



Prosiding Seminar Nasional Farmasi

# **“PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA”**

Sabtu, 28 Februari 2015

**PEMBICARA :**

Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wa Walikota Solo)

Drs. Nyoto Wardoyo, Apt

Ir. Agus Winarno, M.OHS

Dr. Elfahmi, M. Si., Apt

Drs. Agus Prabowo, MS., Apt

**EDITOR :**

Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt.

Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.

Tri Wijayanti, S.Farm., M. PH., Apt.

Sunarti, M.Sc., Apt.

## SURAT KETERANGAN PENGALIHAN IJIN PUBLIKASI MANDIRI SECARA ONLINE

Kami, panitia Seminar Nasional "Peningkatan Mutu Obat Tradisional Dalam Menjawab Tantangan MEA" memberikan ijin publikasi mandiri secara *online* kepada:

Nama penulis : Niken Dwi Mulyasari dan Ratna Yuliani

Asal instansi : Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul artikel : Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus epidermidis*

Artikel tersebut telah dipresentasikan dalam Seminar Nasional "Peningkatan Mutu Obat Tradisional Dalam Menjawab Tantangan MEA" yang diselenggarakan oleh Universitas Setia Budi, Surakarta pada tanggal 28 Februari 2015.

Surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 28 Februari 2015

Panitia

  
Dr. Purwati Purwati, M. Sc., Apt



# Sertifikat

## Peningkatan Mutu Obat Tradisional Dalam Menjawab Tantangan MEA

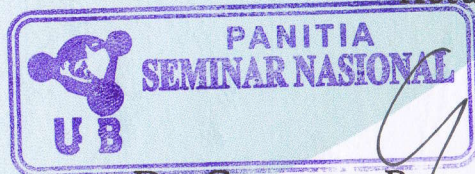
Diberikan kepada:

***Niken Dwi Mulyasari***

Sebagai:

**PEMAKALAH POSTER**

Mengetahui  
Ketua Panitia



Dr. Gunawan Pamudji Widodo, M.Si., Apt.

# IAI

Nomor : 100/PD-IAI/JTG/SK/II/2015  
Pembicara/Pemakalah : 3 SKP  
Panitia : 1 SKP  
Moderator : 1 SKP  
Peserta : 4 SKP

# PAFI

Nomor : 009/PAFI-JTG/SK/II/2015  
Peserta : 4 SKP  
Pembicara : 3 SKP  
Moderator : 2 SKP



**PROSIDING  
SEMINAR NASIONAL FARMASI**

**“PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL  
DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA”**

**Sabtu, 28 Februari 2015**

**PEMBICARA :**

Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wa Walikota Solo)

Drs. Nyoto Wardoyo, Apt

Ir. Agus Winarno, M.OHS

Dr. Elfahmi, M. Si., Apt

Drs. Agus Prabowo, MS., Apt

**EDITOR :**

Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt

Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt.

Tri Wijayanti, S.Farm., M.PH., Apt

Sunarti, M. SC., Apt



**Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi  
Surakarta  
2015**

## PANITIA

### PENANGGUNG JAWAB :

Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., Apt. (Dekan Fakultas Farmasi USB)

### PANITIA PELAKSANA :

Dr. Gunawan Pamudji., M.Si., Apt (Ketua)

Listyana Damera M., A.Md (Sekretaris)

Tri Wijayanti, M.P.H., Apt (Bendahara)

Dwi Sari K., A.Md (Sic Acara)

Sunarti, M.Sc., Apt (Sic Publikasi dan Dokumentasi)

Ika Purwidyaningrum, M.Sc., Apt (Sic Ilmiah)

Bekti Sarwo Rahayu, STP (Keseekretariatan)

Irfan Zamzani (Keseekretariatan)

Fransiska Yuli Astuti (Sic Konsumsi)

Bambang Widodo (Sic Tempat dan Perlengkapan)

Prosiding Seminar Nasional Farmasi 2015 – *Peningkatan Mutu Obat Tradisional dalam Menjawab tantangan MEA*

Hak Cipta : Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Surakarta, 2015

Diterbitkan oleh :  
Fakultas farmasi  
Universitas Setia Budi, Surakarta  
Jl. Letjen Sutoyo  
Mojosongo – Surakarta  
Jawa Tengah

Diterbitkan tahun 2015

---

ISBN 978-602-17281-9-2



9 786021 728192

Jadwal Acara.....	iv
<b>Kata Sambutan</b>	
1. Ketua Panitia .....	v
2. Dekan Fakultas Farmasi USB.....	vii
3. Wakil Rektor I USB .....	viii
<b>Daftar Peserta Pemakalah .....</b>	<b>ix</b>
<b>Makalah Pembicara</b>	
<b>Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wakil Walikota Solo)</b>	
<i>Peluang, tantangan dan resiko MEA bagi industri obat tradisional .....</i>	<i>1-7</i>
<b>Drs. Nyoto Wardoyo, Apt</b>	
<i>Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang peranan standarisasi produk obat tradisional dalam menjawab tantangan MEA.....</i>	<i>8-15</i>
<b>Ir. Agus Winarno, M.OIS</b>	
<i>Pentingnya standarisasi terhadap bahan dan produk obat tradisional.....</i>	<i>16-20</i>
<b>Dr. Elfahmi, M. Si., Apt</b>	
<i>Standarisasi bahan obat tradisional dalam menjamin mutu produk obat tradisional .....</i>	<i>21-35</i>
<b>Drs. Agus Prabowo, MS., Apt</b>	
<i>Proses perizinan obat tradisional di Indonesia.....</i>	<i>36-38</i>

Jadwal Acara Seminar Nasional Farmasi

Sabtu, 28 Februari 2015

WAKTU	ACARA	PEMBICARA
07.30 – 08.00	Registrasi Ulang	
08.00 – 08.20	<i>Pembukaan</i> 1. Ketua Panitia 2. Direktur UESBE Lab	1. Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt 2. Agus Endrianto Suseno, SE., MBA.
08.20 – 08.30	Sambutan Direktur executive GP Jamu	1. Stefanus Handoyo Saputro
08.30- 09.00	Keynote speaker “ Peluang, tantangan dan resiko MEA bagi industri obat tradisional.	1. Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wa Walikota Solo)
09.00 – 09.15	<i>Coffe break</i>	
09.15 – 10.00	Diskusi Panel 1. Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang peranan standarisasi produk obat tradisional dalam menjawab tantangan MEA	1. Ketua GP Jamu Jawa Tengah
10.00 – 10.45	2. Pentingnya standarisasi terhadap bahan dan produk obat tradisional.	2. Ir. Agus Winarno, M.OHS
10.45 – 11.30	3. Standarisasi bahan obat tradisional dalam menjamin mutu produk obat tradisional 4. Diskusi Panel	3. Dr. Elfahmi, M.Si., Apt 4. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt (Moderator)
12.15 – 13.00		
13.00 – 13.30	ISHOMA	
13.30 – 14.45	4. Proses perizinan obat tradisional di Indonesia. 5. Diskusi	1. BPOM Semarang 2. Tri Wijayanti, M.P.H., Apt (Moderator)
14.45 – 15.45	6. Workshop Standarisasi bahan obat tradisional	1. Dr. Gunawan Pamudji, M.Si., Apt
15.45 – 16.00	7. Jamu break	
16.00-16.30	8. Penilaian Poster	Tim Penilai
16.30 – 17.00	9. Doa dan Penutup	

# Sambutan Ketua Panitia Seminar Nasional Farmasi 2015

## Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta

Salam sejahtera bagi kita semua

Yang saya hormati :

Pemilik Yayasan Universitas Setia Budi, Badan Pengurus Harian Yayasan Universitas Setia Budi, Rektor Universitas Setia Budi, Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Dekan Fakultas Psikologi, Dekan Fakultas Teknik, Dekan Fakultas Ekonomi, Dekan Fakultas Analisis Kesehatan, Bapak Wakil Walikota Surakarta sekaligus sebagai pembicara serta Bapak/ Ibu pembicara, pemakalah dan para peserta yang saya banggakan.

Puji syukur kepada Tuhan YME, karena hanya atas rahmat, dan karunia-Nya lah maka pada pagi hari ini kita berkesempatan untuk berkumpul disini guna mengikuti Seminar Nasional Farmasi Universitas Setia Budi.

Seminar ini mengambil tema “PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA” hal ini dilatarbelakangi oleh persaingan di industri obat tradisional yang semakin meningkat menjelang pemberlakuan Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) pada akhir 2015 mendatang. MEA sendiri merupakan bentuk realisasi dari tujuan akhir integrasi ekonomi di kawasan Asia Tenggara, dimana terdapat empat hal yang akan menjadi fokus MEA pada tahun 2015, Pertama, negara-negara di kawasan Asia Tenggara ini akan dijadikan sebuah wilayah kesatuan pasar dan basis produksi. Kedua, MEA akan dibentuk sebagai kawasan ekonomi dengan tingkat kompetisi yang tinggi. Ketiga, MEA pun akan dijadikan sebagai kawasan yang memiliki perkembangan ekonomi yang merata, dengan memprioritaskan pada Usaha Kecil Menengah (UKM). Keempat, MEA akan diintegrasikan secara penuh terhadap perekonomian global. Hal ini menjadi kesempatan yang baik karena hambatan perdagangan akan cenderung berkurang bahkan menjadi tidak ada.

Di sisi lain, muncul tantangan baru bagi Indonesia berupa permasalahan homogenitas komoditas yang diperjual belikan, contohnya untuk obat tradisional. Dalam hal ini *competition risk* akan muncul dengan banyaknya barang impor yang akan mengalir dalam jumlah banyak ke Indonesia yang akan mengancam industri lokal dalam bersaing dengan produk-produk luar negeri yang jauh lebih berkualitas. Hal ini pada akhirnya akan meningkatkan defisit neraca perdagangan bagi Negara Indonesia sendiri. Kebutuhan yang terpenting bagi masyarakat yang menginginkan langsing adalah terhindar dari masalah.

Kini tubuh yang langsing telah berkembang menjadi sebuah tren dibutuhkan sebuah obat pelangsing seperti halnya fashion dimana dengan teknologi formulasi yang ditunjang pula dengan mesin-mesin produksi yang canggih, kebutuhan akan obat pelangsing tidak hanya



sebatas memenuhi fungsinya tetapi juga telah berkembang menjadi gaya hidup, prestise, dan value lain diluar fungsi utamanya. Tak lupa kami ucapkan selamat datang kepada para peserta Seminar, manfaatkanlah kesempatan untuk berdiskusi dengan para pakar yang kompeten dibidangnya sebaik mungkin.

Kami juga menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya atas kesediaan para pembicara untuk meluangkan waktu berbagi ilmu dan pengalaman pada Seminar Nasional ini.

Harapan kami seminar ini dapat menjawab keingintahuan dan mampu memberikan manfaat yang sebesar-besarnya bagi apoteker dalam aspek kesehatan kulit serta untuk pengembangan ilmu Kefarmasian pada umumnya.

Tak ada gading yang tak retak, pelaksanaan seminar Nasional inipun masih sangat jauh dari sempurna, karenanya perkenankan kami selaku pribadi maupun panitia menyampaikan permohonan ma'af yang sebesar-besarnya atas kekurangan dan ketidaksempurnaan ini. Selamat mengikuti seminar kali ini sehingga banyak ilmu yang dapat diambil dalam rangka praktek kefarmasian kita kepada pasien tidak hanya karena mengejar sertifikat dengan SKP yang tinggi

Terima Kasih. Tuhan memberkati kita semua. Amin.

Surakarta, 28 Februari 2015

Ketua Panitia,

Dr. Gunawan Pamudji, M. Si., Apt

**SAMBUTAN DEKAN FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI**

Bapak/Ibu Rektor atau yang mewakili yang saya hormati  
Ketua PC IAI Surakarta yang saya hormati  
Para Pembicara Seminar yang saya Hormati  
Para tamu undangan yang saya hormati  
Serta para peserta seminar yang saya hormati

Assalamu'alaikum wr wb

Puji syukur Alhamdulillah kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kita kenikmatan, kesempatan serta kesehatan sehingga kita bisa berkumpul pada acara Seminar Nasional yang diselenggarakan oleh Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi. Seminar Nasional merupakan agenda/ kegiatan tahunan yang harus dilaksanakan oleh Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Hadirin yang saya hormati,

Sebagai institusi pendidikan, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi mempunyai tanggung jawab untuk memberikan sumbangan kepada Bangsa dan Negara tercinta ini. Salah satunya dengan mengadakan kegiatan Seminar Nasional dengan tema : **"PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA"**

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati lebih kurang 30.000 jenis tanaman, di mana 2.500 jenis di antaranya merupakan tanaman obat. Dengan pangsa pasar obat tradisional di dalam negeri mencapai 210 juta dollar AS per tahun, prospek obat tradisional terbilang cerah. Indonesia sebagai negara agraris juga memiliki hutan dan lahan pertanian yang luas serta menyimpan kekayaan alam yang besar. Berdasarkan hal itu, Indonesia mewariskan budaya pengobatan tradisional yang telah dikenal sejak dulu dan dilestarikan secara turun-temurun. Warisan budaya berupa kebiasaan minum jamu dan ramuan tradisional (herbal) lainnya untuk pemeliharaan kesahatan dan pencegahan penyakit. Bahkan kalangan dokter juga menerima dan mengakui obat-obatan berbahan alami yang terbukti khasiat, termasuk keamanannya jika dikonsumsi walaupun masih dalam jumlah terbatas.

Sediaan obat tradisional atau herbal dibuat dari simplisia tanaman atau bagian dari hewan, atau mineral dalam keadaan segar atau telah dikeringkan dan diawetkan. Agar sediaan obat tradisional atau herbal tersebut dapat dipakai dengan aman, terjaga keseragaman mutu dan kadar kandungan senyawa aktifnya, maka diperlukan standardisasi. Standardisasi merupakan sebuah alat untuk melakukan kontrol kualitas terhadap seluruh proses pembuatan Obat Tradisional (OT) Dari tahap penyiapan *raw material*, bahan jadi (ekstrak), proses produksi OT, dan OT itu sendiri. Kualitas OT sangat dipengaruhi oleh metode *harvesting, drying, storage, transportation, processing (for example, mode of extraction and polarity of the extracting solvent, instability of constituent, etc)*

Pada kesempatan ini saya ucapkan terima kasih kepada panitia, civitas akademika Universitas Setia Budi serta pihak lain yang telah membantu terselenggaranya kegiatan seminar ini. Besar harapan kami semoga hasil seminar nasional ini dapat bermanfaat kepada kita semua.

Akhir sambutan ini, saya ucapkan selamat datang dan selamat mengikuti acara Seminar Nasional Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi semoga dapat bermanfaat bagi kita semua. Apabila ada kekurangan dalam pelaksanaan Seminar Nasional ini ijin kami menyampaikan permohonan maaf. Sekali lagi kami ucapkan selamat mengikuti kegiatan Seminar nasional mudah – mudahan hasilnya dapat bermanfaat bagi kita semua. Amien.

Wassalamu'alaikum Wr Wb

Surakarta, 28 Februari 2015  
Dekan Fakultas Farmasi USB

Prof. Dr. R.A Oetari SU, M.M.,M.Sc., Apt.

## SAMBUTAN WAKIL REKTOR I UNIVERSITAS SETIA BUDI

Assalamualaikum Wr. Wb

Semoga kesejahteraan, ketentraman, kedamaian dan kebahagiaan dari Tuhan YME selalu meliputi kita semua yang hadir disini karena atas kasih dan karuniaNya kita semua bisa hadir pada acara Seminar Nasional ini dalam keadaan sehat wal'afiat. Berhubung Rektor Universitas setia Budi Bp. Drs. Winarso Suryolegowo, M.Pd saat ini masih ada kegiatan di Jakarta sehingga tidak bisa hadir di tengah-tengah kita, untuk itu beliau menyampaikan permintaan maaf dan sekaligus mengucapkan selamat atas terselenggaranya Seminar Nasional pada pagi hari ini, dan untuk itu menugaskan diri kami untuk mewakili beliau.

Yth. Rekan-Rekan Wakil Rektor

Yth. Dekan Fakultas Farmasi

Pembicara Seminar :

Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wa Walikota Solo)

Drs. Nyoto Wardoyo, Apt

Ir. Agus Winarno, M.OHS

Dr. Elfahmi, M. Si., Apt

Drs. Agus Prabowo, MS., Apt

Yang kami hormati

Seluruh peserta seminar yang kami hormati

Kontrol kualitas merupakan parameter yang digunakan dalam proses standardisasi suatu simplisia. Parameter standardisasi simplisia meliputi parameter non spesifik dan spesifik. Parameter nonspesifik lebih terkait dengan faktor lingkungan dalam pembuatan simplisia sedangkan parameter spesifik terkait langsung dengan senyawa yang ada di dalam tanaman.

Oleh karena itu kami menyambut gembira dan mendukung inisiatif Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi untuk menyelenggarakan Seminar Nasional tentang obat tradisional dengan tema **PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA** dengan harapan dapat berperan serta dalam menambah wawasan industri obat tradisional dan masyarakat umum tentang obat tradisional dan tantangan MEA.

Sekaligus mengucapkan terimakasih kepada Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wa Walikota Solo), Drs. Nyoto Wardoyo, Apt, Ir. Agus Winarno, M.OHS, Dr. Elfahmi, M. Si., Apt, Drs. Agus Prabowo, MS., Apt yang telah berkenan berpartisipasi sebagai pembicara dengan pengamatan dari berbagai aspek. Semoga hasil seminar bisa bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat.

Akhirnya kami mengucapkan selamat mengikuti seminar.

Atas nama Tuhan Yang Maha Esa, Seminar Nasional ini kami nyatakan dibuka.

Wassalamualaikum Wr Wb.

Surakarta, 28 Februari 2015  
Rektor Universitas Setia Budi  
Wakil Rektor I

Dra. Peni Pujiastuti., M. Si



# DAFTAR PEMAKALAH

No	Nama	Judul	Halaman
1	Janika Suji Kusumawardani	PENGARUH PENYULUHAN TENTANG KANKER SERVIKS TERHADAP TINGKAT PENGETAHUAN DAN PERILAKU SISWI KELAS 2 DI SMA BATIK 2 DAN SMA MUHAMMADIYAH 1 SURAKARTA TAHUN 2014	37 - 42
2	Tri Agus Saroso	PENGARUH RASIO ETANOL-AIR DAN PH TERHADAP KADAR SENYAWA SALAMIN-A DARI EKSTRAK DAUN SALAM ( <i>Syzygium polyanthum</i> )	43 - 51
3	Verantika Dea I	PENGARUH FAKTOR FISIK (METODE PENGERINGAN, SUHU MASERASI DAN LAMA SONIKASI) TERHADAP KADAR SENYAWA SALAMIN-A DARI EKSTRAK DAUN SALAM ( <i>Syzygium polyanthum</i> )	52 - 60
4	Sekar Puji Utami	FORMULASI SEDIAAN KRIM TIPE M/A DARI MINYAK ATSIRI ( <i>Pogostemon cablin</i> B.) DAN UJI AKTIVITAS REPELAN	61 - 67
5	Dian Yulistia Astri	AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA ( <i>Carica papaya</i> L.) TERHADAP <i>Staphylococcus epidermidis</i> DAN <i>Shigella sonnei</i>	68 - 72
6	Febrianna Suryaningtyas	FORMULASI LOTION ANTI NYAMUK DARI MINYAK ATSIRI NILAM ( <i>Pogostemon cablin</i> B.)	73 - 79
7	Ratna Kartikasari	PENGARUH EKSTRAK ETANOL DAUN MURBEI ( <i>Morus alba</i> L.) TERHADAP KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA TIKUS PUTIH HIPERLIPIDEMIA	80 - 84
8	Aulia Annur Aisyiah	Formulasi Gel Anti Nyamuk Minyak Atsiri Nilam ( <i>Pogostemon cablin</i> B.) dengan Basis Na CMC dan Uji Aktivitasnya	85 - 89
9	Titis Mutalikah	FORMULASI LOTION REPELAN MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR ( <i>Rosa damascene</i> Mill.) DENGAN KOMBINASI SETIL ALKOHOL-ASAM STEARAT TERHADAP SIFAT FISIK DAN UJI AKTIVITASNYA	90 - 95
10	Dian Ayu Ara Arthasari	AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA ( <i>Caricapapaya</i> L.) TERHADAP BAKTERI <i>Shigella dysenteriae</i> DAN <i>Streptococcus pyogenes</i> SERTA BIOAUTOGRAFINYA	96 - 100
11	Muhammad Zulfian A. Disi	KETERKAITAN ANTARA KEPEMIMPINAN, MOTIVASI, KEPUASAN KERJA DENGAN KINERJA KARYAWAN DI RSUD Dr. H. CHASAN BOESOIRI KOTA TERNATE	101 - 112
12	Ali Rakhman Hakim	KETERKAITAN ANTARA GAYA KEPEMIMPINAN TRANSFORMASIONAL, MOTIVASI, <i>BURNOUT</i> DENGAN KINERJA KARYAWAN (Studi Pada Karyawan di Rumah Sakit Umum Datu Sanggul Rantau Kalimantan Selatan)	113 - 120
13	Desty Ririn Romawati	PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI DENGAN BATANG PEPAYA ( <i>Carica papaya</i> L.) TERHADAP <i>Staphylococcus epidermidis</i> DAN <i>Shigella sonnei</i>	121 - 126
14	Niken Dwi Mulyasari	PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI DENGAN BATANG PEPAYA ( <i>Carica papaya</i> L.) TERHADAP BAKTERI <i>Shigella dysenteriae</i> DAN <i>Staphylococcus epidermidis</i>	127 - 131
15	Elisti Afiffathatin	EVALUASI PENGETAHUAN IBU-IBU PKK TENTANG PENYAKIT ISPA SEBELUM DAN SESUDAH DIBERI EDUKASI DENGAN CERAMAH DAN <i>LEAFLET</i> DI KABUPATEN GROBOGAN	132 - 139
16	Rimaning Hastungkoro Primadani	SKRINING AKTIVITAS ANTIBAKTERI BEBERAPA JUS BUAH DAN EKSTRAK ETANOL BEBERAPA TANAMAN TERHADAP BAKTERI PENYEBAB KARIES GIGI ( <i>Streptococcus mutans</i> )	140 - 149
17	Lelie Amalia Tusshaleha	ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL PASIEN KEMOTERAPI KANKER REKTUM DENGAN PENETAPAN BIAYA INA-CBGs TERHADAP PELAKSANAAN JAMINAN KESEHATAN NASIONAL DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014	150 - 156

18	Synthia Dewi Lestari	KETERKAITAN <i>HOSPITAL BRAND IMAGE</i> , KEPUASAN, KUALITAS PELAYANAN, DAN KEPERCAYAAN PASIEN TERHADAP LOYALITAS ( <i>STUDY</i> PADA PASIEN RAWAT INAP DI RUMAH SAKIT ANGKATAN LAUT JALA AMMARI MAKASSAR)	157 - 164
19	Ni Putu Wintariani	ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL TANPA KEMOTERAPI DENGAN TARIF INA-CBG's PASIEN RAWAT INAP KEMOTERAPI KANKER SERVIKS PESERTA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014	165 - 172
20	Rini Margaretha Br. Tambunan	ANALISIS BIAYA TERAPI GAGAL JANTUNG PADA PASIEN RAWAT INAP DENGAN JKN DI RSUD UNDATA PALU PROPINSI SULAWESI TENGAH	173 - 180
21	Priska Noviana Purba	STRATEGI PENGEMBANGAN INSTALASI FARMASI BERBASIS EVALUASI AKREDITASI DENGAN METODE HANLON DI RSUD DOK II JAYAPURA	181 - 189
22	Anindya Setyowati	FORMULASI SEDIAAN GEL ANTI NYAMUK DARI MINYAK ATSIRI NILAM ( <i>Pogostemon cablin</i> B.) DENGAN <i>GELLING AGENT</i> KARBOPOL DAN UJI AKTIVITASNYA	190 - 196
23	Mr. Masobar Dala	FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL BUAH ASAM GELUGUR ( <i>Garcinia atroviridis</i> Griff. et Anders) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP <i>Staphylococcus aureus</i>	197 - 203
24	Maria Ulfa	PENGARUH FORMULASI GEL REPELAN MINYAK ATSIRI BUNGA MAWAR ( <i>Rosa damascena</i> Mill.) DENGAN KOMBINASI HPMC-PROPILEN GLIKOL TERHADAP SIFAT FISIK DAN UJI AKTIVITASNYA	204 - 210
25	Rafa Embun Religia	FORMULASI <i>HAND GEL</i> EKSTRAK LIDAH BUAYA ( <i>Aloe vera</i> ) MENGGUNAKAN BASIS CARBOPOL 934: EVALUASI SIFAT FISIK DAN STABILITASNYA	211 - 214
26	Miss A-esoh Sawee	AKTIVITAS ANTIDIABETES EKSTRAK ETANOL DAUN PAPASAN ( <i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR	215 - 220
27	Miss Khorriyoh Baha	PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN NANGKA ( <i>Artocarpus heterophyllus</i> ) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS WISTAR YANG DIINDUKSI ALOKSAN	221 - 226
28	Hazrini Tanjung Sari	PENGARUH PEMBERIAN INFUSA BUAH GAMBAS ( <i>Luffa acutangula</i> L) TERHADAP PENURUNAN KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH YANG DIINDUKSI ALOKSAN	227 - 231
29	Baiq Supramonika	SKRINING EFEK STIMULAN EKSTRAK ETANOL BIJI KAPULAGA ( <i>Anomum compactum</i> Soland ex Maton) PADA MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS DAN PROFIL KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS	232 - 236
30	Yeni Maisyah	AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN PACAR AIR ( <i>Impatiens balsamina</i> L.) TERHADAP BAKTERI <i>Streptococcus pyogenes</i> DAN <i>Shigella sonnei</i> SERTA BIOAUTOGRAFINYA	237 - 241
31	Ni Putu Dewi Agustini	ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL PASIEN KEMOTERAPI KANKER NASOFARING DENGAN PENETAPAN BIAYA INA-CBGs TERHADAP PELAKSANAAN JAMINAN KESEHATAN NASIONAL DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014	242 - 246
32	Mensie ML	STRATEGI PENGEMBANGAN INSTALASI FARMASI BERBASIS EVALUASI AKREDITASI DENGAN METODE HANLON DI RSUD dr. DORIS SYLVANUS PALANGKARAYA	247 - 256
33	Siti Musdalifah	ANALISIS KEEFEKTIFAN BIAYA LISINOPRIL DENGAN CANDESARTAN DAN KOMBINASI LISINOPRIL-AMLODIPIN DENGAN CANDESARTAN-AMLODIPIN UNTUK TERAPI HIPERTENSI PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2	257 - 262
34	Wahyuni	PENGARUH FRAKSI POLAR DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG BROTOWALI ( <i>Tinospora crispa</i> L. Miers) TERHADAP TRANSLOKASI GLUCOSE TRANSPORTER 4 JARINGAN OTOT PADA TIKUS DIABETES MELLITUS TIPE II RESISTEN INSULIN	263 - 268
35	Anang Setyo Wiyono	EFEK ANTIHIPERGLIKEMIK, ANTIOKSIDAN DAN REGENERASI PANKREAS EKSTRAK ETANOL BIJI SELDRI ( <i>Apium graveolens</i> L.) PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN	269 - 275

36	Laily Ieda Quntari	PENGARUH PEMBERIAN KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN MURBEI ( <i>Morus alba</i> L.) DENGAN SIMVASTATIN TERHADAP KOLESTEROL TOTAL TIKUS PUTIH HIPERLIPIDEMIA	276 - 280
37	Endra Pujiastuti	PENGARUH FRAKSI ETIL ASETAT DARI EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG JUWET ( <i>Syzygium cumini</i> (L.)) TERHADAP TRANSLOKASI GLUCOSE TRANSPORTER - 4 JARINGAN OTOT PADA TIKUS DIABETES MELLITUS TIPE II RESISTENSI INSULIN	281 - 285
38	Ikwan Dwi Wahyu Nugroho	HUBUNGAN SOSIO DEMOGRAFI, DERAJAT KEPARAHAN, PENYAKIT PENYERTA DAN BIAYA DENGAN KUALITAS HIDUP PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK YANG MENJALANI HEMODIALISA DI RSUD dr. SOEDIRAN MANGUN SUMARSO WONOGIRI TAHUN 2014	286
39	Siti Purwati	EVALUASI TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG SWAMEDIKASI NYERI HAID (DISMINORE) PADA SISWI SMA N "X" MAGETAN DAN SMK FARMASI "X" SETELAH MENDAPAT EDUKASI	287 - 293
40	Selfyana Austin Tee	UJI AKTIVITAS KOMBINASI FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT EKSTRAK SARANG SEMUT ( <i>Hydnophytum formicarum</i> ) KOMBINASI DOXORUBICIN TERHADAP SEL LIMFOSIT, VERO DAN MCF-7 SECARA IN VITRO	294 - 299
41	Evangeline Pentury	IDENTIFIKASI FRAKSI ETIL-ASETAT EKSTRAK ETANOL SARANG SEMUT ( <i>Hydnophytum formicarum</i> ) DAN STUDI IN VITRO TERHADAP SEL LIMFOSIT, VERO DAN MCF-7 DENGAN PENAMBAHAN DOKSORUBISIN	300 - 309
42	Husniati Rahim	EFISIENSI PENGELOLAAN OBAT DI INSTALASI FARMASI RSUD I LAGALIGO LUWU TIMUR DENGAN METODE HANLON	310 - 313
43	Jamilah Sarimanah	UJI AKTIVITAS ANTI INFLAMASI EKSTRAK ETANOLIK BUAH TALOK MASAK DAN DAUN TALOK ( <i>MUNTINGIA CALABURA</i> , L.) PADA TIKUS PUTIH GALUR WISTAR YANG DIINDUKSI CFA	314 - 317
44	Sovy Sapta Nuari Pramolis	EVALUASI KETEPATAN TEKNIK PENGGUNAAN PEN INSULIN OLEHTENAGA KESEHATAN DI RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA	318 - 326
45	I Putu Tangkas Suwantara	ANALISIS KESESUAIAN BIAYA RIIL TANPA KEMOTERAPI DENGAN TARIF INA-CBG'S PADA PASIEN RAWAT INAP KEMOTERAPI KANKER PAYUDARA PESERTA JAMINAN KESEHATAN NASIONAL DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014	327 - 333
46	Kornelis R. R. R. Naja	ANALISIS BIAYA RIIL PENGOBATAN PENYAKIT GAGAL JANTUNG DENGAN PENETAPAN INA-CBG'S TERHADAP PELAKSANAAN JKN DI RSUD PROF. DR. W. 2 JOHANNES	334 - 341
47	Yitro Serang	UJI AKTIVITAS ANTI HIPERGLIKEMIK, PENGHAMBAT STRES OKSIDATIF DAN REGENERASI PANKREAS EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH DELIMA PADA TIKUS YANG DIINDUKSI ALOKSAN	342 - 345



# PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL BIJI DENGAN BATANG PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP BAKTERI *Shigella dysenteriae* DAN *Staphylococcus epidermidis*

Niken Dwi Mulyasari\* dan Ratna Yuliani

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta,  
Jl. Ahmad Yani Tromol Pos 1, Pabelan Kartasura Surakarta 57102

\*Email: nikendmulya@gmail.com

## ABSTRAK

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) dikenal sebagai tanaman berkhasiat yang banyak digunakan oleh masyarakat. Berdasarkan penelitian sebelumnya, diketahui bahwa biji dan batang pepaya memiliki aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan batang pepaya terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus epidermidis* serta untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang berkhasiat sebagai antibakteri. Metode penyarian yang digunakan adalah maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi disk. Seri konsentrasi untuk masing-masing ekstrak sebesar 10.000 µg, 5.000 µg, 2.500 µg dan 1.250 µg. Analisis kandungan senyawa kimia menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Untuk mengetahui senyawa aktif yang berperan terhadap aktivitas antibakteri dilakukan uji bioautografi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi 10.000 µg ekstrak biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik daripada ekstrak batang pepaya terhadap *Shigella dysenteriae*. Ekstrak etanol batang pepaya konsentrasi 2.500 µg dan 1.250 µg memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik terhadap penghambatan *Staphylococcus epidermidis* dibandingkan ekstrak biji pepaya. Hasil uji KLT menunjukkan ekstrak batang pepaya mengandung tanin dan triterpen. Ekstrak biji pepaya mengandung senyawa tanin. Hasil bioautografi menunjukkan senyawa tanin dalam ekstrak batang pepaya bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri pada *Staphylococcus epidermidis*. Senyawa yang berperan dalam penghambatan pertumbuhan *Shigella dysenteriae* tidak diketahui.

**Kata kunci :** biji, batang, *Carica papaya* L., antibakteri, *Shigella dysenteriae*, *Staphylococcus epidermidis*

## PENDAHULUAN

Infeksi merupakan penyakit yang terus berkembang dan dapat menular (Jawetz *et al.*, 1991). Infeksi terutama disebabkan oleh mikroorganisme seperti jamur, parasit, bakteri, dan virus (Jawetz *et al.*, 2001) yang melakukan pertumbuhan dan bereplikasi dalam sel inang (Pratiwi, 2008). Bakteri menimbulkan berbagai perubahan kimiawi pada substansi yang ditumbuhinya (Pelczar dan Chan, 1986). Contoh bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus epidermidis* (Jawetz *et al.*, 2005).

*Shigella dysenteriae* menyebabkan penyakit disentri (Dwijoseputro, 2005) yang paling parah dibanding *Shigella* lainnya (WHO, 2005). Menurut survei Departemen Kesehatan RI (2011) morbiditas dan mortalitas penyakit yang ditimbulkan oleh *Shigella dysenteriae* tergolong tinggi. *Staphylococcus epidermidis* merupakan flora normal yang hidup pada kulit dan mukosa pada manusia normal (Jawetz *et al.*, 2005) namun bakteri

tersebut dapat menjadi patogen oportunistik pada kondisi tertentu (Pratiwi, 2008). *Staphylococcus epidermidis* adalah penyebab endokarditis bakterial, terutama pada pasien dengan katup jantung buatan dan pada pecandu narkoba. Bakteri ini juga menyebabkan infeksi traktus urinarius akibat pemakaian alat-alat implan plastik yang dimasukkan ke dalam tubuh manusia seperti kateter (Elliot *et al.*, 2013). Alternatif yang bisa digunakan untuk menekan angka kejadian infeksi bakteri adalah obat yang berasal dari tanaman.

Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri adalah pepaya (Sukadana *et al.*, 2008). Tanaman pepaya memiliki kemampuan melawan pertumbuhan bakteri (Alabi *et al.*, 2012). Ekstrak etanol biji pepaya memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* dan spesies *Proteus* (Akujobi *et al.*, 2010). Ekstrak *n*-heksan biji pepaya mengandung senyawa golongan

metabolit yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* (10 mm) dan *Staphylococcus aureus* (7 mm) (Sukadana *et al.*, 2008). Ekstrak metanol batang pepaya mengandung alkaloid, saponin, tanin, dan flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Salmonella thypi* (Oladimeji *et al.*, 2007), *Micrococcus luteus*, *Proteus mirabilis*, *Salmonella paratyphi* dan *Shigella flexneri* (Rahman *et al.*, 2011). Ekstrak etanol batang pepaya mengandung senyawa saponin dan antrakuinon yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* multiresisten antibiotik (Setyawan, 2009).

Batang dan biji pepaya sama-sama memiliki aktivitas antibakteri dan berpotensi menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Penelitian yang dilakukan oleh Martiasih *et al.* (2014) memperoleh hasil bahwa ekstrak etanol biji pepaya dengan konsentrasi 10 mg/ml. memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat masing-masing sebesar 9 mm dan 8,5 mm, sedangkan penelitian lain yang dilakukan oleh Rahman *et al.* (2011) menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang pepaya dengan konsentrasi 10 mg/mL mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat yang sama yaitu sebesar 12 mm. Dari kedua penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol batang pepaya memiliki aktivitas antibakteri yang lebih besar dibanding ekstrak etanol biji pepaya. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan batang pepaya terhadap bakteri yang mewakili Gram negatif yaitu *Shigella dysenteriae* dan bakteri Gram positif yaitu *Staphylococcus epidermidis*.

## METODE PENELITIAN

### Alat

Alat yang digunakan meliputi Alat-alat gelas (Pyrex), mikropipet (Socorex), oven (Memmert), *rotary evaporator* (Heidolph), *waterbath* (Memmert), *Laminar Air Flow* (Astari Niagara), inkubator (Memmert), lampu UV<sub>254nm</sub>, dan UV<sub>366nm</sub>.

### Bahan

Biji dan batang pepaya diperoleh dari perkebunan pepaya Dusun Ringinsari, Desa Randusari, Kecamatan Teras, Kabupaten

Boyolali. Senyawa pengam bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus epidermidis* dari Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta, etanol 70%, akuades, Mueller Hinton (MH) (Oxoid), *Brain Heart Infussion* (BHI) (Oxoid), NaCl, *blank disc*, disk antibiotik (streptomisin dan tetrasiklin), etil asetat, metanol, kloroform, uap amonia, pereaksi semprot FeCl<sub>3</sub>, Liebermann-Burchard (LB), KOH etanolik dan Dragendorff.

## Jalannya penelitian

### Ekstraksi

Sebanyak 455,81 gram batang pepaya kering disari menggunakan 2,8 l. etanol 70% dan biji pepaya kering sebanyak 312,0 gram disari menggunakan 3,2 l. etanol 70%. Bahan-bahan tersebut selanjutnya dimaserasi sampai diperoleh ekstrak dari biji dan batang pepaya. Ekstrak yang diperoleh dipisahkan dari penyari dengan cara evaporasi sampai semua etanol menguap. Untuk memperoleh ekstrak yang kental hasil evaporasi dipanaskan di atas *waterbath*.

### Uji aktivitas antibakteri

Seri konsentrasi ekstrak biji dan batang pepaya yang digunakan adalah 10.000 µg, 5.000 µg, 2.500 µg dan 1.250 µg. Kontrol positif streptomisin 10 µg digunakan untuk pengujian bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan tetrasiklin 30 µg untuk pengujian bakteri *Shigella dysenteriae*. Kontrol negatif yaitu etanol 70%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi disk. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Adanya zona hambat menunjukkan adanya aktivitas antibakteri.

### Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Ekstrak etanol biji dan batang pepaya sebanyak 10 µL ditotolkan pada fase diam dan dielusi menggunakan fase gerak kloroform-metanol (3:7) untuk ekstrak batang dan etil asetat-metanol-air (100:11:19) untuk ekstrak biji. Silika dibiarkan sampai kering dan diamati pada lampu UV<sub>254nm</sub> dan UV<sub>366nm</sub>, dan direaksikan pereaksi uap amonia, pereaksi semprot FeCl<sub>3</sub>, Liebermann-Burchard (LB), Dragendorff, dan KOH etanolik.

### Bioautografi

Lempeng KLT yang telah dielusi diletakkan di atas permukaan media MH yang telah diinokulasi dengan bakteri selama 20 menit. Media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Letak senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan adanya zona hambat yang terlihat jernih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji aktivitas antibakteri

Hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae* memperlihatkan zona hambat yang tergolong irradikal. Hal tersebut ditunjukkan oleh area disekitar disk yang masih ditemukan adanya pertumbuhan bakteri namun terlihat jarang jika dibandingkan dengan daerah yang jauh dari disk. Untuk mengetahui perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap bakteri uji, dilakukan analisis data menggunakan analisis *independent sample t test*. Pengambilan keputusan dalam analisis uji T dilakukan dengan cara membandingkan nilai signifikansi (0,05) dengan nilai signifikansi atau nilai probabilitas (p) hasil penelitian. Hasil dikatakan signifikan apabila nilai p kurang dari nilai signifikansi ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil uji T, ekstrak etanol biji dan batang pepaya pada konsentrasi tertinggi (10.000 µg) menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan *p-value* 0,038. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji dan batang pepaya pada konsentrasi ekstrak 10.000 µg mempunyai perbedaan yang bermakna pada aktivitas antibakteri terhadap *Shigella dysenteriae*. Dilihat dari rata-rata diameter zona hambat, pada konsentrasi 10.000 µg ekstrak etanol biji pepaya cenderung lebih besar daripada ekstrak etanol batang pepaya. Rata-rata diameter zona hambat ekstrak etanol batang adalah sebesar  $17,0 \pm 0$  mm sedangkan ekstrak etanol biji sebesar  $14,0 \pm 3,60$  mm. Berdasarkan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol biji pepaya pada konsentrasi 10.000 µg memiliki aktivitas penghambatan pertumbuhan *Shigella dysenteriae* yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol batang pepaya. Hasil uji T ekstrak etanol biji dan batang pepaya pada konsentrasi 5.000 µg, 2.500 µg dan 1.250 µg menunjukkan hasil yang berbeda tidak signifikan ( $p > 0,05$ ).

Ekstrak etanol biji dan batang pepaya sama-sama menunjukkan aktivitas penghambatan pertumbuhan terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Zona hambat yang dihasilkan bersifat irradikal, terlihat pada area disekitar disk yang mengandung ekstrak tampak belum jernih dan dimungkinkan masih terdapat bakteri yang tumbuh pada area tersebut. Hal ini disebabkan karena kandungan senyawa kimia yang memiliki aktivitas antibakteri yang belum optimal menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut Rahayu (2006) zona hambat

terbentuk irradikal karena metabolit sekunder yang terdapat dalam tanaman belum terbentuk sempurna.

Berdasarkan hasil uji T dari perbandingan ekstrak etanol biji pepaya dan ekstrak etanol batang pepaya pada konsentrasi 10.000 µg menunjukkan hasil berbeda tidak signifikan ( $p > 0,05$ ) dengan nilai signifikansi 0,202. Hasil berbeda tidak signifikan juga ditunjukkan pada konsentrasi 5.000 µg dengan nilai signifikansi 0,859. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang bermakna dari kemampuan antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya pada konsentrasi 10.000 µg dan 5.000 µg, artinya ekstrak etanol biji dan batang pepaya memiliki kekuatan daya hambat yang sama terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 10.000 µg dan 5.000 µg. Hasil yang berbeda

Tabel 1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Staphylococcus epidermidis*

Konsentrasi (µg)	Shigella dysenteriae		Staphylococcus epidermidis	
	Diameter (mm)	Signifikan	Diameter (mm)	Signifikan
10.000	14,0 ± 3,60	0,038	17,0 ± 0	0,038
5.000	14,0 ± 3,60	0,859	17,0 ± 0	0,859
2.500	14,0 ± 3,60	0,859	17,0 ± 0	0,859
1.250	14,0 ± 3,60	0,859	17,0 ± 0	0,859

#### Keterangan:

Diameter zona hambat termasuk diameter disk (6 mm)

ditunjukkan oleh konsentrasi 2.500 µg dan 1.250 µg, kedua konsentrasi yang lebih kecil tersebut pada uji T menunjukkan hasil perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) dengan nilai signifikansi masing-masing sebesar 0,009 dan 0,049. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata dari aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan ekstrak etanol batang pepaya pada konsentrasi 2.500 µg dan 1.250 µg. Berdasarkan hasil uji aktivitas antibakteri, rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan dari ekstrak etanol batang konsentrasi 2.500 µg dan 1.250 µg lebih besar dibandingkan ekstrak etanol biji pada konsentrasi yang sama. Dilihat dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa pada konsentrasi 2.500 µg dan 1.250 µg ekstrak etanol batang pepaya memiliki aktivitas antibakteri yang lebih baik daripada ekstrak etanol biji pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

### Kromatografi lapis tipis (KLT)

Kandungan senyawa ekstrak etanol biji dan batang pepaya dapat diketahui melalui uji KLT



adanya warna kehitaman pada hRf 41 setelah disemprot menggunakan  $\text{FeCl}_3$ . Tanin akan memperlihatkan warna biru, biru-hitam, hijau atau biru-hijau (Farnsworth, 1966). Hasil menunjukkan ekstrak batang pepaya mengandung senyawa tanin. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Oladimeji *et al.* (2007), yang menyatakan bahwa batang pepaya memiliki aktivitas antibakteri dengan kandungan senyawa kimia tanin, saponin dan flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram positif (*B. subtilis*) dan bakteri Gram negatif (*S. aureus*). Identifikasi senyawa triterpen dan steroid menggunakan pereaksi semprot LB dengan pengamatan dibawah lampu  $\text{UV}_{366}$ . Triterpen akan menunjukkan warna merah, merah muda, ungu atau violet dan steroid akan memperlihatkan warna biru atau biru-hijau (Farnsworth, 1966). Hasil uji menunjukkan adanya warna merah muda pada hRf 50 dan kebiruan pada hRf 5, diduga warna yang teramati tersebut merupakan senyawa triterpen.

Kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol batang pepaya tidak dapat terdeteksi dengan baik. Hal ini disebabkan karena pemisahan senyawa yang kurang sempurna akibat volume sampel yang ditotolkan pada plat silika yang terlalu besar. Hal tersebut seperti yang dinyatakan oleh Gandjar dan Rohman (2012) bahwa volume sampel yang terlalu besar maka fase gerak tidak mampu membawa solut dengan sempurna dan akan menyebabkan bercak menyebar. Faktor lain adalah fase gerak yang belum sesuai. Pemilihan rasio fase gerak ditungkinakan belum tepat, sehingga senyawa dalam ekstrak tidak dapat memisah dengan baik. KLT merupakan teknik yang sensitif sehingga daya elusi fase gerak harus diatur sebaik mungkin untuk memaksimalkan pemisahan (Gandjar & Rohman, 2012).

Hasil uji KLT pada ekstrak etanol biji pepaya memperlihatkan adanya bercak hitam pada hRf 33 setelah disemprot dengan pereaksi  $\text{FeCl}_3$ . Berdasarkan data tersebut diduga terdapat senyawa tanin dalam biji pepaya. Hasil identifikasi tersebut sesuai dengan hasil skrining fitokimia yang dilakukan oleh Lusiana *et al.* (2012) bahwa senyawa tanin terdapat dalam biji pepaya terutama dari buah pepaya yang masih mentah.

#### Bioautografi

Hasil uji bioautografi terhadap *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan adanya zona jernih pada plat yang ditotol dengan ekstrak etanol

Berdasarkan hasil uji KLT pada totolan dengan hRf 41 diduga adalah senyawa tanin. Hal ini sesuai dengan penelitian Oladimeji *et al.* (2007) yang menyatakan senyawa tanin terdapat dalam ekstrak batang pepaya dan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif dan bakteri Gram positif. Tanin menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengikat protein sehingga menghambat pembentukan dinding sel (Juliana *et al.*, 2009). Hasil bioautografi yang diperoleh didukung oleh hasil uji KLT yang menunjukkan bahwa pada hRf 41 terdapat senyawa tanin dalam ekstrak etanol batang pepaya.

Pada plat yang ditotol dengan ekstrak etanol biji pepaya zona hambat tidak dapat teramati dengan baik. Zona jernih yang teramati tidak teratur dan berada disepanjang 3-5 cm diatas totolan awal. Hal ini dikarenakan adanya gelembung udara pada saat plat diletakkan di atas media sehingga pertumbuhan bakteri terganggu dan zona hambat tidak dapat teramati dengan jelas. Sesuai dengan pernyataan Yulianty *et al.* (2011) bahwa dalam pelaksanaan bioautografi kadang-kadang terdapat gelembung udara yang terjebak antara lempeng KLT dengan permukaan media agar, sehingga menghambat proses kontak dan mengganggu pengamatan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol batang pepaya mengandung senyawa tanin yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Berdasarkan hasil uji KLT ekstrak etanol biji pepaya mengandung senyawa tanin, tetapi pada uji bioautografi zona hambat tidak dapat teramati dengan jelas, sehingga senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri dalam ekstrak etanol biji pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* tidak diketahui. Senyawa yang berperan dalam penghambatan pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* belum diketahui.

#### **KESIMPULAN**

Ekstrak etanol biji pepaya konsentrasi 10.000  $\mu\text{g}$  mempunyai aktivitas antibakteri yang secara signifikan lebih baik daripada ekstrak etanol batang pepaya terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Ekstrak etanol batang pepaya konsentrasi 2.500  $\mu\text{g}$  dan 1.250  $\mu\text{g}$  secara signifikan mempunyai aktivitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol biji pepaya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Ekstrak etanol batang pepaya mengandung senyawa tanin

yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

#### SARAN

Diperlukan penelitian lebih lanjut terkait optimasi fase gerak untuk memisahkan kandungan senyawa kimia dalam ekstrak etanol biji dan batang pepaya agar mendapatkan pemisahan yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akujobi, C. N., Ofodeme, C. N. & Enweani, C. O., 2010, Determination of Antibacterial Activity of *Carica papaya* L. (Paw-Paw) Extracts, *Nigerian Journal of Clinical Practice*, 13 (1), 55-57.
- Alabi, O. A., Haruna, M. T., Anokwuru, C. P., Jegede, T., Abia, H., Okegbe, V. U., et al., 2012, Comparative Studies on Antimicrobial Properties of Extracts of Fresh and Dried Leaves of *Carica papaya* (L.) on Clinical Bacterial and Fungal Isolates, *Pelagia Research Library*, 3 (5), 3107-3114.
- Departemen Kesehatan RI, 2011, *Buletin Diare*, [http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare%20Final\(1\)](http://www.depkes.go.id/downloads/Buletin%20Diare%20Final(1).pdf) (diakses tanggal 18 April 2014)
- Elliot, T., Worthington, T., Osman, H. & Gill, M., 2013, *Mikrobiologi Kedokteran & Infeksi*, Edisi 4, diterjemahkan oleh Pendit, B. U., 26-27, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Farnsworth, N. R., 1966, Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Pharmaceutical Science*, 55 (3), 225-269.
- Gandjar, I. G. & Rohman, A., *Kimia Farmasi Analisis*, 335-336, 360, Yogyakarta, Pustaka Pelajar.
- Jawetz, E., Melnick, J. L. & Adelberg, E. A., 1991, *Mikrobiologi Kedokteran*, Jakarta, Salemba Medika.
- Jawetz, E., Melnick, J. L. & Adelberg, E. A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi XXII, Jakarta, Salemba Medika.
- Jawetz, E., Melnick, J. L. & Adelberg, E. A., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi I, Jakarta, Salemba Medika.
- Juliana R. F., Citra M. D. A., Nirwani B., Nurmasitoh T., Bowo E. T., 2009, Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Gram Negatif. *Jurnal kedokteran dan kesehatan Indonesia*.
- Lusiana, K., Magatra, P. & Martono, Y., 2012, Ekstrak Limbah Biji Pepaya (*Carica Papaya* Seeds) Anti Penyakit Jantung Koroner. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII UKSW*, Salatiga, 3 (1), 194-198.
- Martiasih, M., Sidharta, B. B. R. & Atmodjo, P. K., 2014, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. *Jurnal*, Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Oladimeji, O. H., Nia, R., Ndukwe, K., & Attih, E., 2007, *In Vitro* Biological Activities of *Carica papaya*. *Research Journal of Medicinal Plant*, 1 (3), 92-99.
- Pelezar, M. J. & Chan, E. C. S., 1986, *Dasar-Dasar Mikrobiologi I*, 46-47, Diterjemahkan oleh Hadisoetomo, R. S., Jakarta, UI Press.
- Pratiwi, S. T., 2008, *Mikrobiologi Farmasi*, 16-18, 174-175, Jakarta, Erlangga.
- Rahayu, T., 2006, Potensi Antibiotik Isolat Bakteri Rizosfer Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Multiresisten *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 7 (2), 81-91.
- Rahman, S., Imran, M., Muhammad N., Hassan, N., Chisthi, A. K., Khan, A. F., et al., 2011, Antibacterial Screening of Leaves and Stem of *Carica papaya*. *Jurnal of Medicinal Plants Research*, 5 (20), 5167-5171.
- Setyawan, W., 2009, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia coli* Multiresisten Antibiotik. *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sukadana, I. M., Santi, S. R. & Juliarti, N. K., 2008, Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid Dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.). *Jurnal Kimia*, 2 (1), 15-18.
- Wagner, H. & Bladt, S., 1996, *Plant Drug Analysis A Thin Layer Chromatography Atlas*, 2<sup>nd</sup> edition, Germany, Springer.
- WHO, 2005, *Guidelines for the control of shigellosis including epidemics due to Shigella dysenteriae I*, 1-2, Geneva, World Health Organization.
- Yulianty, R., Rante, H., Alam, G. & Tahir, A., 2011, Skrining dan Analisis KLT-Bioautografi Senyawa Antimikroba Beberapa Ekstrak Spons Asal Perairan Laut Pulau Barrang Lompo Sulawesi Selatan. *Majalah Obat Tradisional*, 16 (2), 88-94



**“PENINGKATAN MUTU OBAT TRADISIONAL  
DALAM MENJAWAB TANTANGAN MEA”**

ISBN 978-602-17281-9-2



9 786021 728192



Universitas Setia Budi  
Jl. Let. Jen. Sutoyo  
Mojosongo - Surakarta  
Jawa Tengah