



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 : Dian Ayu Ara Arthasari dan Ratna Yuliani

Asal instansi : Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Judul artikel : Aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes*

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


Ika P. ... M.Sc.

Sertifikat

Peningkatan Mutu Obat Tradisional Dalam Menjawab Tantangan MEA

Diberikan kepada:

Dian Ayu Ara Arthasari

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
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 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

2011:
Daun
B.),
ratum
nanga
F &
marry
L.)
adap
(2):
35-
owe,
M.
of
ixth
SA,

AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK
ETANOL BIJI DAN BATANG PEPAYA (*Carica
papaya* L.) TERHADAP BAKTERI *Shigella
dysenteriae* DAN *Streptococcus pyogenes*
SERTA BIOAUTOGRAFINYA

Dian Ayu Ara Arthasari* dan Ratna Yuliani

Jl A Yani Tromol Pos I, Pabelan Kartasura, Surakarta 57102

Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

*E-mail: Zibb_bo@ymail.com

ABSTRAK

Tanaman pepaya (*Carica papaya* L.) merupakan salah satu tanaman obat di Indonesia. Bagian pohon pepaya seperti daun, buah, batang dan biji mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Tujuan penelitian untuk mengetahui aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes* dan senyawa yang bertanggung jawab sebagai antibakteri. Ekstraksi dilakukan dengan maserasi menggunakan etanol 70%. Uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi Kirby Bauer dilakukan terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes*. Uji kromatografi lapis tipis dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa ekstrak etanol biji dan batang pepaya dengan fase diam silika gel GF₂₅₄ dan fase gerak etil asetat:metanol:air (100:12:18) untuk ekstrak biji dan kloroform:metanol (3:7) untuk ekstrak batang. Bioautografi kontak dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa pada ekstrak biji dan batang yang bertanggung jawab sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri tidak mengalami peningkatan setelah dilakukan kombinasi ekstrak biji dan batang pepaya dibandingkan ekstrak tunggalnya. Hasil KLT menunjukkan senyawa yang dapat dideteksi pada ekstrak biji dan batang pepaya diduga steroid dan tanin. Hasil uji bioautografi menunjukkan bahwa senyawa pada ekstrak biji pepaya yang bertanggung jawab sebagai aktivitas antibakteri terhadap *S. dysenteriae* diduga adalah steroid untuk dan senyawa yang bertanggung jawab sebagai antibakteri terhadap *S. Pyogenes* belum dapat ditentukan.

Kata kunci: antibakteri, *Carica papaya* L., *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes*.

A. PENDAHULUAN

Penyakit infeksi yang disebabkan *Shigella dysenteriae* adalah penyakit disentri basiler yang dapat berakibat fatal pada penderita jika tidak ditangani dengan benar. Penyakit yang disebabkan oleh *Shigella* menyebabkan hampir 167 juta peristiwa diare dan lebih dari satu juta kematian per tahun yang salah satunya disebabkan oleh spesies *Shigella dysenteriae*. Obat-obatan berkehasiat antibiotik seperti sulfonamid, tertrasiklin, ampisilin dan trimetoprim-sulfametoksazol telah menjadi sangat tidak efektif terhadap strain *Shigella*. Munculnya laporan terbaru tentang resistensi siprofloksasin semakin mempersempit pilihan antimikroba yang efektif (Ervia, 2012 cit Seidlein et al., 2006). Penyakit infeksi diare masih menjadi masalah kesehatan sebagai penyebab utama dari morbiditas dan mortalitas pada anak-anak di negara berkembang (Herwana, dkk., 2006). Sebagian besar kasus infeksi *Shigella* terjadi pada anak-anak di bawah usia 10 tahun.

Streptococcus pyogenes merupakan kelompok besar patogen manusia yang berhubungan dengan invasi lokal atau sistemik (Jawetz et al., 2001). Manusia termasuk salah satu makhluk yang rentan terhadap infeksi streptococcus dan tidak ada alat-alat tubuh atau jaringan dalam tubuh yang benar-benar kebal (Erywiyatno dkk., 2012).

Belakangan ini banyak masyarakat yang cenderung mendayagunakan obat bahan alam (Dewoto, 2007) karena bahan alam mudah didapat dan harga obat modern yang terlalu mahal (Kurnijasanti & P'tishon, 2008). Salah satu tanaman yang dapat yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Setiap bagian dari tanaman pepaya seperti akar, daun, buah, batang bahkan bijinya dapat dimanfaatkan (Martiasih dkk., 2014). Khan et al. (2012) menyatakan bahwa ekstrak etanol batang pepaya konsentrasi 0,50 mg/ml mempunyai aktivitas antimikroba terhadap *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus*

aureus, dan *Escherichia coli* dengan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 20 mm, 28 mm, dan 20 mm. Menurut Orhue dan Momoh (2013) ekstrak etanol biji pepaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan perolehan MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) untuk semua bakteri adalah 28,0%. Ervia (2012) menyebutkan bahwa kombinasi 75:25 ekstrak etanolik daun pare (*Momordica charantia* L.) dan daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas antibakteri yang optimal terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361 dengan perolehan KBM (Kadar Bunuh Minimum) sebesar 1,56%. Dalam penelitian akan melakukan uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes* menggunakan metode difusi.

B. METODE PENELITIAN

1. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah: autoklaf (MA 672 My Life), oven (Mommert), *blender* (Miyako), penangas air (Mommert), alat-alat gelas, evaporator (IKA), mikropipet (Socorex), *spreader glass*, LAF (Astari Niagara International), inkubator (Mommert), *shaker incubator* (Excella 24 New Brunswick Scientific), timbangan (OHAUS), timbangan (Precisa), *vortex* (Thermolyne), mikroskop (Olympus), lampu UV 254 nm dan UV 366 nm.

2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: *Shigella dysenteriae* dan *Streptococcus pyogenes* yang diperoleh dari Balai Laboratorium Kesehatan (BLK) Yogyakarta, biji dan batang pepaya diperoleh dari daerah Boyolali, etanol 70%, *yellow tips*, *blue tips*, tabung mikro, akuades, spiritus, cat Gram A, B, C dan D, media Mueller Hinton (MH), *Brain Heart Infusion* (BHI), media agar darah, *Kligler Iron Agar* (KIA), *Lysine Iron Agar* (LIA), *Motility Indol Ornithine* (MIO), disk antibiotik (tetrasiklin 30 µg dan eritromisin 30 µg), disk kosong (Oxoid), etanol 70%, silika gel GF₂₅₄, kloroform, metanol, etil asetat, uap ammonia, reagen semprot FeCl₃, Liebermann-Burchard (LB), Dragendorff, dan KOH etanolik.

3. Cara Kerja

Ekstraksi: Sebanyak 312 g serbuk kering Biji pepaya yang berwarna putih, kira-kira berumur 2-3 bulan dan 455,81 g serbuk kering batang pepaya dari pohon yang berumur 6-7 bulan dimaserasi dengan menggunakan pelarut etanol 70%. Untuk mendapatkan ekstrak kental etanol diuapkan menggunakan *waterbath*.

Uji Aktivitas Antibakteri: Aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya dilakukan menggunakan metode Kirby Bauer. Konsentrasi ekstrak biji dan batang pepaya yaitu 50 % b/v dibuat dalam tiga seri perbandingan 70:30, 50:50 dan 30:70. Kontrol positif tetrasiklin 30 µg digunakan terhadap *S. dysenteriae* dan eritromisin 30 µg terhadap *S. pyogenes*. Inkubasi dilakukan pada suhu 37^o C selama 18-24 jam.

Kromatografi Lapis Tipis: Uji KLT untuk mengetahui kandungan senyawa yang terdapat dalam biji dan batang pepaya. Fase gerak untuk ekstrak batang pepaya adalah kloroform:metanol (3:7) dan etil asetat:metanol:air (100:12:18) untuk ekstrak biji pepaya dengan fase diam silika gel GF₂₅₄. Sebanyak 10 µL ekstrak biji dan batang ditotolkan ke lempeng silika, kemudian elusi kedalam fase gerak. Hasil elusi diamati dibawah sinar UV 254 dan UV 366.

Bioautografi: Bioautografi kontak dilakukan untuk mendeteksi bercak golongan senyawa yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan adanya zona jernih.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap *S. dysenteriae* digunakan kontrol positif yaitu disk tetrasiklin sedangkan pada *S. pyogenes* yaitu disk eritromisin. Etanol digunakan sebagai kontrol negatif pada kedua bakteri. Kontrol positif bertujuan untuk melihat gambaran terbunuhnya bakteri uji yang dilihat dari zona radikalnya. Penggunaan kontrol negatif bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya aktivitas antibakteri pelarut yang digunakan untuk melarutkan ekstrak uji.

Sampel	Diameter zona hambat (mm) ± SD	
	<i>S. dysenteriae</i>	<i>S. pyogenes</i>
Ekstrak Biji	8,66 ± 0,47**	8,33 ± 0,47*
Ekstrak Batang	8,33 ± 0,47*	7 ± 0,70
Ekstrak biji ekstrak batang 70:30	8,66 ± 0,94*	6,83 ± 0,23
Ekstrak biji ekstrak batang 50:50	8,66 ± 0,47**	6,83 ± 0,23
Ekstrak biji ekstrak batang 30:70	8,66 ± 0,47**	6,83 ± 0,23
Etanol 70%	6,66	6,66
Tetrasiklin (50 µg)	19,33 ± 0,47***	
Eritromisin (30 µg)		20,66 ± 0,47**

Keterangan:
* irradikal
** radikal
*** radikal

Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri yang dihasilkan mengalami peningkatan atau penurunan setelah dikombinasi antara ekstrak biji dan batang daripada ekstrak biji atau batang tunggal. Kombinasi memberikan aktivitas yang meningkat apabila diameter zona hambat yang dihasilkan dari kombinasi ekstrak biji dan batang lebih besar daripada diameter zona hambat pada biji atau batang tunggal. Sebaliknya apabila dengan kombinasi mengalami penurunan aktivitas maka diameter zona hambat yang dihasilkan dari kombinasi ekstrak biji dan batang lebih kecil daripada ekstrak biji atau batang tunggal. Dalam uji aktivitas antibakteri digunakan konsentrasi ekstrak biji dan ekstrak batang sebesar 50% b/v yang dibuat tiga seri perbandingan yaitu 70:30; 50:50 dan 30:70 dengan volume total 20 µL. Hasil yang didapatkan pada uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak biji dan batang pepaya terhadap bakteri *S. dysenteriae* pada perbandingan 70:30; 50:50 dan 30:70 berturut-turut sebesar 8,66±0,47; 8,33±0,47 dan 6,83±0,94 mm. Disk yang mengandung ekstrak uji menunjukkan adanya aktivitas antibakteri, ditandai dengan terbentuknya diameter zona hambat disekitar disk yang bersifat irradikal. Diameter zona hambat pada etanol hanya sebesar disk, yaitu tidak terbentuk zona jernih disekitar disk. Hal ini menunjukkan bahwa etanol tidak mempunyai aktivitas antibakteri. Diameter zona hambat yang dihasilkan oleh antibiotik tetrasiklin terhadap *S. dysenteriae* adalah 19,33±0,47 mm dan bersifat radikal. Antibiotik dengan zona hambat radikal berarti di sekitar disk antibiotik terdapat zona jernih, tidak ditumbuhi bakteri. Mekanisme antibiotik tetrasiklin dalam menghambat pertumbuhan *S. dysenteriae* yaitu menginhibisi persenyawaan amino-asil-tRNA pada ribosom (Jawetz et.

al., 1996). Diameter biji tunggal sebesar diameter zona hambat sebesar 7,66±0,47 mm dan batang tunggal 8,33±0,47 mm. Hasil kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya dibandingkan dengan ekstrak tunggal biji atau batang memiliki aktivitas antibakteri yang sama pada perbandingan ekstrak biji dan batang (70:30 dan 50:50) dengan nilai diameter zona hambat 8,66±0,94 dan 8,33±0,47 mm. Sedangkan pada perbandingan ekstrak biji dan batang 30:70 menunjukkan diameter zona hambat yang lebih kecil yaitu sebesar 6,83±0,23 mm.

Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus pyogenes* dengan perbandingan ekstrak biji dan batang 70:30; 50:50 dan 30:70 menghasilkan diameter zona hambat berturut-turut sebesar 6,66±0,23; 6,66±0,23 dan 6,83±0,23 mm. Antibiotik eritromisin menghasilkan diameter zona hambat terhadap *S. pyogenes* sebesar 20,66±0,47 mm dan bersifat irradikal. Zona hambat irradikal di sekitar disk antibiotik terdapat pertumbuhan bakteri yang jarang. Mekanisme antibiotika eritromisin pada *S. pyogenes* yaitu mempengaruhi fungsi subunit 50S (Schlegel dan Schmidt, 1994). Ekstrak biji tunggal menghasilkan diameter zona hambat sebesar 6,83±0,23 mm dan batang tunggal 7±0,70 mm. Hasil kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya tidak menunjukkan zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak tunggal biji atau batang terhadap *S. pyogenes*. Kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya mempunyai pengaruh yang berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena adanya interaksi yang tidak sinergis antar senyawa-senyawa bioaktif yang terkandung jika dikombinasikan. Selain itu, kemungkinan dapat terjadi karena adanya senyawa antagonis pada ekstrak biji yang menghambat kerja senyawa pada ekstrak batang. Antagonisme adalah keadaan saling mengganggu atau menghambat kerja satu sama lain atau zat kimia mengganggu kerja zat kimia lain jika diberikan bersama atau digabung (Darwis et. al., 2012). Oleh sebab itu, ekstrak batang lebih baik dan berpengaruh jika tidak dikombinasikan dengan ekstrak biji.

Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya terhadap bakteri *S. dysenteriae* dan *S. pyogenes* dilakukan analisis menggunakan statistika *Paired T test*. Metode ini dipilih untuk mengetahui signifikan atau tidak antara biji atau batang tunggal dengan adanya kombinasi biji dan batang. Analisis dilakukan

dengan tingkat kepercayaan 95% dan $p < 0,05$. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai $p > 0,05$ pada ketiga seri perbandingan kombinasi ekstrak etanol biji dan batang (70:30, 50:50 dan 30:70) dibandingkan dengan ekstrak etanol tunggal biji dan batang. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak tunggal dan kombinasi tidak memberikan efek yang signifikan. Data antibiotik menunjukkan nilai yang signifikan, yaitu $p < 0,05$. Jadi, dapat disimpulkan penggunaan antibiotik untuk bakteri *S. dysenteriae* dan *S. pyogenes* lebih baik daripada penggunaan kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya maupun ekstrak tunggal biji atau batang.

Hasil uji kombinasi ekstrak biji dan batang pepaya menunjukkan diameter zona hambat yang berbeda pada kedua bakteri uji. Diameter zona hambat pada bakteri *S. dysenteriae* (Gram negatif) lebih besar dibandingkan *S. pyogenes* (Gram positif). Martiasih *et al.*, (2014) menyatakan bahwa ekstrak biji pepaya lebih efektif menghambat *E. coli* (Gram negatif) dibandingkan *S. pyogenes* (Gram positif). Sukadana (2008) menyebutkan bahwa ekstrak biji pepaya lebih efektif menghambat *E. coli* daripada *S. aureus*. Perbedaan ini dikarenakan adanya perbedaan komposisi kimiawi dinding sel yang dimiliki oleh masing-masing bakteri (Pelczar dan Chan, 1998). Pada Gram positif, dinding sel mengandung banyak lapisan peptidoglikan (murein) yang membentuk struktur yang tebal dan kaku (Pratiwi, 2008). Peptidoglikan Gram positif merupakan 50% dari massa kering dinding sel. Gram negatif peptidoglikannya berlapis tunggal dan konsentrasinya kurang dari 10% massa kering dinding sel (Pelczar dan Chan, 1998). Selain itu *S. dysenteriae* merupakan bakteri yang memiliki daya tahan yang rendah terhadap berbagai zat kimia dan agen fisik (Radji, 2011). Struktur peptidoglikan yang tipis pada bakteri Gram negatif memudahkan senyawa atau bahan kimia untuk menembusnya, sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Golongan senyawa yang ingin dideteksi menggunakan KLT untuk biji pepaya adalah triterpenoid, saponin, alkaloid, flavonoid, tanin, glikosida, dan fenolik serta pada batang pepaya adalah senyawa tanin, alkaloid, saponin, flavonoid, antrakuinon, dan steroid. Dari hasil uji KLT senyawa yang dapat dideteksi pada ekstrak etanol biji pepaya adalah steroid dan tanin dengan Rf masing-masing 0,33 dan 0,5. Senyawa pada ekstrak etanol batang pepaya adalah steroid dan tanin

pada Rf masing-masing 0,16, dan 0,75. Pereaksi LB untuk mendeteksi adanya senyawa steroid dan saponin dengan menunjukkan warna biru untuk steroid dan biru hijau untuk saponin (Wagner dan Bladt, 1996). Pereaksi $FeCl_3$ untuk mendeteksi senyawa tanin. Senyawa tanin akan menunjukkan warna biru, merah ungu, hijau, dan hitam (Fransworth, 1996). Deteksi hasil uji KLT pada ekstrak etanol biji dan batang pepaya menggunakan pereaksi semprot LB dan $FeCl_3$ menghasilkan masing-masing warna biru yang ditunjukkan pada UV 366 dan hitam pada sinar tampak. Hal tersebut menunjukkan adanya senyawa steroid dan tanin.

Hasil bioautografi pada *S. dysenteriae* ditunjukkan dengan zona jernih yang terletak pada Rf 0,58 untuk batang dan biji Rf 0,33. *Streptococcus Pyogenes* menunjukkan daerah zona jernih terletak pada Rf 0,5 untuk batang dan 0,16 untuk biji. Setelah dibandingkan dengan hasil KLT, bercak biji pada Rf 0,33 terhadap *S. dysenteriae* diduga adalah senyawa steroid pada ekstrak biji pepaya dan senyawa yang bertanggungjawab pada *S. pyogenes* belum dapat ditentukan.

D. KESIMPULAN

Kombinasi ekstrak etanol biji dan batang pepaya dengan konsentrasi 50% b/v dalam tiga seri perbandingan 70:30, 50:50 dan 30:70 memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. dysenteriae* dan *S. pyogenes*. Senyawa yang bertanggung jawab sebagai aktivitas antibakteri pada *S. dysenteriae* kemungkinan adalah steroid dalam ekstrak biji pepaya dan senyawa yang bertanggungjawab pada *S. pyogenes* belum dapat ditentukan.

E. SARAN

Perlu dilakukan optimasi terhadap fase gerak terhadap uji KLT agar didapatkan hasil pemisahan yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Erywiyatno, L., Djoko, SSB, & Kriharyani, D., 2012, Pengaruh Madu Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pyogenes*, *Analisis Kesehatan Sains*, 1 (1), 2302-3635.
- Ervia, 2012, Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) dan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC

- Ervia, 2012 *cit* Seidlein *et al.*, 2006, Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.) dan Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae* ATCC 9361, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Darwis, W., Marika, H., & Sri, A., 2012, Efektivitas Ekstrak Akar Dan Daun Pecut Kuda *Stachytarpheta jamaicensis* (L.) Vahl Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Penyebab Kandidiasis Vaginalis, *Konservasi Hayati*, 8 (2), 5
- Dewoto, H. R., 2007, Pengembangan Obat Tradisional Indonesia Menjadi Fitofarmaka, *Majalah Kedokteran Indonesia*, 57.
- Farnsworth, N.R., 1966, Review Article Biological and Phytochemical Screening of Plants, *Journal Of Pharmaceutical Sciences*, 55(3): 225-268.
- Herwana, E., Surjawidjaja, J. E., Lesmana, M., Hidayat, A., 2006, Efek Hambatan Zink Sulfat Terhadap Pertumbuhan *Shigella spp.*, *Universa Medicina*, 25 (1), 2.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A., 2001, *Mikrobiologi Kedokteran*, diterjemahkan oleh Mudihardi, E., Kuntaman, Wasito, E. B., Mertaniasih, N. M., Harsono, S., Alimsardjono, L., 334, Jakarta, Salemba Medika.
- Jawetz, E., Melnick, J. L., & Adelberg, E. A., 1996, *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 20*, alih bahasa Edi Nugroho, R. F. Maulany, editor Irawati Setiawan, 177, 218, 242, Jakarta, EGC.
- Khan, J., Yadav, Y., Srivastava, Y., & Pal, P. K., 2012, In Vitro Evaluation of Antimicrobial Properties Of *Carica papaya*, *International Journal of Biology Pharmacy and Allied Sciences (IJBPAS)*, 1 (7), 933-945.
- Miksusanti, Fitriya, & Marlinda, N., 2011, Aktivitas Campuran Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.) terhadap *Bacillus cereus*, *Jurnal Kimia*, 14 (3), 41-47.
- Orhue, P. O., & Momoh, A. R.M., 2013, Antibacterial Activities of Different Solvent Extract of *Carica papaya* Fruit Parts on Some Gram Positive and Gram Negative Organisms, *International Journal of Herbs and Pharmacological Research IJHPR*, 2 (4), 42-47.
- Pelezar, M. J., & Chan, E. C. S., 1988, *Dasar-Dasar Mikrobiologi*, Volume 2, 457-458, Jakarta, UI PRESS.
- Schlegel, H. G., & Schmidt, K., 1994, *Mikrobiologi Umum*, Edisi keenam, UGM Press, Yogyakarta, 237
- 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 Chromathography Atlas*, 2nd edition, Germany, Springer



**“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