

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Pertama, ekstrak pelepah pisang kepok kuning mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923.

Kedua, konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak pelepah pisang kepok kuning terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah 100%.

B. Saran

Pertama, perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan kimia pelepah pisang kepok kuning yang mempunyai efek antibakteri. Kedua, perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan metode penyari yang lain. Ketiga, perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen yang lain. Keempat, perlu dilakukan uji antibakteri dengan metode difusi. Kelima, perlu dilakukan uji aktivitas antibakteri dengan menggunakan bagian lain dari tanaman pisang kepok kuning.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, A. 2010. *Tanaman Obat Indonesia*. Edisi 1. Jakarta: Salemba Medika.
- Ansel, H.C., 1989, *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi*, diterjemahkan oleh Farida Ibrahim, Edisi IV, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Atun, Sri dkk. 2007. Identification And Antioksidan Activity Test Of Some Compounds From Methanol Estract Peel Of Banana (*Musa paradisiaca* Linn). [Jurnal]. Universitas Yogyakarta. Yogyakarta.
- Bonang, G. dan Koeswardono, E.S., 1982. *Mikrobiologi Kedokteran dan Untuk Laboraturium dan Klinik*. Mikrobiologi Fakultas Farmasi Kedokteran Unika Atmajaya, PT. Gramedia, Jakarta.
- Brooks, G. F.,J.S. Butel dan S.A. Morse, 2005, *Medical Mikrobiology*. Mc Graw Hill, New York.
- Depkes, 1979. *Materia Medika Indonesia*, Jilid III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes, 1986. *Sediaan Galenika*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes, 1989. *Materia Medika Indonesia*, Jilid V, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Depkes, 1995. *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1984. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Malang: Djambatan.
- Ganiswarna, SG, 1995. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi IV. Jakarta: Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran UI.
- Gunawan, Didik dan Sri Mulyani. 2004. *Ilmu Obat Alam Jilid 1*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Harminta, 2004. *Analisa Hayati*, Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Hastari, Riska. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var.*sapientum*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. [KTI]. Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. Semarang.

- Jawetz, E., Melinicle, J.L., dan Adelberg, E.A. 1986. *Mikrobiologi Untuk Profesi Kesehatan*, diterjemahkan oleh Bonang, G., Edisi XVI, C.V.E.GC. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.
- Ningsih, Ayu Putri, Nurmiati dan Anthoni Agustien. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Estrak Kental Tanaman Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. [Jurnal]. Fakultas MIPA, Universitas Andalas. Padang.
- Priskila, Vany. 2012. Uji Stabilitas Fisik Dan Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih Jantan Dari Sediaan *Hair Tonic* Yang Mengandung Ekstrak Air Bonggol Pisang Kepok (*Musa balbisiana*). [jurnal]. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia, Depok.
- Radji, M.,M.Biomed. 2009. *Buku Ajar Mikrobiologi*. Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Robinson, T.,1995. *Kalangan Organik Tumbuhan Tinggi*, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata. Penerbit ITB, Bandung.
- Supriadi, dkk. 2001. *Tumbuhan Obat Indonesia, Penggunaan dan Khasiatnya*. Edisi pertama. Jakarta: Pustaka Populer Obor.
- Suriawiria, U, 1986, *Pengantar Mikrobiologi Umum*, Bandung: Penerbit Angkasa Bandung.
- Syamsuni, A. 2006. *Ilmu Resep*. Elviana E, Winny R, Syarief, editor; Jakarta: EGC
- Thomas ANS. 1992. *Tanaman Obat Tradisional*. Edisi kedua. Yogyakarta: Kanisius.
- Voigt, R., 1994, *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*, Diterjemahkan oleh Soedani Noerrono, Edisi V, Universitas Gajah Mada Press, Yogyakarta.

Lampiran 1. Hasil determinasi



**UNIVERSITAS
SETIA BUDI**

UPT- LABORATORIUM

No : 202/DET/UPT-LAB/08/I/2015
Hal : Surat Keterangan Determinasi Tumbuhan

Menerangkan bahwa :

Nama : Gani Wirawan
NIM : 15120928 B
Fakultas : Farmasi Universitas Setia Budi

Telah mendeterminasikan tumbuhan : **Pisang kepok kuning / *Musa paradisiaca* L.**
Determinasi berdasarkan Backer : Flora of Java
1b – 2b – 3b – 4b – 12b – 13b – 14b – 17b – 18b – 19b – 20b – 21b – 22b – 23b – 24a. 205.
Familia Musaceae. 1a – 2b – 3a – 4b. ***Musa paradisiaca* L.**

Deskripsi :

Habitus : Herba menahun, berumpun dengan akar rimpang, tinggi dapat mencapai 7,5 m.
Batang : Semu, terdiri dari pelepah daun.
Daun : Tunggal, tersebar, helaian daun bentuk lanset memanjang, panjang 73 – 210 cm, lebar 30 – 73 cm, permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda dan berililin, mudah koyak.
Bunga : Berkelamin 1, berumah 1 dalam tandan. Tandan bertangkai, di ujung, 0,5-1,5 m, dengan daun penumpu yang berjejal rapat dan tersusun spiral. Daun pelindung merah tua, berililin, mudah rontok, panjang 10-25 cm, masing-masing dalam ketiaknya dengan banyak bunga yang tersusun dalam dua baris melintang. Bagian ujung yang belum terbuka dan massif menggantung. Bunga betina di bawah, yang jantan (jika ada) di atas. Lima daun tenda bunga melekat sampai tinggi, panjang 6-7 cm, 1 lepas, pendek. Benangsari 5, pada bunga betina tak sempurna. Bakal buah persegi.
Buah : Buni, tidak berbiji, daging buah tebal, lunak, berwarna kuning, rasa manis, kulit tebal, berwarna hijau, setelah masak berwarna kuning.
Akar : rimpang.
Pustaka : Backer C.A. & Brink R.C.B. (1965): *Flora of Java* (Spermatophytes only). N.V.P. Noordhoff – Groningen – The Netherlands.

Surakarta, 08 Januari 2015
Tim 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. Hasil perhitungan bobot kering terhadap bobot basah pelepah pisang kepok kuning

Bobot basah (gram)	Bobot kering (gram)	Persentase (%)
5000	160,50	3,21
5000	160,10	3,20
5000	160,20	3,20

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

$$1. \text{ Perlakuan} = \frac{160,50}{5000} \times 100\% = 3,21\%$$

$$2. \text{ Perlakuan} = \frac{160,10}{5000} \times 100\% = 3,20\%$$

$$3. \text{ Perlakuan} = \frac{160,20}{5000} \times 100\% = 3,20\%$$

$$\text{Rata-rata persentase bobot kering} = \frac{3,21\% + 3,20\% + 3,20\%}{3} = 3,20\%$$

Analisa yang digunakan :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Dimana : x = Persentase

$\bar{x}$ = Rata-rata persentase

n = Banyaknya perlakuan

SD = Simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{(3,21-3,20)^2 + (3,20-3,20)^2 + (3,20-3,20)^2}{3-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{0,0001}{2}} = 0,007$$

$$2 \text{ SD} = 0,014$$

Lampiran 3. Hasil penetapan susut kering pelepah pisang kepek kuning menggunakan alat *moisture balance*.

No	Berat serbuk awal (g)	Susut kering (%)
1	2,00	9,5
2	2,00	9,5
3	2,00	9,5
$\Sigma=$	6,00	28,5

Perhitungan rendamen :

$$\text{Rata-rata persentase ekstrak : } \frac{9,5\%+9,5\%+9,5\%}{3} = 9.5 \%$$

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Dimana : x = Persentase

$\bar{x}$ = Rata-rata persentase

n = Banyaknya perlakuan

SD = Simpangan baku

$$SD = \sqrt{\frac{(9,5-9,5)^2 + (9,5-9,5)^2 + (9,5-9,5)^2}{3-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{0,00}{2}} = 0,00$$

Lampiran 4. Hasil perhitungan rendamen ekstrak pelepah pisang kepok kuning

Berat sampel = 200 gram

Berat ekstrak = 44,843 gram

$$\% \text{ Rendamen} = \frac{44,843}{200} \times 100\% = 22,42\%$$

Lampiran 5. Hasil perhitungan konsentrasi ekstrak pelepah pisang kepok kuning

Pembuatan larutan induk konsentrasi 100% b/v

$$\text{Rumus : } V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$$

$$V_1 \times 100 = 10 \times 100$$

$$V_1 = 10$$

Menimbang 10 gram ekstrak pelepah pisang, masukkan labu takar 10 ml

ditambah aquadest steril ad 10 ml.

Kadar ekstrak yang di gunakan adalah sebagai berikut :

Rumus perhitungan konsentrasi ekstrak :

$$\frac{a}{b+c} \times \text{konsentrasi dari tabung sebelumnya.}$$

Keterangan : a = volume sediaan uji (ml)

b = volume pengencer (ml)

c = volume suspensi bakteri uji (ml)

Tabung 1 = kontrol negatif

Tabung 2 = 100%

$$\text{Tabung 3} = \frac{1}{1+1} \times 100\% = 50\%$$

$$\text{Tabung 4} = \frac{1}{1+1} \times 50\% = 25\%$$

$$\text{Tabung 5} = \frac{1}{1+1} \times 25\% = 12,5\%$$

$$\text{Tabung 6} = \frac{1}{1+1} \times 12,5\% = 6,25\%$$

$$\text{Tabung 7} = \frac{1}{1+1} \times 6,25\% = 3,125\%$$

$$\text{Tabung 8} = \frac{1}{1+1} \times 3,125\% = 1,5625\%$$

$$\text{Tabung 9} = \frac{1}{1+1} \times 1,5625\% = 0,78\%$$

$$\text{Tabung 10} = \frac{1}{1+1} \times 0,78\% = 0,39\%$$

$$\text{Tabung 11} = \frac{1}{1+1} \times 0,39\% = 0,19\%$$

Tabung 12 = kontrol positif

Lampiran 6. Hasil perhitungan rata-rata KBM ekstrak pelepah pisang kepok kuning hasil dilusi

❖ Bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Replikasi	KBM pada media kultur (%)
1	I	100
2	II	100
3	III	100
4	IV	100
5	V	100

Hasil pengamatan KBM ekstrak pelepah pisang kepok kuning pada media kultur diatas tidak terdapat data yang menyimpang atau dicurigai. Data ini akan di analisis dengan menggunakan perhitungan standar deviasi, sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$$

Dimana : x = Persentase

$\bar{x}$ = Rata-rata persentase

n = Banyaknya perlakuan

SD = Simpangan baku

KBM ekstrak (%)	$\bar{x}$	$d = x - \bar{x} $	d^2
100	100	0	0
100		0	0
100		0	0
100		0	0
100		0	0
			$\Sigma = 0,00$

$$SD = \sqrt{\frac{0,00}{4}} = 0,00$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{100+100+100+100}{4} = 100\%$$

$$2SD = 0,00$$

$$x = 100\%$$

[$x - \text{rata-rata}$] = [$100 - 100$] = 0, karena $0 \leq 2SD$ maka data diterima, jadi KBM ekstrak pelepah pisang kepok kuning terhadap *Staphylococcus aureus* adalah 100%

Lampiran 7. Foto pohon pisang dan serbuk pelepah pisang kepok kuning



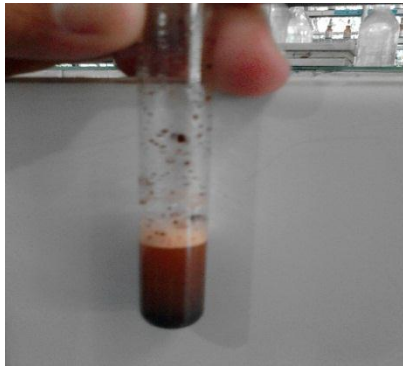
Foto pohon pisang kepok kuning



Foto serbuk pelepah pisang kepok kuning

Lampiran 8. Foto hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak pelepah pisang kepok kuning

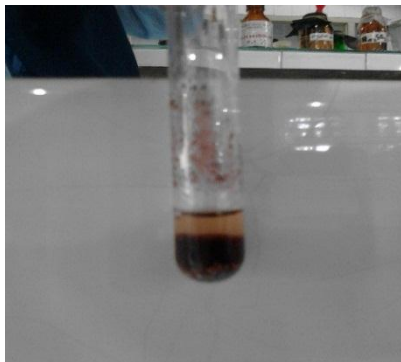
Serbuk



Ekstrak



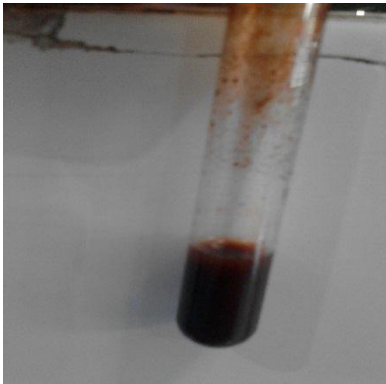
Saponin



Flavonoid



Tanin



Fenolik

Lampiran 9. Foto botol untuk maserasi pelepah pisang dan ekstrak kental pelepah pisang kepok kuning

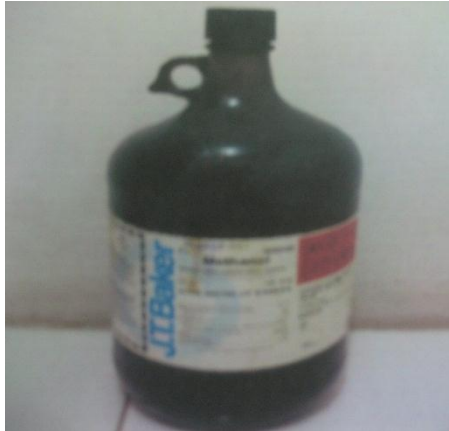


Foto botol maserasi pelepah pisang



Foto ekstrak kental pelepah pisang

Lampiran 10. Foto alat inkubator dan inkas



Foto inkubator



Foto inkas

Lampiran 11. Foto timbangan analitik dan *moisture balance*



Foto timbangan analitik



Foto *moisture balance*

Lampiran 12. Foto hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus*

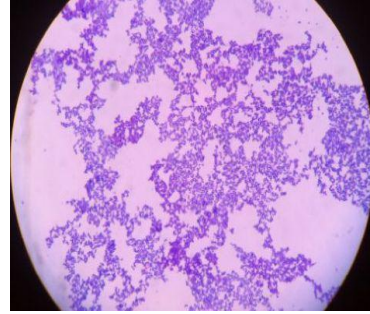
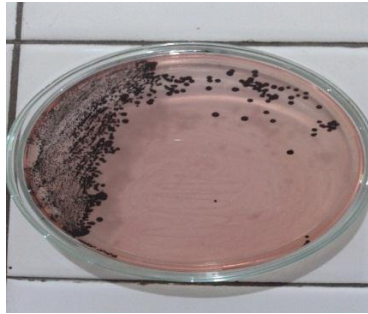
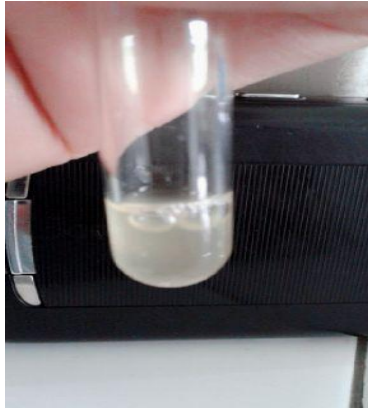


Foto hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* secara mikroskopik dan dalam medium VJA

Lampiran 13. Foto hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* secara biokimia



(a)



(b)

Foto hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus aureus* secara biokimia

Keterangan : a = Uji katalase
b = Uji koagulase

Lampiran 14. Foto suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dalam medium BHI



Foto suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* dalam medium BHI

Lampiran 15. Foto hasil uji dilusi eksrak pelepah pisang kepok kuning terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*



Foto hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak pelepah pisang kepok kuning terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*



Replikasi 1



Replikasi 2



Replikasi 3



Replikasi 4



Replikasi 5

Foto hasil inokulasi ekstrak pelepah pisang kepok kuning terhadap *Stahylococcus aureus* pada medium VJA

Lampiran 16. Komposisi dan pembuatan media

1. *Brain Heart Infusion* (BHI)

Komposisi : Sari otak anak sapi	12 gram
Sari hati sapi	5 gram
Protease peptone	10 gram
Glukosa	2 gram
Sodium chlorida	5 gram
Disodium fosfat	2,5 gram
Aquadest	ad 1 L pH = 7,4

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121⁰C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri (Bridson 1998).

2. *Vogel Johnson Agar* (VJA)

Tryptone	10,0 g
Ekstrak ragi	5,0 g
Manitol	10,0 g
Dipotassium phosphate	5,0 g
Klorida lithium	5,0 g
Glycine	10,0 g
Phenol red	0,025 g
Agar	16,0 g
Aquadest	ad 1000 ml

pH 7,1

Reagen-reagen diatas dilarutkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml, dipanaskan sampai larut sempurna, kemudian disterilkan dengan *autoclave* pada suhu 121°C selama 15 menit dan dituangkan dalam cawan petri (Bridson, 1998).