

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian penelitian dapat ditarik kesimpulan :

Pertama, fraksi n-heksan, fraksi etil asetat, dan fraksi air dari ekstrak etanolik daun sukun (*Artocarpus communis* Forst.) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ATCC® 10231

Kedua Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) aktivitas antijamur fraksi n-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi air berturut-turut adalah 6,25%; 12,5%; 50%

Ketiga, fraksi n-heksan dari ekstrak etanolik daun sukun (*Artocarpus communis* Forst.) yang paling efektif sebagai antijamur terhadap *Candida albicans* dibanding fraksi yang lain.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan uji aktivitas antijamur dengan metode penyarian yang lain .

Kedua, perlu dilakukan penelitian uji aktivitas antijamur dengan menggunakan jamur lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 1987, *Kimia Organik*, Penerbit Erlangga, Jakarta, hlm 240.
- [Anonim]. 1994, *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran* Edisi Revisi, Binarupa Aksara, Jakarta.
- [Depkes]. 1979, *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, hlm 815.
- [Depkes]. 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Bonang., G., & Koeswardono, E., 1982, *Mikrobiologi Kedokteran Untuk Laboratorium & Klinik*, Universitas Katolik Indonesia, AtmaJaya, hlm 77-78..
- Branen, A.L. 1993. Introduction to Use of Antimicrobials. Di dalam Davidson. P. M., dan Alfors, L. B. (eds.) Antimicrobials in foods 2nd edition. Marcel Dekker, Inc . New York.
- Dewi F.K.,2010. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*,*Linnaeus*) terhadap bakteri pembusukan daging segar [Skripsi]. UMS Surakarta
- Fardiaz., S., 1989, *Mikrobiologi Pangan*, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Bogor.
- Ganiswara., S.G., 1995, *Farmakologi dan Terapi*, Edisi IV, Bagian Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta, hlm 1571-1572.
- Gunawan., Didik, dan Mulyani, S., 2004, *Ilmu Obat Alam*, Farmakognosi Jilid 1, Penebor Jakarta.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia*. Bandung: Penerbit ITB. 6, 20, 27-28.
- Harborne., J.B.,1987, *Metode Fitokimia*, Edisi III, Institut Teknologi Bandung, hlm 127-129, 234-238.
- Heyne, K. 1987. *Tanaman Berguna Indonesia II*. Diterjemahkan oleh Badan Litbang Kehutanan Jakarta. Jilid II. Cetakan 1. Jakarta: Penerbit Yayasan Sarana Wana Jaya. Hal 670-672

- Jawetz, E., Metnick, J.L., and Adelberg, E. A., 1982., *Review of Medical Microbiology*, 14th Edition, diterjemahkan oleh dr. Bonang, G.,FK., Universitas Kristen Indonesia., Atma Jaya, Jakarta
- Jawetz., E., Melnick, J.L Edelberg EA. 2001. *Review of Medical Microbiology*. Ed. Elferia NR., Penerjemah: Jakarta. Hlm 138-139,473.
- Jawetz., Melnick, J. L., and Adelberg, E.A., 2007, *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*, Edisi XVI Diterjemahkan oleh Bonang G., Buku Kedokteran, Jakarta, hlm329-330.
- Koswara, Sutrisno. 2006. *Sukun sebagai Cadangan Pangan Alternatif*. Available at:http://ebookpangan.com/artikel/potensi_sukun_sebagai_cadangan_pangan_nasional.pdf. [Diakses tanggal 12 Mei 2009].
- Kurniawati N.2010. *Sehat dan Alami Berkat Khasiat Bumbu Dapur*. Bandung : Penerbit Qanita. Hlm. 36-38.
- Lamothe RG. 2009. Plant antimicrobial agents and their effects on plant and human pathogens. *Int. J. Mol Sci* 10 : 3400-3419.
- Mulyawati S. 2006. *Anatomi Tumbuhan*. Yogyakarta:Kanisius. Hlm. 72-73.
- Mustafa, A.M., 1998, *Isi Kandungan Artocarpus communis*, Food Science, 9:23
- Robinson., T., 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*, ITB, Jilid VI Bandung, hlm 168-171, 191-193
- Roller S. 2003. *Natural Antimicrobials for the Minimal Processing of Foods*, 211. Washington DC : CRC Press
- Shabella Rifdah.,2012. *Terapi Daun Sukun*. Cetakan 1 Juni 2012, Klaten hlm 28
- Siemonsma, J. S. and K. Piluek. 1992. *PROSEA : Plant Resource of South-East 2, Edible Fruits and Nuts*. Editor : E. W. M. Verheij dan R.E Coronel. Bogor : PROSEA Foundation. P 113.
- Sundari, D. dan M.W. Winarno. 2001. Informasi Tumbuhan Obat sebagai Anti Jamur. *Cermin Dunia Kedokteran*. 130: 28. Available at:<http://www.kalbe.co.id/files/cdk/files/11InformasiTumbuhanObatsebagaiAntiJamur130.pdf>. [Diakses tanggal 6 Mei 2009].

- Suprihatin., S, D 1982, *Candida dan Kandidiasis Pada Manusia*, Fakultas Kedokteran UI-Pres, Jakarta hlm 4-28.
- Suryono., B., 1995. *Bakteriologi Umum dan Bakteriologi klinik*, Akademi Analisis Kesehatan Bakti Wiyata, Kediri, hlm 18-19.
- Syamsuhidayat, S.S and Hutapea, J.R, 1991, *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, edisi kedua, Departemen Kesehatan RI, Jakarta
- Volk., W.A Wheseler, M., 1990, *Mikrobiologi Dasar*, Edisi 5, Jilid II, diterjemahkan oleh Soenarto Adisoemarto, Penerbit Erlangga, Jakarta, hlm 19.

L
A
M
P
I
R
A
N

Lampiran 1. Surat keterangan melakukan determinasi



No : 089/DET/UPT-LAB/11/VI/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Yolanda S D
NIM : 15092804 A
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Sukun (*Artocarpus altilis*)**

Hasil determinasi berdasarkan : **Backer : Flora of Java**

1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24b – 25b –
26b – 27b – 799b – 800a. familia 117. Moraceae. 1b – 2b – 4b – 6b – 8b – 9a – 10b – 13b –
14b.9. Artocarpus. 1a – 2a – 3b – 4b. ***Artocarpus communis* J.R. & G. Forest.**

Sinonim : ***Artocarpus indica* (Thunb.) L.f., *Artocarpus altilis* (Park.) Fosberg.**

Deskripsi :

Habitus : Pohon, tinggi $\pm$ 13 meter.
Batang : Tegak, bulat, berkayu lunak, diameter $\pm$ 30 cm, berwarna coklat, bercabang banyak, permukaan kasar, bergetah.
Daun : Tunggal, lonjong, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi bertoreh, panjang 46 – 67 cm, lebar 28 – 48 cm, tebal, permukaan kasar, bertulang daun menyirip, tulang daun besar, warna hijau.
Bunga : Tunggal, berumah satu, muncul di ketiak daun, bunga jantan silindris, berwarna kuning, panjang dapat mencapai 10 - 20 cm, bunga betina bulat, berwarna hijau, diameter dapat mencapai 2 - 5 cm.
Buah : Semu majemuk, bulat, diameter dapat mencapai 20 cm, berduri lunak, berwarna hijau.
Biji : bentuk ginjal, panjang dapat mencapai 5 cm, berwarna hitam.
Akar : Tunggang, berwarna coklat.

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



Surakarta, 11 Juni 2013

Tim determinasi

Dra.Kartinah Wirjoendojo, SU.

Lampiran 2. Perhitungan prosentase bobot kering terhadap bobot basah

Hasil prosentase bobot kering terhadap bobot basah

Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Prosentase (%)
3000	1000	33,33

Perhitungan bobot kering terhadap bobot basah adalah :

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

$$= \frac{1000}{3000} \times 100\%$$

$$= 33,33 \%$$

Lampiran 3. Hasil rendemen ekstrak etanolik daun sukun

Berat serbuk (gram)	Berat ekstrak(gram)	% Rendemen
200	30,18	15,09
200	35,60	17,8
Rata-rata		16,445

Perhitungan prosentase rendemen adalah

$$\text{Prosentase rendemen} = \frac{\text{Hasil ekstrak}}{\text{Bobot serbuk}} \times 100\%$$

$$1. \frac{30,18}{200} \times 100\% = 15,09 \%$$

$$2. \frac{35,60}{200} \times 100\% = 17,8 \%$$

Kesimpulan : Rendemen ekstrak daun sukun yang diperoleh adalah 16,445%

Lampiran 4. Hasil pembuatan fraksi n-heksan, etil asetat dan air

1. Perhitungan rendemen fraksi n-heksan dari ekstrak daun sukun

Rendemen hasil fraksi n-heksan

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Berat fraksi (g)	Rendemen (%)
n-heksan	10,011	2,011	20,08
	10,015	1,911	19,08
	10,035	2,130	21,22
Rata-rata	10,020	2,017	20,13

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

- Rendemen (%) = $\frac{2,011}{10,011} \times 100\% = 20,08\%$

- Rendemen (%) = $\frac{1,911}{10,015} \times 100\% = 19,08\%$

- Rendemen (%) = $\frac{2,130}{10,035} \times 100\% = 21,22\%$

Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanolik diatas menunjukan bahwa data yang menyimpang yaitu 19,08%. **Perhitungan rendemen fraksi etil asetat dari ekstrak daun sukun**

Rendemen hasil fraksi etil asetat

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Berat fraksi (g)	Rendemen (%)
Etil asetat	10,011	1,236	12,35
	10,015	1,011	10,09
	10,035	1,331	13,28
Rata-rata	10,020	1,192	11,91

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

- Rendemen (%) = $\frac{1,236}{10,011} \times 100\% = 12,35\%$
- Rendemen (%) = $\frac{1,011}{10,015} \times 100\% = 10,09\%$
- Rendemen (%) = $\frac{1,331}{10,035} \times 100\% = 13,26\%$

Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanolik diatas menunjukan bahwa data yang menyimpang yaitu 10,09%. **Perhitungan rendemen fraksi air dari ekstrak daun sukun**

Rendemen hasil fraksi air

Fraksi	Bobot ekstrak (g)	Berat fraksi (g)	Rendemen (%)
Air	10,011	3,033	30,29
	10,015	2,231	22,27
	10,035	2,554	25,45
Rata-rata	10,020	2,606	26,00

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

- Rendemen (%) = $\frac{3,033}{10,011} \times 100\% = 30,29\%$
- Rendemen (%) = $\frac{2,231}{10,015} \times 100\% = 22,27\%$
- Rendemen (%) = $\frac{2,554}{10,035} \times 100\% = 25,45\%$

Hasil perhitungan rendemen ekstrak etanolik diatas menunjukan bahwa data yang menyimpang yaitu 22,27%.

Lampiran 5. Perhitungan konsentrasi fraksi n-heksan, etil asetat dan air

Konsentrasi fraksi n-heksan, etil asetat dan air digunakan sebagai berikut :

Konsentrasi mula-mula dianggap 100%, pembuatan larutan induk konsentrasi

$$50\% \text{ b/v}$$

$$50\% \text{ b/v} \longrightarrow 1 \text{ ml}$$

$$50\% \longrightarrow 1 \text{ ml}$$

$$b = \frac{50\%}{100\%} \times 1 \text{ ml}$$

$$b = 0,5 \text{ gram}$$

Menimbang 0,5 g fraksi n-heksan, etil asetat dan air pada ependrop yang berbeda, kemudian masing-masing fraksi, ditambah DMSO 1% ad. 1 ml

$$\text{Konsentrasi } 50\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 100\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 50\%$$

$$\text{Konsentrasi } 25\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 50\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 25\%$$

$$\text{Konsentrasi } 12,5\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 25\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 12,5\%$$

$$\text{Konsentrasi } 6,25\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 12,5\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 6,25\%$$

$$\text{Konsentrasi } 3,125\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 6,25\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 3,125\%$$

$$\text{Konsentrasi } 1,56\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 3,125\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 1,56\%$$

$$\text{Konsentrasi } 0,78\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 1,56\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 0,78\%$$

$$\text{Konsentrasi } 0,39\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 0,78\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 0,39\%$$

$$\text{Konsentrasi } 0,195\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 0,39\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 0,195\%$$

$$\text{Konsentrasi } 0,097\% = V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$0,5 \times 0,195\% = 1 \times C_2$$

$$C_2 = 0,097\%$$

Lampiran 6. Foto daun dan serbuk daun sukun (*Artocarpus communis* Forst.)



Foto daun sukun (*Artocarpus communis* Forst.)



Foto serbuk daun sukun sukun (*Artocarpus communis* Forst.)

Lampiran 7. Foto Identifikasi kandungan kimia daun sukun dan biakan *Candida albicans*



Flavonoid



Alkaloid



Saponin



Tannin



Foto biakan *Candida albicans* ATCC® 10231

Lampiran 8. Komposisi media

Pembuatan media Sabourad Glukosa Agar dan Sabouraud Glukosa Cair.

1. Pembuatan Air Suling Steril sebanyak 500 ml
Cara : Air suling dimasukkan ke dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
2. Pembuatan medium Sabouraud Glukosa Agar (SGA) sebanyak 1500 ml

Perhitungan :

Sabouraud dextro agar = 1 liter → 65 g

1,5 liter → 97,5 g

Kloramfenikol = $\frac{1500}{1000} \times 75 \text{ mg} = 112,5 \text{ mg}$

Air Suling sampai 1500 ml.

Cara :

- Ditimbang Sabouraud Dektrose Agar 97,5 g (+) 112,5 mg kloramfenikol, kemudian ditambahkan air suling sampai 1500 ml.
 - Dipanaskan sampai mendidih dan diperiksa pH nya (pH : 5,6) kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit
3. Pembuatan medium Sabouraud Glukosa Cair (SGC) sebanyak 100 ml

Pepton = $\frac{100}{1000} \times 10 \text{ g} = 1 \text{ g}$

D (-) Glukosa = $\frac{100}{1000} \times 40 \text{ g} = 4 \text{ g}$

Kloramfenikol = $\frac{100}{1000} \times 75 \text{ mg} = 7,5 \text{ mg}$

Cara :

- Ditimbang 1 g pepton 4 g D (+) Glukosa, dan 7,5 mg Kloramfenikol, kemudian dilarutkan dalam air suling sampai 100 ml
- Dipanaskan sampai mendidih dan diperiksa pH nya (pH : 5,6), kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.

Lampiran 9. Foto hasil dilusi dan inokulasi fraksi n-heksan



Foto hasil uji dilusi fraksi n-heksan



Foto inokulasi fraksi n-heksan terhadap *Candida albicans* ATCC® 10231

Lampiran 10. Foto hasil uji dilusi dan inokulasi fraksi etil asetat



Foto hasil uji dilusi fraksi etil asetat ekstrak daun sukun



Foto inokulasi fraksi etil asetat terhadap *Candida albicans* ATCC® 10231

Lampiran 11. Foto hasil uji dilusi dan inokulasi fraksi air



Foto hasil uji dilusi fraksi air ekstrak daun sukun

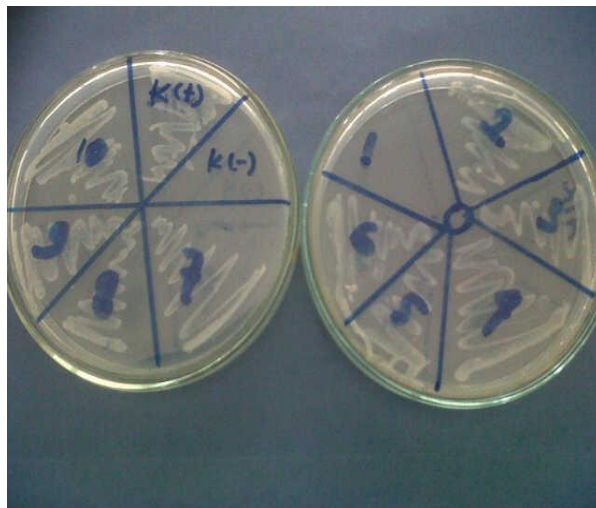


Foto inokulasi fraksi air terhadap *Candida albicans* ATCC® 10231

Lampiran 12. Foto alat



Foto alat penggiling simplisia



Foto alat incubator



Foto timbangan elektrik



Foto timbangan simplisia



Mouisture balance



Perkolasi