

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG JAMBU  
METE (*Anacardium occidentale* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN  
BAKTERI DARI AIR LIUR PENDERITA SARIAWAN**

**Arleine R. I. Tangkuman<sup>1)</sup>, Fatimawali<sup>1)</sup>, Gayatri Citraningtyas<sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Farmasi FMIPA UNSRAT Manado, 95115

**ABSTRACT**

*Bacteria are one of the causes of infection. The bacteria were microorganisms, which cannot be observe with the naked eye, but can only be seen with the aid of microorganisms itself. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of ethanol extract of cashew bark (*Anacardium occidentale* L.) on the inhibition of bacterial growth from the saliva of patients with mouth ulcers. The extraction was done by maceration method using 96 % of ethanol. Testing for antibacterial activity was performing using agar diffusion method. The results showed that the ethanol extract of cashew stem bark have antibacterial activity against the bacteria taken from the three of sprue patients. Extracts with the concentrations of 0.2 : 1; 0.4 : 1; 0.6 : 1; 0.8 : 1; perform as an effective concentration in inhibiting the growth of bacteria from the saliva of three patients of sprue.*

**Keywords:** *Anacardium occidentale* L., Antibacterial Activity, Saliva, Patients Sprue.

**ABSTRAK**

Salah satu penyebab infeksi ialah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, tetapi hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroorganisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri dari air liur penderita sariawan. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit batang jambu mete memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri yang diambil 3 orang penderita sariawan. Konsentrasi 0,2:1; 0,4:1; 0,6:1; 0,8:1; merupakan konsentrasi efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dari air liur ketiga penderita sariawan.

**Kata Kunci :** (*Anacardium occidentale* L.), Aktivitas Antibakteri, Air Liur Penderita Sariawan.

## **PENDAHULUAN**

Penyakit infeksi merupakan jenis penyakit yang paling banyak diderita oleh penduduk di negara berkembang, termasuk Indonesia. Salah satu penyebab penyakit infeksi ialah bakteri. Bakteri merupakan mikroorganisme yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Pengobatan terhadap penyakit infeksi biasanya digunakan antibiotic dan telah banyak dikembangkan. Akan tetapi penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Situasi ini mendorong para ilmuwan untuk mengembangkan senyawa antibakteri baru yang berasal dari tumbuhan (Yenny, 2005).

Salah satu tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional ialah tanaman jambu mete. Tanaman jambu mete (*Anacardium occidentale* L.) yang berasal dari Brazil Tenggara ini sering dimanfaatkan biji, buah, daun, akar dan kulit batangnya oleh masyarakat. Salah satu bagian yang digunakan oleh masyarakat Indonesia ialah kulit batang jambu mete yang digunakan untuk mengobati sariawan, obat kumur, pengobatan disentri, diabetes, radang pada mulut, sakit gigi, dan pencahar (Prihatman, 2000). Berdasarkan hasil penelitian dari Abulude dkk. (2010), kandungan kulit batang jambu mete yang diekstraksi dengan etanol menunjukkan bahwa kulit batang jambu mete mengandung senyawa kimia fenolik seperti asam anardat, asam galat, flavonoid, tanin, dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri dan antiinflamasi.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti melakukan penelitian untuk menguji aktivitas antibakteri pada ekstrak etanol kulit batang jambu mete dalam

menghambat pertumbuhan bakteri dari air liur penderita sariawan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2015 sampai dengan bulan Desember 2016 pengambilan sampel dan bakteri uji serta uji aktivitas antibakteri.

Alat yang digunakan ialah Timbangan analitik (*Kern*), toples kaca, blender, aluminium foil, ayakan mesh 65, autoklaf (*Automated Labware Positioners*), batang pengaduk, cawan petri (*Normax*), erlenmeyer (*Approx*), gelas ukur (*Pyrex*), gelas kimia (*Pyrex*), pipet tetes (*Pyrex*), *hot plate*, inkubator (*Incucell*), kawat ose, pencadang, lampu spritus, *rotary evaporator*, kertas saring no.1, mikropipet (*Ecopipette*), mistar berskala, *Laminar air flow* (*Biotek*), pingset, tabung reaksi (*Pyrex*), corong, kapas, tissue, kertas label, sarung tangan, kamera, masker, lumpang dan alu.

Bahan yang digunakan ialah Kulit batang jambu mete, etanol 96%, nutrient agar (*Oxoid*), aquades, ciprofloxacin 500mg, NaCl 0,9%, CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*), alkohol 70%, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O 1,175%, air liur dari penderita sariawan.

### **Pengambilan dan Penyiapan Sampel**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit batang jambu mete yang diambil di Desa Kali, Kecamatan Pineleng. Bagian yang diambil adalah kulit batang jambu mete, sampel dikumpulkan kemudian dibersihkan dengan menggunakan air mengalir bersih, kemudian dikeringkan dengan cara

diangin-anginkan tanpa terkena sinar matahari secara langsung, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender, diayak dengan ayakan mesh 65 sampai diperoleh serbuk simplisia.

Bakteri yang akan diuji diambil melalui air liur dari 3 orang penderita sariawan dan di simpan pada wadah yang telah disterilkan.

### **Pembuatan Ekstrak**

Ekstrak dilakukan dengan cara maserasi yaitu sebanyak 75 gram serbuk simplisia kulit batang jambu mete dimasukkan dalam toples kaca dan direndam dalam pelarut polar (etanol 96%) sebanyak 575 ml atau hingga serbuk terendam sempurna, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama 5 hari sambil sesekali diaduk, lalu disaring dengan kertas saring sehingga menghasilkan satu filtrat dan satu residu. Residu yang ada kemudian direndam lagi (remaserasi) dengan etanol 96% sebanyak 500 ml, ditutup dengan *aluminium foil* dan dibiarkan selama 2 hari sambil sesekali diaduk. Setelah 2 hari, sampel tersebut disaring sehingga menghasilkan filtrat dua dan residu dua. Filtrat 1 dan filtrat 2 dicampurkan lalu dievaporasi menggunakan *rotary evaporator*, lalu diuapkan menggunakan *waterbath* sehingga diperoleh ekstrak kental.

### **Pembuatan Larutan Kontrol Positif (+) dan Kontrol Negatif (-)**

Larutan kontrol positif (+) ialah ciprofloxacin yang dibuat dengan cara 1 tablet Ciprofloxacin 500 mg dihaluskan, setelah itu ditimbang dan disetarakan 50 mg dan dilarutkan dalam 50 ml CMC, dengan cara diambil 1 ml larutan dan ditambahkan CMC sampai 10 ml. Sehingga diperoleh larutan ciprofloxacin dengan konsentrasi 50 µg/ 50 µL

Konsentrasi ini digunakan sebagai kontrol positif (+) pada pengujian.

Larutan kontrol negatif (-) yang akan digunakan dalam pengujian antibakteri ialah CMC (*Carboxy Methyl Cellulosa*) 1% dengan cara: 1 gram serbuk CMC dilarutkan dalam 100 ml aquades steril. Dikocok sampai larutan homogen. Kontrol negatif digunakan sebagai pembanding dan pelarut untuk pembuatan larutan kontrol positif dan pembuatan larutan uji.

### **Pembuatan Larutan Uji**

Dibuat larutan uji secara berturut-turut 20%, 40%, 60% dan 80% dengan cara ditimbang 0,2 g ; 0,4 g ; 0,6 g ; dan 0,8 g ; ekstrak etanol kulit batang jambu mete kemudian masing-masing dilarutkan dalam CMC 1 ml.

### **Pembuatan Media**

#### **a. Media Dasar**

*Nutrien Agar* (NA) sebanyak 16,38 gram dilarutkan dalam 585 ml aquades (28 g/1000 ml) menggunakan erlenmeyer. Setelah itu dipanaskan dengan hot plate sampai mendidih dan diperoleh larutan jernih. Kemudian, disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media dasar digunakan dalam pembuatan media pengujian sebagai lapisan dasar.

#### **b. Media pembenihan**

*Nutrient Agar* (NA) sebanyak 18,9 gram dilarutkan dalam 675 (28 g/1000 ml) ml aquades menggunakan erlenmeyer. Setelah itu dipanaskan diatas hot plate sampai mendidih, kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Media pembenihan digunakan dalam pembuatan media pengujian sebagai lapisan kedua.

### **Pembuatan Standar Kekeruhan (Larutan *Mc.Farland*)**

Larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,36 N sebanyak 99,5 ml dicampurkan dengan BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam tabung. Tabung dikocok sampai terbentuk larutan keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji (Victor, 1980).

### **Pembuatan Suspensi Bakteri Uji**

Bakteri uji (Air liur penderita sariawan) diambil dengan kawat ose steril lalu disuspensikan kedalam tabung yang berisi 5 ml larutan NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang sama dengan standar kekeruhan larutan *Mc. Farland*. Perlakuan yang sama dilakukan pada setiap jenis bakteri uji.

### **Uji Aktivitas Antibakteri secara In-vitro**

Larutan uji ekstrak etanol kulit batang jambu mete dengan berbagai konsentrasi (20%, 40%, 60% dan 80%), aquades sebagai kontrol negatif, larutan Ciprofloxacin 5 µg/50µl sebagai kontrol positif, masing-masing diteteskan pada sumur yang berbeda sebanyak 50 µl. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam.

### **Pengamatan**

Setelah 1x24 jam, diamati zona hambat yang terbentuk disekitar sumur kemudian diukur diameter zona hambat secara horizontal dan vertical dengan menggunakan mistar berskala.

### **Pengujian Aktivitas Antibakteri**

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan masing-masing 65 ml NA kedalam 9 cawan petri, dan dibiarkan memadat. Setelah memadat, pada permukaan lapisan dasar diletakkan 6 pencadang baja yang diatur sedemikian rupa. Dituangkan 75 ml NA pada tiap cawan petri yang sudah diletakkan pencadang sebagai lapisan kedua. Kemudian dibiarkan sampai memadat. Suspensi bakteri dioleskan pada bagian atas lapisan kedua. Selanjutnya pencadang diangkat secara aseptik dari cawan petri sehingga terbentuk sumur-sumur yang akan digunakan dalam uji antibakteri.

### **Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan mengukur diameter zona bening dari masing-masing konsentrasi yang inkubasi selama 1x24 jam. Data dianalisa secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil ekstraksi**

Kulit batang jambu mete diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% p.a sehingga diperoleh ekstrak kental sebanyak 19 g.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap Air Liur Penderita Sariawan A.

Ulangan	Diameter Zona Hambat (mm)					
	20%	40%	60%	80%	kontrol (+)	Kontrol (-)
A1	14	14	17,5	16	36,5	0,00
A2	17	13	13,5	12	33	0,00
A3	9,5	11	11,5	16	37	0,00
<b>Rata-Rata</b>	<b>13,5</b>	<b>12,66</b>	<b>14,16</b>	<b>14,66</b>	<b>35,5</b>	<b>0,00</b>

Tabel 2. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap Air Liur Penderita Sariawan B.

Ulangan	Diameter Zona Hambat (mm)					
	20%	40%	60%	80%	kontrol (+)	Kontrol (-)
B1	15,5	16	16	16	38	0,00
B2	15,5	18,5	17	21	39	0,00
B3	13,5	14	15	16	36,5	0,00
<b>Rata-Rata</b>	<b>14,83</b>	<b>16,16</b>	<b>16</b>	<b>17,66</b>	<b>37,83</b>	<b>0,00</b>

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Kulit Batang Jambu Mete (*Anacardium occidentale L.*) terhadap Air Liur Penderita Sariawan C

Ulangan	Diameter Zona Hambat (mm)					
	20%	40%	60%	80%	kontrol (+)	Kontrol (-)
C1	17	13,5	16	13,5	37	0,00
C2	14	15,5	16,5	15,5	39	0,00
C3	11	13,5	14	13,5	36,5	0,00
<b>Rata-Rata</b>	<b>14</b>	<b>14,16</b>	<b>15,5</b>	<b>14,6</b>	<b>37,5</b>	<b>0,00</b>

**PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini proses ekstraksi dilakukan dengan menggunakan metode maserasi. Metode ekstraksi maserasi ialah proses mengekstraksi simplisia dengan

menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan kamar (Anonim, 2000).Keuntungan utama metode ekstraksi maserasi yaitu, prosedur dan peralatan

yang digunakan sederhana, metode ekstraksi maserasi tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai (Heinrich,2004).

Pelarut yang digunakan ialah etanol karena merupakan pelarut yang universal. Untuk mendapatkan ekstraksi yang menyeluruh maka pemilihan pelarut yang digunakan untuk mengekstraksi merupakan faktor yang penting. Pelarut ideal yang sering digunakan ialah etanol, karena merupakan pelarut pengekstraksi yang terbaik untuk hampir semua senyawa dengan berat molekul rendah seperti alkaloid, minyak atsiri, tanin, saponin dan flavonoid (Wijesekera, 1991).

Pada uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang jambu mete terhadap bakteri yang diambil dari 3 orang penderita sariawan menggunakan metode difusi agar. Difusi agar yang digunakan ialah media NA. , sampel yang digunakan pada penelitian ini ialah ekstrak etanol kulit batang jambu mete yang diencerkan menjadi empat konsentrasi yaitu (I. 0,2:1 ; II. 0,4:1 ; III. 0,6:1 ; IV. 0,8:1) untuk mengetahui apakah ada perbedaan ukuran diameter zona hambat yang terbentuk pada masing-masing ekstrak.

Kontrol negatif yang digunakan ialah CMC, dimana hasil yang diperoleh menunjukkan tidak adanya zona hambat yang terbentuk. Selanjutnya, untuk kontrol positif yang digunakan ialah Ciprofloxacin 50µg/50µL, dimana pada kontrol positif hasil menunjukkan terbentuknya zona hambat yang lebih besar dari keempat konsentrasi. Hal ini dikarenakan Ciprofloxacin memiliki efek antibakteri yang besar (Spektrum luas).

Hasil pengujian dari ekstrak kulit batang jambu mete memberikan efek zona hambat yang berbeda-beda terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri yang

ada pada air liur 3 orang penderita sariawan. Jumlah rata-rata hasil pengujian untuk ekstrak kulit batang jambu mete terhadap air liur penderita sariawan (A) dengan tiga kali pengulangan terlihat adanya zona hambat pada konsentrasi (I. 0,2:1 ; II. 0,4:1 ; III. 0,6:1 ; IV. 0,8:1) sebesar 13,5mm; 12,66mm; 14,16mm dan 14,66mm. Pada hasil pengujian ekstrak kulit batang jambu mete terhadap bakteri yang ada pada air liur penderita sariawan (B) terlihat memiliki zona hambat untuk setiap konsentrasi. Jumlah rata-rata hasil pengujian dengan tiga kali pengulangan pada konsentrasi (I. 0,2:1 ; II. 0,4:1 ; III. 0,6:1 ; IV. 0,8:1) masing-masing sebesar 14,83mm; 16,16mm; 16mm dan 17,66mm. Hasil pengujian untuk ekstrak kulit batang jambu mete terhadap bakteri yang ada pada air liur penderita sariawan (C) terlihat juga memiliki zona hambat yang berbeda untuk setiap konsentrasi dengan jumlah rata-rata untuk tiga kali pengulangan pada konsentrasi (I. 0,2:1 ; II. 0,4:1 ; III. 0,6:1 ; IV. 0,8:1) masing-masing sebesar 14mm; 14,16mm; 15,5mm dan 14,16mm.

Hal ini menunjukkan bahwa masing-masing diameter zona hambat yang terbentuk menurut teori David dan Stout (1971) dapat dikategorikan dengan daerah zona hambat yang kuat. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ekstrak kulit batang jambu mete terbukti memiliki aktivitas antibakteri dan mampu menghambat pertumbuhan dari bakteri yang terdapat pada air liur tiga orang penderita sariawan dengan zona hambat yang berbeda-beda. Hal itu dapat dibuktikan dari besarnya diameter zona hambat yang terdapat pada bakteri uji.

Berdasarkan hasil penelitian dari Abulude dkk. (2010), kandungan kulit batang jambu mete yang diekstraksi

dengan etanol menunjukkan bahwa kulit batang jambu mete mengandung senyawa kimia fenolik seperti asam anarkardat, asam galat, flavonoid, tanin, dan saponin yang berpotensi sebagai antibakteri dan antiinflamasi.

#### **KESIMPULAN**

Ekstrak etanol kulit batang jambu mete memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri yang diambil dari 3 orang penderita sariawan. Konsentrasi (I. 0,2:1 ; II. 0,4:1 ; III. 0,6:1 ; IV. 0,8:1) merupakan konsentrasi yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri yang diambil dari 3 orang penderita sariawan.

#### **SARAN**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit batang jambu mete terhadap bakteri yang lain dan dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui bakteri-bakteri yang terdapat pada air liur penderita sariawan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Abulude, F. O., Ogunkoya, M. O., Adebote, V. T., 2010. *Phytochemical and Antibacterial Investigation of Crude Extracts of Leafes and Stem Barks of Anacardium occidentale*. Continental J. Biologist 1 Sciences 2.
- Anonim. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Depkes RI : Jakarta.
- Davis dan Stout. 1971. *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotics Essay*. *Journal of Microbiology*. Vol. 22 No. 4.

Heinrich, Michael., Barnes, Joanne., Gibbons, Simon., Williamso, Elizabeth M. 2004. *Fundamental of Pharmacognosy and Phytotherapi*. Elsevier : Hungary.

Prihatman, K., 2000. *Jambu Mete, Tentang Budidaya Pertanian, Sistem Informasi Manajemen Pembangunan di Pedesaan*. BAPPENAS.

Victor, L., 1980. *Antibiotics in Laboratory Test*. The williams and Wilkins Company, USA.

Wijesekera, ROB. 1991. *The Medical Plant Industry*. CRC Press, pp.85-90 : Washington DC.

Yenny, H. E., 2005. *Resistensi bakteri Enterik :Aspek Global Terhadap Antimikroba*. *Universa Medicine*, Vol. 26. No. 1 Januari –Maret 2007; 26 : 46-56.