

# Jurnal Farmasi\_Koe

PENETAPAN KADAR COFFEIN PADA KOPI BUBUK LOKAL DESA COLOL KABUPATEN MANGGARAI TIMUR DENGAN METODE *HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY* (HPLC)

(Jefrin Sambara, Ni Nyoman Yuliani, Maria Hilaria, Gaudensia Bena)

PEMANFAATAN TANAMAN OBAT TRADISIONAL OLEH MASYARAKAT KELURAHAN MERDEKA KECAMATAN KUPANG TIMUR TAHUN 2016

(Maria Emerensiana, Jefrin Sambara)

ANALISIS EFISIENSI PERENCANAAN DAN PENGADAAN OBAT INSTALASI FARMASI RSUD PROF. Dr. W.Z. JOHANNES KUPANG TAHUN 2014

(Wahidah Mas' Uliah, Jefrin Sambara)

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

(Fatmawati Blegur)

TINGKAT PENGETAHUAN KEPALA KELUARGA RW. III DESA OEPUAH KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA TERHADAP PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA

(Lely Adel Violin Kapitan, Denny Susister Tanesab)

SISTEM PENYIMPANAN OBAT PADA PUSKESMAS YANG TERDAPAT DI WILAYAH PULAU SOLOR KABUPATEN FLORES TIMUR

(Priska Ernestina Tenda, Margaretha Matik Weruin)

PENETAPAN KADAR COFFEIN KOPI BUBUK LUWAK LOKAL DESA WAE REBO KABUPATEN MANGGARAI DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)

(Ni Nyoman Yuliani, Jefrin Sambara, Elisma, Emelinda Vera Peres)

PROFIL PENYIMPANAN VAKSIN PADA PUSKESMAS DI KABUPATEN MALAKA TAHUN 2016

(Maria Yangsye Lunggu, Victoria Ansis Eka Sakti Nahak)

UJI DAYA ANTIBAKTERI FRAKSI KLOOROFORM DAUN GRINGSINGAN (*Hyptis suaveolens* (L.) Poir) TERHADAP BAKTERI *Salmonella thypi* DENGAN METODE DIFUSI

(Yulius Baki Korassa, Sabina Erlina Meli)

PROFIL PENGOBATAN INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA BALITA DI PUSKESMAS LENDIWACU KABUPATEN SUMBA TENGAH TAHUN 2014

(Lidya Sulaiman, Anggraini Prihatini Beni Doko)

**Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang  
Jl. Adi Sucipto, Penfui  
Kupang 85361**

## DAFTAR ISI

- PENETAPAN KADAR COFFEIN PADA KOPI BUBUK LOKAL DESA COLOL KABUPATEN MANGGARAI TIMUR DENGAN METODE *HIGH PERFORMANCE LIQUID CROMATOGRAPHY* (HPLC)  
Jefrin Sambara, Ni Nyoman Yuliani, Maria Hilaria, Gaudensia Bena ..... (1 – 6)
- PEMANFAATAN TANAMAN OBAT TRADISIONAL OLEH MASYARAKAT KELURAHAN MERDEKA KECAMATAN KUPANG TIMUR TAHUN 2016  
Maria Emerensiana, Jefrin Sambara ..... (7 – 12)
- ANALISIS EFISIENSI PERENCANAAN DAN PENGADAAN OBAT INSTALASI FARMASI RSUD PROF. Dr. W.Z. JOHANNES KUPANG TAHUN 2014  
Wahidah Mas' Uliah, Jefrin Sambara ..... (13 – 19)
- UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH MENKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*  
Fatmawati Blegur ..... (21 – 27)
- TINGKAT PENGETAHUAN KEPALA KELUARGA RW. III DESA OEPUAH KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA TERHADAP PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA  
Lely Adel Violin Kapitan, Denny Susister Tanesab ..... (29 – 33)
- SISTEM PENYIMPANAN OBAT PADA PUSKESMAS YANG TERDAPAT DI WILAYAH PULAU SOLOR KABUPATEN FLORES TIMUR  
Priska Ernestina Tenda, Margaretha Matik Weruin ..... (35 – 42)
- PENETAPAN KADAR COFFEIN KOPI BUBUK LUWAK LOKAL DESA WAE REBO KABUPATEN MANGGARAI DENGAN METODE KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI (KCKT)  
Ni Nyoman Yuliani, Jefrin Sambara, Elisma, Emelinda Vera Peres ..... (43 – 49)
- PROFIL PENYIMPANAN VAKSIN PADA PUSKESMAS DI KABUPATEN MALAKA TAHUN 2016  
Maria Yangsye Lenggu, Victoria Ansis Eka Sakti Nahak ..... (51 – 60)
- UJI DAYA ANTIBAKTERI FRAKSI KLOOROFORM DAUN GRINGSINGAN (*Hyptis suaveolens* (L.) Poir) TERHADAP BAKTERI *Salmonella thypi* DENGAN METODE DIFUSI  
Yulius Baki Korassa, Sabina Erlina Meli ..... (61 – 67)
- PROFIL PENGobatan INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT PADA BALITA DI PUSKESMAS LENDIWACU KABUPATEN SUMBA TENGAH TAHUN 2014  
Lidya Sulaiman, Anggraini Prihatini Beni Doko ..... (69 – 78)

# UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BUAH MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Fatmawati Blegur<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang  
e-mail: [fatwati68@yahoo.com](mailto:fatwati68@yahoo.com)

## Abstrak

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia yang dapat disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengobatan tradisional terhadap infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* masih dimanfaatkan sebagian masyarakat salah satunya dengan menggunakan buah mengkudu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang diuji secara mikrobiologis dengan metode difusi menggunakan silinder. Uji aktivitas dapat diketahui dengan melihat adanya zona hambat yang berupa daerah bening di sekitar silinder, kemudian diukur menggunakan jangka sorong. Hasil pengujian menunjukkan ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan konsentrasi 25 % b/v, 50 % b/v dan 75 % b/v mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji one way ANOVA dan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil analisis ANOVA menunjukkan terdapat pengaruh dari tiap perlakuan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan uji BNJ menunjukkan ada perbedaan yang nyata dari tiap perlakuan yang diujikan dengan konsentrasi optimum 75 % b/v dimana daya antibakteri yang dihasilkan adalah yang paling besar.

**Kata kunci :** *Staphylococcus aureus*, ekstrak etanol buah mengkudu, uji aktivitas antibakteri

## 1. PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan penting di negara Indonesia. Penyakit ini terjadi disebabkan oleh virus, jamur, parasit dan bakteri (Aulia, 2009). Salah satu bakteri penyebab penyakit infeksi adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Infeksi oleh *Staphylococcus aureus* ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka. Infeksi yang lebih berat diantaranya pneumonia, mastitis, plebitis, meningitis, infeksi saluran kemih, osteomielitis, dan endokarditis. *Staphylococcus aureus* juga merupakan penyebab utama infeksi nosokomial, keracunan makanan, dan sindroma syok toksik (Ryan, *et al.*, 1994 dalam Kusuma, 2009).

Pengobatan antibakteri saat ini sudah menggunakan pengobatan yang lebih modern menggunakan obat-obatan sintetik, namun masih ada sebagian masyarakat yang lebih memanfaatkan pengobatan tradisional dari tumbuhan. Salah satunya dengan menggunakan buah tanaman mengkudu.

Sebagai contoh, buah mengkudu biasa dimanfaatkan sebagian masyarakat untuk membersihkan luka seperti bisul. Infeksi ini berupa impetigo yang mirip cacar, gejalanya berupa timbulnya gelembung bening dan kecil pada kulit, kemudian gelembung pecah dan menyebabkan kerak berwarna kuning yang terdiri dari kuman *Staphylococcus aureus* dan fibrin (Prabu, 1996). Selain untuk bisul, masyarakat juga memanfaatkan buah mengkudu untuk mengatasi infeksi saluran kemih yang bisa disebabkan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara meminum air perasan buah mengkudu (Dewi, 2012).

Penelitian yang pernah dilakukan Dewi (2010) terkait antibakteri dari buah mengkudu membuktikan bahwa ekstrak etanol buah mengkudu mampu menghambat aktivitas bakteri pembusuk pada daging segar yang diantaranya adalah *Bacillus cereus*, *Enterobacter aerogenes*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus saprophyticus* dengan hasil diameter zona hambat terbesar pada *E. coli* ATCC 11229 terdapat pada konsentrasi 17,5 mg yaitu sebesar 4,95 mm, *E. aerogenes* ATCC 13048 pada konsentrasi

17,5 mg sebesar 6,45 mm, *B. cereus* ATCC 1178 pada konsentrasi 25 mg yaitu sebesar 13,45 mm dan *S. saprophyticus* ATCC 15305 pada konsentrasi 22,5 mg yaitu 13 mm.

Komponen yang diduga sebagai antibakteri dalam buah mengkudu adalah saponin, flavonoid, dan alkaloid. Saponin bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler keluar (Robinson, 1995 dalam Nuria, dkk., 2009). Flavonoid dan alkaloid bekerja dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Indo BIC, 2005 dalam Nuria, dkk., 2009). Berdasarkan uraian tersebut penulis akan melakukan penelitian Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah eksperimen semu, dilakukan di Laboratorium Farmakognosi dan Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Kupang, pada bulan Juni-Juli 2016. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling* dengan kriteria warna kulit buah merata putih kekuningan dan daging buah cukup keras.

### Alat dan Bahan

#### Alat

Perkolator, *autoclave* (Memert), timbangan analitik (Shimadzu), cawan petri (10 cm dan 20 cm), sendok tanduk, *water bath* GFL (type 1042), cawan porselin, *hot plate magnetic filler*, pinset, erlenmeyer (pyrex), rak dan tabung reaksi (pyrex), gelas ukur (pyrex), labu ukur (pyrex), beaker gelas (pyrex), pipet ukur (pyrex) 0,1 mL, 0,5 mL, pipet volume (pyrex) 1 mL, 2 mL, 5 mL dan 10 mL, lampu Bunsen, batang pengaduk, ose, rotavapor (Eyela), *Laminary air flow* (Wagtech Internasional), *incubator* (Javan), *Colony counter* (Omega), silinder, jangka sorong (Tricle Brand).

#### Bahan

Simplisia buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.), bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, media BHIB (Brain Heart Infusion Broth), media PCA (Plate Count Agar),

media PDF (Pepton Dilution Fluid), media BPA (Baird Parker Agar), etanol 70%, aquadest steril, aquadest.

### Prosedur Penelitian

- Persiapan alat dan bahan
- Alat dan bahan disterilkan sebelum dilakukan percobaan.
- Pengambilan sampel
- Pembuatan simplisia  
Buah mengkudu dipetik, dipilih yang sesuai kriteria, dicuci bersih yang mengalir lalu ditorong kemudian dipotong-potong, dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan. Penjemuran dilakukan beberapa hari, sampai potongan buah benar-benar kering dan mudah dipatahkan. Potongan buah yang sudah kering, berbentuk kepingan, dipisahkan antara daging buah dengan bijinya. Bila pengeringan menggunakan oven gunakan suhu 40°C. Setelah kering buah mengkudu dihaluskan menggunakan blender.
- Pembuatan ekstrak buah mengkudu
  - 1) Timbang 200 gram serbuk simplisia buah mengkudu
  - 2) Masukkan simplisia ke dalam wadah kemudian basahi dengan etanol 70% sampai simplisianya terendam kemudian ditutup dan didiamkan di tempat yang terlindung cahaya selama 3 jam.
  - 3) Masukkan kertas saring ke dalam tabung perkolator kemudian seluruh bagian kertas dibasahi dengan aquadest
  - 4) Tuangkan simplisia yang telah dibasahi ke dalam perkolator sedikit demi sedikit sambil sesekali ditekan
  - 5) Tuangkan etanol 70% secukupnya diatas serbuk hingga diperoleh selapis cairan penyari diatas permukaan serbuk kemudian ditutup perkolator dan didiamkan selama 24 jam.
  - 6) Cairan hasil perkolasi dibiarkan keluar dari perkolator dengan kecepatan 1 ml/menit dengan membuka bagian pengeluaran (tutup bawah) perkolator
  - 7) Tambahkan lagi etanol 70% sesuai dengan kebutuhan hingga cairan ekstrak yang diperoleh telah berubah warna atau jernih.

- 8) Ekstrak yang diperoleh diuapkan menggunakan *rotary evaporator*, setelah itu diuapkan lagi diatas *water bath* untuk mendapatkan ekstrak kental.

Perhitungan rendemen :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak}}{\text{Bobot simplisia}} \times 100\%$$

#### Uji identifikasi zat aktif

##### Identifikasi flavonoid

Ekstrak kental 0,1 gram dilarutkan dalam 10 mL etanol kemudian dibagi ke dalam empat tabung reaksi. Tabung pertama digunakan sebagai tabung kontrol, tabung kedua, ketiga, dan keempat berturut-turut ditambahkan NaOH, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, serbuk Mg dan HCl pekat. Warna pada masing-masing tabung dibandingkan dengan tabung kontrol, jika terjadi perubahan warna maka positif mengandung flavonoid (Gafur, *et al.*, 2013).

##### Identifikasi saponin

Ekstrak ditimbang sebanyak 0,1 g, dilarutkan dengan air panas sebanyak 15 mL kemudian dipanaskan selama 15 menit. Selanjutnya disaring dan filtratnya diambil sebanyak 10 mL dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Larutan kemudian dikocok-kocok. Uji positif adanya saponin pada larutan ditandai dengan terbentuknya busa/buih (Gafur, *et al.*, 2013).

##### Identifikasi alkaloid

Sampel dimasukkan dalam tabung reaksi, tambahkan 1 mL HCl 2N dan 9 ml air, lalu dipanaskan diatas tangas air selama 2 menit, didinginkan dan disaring. Pindahkan 3 tetes filtrat pada kaca arloji, tambahkan 2 tetes *Bouchardat* LP. Jika pada kedua percobaan tidak terjadi endapan, maka serbuk tidak mengandung alkaloid (Anonim, 1995).

##### Uji bebas etanol

Ekstrak hasil perkolasi diuji bebas etanol dengan cara menambahkan asam asetat dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat lalu dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol atau terbentuk bau seperti permen karet.

#### Pembuatan kultur bakteri *Staphylococcus aureus*

- a. Keluarkan satu *beads* bakteri *Staphylococcus aureus* dari kultur

induk, kemudian dimasukkan dalam 10 mL media BHIB. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

- b. Isolasikan 1 ose biakan dari media BHIB ke media BPA dengan cara digores, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam.
- c. Lakukan pengamatan terhadap koloni yang tumbuh dengan ciri koloni berwarna kuning mengkilap dikelilingi daerah jernih.

#### Penetapan bakteri *Staphylococcus aureus* standar

- a. Biakan dari media BHIB yang telah diinkubasi pada 37°C selama 24 jam, dipipet 1 ml kemudian dimasukan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL media PDF (pengenceran 10<sup>-1</sup>).
- b. Pengenceran 10<sup>-1</sup> dipipet 1 mL ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 mL media PDF (pengenceran 10<sup>-2</sup>) dan seterusnya hingga diperoleh jumlah bakteri yang dapat terukur. Masing-masing pengenceran dipipet 1 mL ke dalam cawan petri dan dibuat duplo.
- c. Masukkan 10 mL media PCA ke dalam masing-masing cawan petri yang telah berisi suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*, kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam.
- d. Lakukan perhitungan koloni pada *Colony counter*. Pengenceran suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* pada media PDF yang diambil untuk uji aktivitas antibakteri adalah pengenceran bakteri *Staphylococcus aureus* yang menunjukkan pertumbuhan koloni ±1.000.000 sel/mL sebagai standar.
- e. Tuangkan 15 mL PCA ke dalam cawan petri, dibuat duplo (sebagai kontrol media) dan pipet 1 mL media PDF ditambahkan 15 mL PCA, masukan ke dalam cawan petri, dibuat duplo (sebagai kontrol pengencer). Setelah media memadat, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam dan kemudian diamati.

### Uji aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

- Menyiapkan larutan sampel dengan konsentrasi 25% b/v, 50% b/v, dan 75% b/v
- Menyiapkan 80 mL media PCA sebagai *base layer* untuk 4 cawan petri masing-masing 20 mL, dibiarkan memadat. 3 cawan petri untuk pengujian dan 1 cawan petri sebagai kontrol media.
- Membuat 30 mL PCA sebagai *seed layer* untuk 3 cawan petri masing-masing 10mL.
- Memipet 20 mL PCA sebagai *base layer* pada masing-masing cawan dan biarkan memadat.
- Masukan 1% inokulum dengan jumlah  $\pm 1.000.000$  sel/mL dari hasil pengenceran ke dalam *seed layer*, yaitu dipipet 0,1 mL inokulum masukan dalam cawan kemudian dipipet 10 mL PCA sebagai *seed layer* ke dalam cawan dan campur hingga homogen.
- Menyiapkan 12 silinder untuk 3 cawan petri. 3 silinder untuk larutan sampel ekstrak etanol buah mengkudu dan 1 silinder diisi dengan aquadest steril sebagai kontrol negatif untuk masing-masing cawan.
- Pipet 0,1 mL sampel ekstrak buah mengkudu dari masing-masing konsentrasi, dimasukan dalam silinder. Dimasukan juga aquadest steril ke dalam pecadang sebagai kontrol negatif.
- Biarkan Cawan petri memadat selama 60 menit agar sampel dapat berdifusi ke dalam media. Kemudian diinkubasikan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam.
- Silinder diangkat lalu diamati zona hambatan atau daerah bening di sekitar silinder yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong.

### Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Hasil

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data hasil pengukuran diameter zona hambatan ekstrak buah mengkudu terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang ditandai dengan adanya zona

hambatan berupa lingkaran bening di sekitar silinder pada setiap perlakuan.

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan Analisis *One Way ANOVA* untuk memperlihatkan pengaruh dari perlakuan yang dicobakan, apabila terdapat perbedaan yang nyata  $p$  value  $< \alpha$  (0,05) dengan derajat kesalahan 5% maka dilanjutkan ke Uji Beda Nyata Jujur (BNU) untuk memperlihatkan perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Telah dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia*L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstraksi menggunakan metode perkolasi dengan cairan penyari etanol 70% karena memiliki kelebihan yaitu adanya pergantian cairan penyari sehingga meningkatkan derajat perbedaan konsentrasi, serta ruangan diantara butir-butir serbuk simplisia membentuk saluran tempat mengalir cairan penyari. Karena kecilnya saluran kapiler tersebut, maka kecepatan pelarut cukup untuk mengurangi lapisan batas sehingga zat aktif berdifusi keluar dari dalam sel. Kekurangan dari metode perkolasi yaitu pemakaian cairan yang relatif lebih banyak sehingga nilai ekonomisnya cenderung lebih tinggi dibanding metode yang lain (Anonim, 1986).

Hasil ekstraksi diperoleh ekstrak kental berwarna coklat, berbau khas dan memiliki rasa getir sebanyak 54,51 gram dengan persentase rendemen sebesar 27,25. Perhitungan rendemen perlu dilakukan untuk melihat persentase zat aktif yang ditarik dari keseluruhan simplisia.

### Uji Identifikasi Zat Aktif

Uji identifikasi dilakukan untuk memastikan kandungan zat aktif yang masih terdapat dalam ekstrak buah mengkudu. Berdasarkan hasil uji identifikasi ekstrak buah mengkudu mengandung saponin, flavonoid dan alkaloid.

### Uji Bebas Etanol

Sebelum ekstrak buah mengkudu diuji aktivitas antibakteri, terlebih dahulu dilakukan uji bebas etanol untuk memastikan agar efek antibakteri yang akan dihasilkan berasal dari ekstrak yang diuji dan bukan dari etanol dimana etanol juga berpotensi sebagai

antibakteri. Dari hasil uji menunjukkan ekstrak buah mengkudu tidak mengandung etanol karena tidak tercium bau etil asetat.

### Uji Aktivitas Antibakteri

Ciri bakteri *Staphylococcus aureus* yang digunakan yaitu berwarna kuning mengkilap. Salah satu faktor yang mempengaruhi pengukuran zona hambat bakteri adalah konsentrasi kuman (Greenwood, 1995 dalam Sumarno, 2000). Konsentrasi kuman 1.000.000 sel/mL merupakan konsentrasi standar yang baik karena pada konsentrasi ini antibakteri yang digunakan dapat berabsorpsi dengan baik dimana bila konsentrasi kuman yang diberikan semakin besar maka penghambatan

yang ditimbulkan dari zat antibakteri akan semakin kecil serta semakin kecil konsentrasi kuman maka daya hambat bakteri yang dihasilkan zat antibakteri akan semakin besar. Uji aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi menggunakan silinder. Prinsip dari metode ini adalah zat uji yaitu ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 70% b/v yang ditetaskan pada silinder dapat berdifusi dengan baik pada permukaan media padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri uji pada permukaannya. Dari pengujian ini terlihat adanya zona bening di sekitar silinder yang dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak buah mengkudu terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus***

Konsentrasi (%)	Pengulangan (mm)			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
25 %	13,8 mm	11,6 mm	13,6 mm	39 mm	13 mm
50 %	14,5 mm	14,0 mm	14,5 mm	43 mm	14,3 mm
75 %	15,5 mm	17,3 mm	16,4 mm	49,2 mm	16,4 mm
Kontrol negatif	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm

(Sumber : data primer penelitian, 2016)

Berdasarkan tabel diatas ekstrak kental buah mengkudu dengan konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter rata-rata zona hambat dari masing-masing konsentrasi yaitu 25% sebesar 13 mm, konsentrasi 50% sebesar 14,3 mm dan konsentrasi 75% sebesar 16,4 mm, kontrol negatif yaitu aquadest tidak memberikan zona hambatan. Dari hasil pengukuran ini diketahui bahwa semakin besar konsentrasi yang diberikan maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk.

Davis and Stout (1971) dalam Dewi (2010) mengelompokan kekuatan daya antibakteri berdasarkan daerah hambatan yaitu daerah hambatan >20 mm merupakan kategori sangat kuat, daerah hambatan 10-20 mm kategori kuat, daerah hambatan 5-10 mm kategori sedang, dan daerah hambatan <5 mm termasuk kategori lemah. Dari hasil pengukuran ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan besar kisaran

daerah hambatan 10-20 mm. Berdasarkan penentuan ini ekstrak buah mengkudu tergolong kategori kuat.

Data hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak buah mengkudu kemudian dianalisis menggunakan uji *One way ANOVA* yang sebelumnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data zona hambat yang diperoleh berdistribusi normal. Dari *normality test* diketahui bahwa data tidak berdistribusi normal dimana  $p\_value$   $0,002 < \alpha$  (0,05). Syarat untuk menggunakan uji ANOVA adalah data harus berdistribusi normal. Karenanya data harus dilakukan transformasi data dan diperoleh  $p\_value$  sebesar 0,983 ( $>0,05$ ). Selanjutnya dapat dilakukan uji *one way ANOVA* dan diperoleh  $p\_value$  0,005. Karena  $p\_value < \alpha$  maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah mengkudu memiliki efek antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Selanjutnya dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) untuk memperlihatkan adanya perbedaan yang nyata dari tiap konsentrasi sampel yang digunakan serta konsentrasi

paling optimum yang digunakan sebagai antibakteri. Dari hasil analisis uji BNJ menunjukkan bahwa masing-masing konsentrasi uji yang diberikan memiliki perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dimana konsentrasi 25% b/v berbeda dengan konsentrasi 50% b/v sebesar 0,0523, berbeda dengan konsentrasi 75% b/v sebesar 0,11 dan konsentrasi 50% b/v berbeda dengan konsentrasi 75% b/v sebesar 0,0581. Konsentrasi optimum ekstrak buah mengkudu dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 75% b/v karena memiliki daya antibakteri paling besar.

#### 4. SIMPULAN

- Aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu pada konsentrasi 25% sebesar 13 mm, pada konsentrasi 50% sebesar 14,3 mm dan pada konsentrasi 75% sebesar 16,4 mm.
- Berdasarkan penentuan kekuatan daya antibakteri, ekstrak buah mengkudu dengan konsentrasi 25% b/v, 50% b/v dan 75% b/v memiliki daya antibakteri kuat dengan konsentrasi optimum 75% b/v karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan daerah hambatan yang paling besar.

#### 5. SARAN

Untuk peneliti selanjutnya dapat melakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dengan metode dan bakteri penyebab infeksi lainnya dan dapat memanfaatkan bagian tanaman mengkudu yang lain yang juga berpotensi sebagai antibakteri.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 1986, *Sediaan Galenika*, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- , 1995, *Materia Medika Indonesia*, Jilid VI, Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Aulia, I. 2009, *Peningkatan Sensitivitas Pemeriksaan Mikroskopis Entamoeba Histolytica dengan Metode*

Konsentrasi, Skripsi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.

Dewi, F. K. 2010, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L) Terhadap Bakteri Pembusuk Daging Segar*, Skripsi, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Dewi, Nurfita, 2012, *Budidaya, Khasiat & Cara Olah Mengkudu*, Pustaka Baru Pustaka: Yogyakarta.

Djauhariya, E. 2003, *Karakterisasi Morfologi dan Mutu Buah Mengkudu*. Buletin Plasma Nutfah.

Dwidjoseputro, 2005, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, Cetakan ke XVI, Jakarta: Djambatan.

Gafur, M. A., Isa, I., dan Bialangi, N, 2013, *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid dari Daun Jamblang (Syzygium cumini)*.

Jawetz, E. Melnick, J.L. dan Adelberg, E. A. 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Jilid 1, Terjemahan Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Jakarta: EGC.

Kusuma, S.A., 2009, *Staphylococcus aureus*, Makalah, Padjadjaran: Fakultas Farmasi Universitas

Nuria, C., Fizatun, A., dan Sumantri, 2009, *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropha curcas L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escheria coli ATCC 25923, Dan Salmonella typhi ATCC 1408*, Skripsi, Semarang: Universitas Wahid Hasyim.

Tjay, T.H dan Rahardja, K, 2007, *Obat – Obat Penting*. Edisi VI. Jakarta: PT. Elexmedia Komputindo Gramedia.

Pleczar, M. J. dan Chan, 1988, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jilid II. Cetakan tahun 2005. Penerjemah Ratna Sari Hadioetomo, Teja Imas, S. Sutarni

Tjitrosomo, dan Sri Iestrai Angka.  
Jakarta: Universitas Indonesia Press.

Puspitasari, G., Murwani, S., dan Herawati., S.  
2011. *Uji Daya Antibakteri Perasan  
Buah Mengkudu Matang (Morinda  
citrifolia) Terhadap Bakteri Methicillin  
Resistant Staphylococcus  
aureus(MRSA) M.2036.T Secara In  
Vitro.* Skripsi, Malang. Universitas  
Brawijaya

Prabu, B. D. R. 1996. *Penyakit-Penyakit  
Infeksi Umum.* Widya Medika. Jakarta

Sumarno. 2000. *Teknik Dasar Pemeliharaan  
Mikroba.* Jakarta: Intan Prawira.