



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 : Desty Ririn Romawati dan Ratna Yuliani
Asal instansi : Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Judul artikel : Perbandingan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya (*Carica papaya* L.) erhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*

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

The image shows a handwritten signature in blue ink over a blue circular stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSITAS SETIA BUDI' and 'FAKULTAS FARMASI'. The signature is written in a cursive style and includes the name 'Dra. Purwati, M.S., Apt.'.

Dra. Purwati, M.S., Apt.

Sertifikat

Peningkatan Mutu Obat Tradisional Dalam Menjawab Tantangan MEA

Diberikan kepada:

Desty Ririn Romawati

Sebagai:

PEMAKALAH POSTER

Mengetahui

Ketua Panitia



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

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

PAFI
Nomor : 009/PAFI-JTG/SK/II/20
Peserta : 4 SKP
Pembicara : 3 SKP
Moderator : 2 SKP



USB

UNIVERSITAS SETIA BUDI



UESBE

Laboratorium

**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



Jadwal Acara.....	iv
Kata Sambutan	
1. Ketua Panitia	v
2. Dekan Fakultas Farmasi USB.....	vii
3. Wakil Rektor I USB	viii
Daftar Peserta Pemakalah	ix
Makalah Pembicara	
Dr. H. Achmad Purnomo, Apt (Wakil Walikota Solo)	
<i>Peluang, tantangan dan resiko MEA bagi industri obat tradisional</i>	17
Drs. Nyoto Wardoyo, Apt	
<i>Memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang peranan standarisasi produk obat tradisional dalam menjawab tantangan MEA.....</i>	8-15
Ir. Agus Winarno, M.OIS	
<i>Pentingnya standarisasi terhadap bahan dan produk obat tradisional.....</i>	16-20
Dr. Elfahmi, M. Si., Apt	
<i>Standarisasi bahan obat tradisional dalam menjamin mutu produk obat tradisional</i>	21-35
Drs. Agus Prabowo, MS., Apt	
<i>Proses perizinan obat tradisional di Indonesia.....</i>	36-38

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 LISINOPRIIL DENGAN CANDESARTAN DAN KOMBINASI LISINOPRIIL-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 *Staphylococcus epidermidis* DAN *Shigella sonnei*

Desty Ririn Romawati* dan Ratna Yuliani

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta,
Jl A Yani Tromol Pos I, Pabelan Kartasura Surakarta 57102

*E-mail: destyririn_r@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pepaya (*Carica papaya* L.) adalah tanaman buah yang mempunyai khasiat. Menurut penelitian yang telah dilakukan sebelumnya biji dan batang pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif dan bakteri Gram positif. Tujuan penelitian ini untuk membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* dan mengetahui golongan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri.

Biji dan batang pepaya diekstraksi dengan cara maserasi menggunakan etanol 70%. Metode uji antibakteri yang digunakan adalah difusi disk Kirby Bauer. Hasil aktivitas antibakteri diamati dengan mengukur diameter zona hambat. Diameter zona hambat dianalisis menggunakan analisis statistik *Independent-Sample T Test*. Analisis kandungan senyawa menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Bioautografi kontak dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan batang pepaya dalam menghambat *Shigella sonnei* (Gram negatif) dan *Staphylococcus epidermidis* (Gram positif). Hasil KLT menunjukkan bahwa ekstrak etanol biji pepaya mengandung steroid, alkaloid, dan tanin, sedangkan ekstrak etanol batang pepaya mengandung triterpen dan tanin. Hasil bioautografi tidak menunjukkan senyawa yang bertanggungjawab sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*.

Kata kunci: *Carica papaya* L., antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*, *Shigella sonnei*.

PENDAHULUAN

Infeksi adalah masuk dan berkembang biaknya suatu mikroorganisme di dalam jaringan tubuh (Hartati, 2012). Infeksi disebabkan oleh berbagai mikroorganisme yaitu bakteri, virus, riketsia, jamur dan protozoa. Contoh bakteri penyebab penyakit infeksi adalah *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* (Jawetz et al., 2001). *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai abses. *Shigella sonnei* adalah bakteri patogen usus penyebab disentri (Syahrurahman et al., 1994).

Menurut Orhue dan Momoh (2013) infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen menjadi penyebab kematian di negara-negara berkembang. Hal ini menjadi alasan untuk mencari sumber baru antibiotik yang lebih efektif, terjangkau, dan mudah didapat (Adekunle dan Adekunle, 2009). Antimikroba yang berasal dari tumbuhan berpotensi memiliki efek terapeutik dan efektif untuk pengobatan penyakit menular (Joshi dan Edington, 1990 dalam Joshi et al., 2009).

Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai antibakteri adalah pepaya (Sukadana et al., 2008).

Pepaya (*Carica papaya* L.) dapat digunakan untuk pengobatan antivirus, antijamur, dan antibakteri (Aravin et al., 2013). Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa tanaman pepaya dapat digunakan sebagai bahan alternatif untuk terapi antibakteri (Adriana et al., 2007 dalam Orhue dan Momoh, 2013).

Hasil penelitian Rahman et al. (2011) menyatakan bahwa ekstrak etanol batang pepaya dengan konsentrasi 10 mg/ml memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Salmonella typhi* dengan diameter zona hambat sebesar 14,00 mm. Ekstrak etanol biji pepaya dengan konsentrasi 10 mg/ml memiliki kemampuan menghambat *Streptococcus pyogenes* dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 9 mm dan 8,5 mm (Martiasih et al., 2014). Berdasarkan kedua hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa dengan konsentrasi yang sama ekstrak etanol batang

pepaya memiliki aktivitas antibakteri lebih baik dibandingkan dengan ekstrak etanol biji pepaya. Tujuan penelitian ini untuk Membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan batang pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* dan mengidentifikasi senyawa dalam ekstrak etanol biji dan batang pepaya yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*.

METODE PENELITIAN

Alat

Oven (Memmert), autoklaf (My Life), seperangkat alat maserasi, *rotary evaporator* (Heidolph), *waterbath* (Memmert), alat gelas, bunsen, mikropipet, alat timbang (Precisa dan Ohaus), LAF (Astari Niagara International), mikroskop (Olympus), inkubator (Memmert), *shaker inkubator* (New Brunswick Scientific), vorteks (Thermolyne), lampu UV 254 nm, dan UV 366 nm.

Bahan

Biji dan batang pepaya yang diperoleh dari perkebunan pepaya dari Dusun Ringinsari, Desa Randusari, Kecamatan Teras, Kabupaten Boyolai, Jawa Tengah, etanol 70%, *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* dari Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta, cat Gram A, cat Gram B, cat Gram C dan cat Gram D, akuades, formalin 1%, etanol, akuades, media Mueller Hinton (MH), media *Brain Heart Infusion*, media *Kligler Iron Agar* (KIA), media *Lysine Iron Agar* (LIA), media *Motility Indol Ornithine* (MIO), silika gel GF 254, kloroform, metanol, etil asetat, uap amonia, pereaksi semprot Dragendorff, $FeCl_3$, Liebermann-Burchard (LB), dan KOH etanolik.

Jalannya Penelitian

Ekstraksi biji dan batang

Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk biji dan batang pepaya kering masing-masing seberat 312,00 gram dan 455,81 gram direndam dalam etanol 70% masing-masing sebesar 3,2 liter dan 2,8 liter. Setelah direndam selama 3-5 hari dilakukan penyaringan, hasil maserasi ditampung pada botol gelas. Maserat dikumpulkan dan dievaporasi dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak etanol biji dan batang pepaya cair. Setelah dilakukan evaporasi, ekstrak yang diperoleh diuapkan di atas

waterbath untuk mendapatkan ekstrak yang kental.

Identifikasi

- Pewarnaan bakteri menggunakan pengecatan Gram.
- Uji biokimia *Staphylococcus epidermidis* menggunakan media Manitol Salt Agar
- Uji Biokimia *Shigella sonnei* menggunakan media *Kligler Iron Agar* (KIA), *Lysine Iron Agar* (LIA), dan *Motility Indol Ornithine* (MIO)
- Uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi disk. Media MH diinokulasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* dengan konsentrasi $1,5 \times 10^8$ CFU/mL sebanyak 300 μ L. Masing-masing disk diisi kontrol negatif etanol 70% dan 4 seri konsentrasi ekstrak biji dan batang yaitu 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% dengan volume masing-masing 20 μ L, sehingga masing-masing disk berturut-turut mengandung 10.000 μ g, 5.000 μ g, 2.500 μ g, dan 1.250 μ g ekstrak. Inkubasi dilakukan pada 37° C selama 24 jam. Diameter zona hambat yang terjadi diamati. Kontrol positif yang digunakan untuk *Staphylococcus epidermidis* adalah selalotin 30 μ g, sedangkan *Shigella sonnei* streptomisin 10 μ g.

- Uji kromatografi lapis tipis

Identifikasi senyawa dilakukan dengan metode KLT. Fase diam yang digunakan silika gel GF₂₅₄, dan fase gerak yang digunakan untuk KLT ekstrak batang adalah kloroform: metanol (3:7), sedangkan untuk ekstrak biji menggunakan etil asetat: metanol: air (100:12:18)

Ekstrak etanol biji dan batang pepaya sebanyak 750 mg dilarutkan dalam etanol 1,5 mL, kemudian ekstrak ditotolkan 10 μ L pada lempeng silika gel dan dielusi. Hasil elusi dilihat di bawah sinar tampak, UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 366 nm. Kemudian bereak yang terlihat di UV dideteksi dengan menggunakan uap amonia, pereaksi semprot Dragendorff, Liebermann-Burchard (LB), $FeCl_3$, dan KOH etanolik.

Dragendorff untuk mendeteksi senyawa alkaloid dengan menunjukkan

warna bereak coklat atau jingga coklat, merah jingga dengan latar belakang kuning-kelabu (Wagner dan Bladt, 1996). Liebermann-Burchard (L.B) untuk mendeteksi steroid menunjukkan warna biru atau hijau (Farnsworth, 1966), dan glikosida menunjukkan warna abu-abu hingga merah coklat pada pengamatan menggunakan UV 366 nm. KOH etanolik untuk mendeteksi antraknon dengan menunjukkan warna merah (Wagner dan Bladt, 1996). FeCl₃ untuk mendeteksi tannin yang ditandai dengan warna biru, hijau, dan hitam pada sinar tampak (Farnsworth, 1966). Uap amonia untuk mendeteksi flavonoid dengan menunjukkan warna kuning (Kumalasari & Sulistyani (2011) *cit* Robinson (1995)).

f. Bioautografi

Analisis bioautografi dilakukan untuk mendeteksi bereak yang menunjukkan adanya senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri. Lempeng yang telah ditotoli ekstrak dan dielusi dengan fase gerak diletakkan pada permukaan media MH yang telah diinokulasi dengan bakteri dalam cawan petri. Setelah 20 menit, lempeng KLT diambil kemudian cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Letak senyawa aktif yang memiliki aktivitas antibakteri akan tampak sebagai zona atau area jernih dengan latar belakang keruh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Aktivitas Antibakteri

Uji ini bertujuan untuk membandingkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dengan batang pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*. Uji ini dilakukan dengan menggunakan metode *diffusion disc* Kirby Bauer. Parameter yang digunakan adalah dengan mengukur zona hambat yang terbentuk disekitar disk. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol batang dan biji pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* dapat dilihat pada Tabel 1.

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

Sample	Konsentrasi (µg)	Diameter zona hambat (SD)		Keterangan
		<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Shigella sonnei</i>	
Ekstrak biji pepaya	10.000	7,51 ± 0,50	8,33 ± 0,15	terhambat
	5.000	6,51 ± 0,50	6,33 ± 0,57	terhambat
	2.500	6,6 ± 0,57	6,0	terhambat
	1.250	6,33 ± 0,58	6,0	terhambat
Etanol 70%	14.000	6,0	6,0	
Salafetin	30	11,1 ± 0,7	11,67 ± 0,5	terhambat
Streptomisin	10	17,67 ± 0,5	17,67 ± 0,5	terhambat
Ekstrak batang pepaya	10.000	7,17 ± 0,79	7,17 ± 0,79	terhambat
	5.000	6,83 ± 0,79	6,83 ± 0,79	terhambat
	2.500	6,17 ± 0,79	6,30 ± 0,50	terhambat
	1.250	6,0	6,33 ± 0,57	terhambat
Etanol 70%	14.000	6,0	6,0	
Salafetin	30	10,17 ± 0,79	10,17 ± 0,79	terhambat
Streptomisin	10	17,67 ± 0,5	17,67 ± 0,5	terhambat

Pada *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*, ekstrak batang pepaya menunjukkan hasil semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini kemungkinan karena kandungan senyawa terakumulasi lebih banyak pada konsentrasi yang lebih besar. Menurut Martiasih *et al.* (tanpa tahun) *cit* Lorian (1980) konsentrasi mempengaruhi kecepatan difusi zat berkhasiat, makin besar konsentrasi ekstrak maka makin cepat difusi, akibatnya makin besar daya antibakteri dan makin luas diameter zona hambat yang terbentuk.

Berdasarkan Tabel 1, jika dibandingkan konsentrasi 10.000 µg, 5.000 µg, 2.500 µg, dan 1.250 µg ekstrak etanol biji pepaya dengan ekstrak etanol batang pepaya memiliki perbedaan yang tidak signifikan dalam menghambat *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji T sebesar >0,05. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya memiliki perbedaan tidak signifikan dalam menghambat *Staphylococcus epidermidis*.

Pada *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*, ekstrak batang pepaya menunjukkan hasil semakin besar konsentrasi ekstrak semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini kemungkinan karena kandungan senyawa terakumulasi lebih banyak pada konsentrasi yang lebih besar. Menurut Martiasih *et al.* (tanpa tahun) *cit* Lorian (1980) konsentrasi mempengaruhi kecepatan difusi zat berkhasiat, makin besar konsentrasi ekstrak maka makin cepat difusi, akibatnya makin besar daya antibakteri dan makin luas diameter zona hambat yang terbentuk.

Berdasarkan Tabel 1, jika dibandingkan konsentrasi 10.000 µg, 5.000 µg, 2.500 µg, dan 1.250 µg ekstrak etanol biji pepaya dengan ekstrak etanol batang pepaya memiliki perbedaan yang tidak signifikan dalam menghambat *Staphylococcus*

epidermidis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji T sebesar $>0,05$. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya memiliki perbedaan tidak signifikan dalam menghambat *Staphylococcus epidermidis*.

Jika dibandingkan konsentrasi 10.000 μg , 5.000 μg , 2.500 μg , dan 1.250 μg ekstrak etanol biji pepaya dengan ekstrak etanol batang pepaya memiliki perbedaan yang tidak signifikan dalam menghambat *Shigella sonnei*. Hal ini ditunjukkan oleh hasil uji T sebesar $>0,05$. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya memiliki perbedaan tidak signifikan dalam menghambat *Shigella sonnei*.

Hasil penelitian Oladimeji *et al.* (2007) menunjukkan bahwa ekstrak metanol batang pepaya dengan konsentrasi 15 mg/mL memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat sebesar 11,50 mm. Hasil penelitian Okoye (2011) menunjukkan bahwa ekstrak metanol biji pepaya dengan konsentrasi 8×10^{-3} mg/mL memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat sebesar 12,67 mm. Dari hasil kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa ekstrak metanol biji pepaya dengan konsentrasi 8×10^{-3} mg/mL dapat menghasilkan zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak metanol batang pepaya dengan konsentrasi 15 mg/mL dalam menghambat *Escherichia coli*. Berdasarkan hasil uji T hasil penelitian tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya, yaitu ekstrak etanol batang pepaya dengan ekstrak etanol biji pepaya tidak menunjukkan hasil berbeda signifikan dalam menghambat *Shigella sonnei* (Gram negatif) dan *Staphylococcus epidermidis* (Gram positif). Perbedaan hasil penelitian dengan hasil penelitian sebelumnya kemungkinan karena perbedaan bakteri, metode, dan variasi umur biji dan batang pepaya yang digunakan. Menurut Martiasih *et al.* (tanpa tahun) tiap umur biji pepaya memiliki kemampuan yang berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Analisis Kromatografi Lapis Tipis

Analisis kromatografi lapis tipis digunakan untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol batang dan biji pepaya. Konsentrasi yang digunakan untuk uji KLT sebesar 50%. Fase diam yang digunakan silika Gel GF₂₅₄. Berdasarkan hasil optimasi fase gerak didapatkan hasil bahwa fase gerak etil asetat: metanol: air (100:12:18) merupakan fase gerak

terbaik untuk ekstrak etanol biji pepaya, sedangkan ekstrak etanol batang pepaya menggunakan fase gerak metanol:kloroform (7:3).

Berdasarkan Wagner dan Bladt (1996) hasil KLT dinyatakan mengandung antraknon jika dengan menggunakan pereaksi semprot KOH etanolik kemudian diamati di sinar tampak menunjukkan warna merah. Pereaksi LB dapat digunakan untuk mendeteksi steroid menunjukkan warna biru atau hijau (Farnsworth, 1966). Dragendorff untuk mendeteksi adanya alkaloid yang ditandai warna merah jingga latar belakang kuning kelabu, coklat/jingga coklat (Wagner dan Bladt, 1996). Uap ammonia untuk mendeteksi adanya flavonoid yang ditandai dengan warna kuning (Kumalasari & Sulistyani (2011) *cit* Robinson (1995)). FeCl₃ untuk mendeteksi tanin yang ditandai dengan warna biru, biru hitam, hijau, dan hitam pada sinar tampak (Farnsworth, 1966).

Hasil uji ekstrak etanol batang pepaya menggunakan pereaksi KOH etanolik berwarna hijau. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol batang pepaya tidak mengandung antraknon karena tidak ditemukan adanya warna merah. Hasil uji ekstrak etanol batang pepaya menggunakan pereaksi LB menunjukkan adanya spot warna merah. Hal ini menunjukkan ekstrak etanol batang pepaya mengandung triterpen pada Rf 0,42. Hasil uji ekstrak etanol batang pepaya menggunakan Dragendorff menunjukkan adanya spot warna hijau. Hal ini tidak menunjukkan adanya alkaloid. Hasil uji ekstrak etanol batang pepaya menggunakan uap ammonia menunjukkan adanya spot warna hijau bukan warna kuning. Hal ini menunjukkan tidak ada senyawa flavonoid. Hasil uji ekstrak etanol batang pepaya menggunakan FeCl₃ menunjukkan adanya senyawa tanin karena adanya spot warna hijau pada Rf 0,5. Ekstrak etanol batang pepaya mengandung triterpen dan tanin.

Hasil uji ekstrak etanol biji pepaya menggunakan pereaksi KOH etanolik berwarna coklat. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak etanol batang pepaya tidak mengandung antraknon karena tidak ditemukan adanya warna merah. Hasil uji ekstrak etanol biji pepaya menggunakan LB menunjukkan adanya warna hijau pada Rf 0,17. Hal ini menunjukkan ekstrak etanol biji pepaya mengandung steroid. Hasil uji ekstrak etanol biji pepaya menggunakan Dragendorff menunjukkan adanya warna coklat pada Rf

0,25. Hal ini menunjukkan adanya alkaloid. Hasil uji ekstrak etanol biji pepaya menggunakan uap amonia menunjukkan adanya warna coklat, hal ini menunjukkan tidak ada senyawa flavonoid. Hasil uji ekstrak etanol biji pepaya menggunakan FeCl₃ menunjukkan adanya senyawa tanin karena adanya warna hitam pada Rf 0,23. Ekstrak etanol biji pepaya mengandung steroid, alkaloid, dan tanin.

Ekstrak etanol batang pepaya yang diambil dari daerah Akwa Ibom State mengandung metabolit sekunder alkaloid, saponin, tanin, glikosida jantung, dan flavonoid (Oladimeji *et al.*, 2011). Batang pepaya yang diambil dari daerah Osisioma Ngwa LGA, Abia State mengandung alkaloid, saponin, tanin, dan steroid (Stephen *et al.*, 2013). Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol batang pepaya mengandung triterpen dan tanin. Hasil penelitian ini tidak sama dengan penelitian sebelumnya karena senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol batang pepaya belum memisah secara maksimal dan perbedaan tempat tumbuh pepaya. Hal ini menunjukkan bahwa faktor-faktor lingkungan seperti iklim, cahaya matahari, suhu udara, lingkungan atmosfer (CO₂, O₂ dan kelembaban), lingkungan perakaran (sifat kimia dan fisika tanah), dan ketersediaan air di dalam tanah memiliki pengaruh terhadap hasil metabolisme sekunder tanaman (Mahatrinny *et al.* (tanpa tahun) *cit* Nitisapto dan Siradz (2005)).

Biji pepaya yang berasal dari Anambra, Nigeria mengandung flavonoid, tanin, saponin, fenol, dan steroid (Okoye, 2011). Biji pepaya yang berasal dari Kupang, Nusa Tenggara Tengah mengandung triterpeneoid (Sukadana *et al.*, 2008). Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol biji pepaya mengandung steroid, alkaloid, dan tanin. Hal ini tidak sama dengan penelitian sebelumnya karena senyawa yang terdapat dalam ekstrak etanol biji pepaya belum memisah secara maksimal, dan perbedaan tempat tumbuh pepaya mempengaruhi hasil metabolisme sekunder tanaman (Mahatrinny *et al.* (tanpa tahun) *cit* Nitisapto dan Siradz (2005)).

Uji Bioautografi

Bioautografi adalah metode spesifik untuk mendeteksi bercak yang berada pada lempeng hasil KLT yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri (Dwidjoseputro, 1989).

Bioautografi yang dilakukan pada uji ini menggunakan metode bioautografi kontak.

Bercak pada KLT dinyatakan mempunyai aktivitas antibakteri jika terdapat zona jernih. Hasil penelitian Setiawan (2009) menunjukkan bahwa senyawa yang mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dalam ekstrak etanol batang pepaya adalah saponin. Uji menggunakan ekstrak etanol batang dan biji pepaya terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* tidak menunjukkan adanya zona jernih. Senyawa yang bertanggungjawab sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* belum diketahui. Hasil penelitian tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya. Hal ini dapat dikarenakan senyawa belum memisah secara maksimal. lempeng KLT yang tidak menempel secara sempurna dan adanya gelembung udara saat menempelkan lempeng KLT.

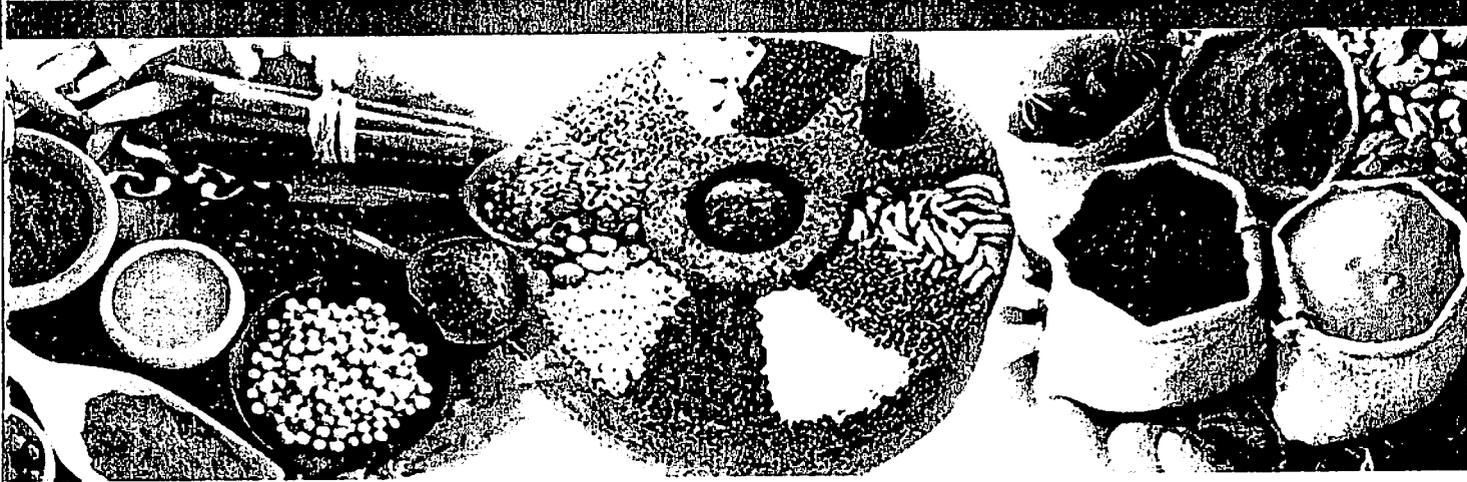
KESIMPULAN

1. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol biji dan batang pepaya mempunyai perbedaan yang tidak signifikan terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei*.
2. Senyawa dalam ekstrak etanol batang dan biji pepaya yang bertanggungjawab sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Shigella sonnei* belum diketahui.

DAFTAR PUSTAKA

- Adekunle, A. S. & Adekunle, O. C., 2009. Preliminary Assessment of Antimicrobial Properties of Aqueous Extract of Plants Against Infectious Diseases, *Biology and Medicine*, 1 (3), 20-24
- Adriana, B., Almodovar, A. N. M., Pereiral, C. T., & Mariangela, T. A., 2007. Antimicrobial Efficacy of Curcuma Zedoaria Extracts as Assessed by Linear Regression Compared with Commercial Mouthrinses, *Brazilian Journal of Microbiology*, 38, 440-445
- Aravind, G., Bhowmik, D., Duraiavel, S., & Harish, G., 2013, Traditional and Medicinal Uses of *Carica papaya*. *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1 (1), 7-15
- Cappuccino, J. G. & Sherman, N., 2013. *Manual Laboratorium Mikrobiologi*, editor Miftahurrahmah, N., diterjemahkan oleh Manurung, J. & Vidhayanti, H., 74.

- 104, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Dwidjoseputro, 1989, *Dasar-dasar Mikrobiologi*, cetakan ke-10, 24, Jakarta, Penerbit Djembatan
- Elliott, T., Worthington, T., Osman, H., & Gill, M., 2013, *Mikrobiologi Kedokteran dan Infeksi*, editor Puspawati, N., Suyono, J., & Djayasaputra, L., diterjemahkan oleh Pendit, B. U., 1, 26-27, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC
- Farnsworth, N.R., 1966, Review Article Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 55(3): 225-268
- Hartati, A. S., 2012, *Dasar-dasar Mikrobiologi Kesehatan*, 139, Yogyakarta, Nuha Medika
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, W. B. E., Mertaniasih, M. N., Harsono, S., & Alimsardjono, L., Edisi 22, 79, 317-318, 322, 362, Jakarta, Penerbit Salemba Medika
- Joshi, B., Lekhak, S., & Sharma, A., 2009, Antibacterial Property of Different Medicinal Plants: *Ocimum sanctum*, *Cinnamomum zeylanicum*, *Xanthoxylum armatum* and *Origanum majorana*, *Kathmandu University Journal of Science*, 5 (1), 143-150
- Kumalasari, E., & Sulistyani, N., 2011, *cit* Robinson, 1995, Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Batang Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steen.) terhadap *Candida albicans* serta Skrining Fitokimia, *Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 1 (2), 51-62
- Mahatrinny, N. N., Payani, N. P. S., Oka, I. B. M., & Astuti, K. W., tanpa tahun, Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) yang Diperoleh dari Daerah Ubud, Kabupaten Gianyar, Bali, *Jurnal Penelitian*, 8-13
- Martiasih, M., Sidharta, B. R., & Atmodjo, P. K., tanpa tahun, Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*, *Jurnal Penelitian*, 1-12
- Mikoleit, M. L., 2010, *Laboratory Protocol: Biochemical Identification of Salmonella and Shigella Using an Abbreviated Panel of Tests*, 19-45, USA, World Health Organization
- Nirosha, N. & Mangalanayaki, R., 2013, Antibacterial Activity of Leaves and Stem Extract of *Carica papaya* L., *International Journal of Advances in Pharmacy Biology and Chemistry*, 2 (3), 473-476
- Oladimeji, O. H., Nia, R., Ndukwe, K., & Attith, E., 2007, In Vitro Biological Activities of *Carica Papaya*, *Research Journal of Medicinal Plant*, 1 (3), 92-99
- Orhue P. O. & Momoh, 2013, Antibacterial Activity of Different Solvent Extracts of *Carica papaya* Fruit Parts on Some Gram Positive and Gram Negative Organisms, *International Journal of Herbs and Pharmacological Research*, 2 (4), 42-47
- Radji, M., 2011, *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 103, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC
- 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*, *Journal 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
- Stephen, C., Ukpabi, C., Esihe, T., & Brown, N., 2013, Chemical Composition of *Carica papaya* L. Stem, *American Open Food Science Journal*, 1 (1), 1-5
- Sukadana, I. M., Santi, S. R., & Juliarti, J. K., 2007, Aktivitas Antibakteri Senyawa Golongan Triterpenoid dari Biji Pepaya (*Carica papaya* L.), *Jurnal Kimia*, 2 (1), 15-18
- Syahrurahman, A., Chatim, A., Sardjito, R., Karuniawati, A., Santoso, A. U. S., Bela, B., *et al.*, 1994, *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi Revisi, 15, 103, 111, 165-166, Jakarta, Binarupa Aksara
- Wagner, H. & Bladt, S., 1996, *Plant Drug Analysis: A Thin Layer Chromatography Atlas*, Second edition, Germany, Springer
- WHO, 2003, *Manual for the Laboratory Identification and Antimicrobial Susceptibility Testing of Bacterial Pathogens of Public Health Importance in the Developing Wor.*, 121-129, USA, World Health Organization.



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

ISBN 978-602-17281-9-2



9 786021 1728192



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