

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
EKSTRAK ETANOL DAUN UBI
JALAR UNGGU (*Ipomoea batatas*
(L.) Lamk) VARIETAS ANTIN 3
TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus dan
Pseudomonas Aeruginosa

by Damaranie Dipahayu

Submission date: 13-Dec-2020 10:59AM (UTC+0700)

Submission ID: 1473471671

File name: artikel_semnas_Akfar_2018.docx (394.68K)

Word count: 1898

Character count: 11397



UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) VARIETAS ANTIN 3 TERHADAP BAKTERI

Staphylococcus aureus dan *Pseudomonas Aeruginosa*

ARTIKEL PENELITIAN

Damaranie Dipahayu⁽¹⁾

Farmasi, Akademi Farmasi Surabaya, d.dipahayu@gmail.com

Abstrak

Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin 3 (EA3) dapat menjadi alternatif anti bakteri karena diketahui memiliki kandungan flavonoid, tannin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mencari data aktivitas antibakteri EA3 terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode difusi cakram. Tetrasiklin sebesar 300 ppm digunakan sebagai kontrol positif dan etanol 20 % sebagai kontrol negatif. Dari hasil penelitian didapatkan data rata-rata daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* oleh EA3 30%, 40% dan 50% berturut turut sebesar 10.17 mm; 9.84 mm dan 10.9 mm sedangkan rata-rata daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* oleh EA3 30%, 40% dan 50% berturut turut sebesar 9.7 mm; 11.37 mm dan 12.1 mm. Dari data tersebut terlihat bahwa EA3 menghasilkan zona hambat *Pseudomonas aeruginosa* lebih luas dibanding *Staphylococcus aureus*.
Keywords : EA3, Aktivitas antibakteri, Zona hambat, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

Abstract

Ethanol leaf extract of (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) Varietas Antin 3 (EA3) contains flavonoid, tannin and saponin so it can be used for alternative antibacterial. The study aims to determine the antibacterial activity of EA3 against *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* by disc diffusion method. Tetracycline 300 ppm were used for positive control while etanol 20 % were used for negative control
This research show that EA3 have antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* where the average zone of inhibition obtained from the concentrations from 30, 40 and 50 % in a row were 10.17 mm; 9.84 mm and 10.9 mm. In while, for EA3 antibacterial activity against *Pseudomonas aeruginosa* were 9.7 mm; 11.37 mm and 12.1 mm. Inhibition zone of *Pseudomonas aeruginosa* were wider than *Staphylococcus aureus*.
Keywords : EA3, antibacterial activity, inhibition zone, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

1. Pendahuluan

Gerakan Masyarakat Sehat atau yang disingkat GERMAS adalah suatu tindakan sistematis dan terencana yang dilakukan secara bersama-sama oleh seluruh komponen bangsa dengan kesadaran, kemauan dan kemampuan berperilaku sehat untuk meningkatkan kualitas hidup (Depkes RI, 2018). Pelaksanaan GERMAS dapat dilakukan dengan cara: melakukan aktifitas fisik, mengonsumsi sayur dan buah, tidak merokok, tidak mengonsumsi alkohol, memeriksa kesehatan secara rutin, membersihkan lingkungan, dan menggunakan jamban (Depkes RI, 2018)

Membersihkan lingkungan termasuk di dalamnya menjaga kebersihan baik lingkungan tempat tinggal maupun rajin menjaga kebersihan diri. Menjaga kebersihan diri yaitu rutin mandi dua kali sehari dengan sabun mandi dan membiasakan diri mencuci tangan setelah beraktivitas dan sebelum makan. Tindakan tersebut terbukti menekan angka kejadian penyakit infeksi akut terhadap saluran cerna contohnya diare (Sunardi and Ruhyanudin, 2017)

Jenis bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran cerna contohnya *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif dan *Pseudomonas aeruginosa* yang merupakan bakteri gram negatif. Mencuci tangan bisa menggunakan sabun pencuci tangan dengan dibilas air dan atau menggunakan hand sanitizer yang lebih praktis tanpa dibilas dengan air.

Zat antibakteri yang ditambahkan ke dalam produk *hand sanitizer* dapat berupa senyawa kimia sintesis seperti triklosan ataupun bahan alami seperti ekstrak daun sirih. Daya antiseptik sediaan gel ekstrak daun sirih dengan kadar 15% mempunyai daya antiseptik sama dengan sediaan gel etanol, sedangkan sediaan gel ekstrak daun sirih dengan kadar 20% dan 25% mempunyai daya antiseptik sama dengan sediaan gel triklosan (Sari, R and Isadiartuti, D, 2006)

Ekstrak daun ubi jalar ungu memiliki kandungan flavonoid, fenol, tannin dan saponin (Sulastrı et al, 2013 ; Hamidatul dan Illahi, 2017). Karena kandungan senyawa metabolit sekunder tersebut ekstrak daun ubi jalar ungu memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri

Pseudomonas aeruginosa dan bakteri *Staphylococcus aureus* (Fajar , R,D, 2013; Hamidatul dan Illahi, 2017)

Balai Pengembangan Umbi dan Kacang (BALITKABI) Kendal Payak Malang aktif melakukan budidaya tanaman ubi jalar ungu sebagai alternatif bahan pangan. Budidaya yang dilakukan mencapai melakukan rekayasa genetika ubi jalar ungu dengan kandungan antosianin tertinggi disebut varietas Antin yaitu Antin 1, Antin 2 dan Antin 3. Antosianin merupakan golongan Flavonoid. Menurut (Mun Hue, 2012) kandungan senyawa metabolit flavonoid pada bagian daun lebih tinggi dibanding pada bagian umbi. Hal tersebut menjadi daya tarik tersendiri untuk lebih memanfaatkan daun ubi jalar ungu Antin 3 yang berlimpah sebagai upaya penggunaan tanaman ubi jalar Antin 3 lebih optimal.

Berdasar latar belakang tersebut, dilakukan pembuktian aktivitas anti bakteri ekstrak etanol daun ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L) Lamk) varietas Antin 3 untuk selanjutnya disingkat dengan EA3 terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri *Staphylococcus aureus* . Dari hasil penelitian ini bila terbukti maka EA3 dapat dijadikan bahan aktif produk pembersih tangan (*hand sanitizer*) *eco product* yang efektif.

2. Bahan dan Metode

Bahan Tanaman



Gambar 1. Daun muda tanaman Ungu jalar ungu (*Ipomoea batatas* (L) Lamk) varietas Antin 3



10 **AKADEMI FARMASI SURABAYA**
The Best Pharmacy Academy With Religious And Professional



Daun Antin 3 diperoleh dari petani binaan BALITKABI Malang yaitu di daerah Poncokusumo Malang. Daun Antin 3 yang berusia 2.5 bulan. Usia ini dirasa telah mencukupi untuk dipanen. Bagian daun yang diekstrak adalah bagian daun muda dari Antin 3 yang berwarna ungu. Ekstraksi dilakukan secara maserasi dengan pelarut etanol 70% dan filtrat yang didapat dipekatkan menggunakan rotavapor pada suhu 40 °C hingga diperoleh EA3 kental.

Bakteri Uji

Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (P.A) (bakteri gram negatif) dan bakteri *Staphylococcus aureus* (S.A) (bakteri gram positif). Kedua bakteri tersebut diremajakan selama 24 jam dan ditanam dalam Nutrient Broth dan diinkubasi selama 24 jam (Hamidatul dan Illahi, 2017)

13 Uji Aktivitas Antibakteri EA3

Pengujian aktivitas antibakteri EA3 dilakukan dengan metode difusi yaitu media Nutrient Agar steril dengan kondisi cair dituangkan pada cawan petri sebanyak 15 mL dan dibiarkan memadat, selanjutnya dituangkan 20 µl inokulum bakteri dan disebar dengan spreader. Setelah diinkubasi selama 24 jam diletakkan larutan uji EA3 pada konsentrasi 30%; 40% dan 50% pada letas cakram sebanyak 20 µl, kontrol positif yang digunakan adalah Tetrasiklin 300 ppm dan kontrol negatif yang digunakan adalah etanol 20% (Sari, R et al, 2017)

Aktivitas antibakteri EA3 ditunjukkan dengan zona hambat bakteri yaitu diameter zona bening sekitar cakram setelah diinkubasi 24 jam pada suhu 37°C.

3. Hasil dan Pembahasan

Daun kering Antin 3 diperoleh secara diangin anginkan dengan tujuan kandungan antosianin yang tidak tahan pemanasan tidak menjadi terurai dan rusak. Daun kering Antin 3 sebanyak 113,37 gram diperkecil ukuran partikelnya dengan cara diblender.

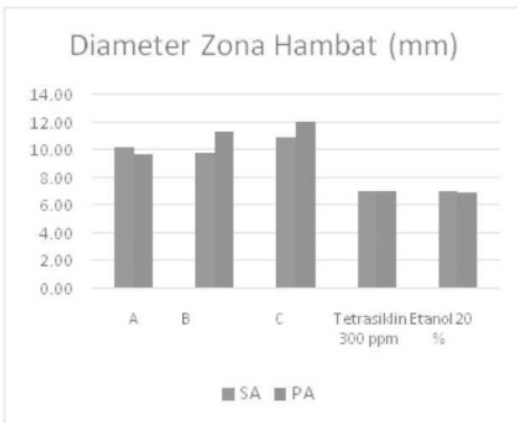
Serbuk daun Antin 3 sebanyak 107,22 gram dimaserasi dengan etanol 70 % sebanyak 1,2 liter selama 24 jam kemudian disaring, filtrate ditampung dan serbuk daun Antin 3 dimaserasi kembali dengan pelarut dengan jenis dan jumlah yang sama selama 24 jam kedua. Filtrat pertama digabung dengan filtrat kedua sebanyak 1,590 liter, kemudian dirotavapour pada suhu 40 °C hingga tidak terlihat tetesan etanol. EA3 tersebut di uapkan dengan waterbath pada suhu maksimal 40 °C hingga diperoleh EA3 kental. EA3 kental yang diperoleh adalah 20,79 gram. Penguapan ini dilakukan untuk menguapkan kandungan aquadest pada pelarut yang dipakai (Fajar, R,D, 2013). Persen rendemen yang diperoleh adalah 18,34 %.

Sampel uji yang digunakan adalah EA3 kental dibuat seri konsentrasi 30%; 40% dan 50%. Konsentrasi tersebut secara berturut turut dipersiapkan dengan cara menimbang 1,5 gram EA3 kental di adkan dengan etanol 20 % 50.0 mL; 2 gram EA3 kental di adkan dengan etanol 20 % 50.0 mL dan 2,5 gram EA3 kental di adkan dengan etanol 20 % 50.0 mL. Kontrol positif dipersiapkan dengan cara 30 mg tetrasiklin diadkan dengan etanol 20 % 100.0 mL. Etanol 20 % digunakan sebagai kontrol negatif dan sebagai pelarut sampel karena etanol 20

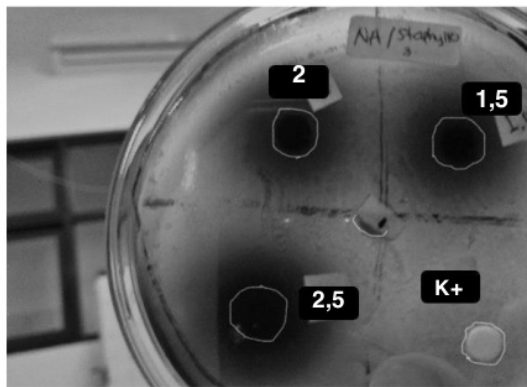
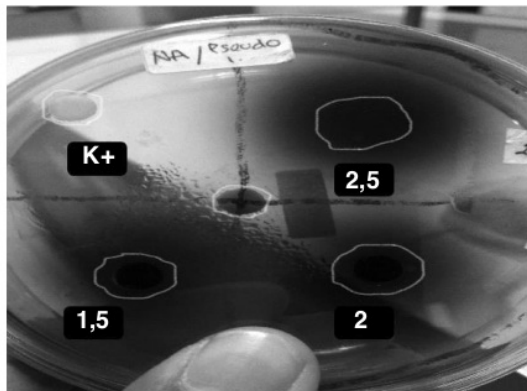
% dapat digunakan sebagai enhancer yaitu zat yang meningkatkan penetrasi yaitu penetrasi pada media agar NA dibutuhkan (modifikasi : Sari, R et al, 2017) Aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan diameter zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Masing- masing bakteri dilakukan pengujian sebanyak replikasi 3 kali. Satu petri terdiri dari 5 cakram yaitu tiga sampel uji dan satu kontrol positif dan negatif. Hasil pengukuran diameter zona hambat ditunjukkan pada table berikut ini

No.	Sampel Rata-rata	Zona Hambat (mm)	SA	PA
1	EA 330 %	(A)	10.17	9.70
2	EA3 40 %	(B)	9.84	11.37
3	EA3 50%	(C)	10.90	12.10
4	Tetrasiklin 300 ppm		7.00	7.00
5	Etanol 20 %		7.00	6.90

Tabel 1. Tabel zona hambat bakteri



Gambar 2. Diagram Zona Hambat Bakteri



Gambar 3. Zona Hambat bakteri

Terdapat perbedaan diameter zona hambat bakteri, hal ini dapat dipengaruhi oleh : konsentrasi ekstrak, kandungan senyawa metabolit sekunder, daya difusi ekstrak dan jenis bakteri yang dihambat (Jawetz et al, 1996 dalam Lestari et al, 2016). Tebal media dan diameter cakram, jumlah sampel yang ditetaskan pada cakram dapat mempengaruhi senyawa metabolit untuk berdifusi (Jawetz et al, 1996 dalam Lestari et al, 2016).

Diameter daya hambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa* oleh EA3 lebih luas dibanding pada *Streptococcus aeruginosa*, hasil yang berbeda ini dikarenakan adanya perbedaan struktur dinding sel kedua bakteri. Bakteri gram positif memiliki beberapa lapis peptidoglikan yang bergabung membentuk struktur dinding sel yang tebal dan kaku sehingga sampel uji lebih sulit untuk menembus dinding sel. Sebaliknya bakteri gram negatif hanya memiliki lapisan tipis peptidoglikan (Hisham, 2015).

Berdasarkan kekuatan daya antimikroba dengan diameter zona hambat dapat dikelompokkan menjadi 4 bagian yaitu: a) lemah, zona hambat 5 mm atau kurang; b) sedang, zona hambat 5-10 mm; c) kuat zona hambat 10-20 mm; dan d) sangat kuat, zona hambat 20 mm atau lebih (Fajar, R,D, 2013).

4. Kesimpulan

Dari hasil penelitian terlihat bahwa EA3 dengan konsentrasi 50 % memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori kuat terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri *Staphylococcus aureus*. Adapun saran perbaikan untuk penelitian ini adalah dengan meningkatkan konsentrasi Tetrasiklin sebagai kontrol positif, menambah jumlah inoculum bakteri yang dituangkan dan mengurangi jumlah sampel yang ditetaskan pada cakram. Berdasar hasil penelitian ini, EA3 dapat diuji coba menjadi bahan aktif sediaan *hand sanitizer*.



DAFTAR PUSTAKA

- Depkes, (2018). GERMAS Wujudkan Indonesia Sehat, (diunduh 20 Agustus 2018). Tersedia di <http://www.depkes.go.id/article/view/16111500002/germas-wujudkan-indonesia-sehat.html>
- Fajar, R,D, (2013). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* Var Ayamurasaki) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Dengan Metode Difusi Agar, **Skripsi**, Universitas Islam Alauddin, Makassar.
- Hamidatul, S., Sagita, D., and Illahi, R,S, (2017). **Daya Antibakteri Ekstrak dan Fraksi Daun Ubi Rambat (*Ipomoea batatas* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Pseudomonas aeruginosa***, Jurnal Sains dan Teknologi Farmasi, Vol. 19, Suplemen. 1
- Hisham,(2015). **Perbedaan Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif** (diunduh 20 Agustus 2018) Tersedia di : <https://hisham.id/2015/06/perbedaan-dinding-sel-bakteri-gram-positif-dan-negatif.html>
- Mun Hue ,S., Boyce ,N ,A ., and Somasundram., 2012. **Antioxidant activity, phenolic and flavonoid content in the leaves of different varieties of sweet potatoes (*Ipomoea batatas*)**. *AJCS* , Vol 6, No 3: 375-380
- Sari, R., Muhani, M., and Fajriaty, I, (2017). Uji **Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gaharu (*Aquilaria microcarpa* Baill). Terhadap Bakteri *Streptococcus aureus* dan *Proteus mirabilis***, *Pharmaceutical Sciences and Research*, Vol 4, No. 3, 143-154. Lestari et al, (2016)
- Sari, R and Isadiartuti, D, (2006). **Studi Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle* Linn)**, *Majalah Farmasi Indonesia*, Vol. 17, No.4, 163-169
- Sulastri, Erlidawati., Syahrial., Nazzar, M., and Andayani, T, (2013). **Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) Hasil Budidaya Daerah Saree Aceh Besar**, *Jurnal Rekayasa Kimia dan Lingkungan*, VOL. 9, No. 3, 125-130
- Sunardi and Ruhyandudin, F, (2017). **Perilaku Mencuci Tangan Berdampak Insiden Diare Pada Anak Usia Sekolah Di Kabupaten Malang**,(diunduh 20 Agustus 2018). Tersedia dari : <http://ejournal.umm.ac.id/index/keperawatan/issue/view>



UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) VARIETAS ANTIN 3 TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas Aeruginosa*

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

12%

PUBLICATIONS

8%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.akfarsurabaya.ac.id Internet Source	3%
2	Submitted to State Islamic University of Alauddin Makassar Student Paper	2%
3	wellness.journalpress.id Internet Source	2%
4	beritaseputarharian.blogspot.com Internet Source	2%
5	journal.unhas.ac.id Internet Source	2%
6	www.blogarama.com Internet Source	1%
7	skripsi-skripsiun.blogspot.com Internet Source	1%

eprints.umm.ac.id

8

Internet Source

1%

9

Elmi C.J. Pandelaki, Audy D. Wuntu, Henry F. Aritonang. "Aktivitas Antibakteri Komposit Ag – Tulang Ikan Cakalang pada Staphylococcus aureus", Jurnal MIPA, 2018

Publication

1%

10

klikhimabio.blogspot.com

Internet Source

1%

11

doaj.org

Internet Source

1%

12

zombiedoc.com

Internet Source

1%

13

Agustin Sri MULYATNI, Asmini BUDIANI, Darmono TANIWIRYONO. "Aktivitas antibakteri ekstrak kulit buah kakao (Theobroma cacao L.) terhadap Escherichia coli, Bacillus subtilis, dan Staphylococcus aureus", E-Journal Menara Perkebunan, 2016

Publication

1%

14

www.coursehero.com

Internet Source

1%

Exclude bibliography On

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk) VARIETAS ANTIN 3 TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas Aeruginosa*

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7
