

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian potensi antibakteri dari ekstrak etanol bawang hitam terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922 dengan metode difusi, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol 70% bawang hitam memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922
2. Diameter zona hambat yang paling efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan konsentrasi 80% memiliki rata-rata diameter zona hambat 16,33mm dan pada *Escherichia coli* pada konsentrasi 60% dan 80% memiliki rata-rata diameter zona hambat 14,33mm.

B. Saran

1. Perlu dilakukan uji aktifitas dengan metode penyarian lain yaitu refluks, perkolasi, dan lain-lain.
2. Perlu dilakukan pengujian indentifikasi kandungan Allisin pada bawang hitam.

DAFTAR PUSTAKA

- Allison, D., & Gilbert, P. (2004). *Pharmaceutical Microbiology* (7th ed). USA: Blackwell Science Massachusets.
- Antonim. 2012. Laporan koasistensi Mikrobiologi .
[http://hafizluengdaneum.multiply.com/joernal/item/1/Laporan koasistensi mikrobiologi](http://hafizluengdaneum.multiply.com/joernal/item/1/Laporan_koasistensi_mikrobiologi) diunduh tanggal 15 November 2017 jam 19.30 WIB.
- Becker, C. A and Brin, R. C. B.V. D. (1968). *Flora Of Java (Spermatophytes Only)* Vol III. Netherland
- Berg, Howard C. 2004. *E. coli* in Motion, Biological, and Medical Physics Biomedical Engineering. New york: Spinger Verlag AIP Press
- Books GF, Carrol KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. 2010. *Mikrobiologi Kedokteran* Jawetz, Melnick, & Adelberg. Edisi Ke-25. Jakarta: EGC.
- Carter, G., D.j. Wise. 2004. *Esentials of Veterinary Bacteriology and Mycology* Iowa Atate Press. 137-139
- Choma, Irena M, Edyta M Grzelak. 2010. Bioautography Detection in Thin-Layer Chromatography. *Journal of chromatography A* Croma-351708
- Chusnie, T.T.P, & Lamb, A.J. (2005). Antimicrobial activity of flavonoid. *Internasional jurnal of antimicrobial agents*
- Departemen kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Diktorat Jendral POM-Depkes RI.
- [DEPKES RI]. 1986. *Sediaan Galenik* Jakarta: Dapartemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta hlm 2-9,51-56.
- Djide dan Sartini. (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi Farmasi*. Makasar: Lephass, Halaman 81.
- Ganiswarna S. G. 1995. *Farmakologi dan terapi*, ed. 4, UI-Fakultas Kedokteran Jakarta
- Jaelani. 2011. *Khasiat Bawag Merah*. Yogyakarta: Kanisius
- Jawetz E, Melnick J, Adelberg EA. *Mikrobiologi kedokteran*, (terjemahan). Edisi ke-25. Jakarta: EGC; 2005.

- Jawetz, Melnick, dan Adelberg's. 2005, *Mikrobiologi Kedokteran (Medical Mikrobiologi)* diterjemahkan oleh Pratama, F.E. dan Kumala, p., Penerbit Hipokrates, Jakarta
- Lukman Agustianto. 2016. Uji aktivitas ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum L*) Terhadap Bakteri Patogen Dengan Metode KLT Bioautografi [SKRIPSI]. Fakultas Kedokteran : Universitas Islam Negri Alauddin Makasar
- Octaviani M, Fadhli H, Yuneistya E. 2019. Uji aktivitas antimikroba ekstrak etanol dari kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) dengan metode kertas cakram. *Pharm Sci Res* 6:62-68.
- Pelczar, Michael J and Chan. E.C.S. 1988. Dasar – Dasar Mikrobiologi. Jakarta: Universitas Indonesia
- Pratiwi. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Penerbit Erlangga, Jakarta
- Sumadi. B dan Cahyono. 1996. *Identifikasi budidaya bawang merah*. Kunisus. Yogyakarta
- Suriawiria, U. 1986, *Pengantar Mikrobiologi Umum*. Bandung : Penerbit Angkasa Bandung.
- Surono Angela Stevy. 2013 “Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli*” Fakultas Farmasi: Universitas Surabaya
- Soleha T.U. 2015. Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik. Fakultas Kedokteran : Universitas Lampung.
- Tiwari,P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur G. & Kaur H., 2011, Phytochemical Screening and Extraction A Review, *Internasional Pharmaceutica Scientia*, 1 (1), 98-106.
- Voight, R., 1994, *Buku pengantar teknologi Farmasi*, 572-574, diterjemahkan oleh Soedani, N., Edisi V, Yogyakarta, Universitas Gajah Mada Press.
- Volk, W.A and M. F. Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Edisi Kelima. Jilid 1. Penerbit Erlangga Jakarta
- Warsa UC (2010). Kokus Positif Gram. Dalam: Syahrurachman A, Chatim A, Soebandrio A, Karuniawati A, Santoso AUS, Harun BMH, *et al.* Buku ajar mikrobiologi kedokteran edisi revisi. Jakarta: Binarupa Aksara Publisher, pp: 125-134.
- Yuniarti,T, *Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisionaln*, Cetakan Pertama MedPress, Yogyakarta. 2008

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

Lampiran 1. Bahan-bahan Yang Digunakan



Media MHA



Media BHI



Gram A



Gram B



Gram C

Lampiran 2. Alat-alat yang digunakan



Incubator



Oven



Pinset



Jarum Ose



Labu spirtus



Autoklaf




Inkas



kapas lidi steril

Lampiran 3. Surat Keterangan Determinasi



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT- LABORATORIUM

No :359/DET/UPT-LAB/24/IV/2019
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :


Nama : Aprillia Dian Partisia
NIM : 19161237 B
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Bawang merah (*Allium cepa* L.)**
 Hasil determinasi berdasarkan : **Baker: 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 – 403a – 414a – 415a – 416b – 417b – 418a – 419c –
 420b – 421b – 422b – 426b – 428b – 429a – 430b – 431b – 432a. Familia
 218.Amaryllidaceae. 1a – 2b – 3a – 4a. 1.Allium. 1a – 2a – 3b. *Allium cepa* L.

Deskripsi :

Habitus : Herba semusim, berumbi lapis.
 Batang : Sangat pendek.
 Daun : Tunggal, memeluk umbi lapis, tumbuh lurus ke atas, panjang lk 26 cm, lebar lk
 0,5 cm, warna hijau, berlubang, berdaging, ujung runcing.
 Bunga : Majemuk, bentuk bongkol, bertangkai silindris, panjang lk 40 cm, hijau,
 benangsari 6, mahkota bentuk bulat telur.
 Akar : Serabut, putih.

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

Surakarta, 24 April 2019
 Tim determinasi

 Dra. Kartinah Wiryoendjojo, 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 4. Hasil pengujian kandungan pada ekstrak bawang hitam



Fenolik & Flavonoid



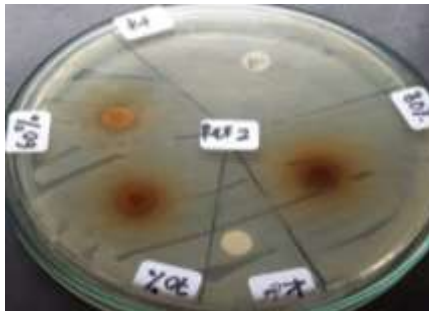
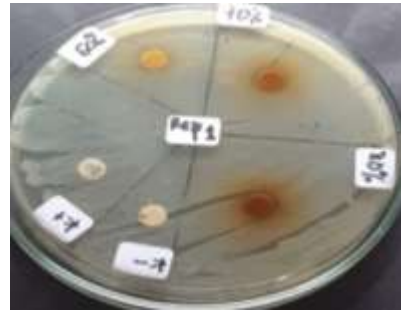
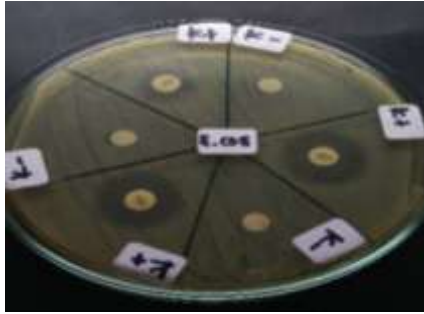
Saponin



Alkaloid

Lampiran 5. Hasil Pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi

1. Hasil pengujian ekstrak bawang hitam terhadap bakteri *Escherichia coli* ATCC 25922



2. Hasil pengujian ekstrak bawang hitam terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dengan metode difusi.



Lampiran 6. Hasil ANOVA

Test of Homogeneity of Variances

E. coli

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.040	4	10	.006

Kesimpulan : dari data di atas dapat dilihat sig <0,05 (H0)= Ditolak

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		konsentrasi sampel	E. coli
N		15	15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.00	11.73
	Std. Deviation	1.464	6.273
	Absolute	.153	.380
Most Extreme Differences	Positive	.153	.169
	Negative	-.153	-.380
Kolmogorov-Smirnov Z		.592	1.472
Asymp. Sig. (2-tailed)		.875	.026

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ANOVA

E. coli

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	534.267	4	133.567	80.140	.000
Within Groups	16.667	10	1.667		
Total	550.933	14			

Kesimpulan : dari data di atas dapat dilihat sig <0,05, yang berarti adanya hasil yang signifikan terhadap perlakuan.

Test of Homogeneity of Variances

S. aureus

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8.418	4	10	.003

Kesimpulan : dari data di atas dapat dilihat sig <0,05 (H0)= Ditolak

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		konsentrasi sampel	S.aureus
N		15	15
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	3.00	11.80
	Std. Deviation	1.464	6.527
	Absolute	.153	.240
Most Extreme Differences	Positive	.153	.171
	Negative	-.153	-.240
Kolmogorov-Smirnov Z		.592	.928
Asymp. Sig. (2-tailed)		.875	.355

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

ANOVA

S. aureus

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	543.733	4	135.933	25.810	.000
Within Groups	52.667	10	5.267		
Total	596.400	14			

Kesimpulan : dari data di atas dapat dilihat sig <0,05, yang berarti adanya hasil yang signifikan terhadap perlakuan.

LSD

Dependent Variable	(I) konsentrasi sampel	(J) konsentrasi sampel	Mean Difference (I-J)	Sig.
s. aureus	60%	70%	-2.000	.311
		80%	-3.667	.079
		kloramfenikol	-2.667	.185
		aquadest steril	12.667	.000
	70%	60%	2.000	.311
		80%	-1.667	.395
		kloramfenikol	-.667	.729
		aquadest steril	14.667	.000
	80%	60%	3.667	.079
		70%	1.667	.395
		kloramfenikol	1.000	.605
		aquadest steril	16.333	.000
	kloramfenikol	60%	2.667	.185
		70%	.667	.729
		80%	-1.000	.605
		aquadest steril	15.333	.000
	aquadest steril	60%	-12.667	.000
		70%	-14.667	.000
		80%	-16.333	.000
		kloramfenikol	-15.333	.000
	60%	70%	1.000	.365
		80%	.000	1.000
		kloramfenikol	-2.333	.051
		aquadest steril	14.333	.000
70%		60%	-1.000	.365
		80%	-1.000	.365
		kloramfenikol	-3.333	.010
		aquadest steril	13.333	.000
80%	60%	.000	1.000	
	70%	1.000	.365	
	kloramfenikol	-2.333	.051	
	aquadest steril	14.333	.000	
	kloramfenikol	60%	2.333	.051
		70%	3.333	.010
		80%	2.333	.051
		aquadest steril	16.667	.000
aquadest steril	60%	-14.333	.000	
	70%	-13.333	.000	
	80%	-14.333	.000	
	kloramfenikol	-16.667	.000	

Dari data di atas memperlihatkan kelompok yang menunjukkan adanya perbedaan perlakuan ditandai dengan tanda bintang (*)