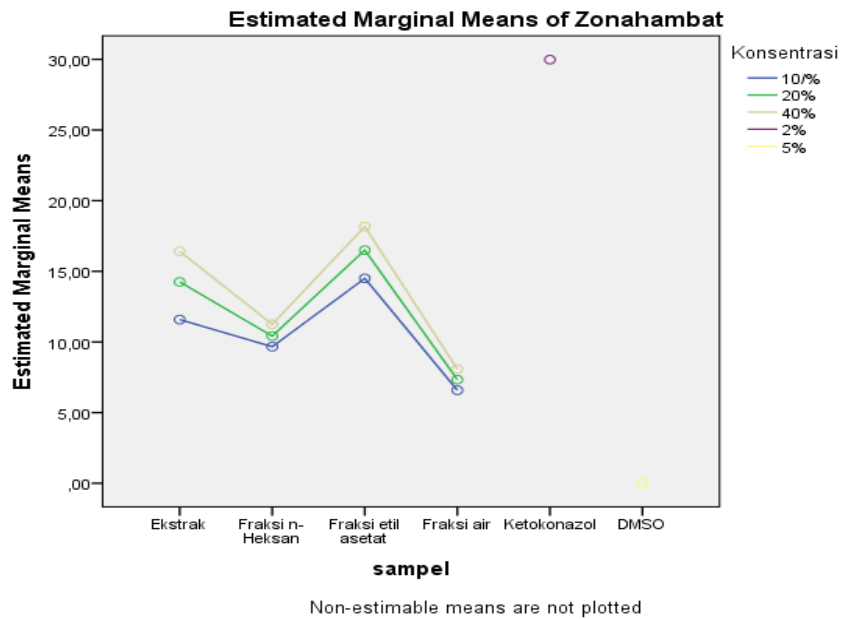
a. Based on modified population marginal mean.

2. Konsentrasi

Dependent Variable: Zonahambat

Konsentrasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
			Lower Bound	Upper Bound
10/%	10,583 ^a	,106	10,366	10,801
20%	12,125 ^a	,106	11,908	12,342
40%	13,479 ^a	,106	13,262	13,697
2%	29,983 ^a	,212	29,549	30,418
5%	1,123E-013 ^a	,212	-,435	,435

a. Based on modified population marginal mean.



3. sampel * Konsentrasi

Dependent Variable: Zonahambat

sampel	Konsentrasi	Mean	Std. Error	95% Confidence Interval	
				Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak	10/%	11,583	,212	11,149	12,018
	20%	14,250	,212	13,815	14,685
	40%	16,417	,212	15,982	16,851
	2%	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
Fraksi n-Heksan	10/%	9,667	,212	9,232	10,101
	20%	10,417	,212	9,982	10,851
	40%	11,250	,212	10,815	11,685
	2%	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
Fraksi etil asetat	10/%	14,500	,212	14,065	14,935
	20%	16,500	,212	16,065	16,935
	40%	18,167	,212	17,732	18,601
	2%	.	.	.	.
	5%	.	.	.	.
Fraksi air	10/%	6,583	,212	6,149	7,018
	20%	7,333	,212	6,899	7,768
	40%	8,083	,212	7,649	8,518
	2%	.	.	.	.

Ketokonazol	5%	.	a	.	.	.
	10/%	.	a	.	.	.
	20%	.	a	.	.	.
	40%	.	a	.	.	.
	2%	29,983	,212	29,549	30,418	
DMSO	5%	.	a	.	.	.
	10/%	.	a	.	.	.
	20%	.	a	.	.	.
	40%	.	a	.	.	.
	2%	.	a	.	.	.
	5%	1,123E-013	,212	-,435	,435	

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Zonahambat

Tukey HSD

(I) sampel	(J) sampel	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Ekstrak	Fraksi n-Heksan	3,6389*	,17332	,000	3,1092	4,1685
	Fraksi etilasetat	-2,3056*	,17332	,000	-2,8352	-1,7759
	Fraksi air	6,7500*	,17332	,000	6,2204	7,2796
	Ketokonazol	-15,9000*	,24511	,000	-16,6490	-15,1510
	DMSO	14,0833*	,24511	,000	13,3343	14,8324
Fraksi n-Heksan	Ekstrak	-3,6389*	,17332	,000	-4,1685	-3,1092
	Fraksi etilasetat	-5,9444*	,17332	,000	-6,4741	-5,4148
	Fraksi air	3,1111*	,17332	,000	2,5815	3,6408
	Ketokonazol	-19,5389*	,24511	,000	-20,2879	-18,7899
	DMSO	10,4444*	,24511	,000	9,6954	11,1935
Fraksi etilasetat	Ekstrak	2,3056*	,17332	,000	1,7759	2,8352
	Fraksi n-Heksan	5,9444*	,17332	,000	5,4148	6,4741
	Fraksi air	9,0556*	,17332	,000	8,5259	9,5852

	Ketokonazol	-13,5944*	,24511	,000	-14,3435	-12,8454
	DMSO	16,3889*	,24511	,000	15,6399	17,1379
	Ekstrak	-6,7500*	,17332	,000	-7,2796	-6,2204
	Fraksi n-Heksan	-3,1111*	,17332	,000	-3,6408	-2,5815
	Fraksi air	-9,0556*	,17332	,000	-9,5852	-8,5259
	asetat					
	Ketokonazol	-22,6500*	,24511	,000	-23,3990	-21,9010
	DMSO	7,3333*	,24511	,000	6,5843	8,0824
	Ekstrak	15,9000*	,24511	,000	15,1510	16,6490
	Fraksi n-Heksan	19,5389*	,24511	,000	18,7899	20,2879
Ketokonazol	Fraksi etil	13,5944*	,24511	,000	12,8454	14,3435
	asetat					
	Fraksi air	22,6500*	,24511	,000	21,9010	23,3990
	DMSO	29,9833*	,30020	,000	29,0660	30,9007
	Ekstrak	-14,0833*	,24511	,000	-14,8324	-13,3343
	Fraksi n-Heksan	-10,4444*	,24511	,000	-11,1935	-9,6954
	Fraksi etil	-16,3889*	,24511	,000	-17,1379	-15,6399
	asetat					
	Fraksi air	-7,3333*	,24511	,000	-8,0824	-6,5843
	Ketokonazol	-29,9833*	,30020	,000	-30,9007	-29,0660

Homogeneous Subsets

Zonahambat

Tukey HSD^{a,b,c}

sampel	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
DMSO	3	,0000					
Fraksi air	9		7,3333				
Fraksi n-Heksan	9			10,4444			
Ekstrak	9				14,0833		
Fraksi etil asetat	9					16,3889	
Ketokonazol	3						29,9833
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.