

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian aktivitas antibakteri ekstrak daun Alpukat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dapat disimpulkan :

- a. Ekstrak daun Alpukat mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
- b. Kandungan kimia yang terdapat dalam daun Alpukat adalah saponin, alkaloid, flavonoid dan polifenol.
- c. Diameter rata-rata zona hambat ekstrak daun Alpukat terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 25% adalah 13,17 mm, konsentrasi 50% adalah 16 mm dan konsentrasi 75% adalah 19,17 mm. Berdasarkan analisa statistik konsentrasi yang paling baik adalah konsentrasi 75%.

5.2 Saran

- a. Perlu diadakan penelitian pengujian menggunakan metode dilusi untuk mengetahui konsentrasi bunuh minimal yang dapat membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*.
- b. Perlu diadakan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak daun Alpukat terhadap bakteri patogen lainnya yang menyebabkan infeksi pada manusia.
- c. Untuk ekstrak yang akan digunakan untuk penelitian perlu dilakukan fraksinasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1986. *Sediaan Galenik*. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta. Hal 2-17, 28.
- Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*. Diterjemahkan oleh Farida Ibrahim Asmantar , Lis Aisyah. Edisi IV. Penerbit Universitas Indonesia. Hal 605-618.
- Dalimarta S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid 5. Pustaka Bunda. Jakarta. Hal 3-5.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia*. Jilid VI. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal XIV.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1986. *Sediaan Galenik*. Edisi III. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta. Hal 6-7, 10.
- Entjang I. 2003. *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Citra Aditya Bakti. Bandung. Hal 40.
- Gunawan dan Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam (Farmakognosi)*. Jilid 1. Penebar swadana. Jakarta. Hal 9, 13.
- Hariana HA . 2006. *Tumbuhan Obat & Khasiatnya*. Penebar Swadana. Jakarta. Hal 1.
- Harnborne JB. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung. Hal 8.
- Pratiwi ST. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Erlangga. Jakarta. Hal 188-190.
- Radji M. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*. Penerbit buku kedokteran EGC. Jakarta Hal 179-195.
- Rahardja dan Tan Hoan Tjay. 2002. *Obat – Obat Penting, Khasiat dan Penggunaan dan Efek – Efek Sampingnya*. Edisi V. Elex Media Komputindo. Jakarta. Hal 67-68
- Robinson T. 1995. *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Diterjemahkan oleh Padmawinata K. ITB. Bandung. Hal 165 – 215.
- Rukmana HR.1997. *Alpukat*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. Hal 17.
- Sudarmadji S, Haryono B, Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta. Hal 99-100.

Voigt R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Edisi V. Diterjemahkan oleh Soendani Noerono Soewandhi. UGM. Yogyakarta. Hal 564.

Warsa UC.1994. *Mikrobiologi Kedokteran*. Binarupa Aksara. Jakarta. Hal 103-104.

Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi



No : 216/DET/UPT-LAB/16/XII/2013
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Kristina Drias A
NIM : 29112522 J
Fakultas : Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **APOKAT**

Hasil determinasi berdasarkan : Steenis : FLORA

1b - 2b - 3b - 4b - 6b - 7b - 9b - 10b - 11b - 12b - 13b - 14a - 15a. golongan 8. 109b - 119b - 120b - 128b - 129b - 135b - 136b - 139b - 140b - 142b - 143b - 146b - 154b - 155b - 156b - 162b - 163a - 164b - 165a. familia 52. Lauraceae. 1a - 2a - 2. Persea. *Persea americana* Mill.

Deskripsi :

Habitus : Pohon, tinggi dapat mencapai 10 m.
Batang : Bulat, berkayu, percabangan monopodial.
Daun : Tunggal, bangun cliptis, ujung meruncing, pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun menjari, permukaan atas hijau tua, mengkilat, permukaan bawah hijau muda, panjang 16 - 20,5 cm, lebar 6,3 - 8,8 cm.
Bunga : Majemuk, malai, tenda bunga garis tengah 1 - 1,5 cm, putih kuning, 6 taju, 3 taju terluar kecil, benangsari 12 dalam 4 lingkaran, 3 terdalam direduksi menjadi staminodia berwarna oranye atau coklat, ruangsari 4.
Buah : Buni bentuk bola atau buah peer, panjang 5 - 20 cm, hijau atau hijau kuning, berbiji 1.
Biji : Bentuk bola, coklat, garis tengah 2,5 - 5 cm.
Akar : *Tumpang*.
Pustaka : Steenis C.G.G.J., Bloembergen S. Eyma P.J. (1978): *FLORA*, PT Pradnya Paramita. Jl. Kebon Sirih 46. Jakarta Pusat, 1978.

Surakarta, 16 Desember 2013
Tim determinasi

Dr. Kartimah Wiryosoendjojo, SU.

Lampiran 2. Daun dan Serbuk Daun Alpukat



Gambar 4. Daun Alpukat



Gambar 5. Serbuk Daun Alpukat

Lampiran 3. Penetapan Kadar Bidwell Sterling



Gambar 6. Penetapan Kadar Air
Bidwell Sterling



Gambar 7. Volume Air Pada
Skala Receiver

Lampiran 4. Alat Maserasi



Gambar 8. Alat Penyaringan



Gambar 9. Botol Maserasi

Lampiran 5. Alat Evaporator



Gambar 10. Alat Evaporator

Lampiran 6. Hasil Identifikasi Kimia



Gambar 11. Uji Polifenol



Gambar 12. Uji Saponin

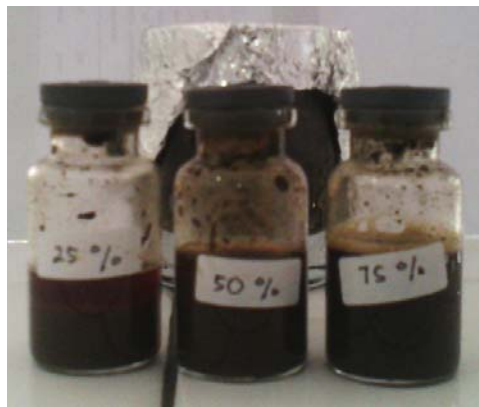


Gambar 13. Uji Flavonoid



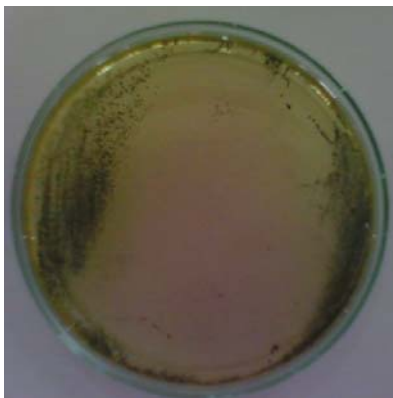
Gambar 14. Uji Alkaloid

Lampiran 7. Hasil Pembuatan Ekstrak Daun Alpukat

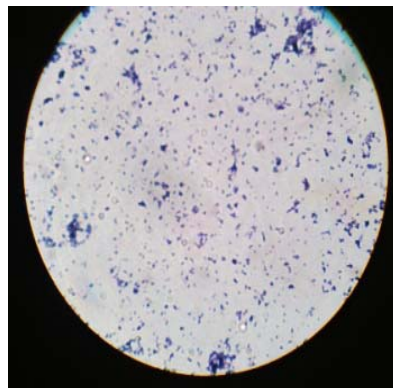


Gambar 15. Ekstrak Daun Alpukat

Lampiran 8. Identifikasi *Staphylococcus aureus*



Gambar 16. Hasil Goresan pada Medium Vogel Johnson Agar



Gambar 17. Hasil Pengecatan Gram



Gambar 18. Uji Katalase

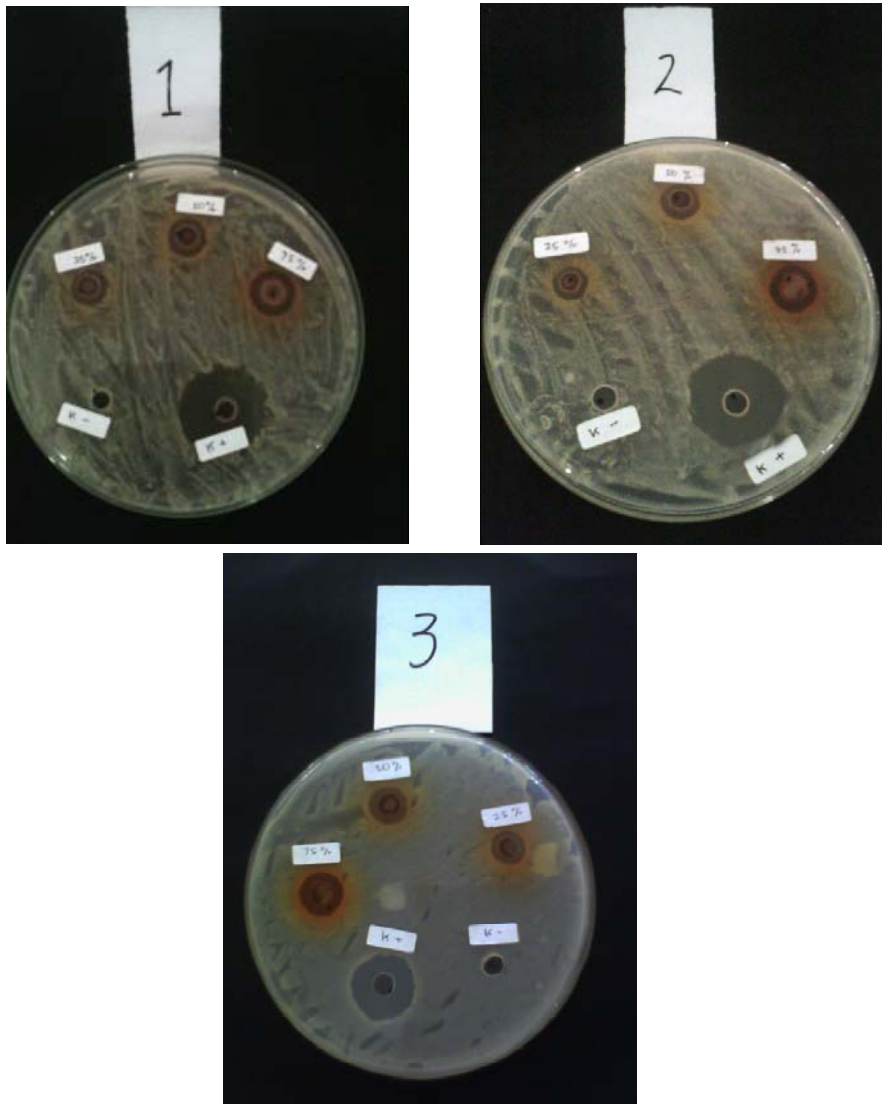


Gambar 19. Uji Koagulase



Gambar 20. Uji Koagulase Dilihat Dibawah Mikroskop

Lampiran 9. Hasil Pengujian Antibakteri Ekstrak Daun Alpukat



Gambar 21. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri pada Medium MHA

Keterangan :

Kontrol positif : Amoxicillin

Kontrol Negatif : NaCl Fisiologis

Konsentrasi 25% : 1,25 gram ekstrak + 3,75 gram aquadest steril

Konsentrasi 50% : 2,50 gram ekstrak + 2,50 gram aquadest steril

Konsentrasi 75% : 3,75 gram ekstrak + 1,25 gram aquadest steril

Lampiran 10. Hasil Perhitungan Kontrol Positif Amoxicillin

Hasil perhitungan kontrol positif Amoxicillin

Kontrol positif Amoxicillin.

1 botol berisi 60 ml larutan. Setiap 5 ml mengandung amoksisilina trihidrat setara dengan amoksisilina anhidrat 125 mg.

60 ml mengandung :

$$60/5 = 12$$

$$\text{Amoksisilina anhidrat : } 125 \text{ mg} \longrightarrow 125 \times 12 = 1500/60 \text{ ml}$$

1 ml mengandung :

$$\text{mg} \longrightarrow \text{gram}$$

$$\text{amoksisilina anhidrat : } 100/60 \times 1500 \longrightarrow 2500 \text{ mg} = 2,5 \text{ gram}$$

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

$$\text{Amoksisilina anhidrat : } 2,5 / 100 \text{ ml} = 2,5\%$$

Jadi konsentrasi kontrol positif amoxicillin adalah 2,5%

Lampiran 11. Hasil Perhitungan Kadar Air Secara Thermovolumetri

1. Data Penimbangan Sampel

NO	Nama Bahan	Berat Wadah + Bahan (gr)	Berat Wadah + Sisa (gr)	Berat Bahan (gr)
1	Serbuk Daun Alpukat	20,0193	0,0181	20,0012
2	Serbuk Daun Alpukat	20,0211	0,0173	20,0038
3	Serbuk Daun Alpukat	20,0227	0,0191	20,0036

2. Data Pembacaan Volume Air Pada Skala Reciver

NO	Bahan	Volume air pada skala reciver (ml)
1	Serbuk Daun Alpukat	1,7
2	Serbuk Daun Alpukat	1,7
3	Serbuk Daun Alpukat	1,7

Rumus Perhitungan :

$$\text{Kadar Air} = \frac{\text{volume air pada skala}}{\text{berat bahan (gram)}} \times 100 \%$$

Perhitungan :

$$1. \text{ Kadar air} = \frac{1,7}{20,0012} \times 100\% = 8,5 \%$$

$$2. \text{ Kadar air} = \frac{1,7}{20,0038} \times 100\% = 8,5 \%$$

$$3. \text{ Kadar air} = \frac{1,7}{20,0036} \times 100\% = 8,5 \%$$

Jadi kadar air rata- rata serbuk daun Alpukat adalah 8,5%

Lampiran 12. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Daun Alpukat

Untuk membuat konsentrasi ekstrak yaitu dengan perbandingan 5 gram dalam 100% maka perhitungan untuk konsentrasi 75%, 50% dan 25% sebagai berikut :

$$75\% = \frac{75}{100} \times 5 \text{ gram} = 3,75 \text{ gram}$$

$$50\% = \frac{50}{100} \times 5 \text{ gram} = 2,50 \text{ gram}$$

$$25\% = \frac{25}{100} \times 5 \text{ gram} = 1,25 \text{ gram}$$

Lampiran 13. Hasil Uji Statistika

NPar Tests

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Diameter Zona Hambatan	Konsentrasi dan Kontrol
N		15	15
Normal	Mean	17,87	3,0000
Parameters(a,b)	Std. Deviation	9,947	1,46385
Most Extreme	Absolute	,235	,153
Differences	Positive	,235	,153
	Negative	-,158	-,153
Kolmogorov-Smirnov Z		,909	,592
Asymp. Sig. (2-tailed)		,380	,875

a Test distribution is Normal.

b Calculated from data.

Oneway

Descriptives

Diameter Zona Hambatan

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
25%	3	13,17	,289	,167	12,45	13,88	13	14
50%	3	16,00	,000	,000	16,00	16,00	16	16
75%	3	19,17	,289	,167	18,45	19,88	19	20
kontrol +	3	35,00	,000	,000	35,00	35,00	35	35
kontrol -	3	6,00	,000	,000	6,00	6,00	6	6
Total	15	17,87	9,947	2,568	12,36	23,38	6	35

Test of Homogeneity of Variances

Diameter Zona Hambatan

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12,000	4	10	,001

ANOVA

Diameter Zona Hambatan

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1384,900	4	346,225	10386,750	,000
Within Groups	,333	10	,033		
Total	1385,233	14			

Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

Diameter Zona Hambatan

Duncan

Konsentrasi dan Kontrol	N	Subset for alpha = .05				
		1	2	3	4	5
Kontrol -	3	6,00				
25%	3		13,17			
50%	3			16,00		
75%	3				19,17	
Kontrol +	3					35,00
Sig.		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Means Plots

