

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ekstrak etanol pelepah tanaman pisang ambon (*Musa sapientum*) mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, dan alkaloid.
2. Karakteristik dari bakteri *S. epidemidis* ATCC 12228 adalah karakteristik fisiologis pada media MCA yaitu tidak memfermentasi laktosa, Gram positif, berbentuk bulat, bergerombol, dan untuk karakteristik biokimia yaitu katalase positif, dan koagulase negatif.
3. Berdasarkan study pustaka ekstrak etanol pelepah tanaman pisang ambon (*Musa sapientum*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Propionibacterium acnes* dan *Enterococcus faecalis*

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektifitas ekstrak etanol batang dan pelepah daun tanaman pisang ambon (*Musa Paradisiaca var Sapientum (L) Kunt*) terhadap jenis bakteri lain dan metode yang lain seperti dilusi.

2. Perlu dilakukan pembuatan sediaan obat luar sebagai antibakteri atau obat luka pada manusia.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilang, C., Pelealu, N., & Citrani, G. (2004). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang dan Pelepah Daun Tanaman Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var *sapientum* (L.) Kunt Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Fakultas Farmasi FMIPA UNSRAT*.
- Akbar, M., Budiarti, L., & Edyson. (2016, 12 1). Perbandingan Efektivitas Antara Ekstrak Metanol Kulit Batang Kasturi dengan Ampisilin terhadap *Staphylococcus aureus* In Vitro. *Berkala Kedokteran*, p. 6.
- Anonim. (2000). Pedoman pelaksanaan uji klinik obat tradisional. Direktorat jendral pengawasan mutu obat dan makanan, direktorat pengawasan obat tradisional. *Phytochemical and pharmacological review. Journal of applied pharmaceutical science 01(05)*, 14-20.
- Anonim. (2005, Maret 3). *Media of microorganism*. Retrieved from www.Biology.clc.uc.edu : <http://www.Biology.clc.uc.edu>
- Bhatia, A., Maisonneuve, J.-F., & Persing, D. H. (2004). *PROPIONIBACTERIUM ACNES AND CHRONIC DISEASES*. US: National Academies Press.
- Brad, GF; Sabau, I; Boia, M; Marcovici, T; Cracium, A. (2011). Trends andbacterial pathogens of lower respiratory tract infection in children. *Timisoara Medical Journal*, 61 (3- 4), 193-198.
- Brooks, G., Jawetz, E., Melnick, J., & Adelberg, E. A. (2010). *Jawetz, Melnick, & Adelberg's medical microbiology*. New York: McGraw Hill Medical.
- Cappucino, J., & Sherman, N. (2013). In N. Miftahurahmah, *Manual Laboratorium Mikrobiologi* . Jakarta: Penerbit EGC.
- Cushnie, T., & Lamb, A. (2011). Recent Advances in Understanding the Antibacterial Properties of Flavonoids. *International Journal of Antimicrobial Agen*, 38-120.

- Dali, P., Giugliano, E. R., Vellozzi, E. M., & Smith, M. A. (2001). Susceptibilities of *Propionibacterium acnes* Ophthalmic Isolates to Moxifloxacin. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 45 (10), 2969–70. doi:10.1128/AAC.45.10.2969-2970.2001. PMC 90767 .
- Davis, W., & Stout., T. (2009). Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied and Enviromental Microbiology*, 22(4), 666-670.
- Gislene, N. G., Locatelli, J., Freitas, P. C., & Silva, G. L. (2000). Antibacterial activity of plants ekstracts and phytochemicals on antibiotic resistant bacteria. *Brazilian journal of microbiology*, 247-256. Retrieved from <http://www.scielo.br/pdf>
- Hadioetomo, R. (1985). *Mikrobiologi Dasar Dalam Praktek Teknik dan Prosedur Dasar Laboratorium*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Hafizha, Suardita, K., & Pribadi, N. (2018). *Daya Antibakteri Ekstrak Batang Pisang Ambon (Musa paradisiaca var. sapientum) terhadap Pertumbuhan Enterococcus faecalis*. Surabaya: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.
- Hastari, R. (2012). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon (Musa paradisiaca var.sapientum) terhadap Staphylococcus aureus*. Semarang: Fakultas kedokteran UNDIP.
- Imam, M. Z., & Akter, A. (2011). *Musa paradisiaca And Musa Sapientum L. : Aphytochemical and pharmacological review*. *Jurnal of Applied pharmaceutical science vol.1*, 14-20. Retrieved from http://japsonline.com/vol1_issue-5/03.pdf
- Jawetz, E., Melnick, J., Adelberg, E., Brooks, G., Butel, J., & Ornston, L. (1995). *Mikrobiologi Kedokteran Edisi ke-20*. In Nugroho, & R. Maulany. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Jawetz, M., & Adelberg's. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran*. In N. Widorini. Jakarta: Salema Medica.

- Karadi, R., Shah, A., Parekh, P., & Azmi, P. (2011). Antimicrobial activities of *Musa paradisiaca* and *Cocos nucifera*. *International journal of research in pharmaceutical and biomedical sciences vol.2*, 264 – 267. Retrieved from www.jrpbsonline.com/files/032.pdf
- Khalifa, L., Shlezinger, M., Beyth, S., Haddad, Y., S.C, G., N, B., & Hazan, R. (2016). Phage Therapy Against *Enterococcus faecalis* in dental root canals. *Journal of Oral Microbiology*, 8-3.
- Kursia, S., Lebang, J. S., Taebe, B., Burhan, A., Rahim, W. O., & Nursamsiar. (2016). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis Volume 3, Nomor 2*. Makassar.
- Lakitan, B. (1993). *Dasar – dasar fisiologi tumbuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mirhannuddin, Aminuddin, Putra, P., & Ajizah, A. (2013). *Penuntun Praktikum Mikrobiologi (AKKC 252)*. Banjarmasin: FMIPA UNLAM.
- Ngajow, M., Abidjulu, J., & Kamu, V. (2013). Pengaruh Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal MIPA UNSRAT*, 131.
- Nirupama, D., Nainan, M., Ramaswamy, R., Muralidharan, S., Usha, H., Sharma, R., & Gupta, S. (2014). In vitro evaluation of the antimicrobial efficacy of four endodontic biomaterials against *Enterococcus faecalis*, *Candida albicans*, and *Staphylococcus aureus*. *International Journal of Biomaterials*, 1.
- Pollack, R., Findlay, L., & Mondschein, W. (2016). *Mikrobiologi: Praktik Laboratorium Edisi 4*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Pothavorn, P., Rongsong, K. K., Swangpol, S., Wongmiam, S., Atawongsa, K., Svasti, J., & Somana, J. (2010). Sap phytochemical compositions of some banana in Thailand. *J. Agric Food chem Vol. 58 No.15*, 8782 – 8787. Retrieved from <http://pubs.ac.id.org/doi/abs/10.1021/jf>.

- Pramono, E. (2002). The commercial use of traditional knowledge and medicinal plants in Indonesian. *Submittes for multi-stakholder dialogue on trade, intellectual property and biological resources in asia*.
- Prasetyo, B., Wientarsih, L., & Priosoeryanto, B. P. (2010). Aktivitas sediaan gel ekstrak batang pohon pisang ambon dalam proses penyembuhan luka pada mencit. *Jurnal veteriner vol.11 No.2 : 70 – 73. Jurnal veteriner vol.11 No.2, 70-73.*
- Puspitasari, I. (2008). Uji aktivitas antibakteri bawang putih (*allium sativum linn*) terhadap bakteri *staphylococcus aureus* in vitro.
- Retnowati, Y., Bialangi, N., & Posangi, N. (2011). Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Media yang Diekspos dengan Infus Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) . *Saintek* , 8.
- Ryan, K., & Ray, C. (2004). *Sherris Medical Microbiology (4th ed.)*. *McGraw Hill*, 294–295.
- Salim, M., Sulistyaningrum, A., Isnawati, H., Sitorus, Yahya, T., & Ni'mah. (2016.). Karakterisasi Simplisia dan Ekstrak Kulit Buah Duku (*Lansium domesticum Corr*) dari Provinsi Sumatera Selatan dan Jambi. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 117-128.
- Stuart, C. H., Schwartz, S. A., Beeson, T. J., & Owatz, C. B. (2006). "Enterococcus faecalis: Its role in root canal treatment failure and current concepts in retreatment". *Journal of Endodontics*, 93–98. doi:10.1016/j.joen.2005.10.049. PMID 16427453
- Sudoyo, A. W. (2007). *Buku Ajar Ilmu penyakit Dalam Edisi 4, Jilid 1*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI.
- Tjokronegoro, A., & Utama, A. (2002). *Pengobatan Mutakhir Dermatologi pada Anak Remaja*. Jakarta: FK UJ.
- Wijaya, A. (2010.). Getah pisang sebagai obat alternatif tradisional penyembuh luka luar menjadi peluang sebagai produk industry.

Yurdakul, N. E., Erginkaya, Z., & Ünal, E. (2013). Antibiotic Resistance of Enterococci, Coagulase Negative Staphylococci and *Staphylococcus aureus* Isolated from Chicken Meat. *Czech Journal of Food Sciences*, 14-19.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LAB. PROGRAM STUDI BIOLOGI
Jl. Ir. Sutarni 36A Kentingan Surakarta 57126 Telp. (0271) 663375 Fax (0271) 663375
http://www.biology.mipa.uns.ac.id E-mail: biologi@mipa.uns.ac.id

Nomor : 173/UN27.9.6.4/Lab/2019
Hal : Hasil Determinasi Tumbuhan
Lampiran : -
Nama Pemesan : Puri Lestari
NIM : 29171423C
Alamat : Program Studi D3 Analisis Farmasi dan Makanan (Anafarma) Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi Surakarta

HASIL DETERMINASI TUMBUHAN

Nama Sampel : *Musa acuminata* Colla (AAA Group) 'Pisang Ambon'
Familia : Musaceae

Hasil Determinasi menurut C.A. Backer & R.C. Bakhuizen van den Brink, Jr. (1963; 1968) dan Valmayor *et al.* (2000) :

1b-2b-3b-4b-12b-13b-14b-17b-18b-19b-20b-21b-22b-23b-24a _____ 205. Musaceae
1 _____ 1. *Musa*
1b-5b-8b-4b-12b-13b _____ *Musa acuminata* Colla (AAA Group) 'Pisang Ambon'

Deskripsi Tumbuhan :

Habitus : terna semusim, tumbuh tegak, berumpun, tinggi 3.5-7.5 m. Akar : serabut, muncul dari rimpang, putih kotor atau putih kekuningan. Batang : bulat, berupa batang semu, tersusun oleh pelepah daun yang bertumpuk-tumpuk. Daun : tunggal, tersusun tersebar, helaian daun berbentuk lanset memanjang, panjang 1.5 - 3 m, lebar 0.3 - 0.8 m, mudah koyak, permukaan atas licin, permukaan bawah hijau keputihan berfilin, tulang daun tidak terlihat jelas, tersusun menyirip, tangkai daun bulat, panjang 30-40 cm, hijau hingga hijau keputihan. Bunga : majemuk bentuk tandan, bertangkai, terletak di ujung batang, panjang keseluruhan bunga dengan tangkai bunga bisa mencapai 0.5-1 m, bagian ujung tandan yang belum terbuka dan massif biasanya dalam keadaan tergantung; daun pelindung (braktea) berdaging, berwarna merah tua, tersusun berjejal rapat membentuk spiral, permukaan berfilin, ujungnya runcing, mudah rontok, panjang 10-25 cm, masing-masing dalam ketiakanya dengan banyak bunga yang tersusun dalam dua baris melintang; daun tenda bunga berjumlah 6, 1 lepas atau mereduksi, panjang 6-7 cm, benang sari 5; bakal buah berbentuk persegi. Buah : buni, bentuk memanjang, biji rudimenter, berwarna hijau ketika mentah dan kuning ketika masak.

Surakarta, 18 November 2019

Kepala Lab. Program Studi Biologi

Dr. Nita Etikawati, M.Si.
NIP. 19710426 199702 2 001

Penanggungjawab
Determinasi Tumbuhan

Suratman, S.Si., M.Si.
NIP. 19800705 200212 1 002

Mengetahui
Kepala Program Studi Biologi FMIPA UNS



Dr. Ratna Setyaningsih, M.Si.
NIP. 19660714 199903 2 001



Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 2. Alat dan Bahan



Rotary evaporator



Alat Bidwell-Sterling



Oven



Autoclave



Incubator



Simplisia pelepah daun pisang Ambon



Serbuk



Penyaringan maserasi



ekstrak

Lampiran 3. Hasil uji fitokimia



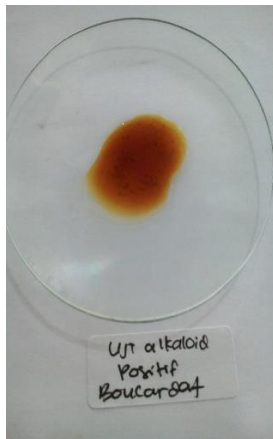
Uji tannin (+)



Uji flavonoid (+)



Uji saponin (+)



Uji alkaloid
Positif
Boucarbat

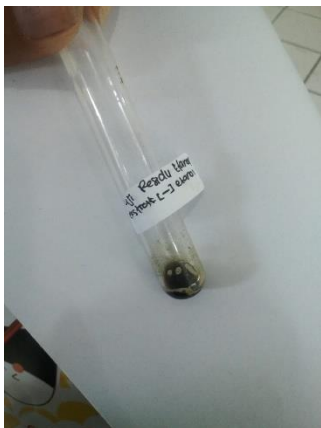


Uji alkaloid
Positif
Dragon drop



Uji Alkaloid
Positif
filtrat + mayer

Uji alkaloid (+)



Uji residu etano (-)

Lampiran 4. Kadar air

Lampiran 5. Hasil pengamatan bakteri



Suspensi bakteri uji

isolasi media MCA



Pewarnaan gram

Lampiran 6. Hasil perhitungan fitokimia

$$\text{Uji saponin} : \frac{\text{berat kertas+zat}}{\text{berat kertas kosong}}$$

$$: \frac{6,0222 \text{ g}}{5,5598 \text{ g}}$$

$$: 0,4624 \text{ g}$$

$$\text{Uji alkaloid} : \frac{\text{berat kertas+zat}}{\text{berat kertas kosong}}$$

$$: \frac{13,0112 \text{ g}}{12,7425 \text{ g}}$$

$$: 0,2687 \text{ g}$$

$$\text{Uji flavonoid} : \frac{\text{berat kertas+zat}}{\text{berat kertas kosong}}$$

$$: \frac{13,2049 \text{ g}}{12,7395 \text{ g}}$$

$$: 0,4654 \text{ g}$$

$$\text{Uji tannin} : \frac{\text{berat kertas+zat}}{\text{berat kertas kosong}}$$

$$: \frac{13,1429 \text{ g}}{12,7390 \text{ g}}$$

$$: 0,4039 \text{ g}$$

Lampiran 7. Perhitungan pembuatan larutan uji

Diketahui :

Konsentrasi (%)	N1 (%)	V2 (ml)	N2 (%)
10	100	2	10
30	100	2	30
50	100	2	50
70	100	2	70
90	100	2	90

Keterangan :

N1 = konsentrasi awal

V2 = volume yang akan dibuat

N2 = konsentrasi yang akan dibuat

Perhitungan :

Konsentrasi 10% : $V1 \times N1 = V2 \times N2$

$$V1 \times 100 = 2 \times 10$$

$$V1 = \frac{2 \times 10}{100}$$

$$V1 = 0,2 \text{ ML}$$

Konsentrasi 30 % : $V1 \times N1 = V2 \times N2$

$$V1 \times 100 = 2 \times 30$$

$$V1 = \frac{2 \times 30}{100}$$

$$V1 = 0,6 \text{ ML}$$

$$\text{Konsentrasi 50 \%} : V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 100 = 2 \times 50$$

$$V1 = \frac{2 \times 50}{100}$$

$$V1 = 1 \text{ ML}$$

$$\text{Konsentrasi 70 \%} : V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 100 = 2 \times 70$$

$$V1 = \frac{2 \times 70}{100}$$

$$V1 = 1,4 \text{ ML}$$

$$\text{Konsentrasi 90 \%} : V1 \times N1 = V2 \times N2$$

$$V1 \times 100 = 2 \times 90$$

$$V1 = \frac{2 \times 90}{100}$$

$$V1 = 1,8 \text{ ML}$$

Lampiran 8. Perhitungan kadar air

$$\text{Kadar air 1} : \frac{1.4}{10,5071} \times 100\%$$

$$: 13,33 \%$$

$$\text{Kadar air 2} : \frac{1.4}{10,5066} \times 100\%$$

$$: 13,32 \%$$

Lampiran 9. Randemen ekstrak**Diketahui :**

Serbuk pelepah daun pisang ambon (gram)	Berat wadah kosong (gram)	Berat wadah + ekstrak (gram)	Berat ekstrak (gram)	Randemen (%)
300	754,285	782,278	27,993	9,331

$$\% \text{ Randemen} : \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat serbuk}} \times 100\%$$

$$: \frac{27,993}{300} \times 100\%$$

$$: 9,331 \%$$