



PIT 2018
Pertemuan Ilmiah Tahunan
IKATAN APOTEKER INDONESIA

Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life

Kepada Yth.

Yustina Sri Hartini

Segenap Panitia Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia 2018
mengucapkan

TERIMA KASIH

Atas partisipasi dan dukungan Saudara sebagai *oral presenter*.
Semoga kita berjumpa lagi di acara PIT IAI di tahun-tahun selanjutnya.

Hormat kami,



Drs. Nurul Falah Eddy Pariang, Apt.
Ketua Umum Ikatan Apoteker Indonesia



PIT 2018
Pertemuan Ilmiah Tahunan
IKATAN APOTEKER INDONESIA

Drs. Sri Wahyono, Apt.
Ketua Panitia Pelaksana



UNIVERSITAS
SANATA DHARMA
Y O G Y A K A R T A

SURAT IZIN TUGAS LUAR

Nomor: 036/WR I/B.2/IV/2018

Pimpinan Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, dengan ini memberikan tugas kepada:

N a m a : Dr. Yustina Sri Hartini, Apt.

NIP. / N.P.P. : P.1557 / 0511096901

Pekerjaan/Jabatan : Dosen Tetap Program Studi S-1 Farmasi

Unit Organisasi : Universitas Sanata Dharma

Alamat : Jln. Affandi, Mrican, Catur Tunggal, Depok, Sleman, Yogyakarta
Telepon (0274) 513301; 515352 Fax. (0274) 562383

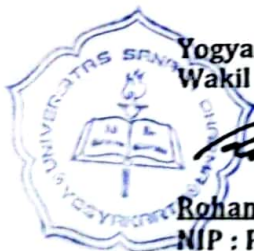
Untuk keperluan : Menghadiri Pertemuan Ilmiah Tahunan (PIT) Tahun 2018 dengan tema '*Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life*' yang diselenggarakan oleh Ikatan Apoteker Indonesia (IAI).

Tempat : Hotel Labersa Grand Hotel and Convention Center
Jl. Labersa Tanah Merah, Pekanbaru, Riau

Hari,Tanggal : Kamis - Sabtu, 19-21 April 2018

Biaya : Fakultas Farmasi

Demikian surat tugas ini dibuat agar dilaksanakan sebaik-baiknya dan penuh tanggung jawab.



Yogyakarta, 17 April 2018
Wakil Rektor I

Rohandi
Rohandi, Ph.D.
NIP : P.1252/ 0523116601

Tembusan:

1. Rektor
2. Wakil Rektor II
3. Kaprodi
4. Kepala Biro Personalia
5. Kepala Biro Keuangan

PIT2018
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan
IKATAN APOTEKER INDONESIA

IKATAN APOTEKER INDONESIA

Tugu Zapin Pekanbaru

Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life

Prosiding

Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia



ISBN: 978-979-95108-4

18-21 April 2018

LABERSA GRAND HOTEL & CONVENTION CENTER,
Pekanbaru, Riau.

Ikatan Apoteker Indonesia
Jakarta

***Buku Prosiding
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker
Indonesia***

Tema : “ Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life “

Dewan Editor:
Christina Avanti
Rudi Hendra
Shirly Kumala
Arry Januar
Wahyu Utami

Layout Editor :
Ike Dhiah Rochmawat
Karina Citra Rani
Haiyul Fadhli

Labersa Grand Hotel & Convention center
Pekanbaru, 18 – 21 April 2018

IKATAN APOTEKER INDONESIA
JAKARTA

***Buku Prosiding
Kongres XX & Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker
Indonesia***

Tema : “ Trusted Pharmacist for a Better Quality of Life “

Dewan Editor:
Christina Avanti
Rudi Hendra
Shirly Kumala
Arry Januar
Wahyu Utami

Layout Editor :
Ike Dhiah Rochmawat
Karina Citra Rani
Haiyul Fadhli

Labersa Grand Hotel & Convention center
Pekanbaru, 18 – 21 April 2018

IKATAN APOTEKER INDONESIA
JAKARTA



EDITOR PROSIDING

Ketua : Christina Avanti – Universitas Surabaya
Wakil Ketua : Rudi Hendra – Universitas Riau
Anggota : Shirly Kumala – Universitas Pancasila
Arry Januar – Universitas Indonesia
Wahyu Utami – Universitas Airlangga

Layout editor : Ike Dhiah Rochmawati – Universitas Surabaya
Karina Citra Rani – Universitas Surabaya
Haiyul Fadhli – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

Mitra Bebestari:

1. Hilwan Yudha Teruna – Universitas Riau
2. Heni Rahmawati – Sekolah Farmasi ITB
3. Keri Lestari – Universitas Padjajaran
4. Muslim Suardi – Universitas Andalas
5. Yuli Haryani – Universitas Riau
6. Ediat Sasmito – Universitas Gadjah Mada
7. Retno Sari – Universitas Airlangga
8. Melzi Octaviani – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
9. Fina Aryani – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
10. Syofyan – Universitas Andalas
11. Enda Mora – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
12. Ika Puspita Sari – Universitas Gadjah Mada
13. Rika Yulia – Universitas Surabaya
14. Sri Adi Sumiwi – Universitas Padjajaran
15. Rita Suhadi – Universitas Sanata Dharma
16. Rahma Dona – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
17. Emrizal - Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
18. Teuku Nanda Saifullah Sulaiman – Universitas Gadjah Mada
19. Wahyu Utaminingrum – Universitas Muhammadiyah Purwokerto
20. Septi Muharni – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau
21. Saepudin – Universitas Islam Indonesia
22. Didik Setiawan – Universitas Muhammadiyah Purwokerto
23. Anita Lukman – Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Riau

SEKAPUR SIRIH

Puji syukur dipanjatkan ke hadirat Illahi yang dengan rahmat dan hidayah-Nya telah membawa kita hingga tersusunnya prosiding ini. Prosiding ini berisi kumpulan makalah dari para akademisi dan praktisi di berbagai bidang ilmu dalam lingkup kefarmasian, yang telah dipresentasikan dan didiskusikan dalam Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia yang diselenggarakan oleh Ikatan Apoteker Indonesia pada 18-21 April 2018. PIT 2018 ini mengangkat tema “*Trusted Pharmacist for Better quality of Life*”

Prosiding ini disusun untuk mendokumentasikan gagasan dan hasil penelitian dalam ruang lingkup kefarmasian yang terdiri dari bidang Farmakologi dan Toksikologi (FT), Farmasetika dan Teknologi Farmasi (FF), Farmasi Bahan Alam dan Obat Tradisional (FA), Farmasi Klinik, Farmasi Sosial, Pendidikan dan Regulasi (FK), serta Kimia Medisinal, Biologi Molekuler dan Bioteknologi (KM).

Diharapkan prosiding ini dapat memberikan wawasan tentang perkembangan terbaru dalam dunia kefarmasian dan upaya pembelajaran sepanjang hayat demi pencapaian kompetensi Apoteker yang selaras dengan kemajuan jaman. Dengan demikian, seluruh pihak yang terlibat dalam dunia kefarmasian dapat terus termotivasi dan terus bersinergi untuk berperan aktif membangun kemajuan Apoteker Indonesia yang lebih berkualitas melalui penelitian-penelitian yang bermutu dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat dengan menyediakan produk kefarmasian yang bermutu, memberikan informasi dan keputusan untuk pencegahan penyakit, dan pemberian obat yang berbasis bukti.

Prosiding ini diselesaikan atas kerjasama dengan berbagai pihak, untuk itu penghargaan setinggi-tingginya disampaikan kepada:

1. Ketua Pengurus Pusat Ikatan Apoteker Indonesia beserta jajarannya, dan seluruh panitia yang terlibat dalam PIT IAI 2018
2. Ketua Pengurus Daerah Ikatan Apoteker Indonesia Provinsi Riau dan jajarannya yang telah melaksanakan mandat dari PP IAI untuk menjadi panitia pelaksana PIT 2018 di Pekanbaru, Riau
3. Seluruh penyaji makalah pada PIT 2018 yang telah berkontribusi dalam mengirimkan artikel yang menjadi isi dari prosiding ini.
4. Seluruh mitra bestari dan para moderator yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pemikiran, untuk menilai artikel yang disajikan dalam prosiding ini

Disadari bahwa prosiding ini tentu saja tidak luput dari kekurangan, untuk itu panitia terbuka terhadap segala saran dan kritik yang membangun demi perbaikan prosiding PIT IAI yang nantinya akan diterbitkan di tahun-tahun mendatang. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi seluruh pihak terkait.

Pekanbaru, 17 April 2018

Panitia Bidang Ilmiah PIT IAI 2018

DAFTAR ISI

SEKAPUR SIRIH	i
DAFTAR ISI	ii
FARMASI BAHAN ALAM DAN OBAT TRADISIONAL (FA).....	1
Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Sirih (<i>Piper betle</i> L.) dengan Ampisilin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	2
Santoso, Angelica Rivera ¹ , Hartini, Yustina Sri ^{1*}	2
Pengaruh Pemberian Jeruk Nipis Dan Belimbing Wuluh Terhadap Kadar Timbal Pada Kerang Lokan	7
Asra, Ridho ^{1*} , Rusdi ¹ , Astuti, Evita Puji ¹	7
Kadar Flavonoid Total, Daya Antioksidan dan Daya Hepatoprotektif Ekstrak Etanol Rimpang Temu Tis (<i>Curcuma purpurascens</i>).....	13
Sinaga, Ernawati ^{1*} , Suprihatin ² , Rastuti, Made Rina ³	13
Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dari Kombinasi Daun Majapahit (<i>Crescentia cujete</i> L.) dan Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i>) dengan Metode DPPH	21
Nina Salamah, Hervy Marliantika.....	21
The Study Of Herbal Medicine Used as The Treatment Of Diabetes Mellitus In Bugis Ethnic Of Palopo City, Indonesia	28
Nilawati Uly	28
Parameter Mutu Dan Formulasi Sediaan Kapsul Dari Ekstrak Etanol 70% Daun Alpukat (<i>Persea Aaericana</i> Mill.) Sebagai Kandidat Antidiabetes.....	34
Djamil, Ratna ¹ , Rahmat, Deni ² , Andrianto, Fadhli ³	34
Potensi Ekstrak Rimpang Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> L.) Sebagai Kandidat Inhibitor Pompa Efluks Pada <i>Salmonella enterica</i> serovar Typhi Resisten.....	40
Wahyu Hendrarti ^{1*} , Abdul Halim Umar ² , Andi Zulkifli AS ¹ , Asril Burhan ² , Kemal ¹	40
Potensi Pengembangan Tumbuhan Obat Etnis Talang Mamak sebagai Sumber senyawa Aktif biologis	46
Almudani, Muhammad dan Teruna, Hilwan Yuda*	46
Aktivitas Antibakteri <i>Lotion</i> Kombinasi Minyak Atsiri Daun Sirih (<i>Piper betle</i> Linn) dan Serai Wangi (<i>Cymbopogon nardus</i> (L.) Rendle).....	51
Rasidah Rasidah*, Hayati Rima, Sari Amelia, Munira Munira, Zakiah Noni	51
Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Sediaan Krim Ekstrak Etanol 70% Daun Ashitaba (<i>Angelica keiskei</i> Koidz) Dengan Setil Alkohol Sebagai <i>Stiffening Agent</i>.57	57
Suryani Nelly, Betha OS, Rahmatika Amalia.....	57
Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol 70% Buah Takokak (<i>Solanum torvum</i> Swartz.) dengan Metode Induksi Putih Telur Pada Tikus Putih Jantan Secara In Vivo.....	63
Rabima ^{1*} , Afriyanto, Joko ²	63
FARMASETIKA DAN TEKNOLOGI FARMASI (FF)	69
Formulasi Mikrokapsul Urea Lepas Lambat dengan Matriks Polimer Polistiren- Polikaprolakton dan Uji Efektivitasnya secara <i>in planta</i>	70

Ben, Elfi S. ¹ ; Kastianingsih, Dira P. ¹ ; Septiana, Khairinisa ¹ ; Triana, Winta ¹ , dan Djamaan, Akmal. ¹	70
Preparasi Gel Nanopartikel Lemak Padat Kolagen Teripang Emas (<i>Golden Stichopus Hermannii</i>) dan Aktivitas Penghambatan Enzim Elastase Secara <i>In Vitro</i>	77
Faizatun ⁽¹⁾ , Hibatul Wafi Atikah.....	77
Optimasi Formula Fast Disintegrating Tablet Hidroklorotiazid dengan Kombinasi Filler-Binder Microcrystalline Cellulose PH 200® dan Bahan Penghancur Croscarmellose Sodium®	84
Sulaiman, Teuku Nanda Saifullah*, Amalia, Khairina Izzati	84
Optimasi Formula Hand Sanitizer Ekstrak Buah Mengkudu (<i>Morinda citrifolia</i> L.) dengan Gelling Agent CMC-Na dan Humektan Propilenglikol	95
Setyani, Wahyuning ¹ , Gunawan, Tiffany ^{2*}	95
Formulasi Tablet Orodispersibel Atenolol dengan Co-Process Superdisintegrant Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:2)	102
Karina Citra Rani*, Nani Parfati, dan Melisa Masrurroh.....	102
Formulasi Sediaan Sampo Gel Minyak Serai Wangi (<i>Citronella Oil</i>) Dengan Basis CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Sebagai Antifungi <i>Pityrosporum ovale</i>	111
Pratiwi, Hening ^{1*} , Nuryanti ² , Hidayat, Tofik ³ , Warsinah ⁴ , Sunarto ⁵ , Fera, Vitis Vini ⁶ , Sholihat, Nia Kurnia ⁷	111
Formulasi Tablet Orally Disintegrating Atenolol dengan Superdisintegrant Co-Process Crospovidone-Croscarmellose Sodium (1:1)	120
Nani Parfati*, Karina Citra Rani, dan Violin	120
Efek Penambahan <i>Enhancer</i> Propilen glikol dan Asam Oleat Terhadap Formulasi Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) dengan Metode <i>Simplex Lattice Design</i>	134
Muhammad Fariez Kurniawan ¹ , Nining Sugihartini ² , Tedjo Yuwono ²	134
Formulasi dan Karakterisasi Sistem Dispersi Padat Gliklazida-Sodium Starch Glycolate dengan Metode Penggilingan Bersama	144
Ahmadi, Adik ^{1*} , Wahyuni, Rina ¹ , Wulandari, Serley ¹ ,	144
Perbandingan Viskositas Gelatin Dari Sapi, Ikan Kakap dan Ayam Broiler	155
Nursalam Hamzah*, Dinda Musdalifa, Uliyanti, Samhariratul Kauliyah, Afri Susnawati Rauf, Asrul Ismail, Isriany Ismail	155
Formulasi Sediaan Sampo Gel Minyak Serai Wangi (<i>Citronella oil</i>) Dengan Basis Hidroksi Propil Metil Selulosa Sebagai Antifungi <i>Pityrosporum ovale</i>	161
Nuryanti ^{1*} , Warsinah ¹ dan Setiati Murti. ¹	161
Hard Candy Lozenges Kombinasi Ekstrak Sirih (<i>Piper Betle</i> L.), Pinang (<i>Areca Catechu</i> L.) dan Kencur (<i>Kaempferia Galanga</i> L.)	167
Hayati Rima*, Sari Amelia, Rasidah Rasidah.....	167
Potensi Pengembangan Plastik Biodegradable Hasil Taut Silang Pati Umbi Gadung (<i>Dioscorea hispida</i> Dennst)	174
Isriany Ismail*, Fitrahmillah Al Ahmad, Andi Tenri Ugi	174
Pembuatan Kokristal Gliklazid Metode <i>Solvent Evaporator</i> Dengan Pemilihan Koformer Secara <i>In Silico</i>	182
Aris Purwanto ^{1*} , Dolih Gozali ¹ , Taofik Rusdiana ¹ , Donal Emilio Kalonio ²	182

Formulasi dan Karakterisasi Sistem Dispersi Padat Asam Usnat-Hidroksi Propil Metil Cellulosa (HPMC)	190
Wahyuni, Rina ¹ , Zaini, Erizal ² , Permata Sari, Indah ^{1*}	190
Formulasi Sediaan Kosmetika Bedak Tabur (<i>Loose Powder</i>) dengan Penambahan Sari Buah Alkesa (<i>Pouteria campechiana</i>) Sebagai Pewarna Alami	208
Nurmay Stiani, Sofi ^{1*} , Kunipah, Ulfa ^{2*} , Mu'jijah ^{3*}	208
Ekstraksi Dan Karakterisasi Kolagen Larut Asam Dari Sisik Ikan Mas (<i>Cyprinus carpio</i> L.).....	216
Serlahwaty Diana ^{1*} , Soraya Adilah ¹	216
Formulasi Nanokapsul Minyak Biji Jinten Hitam (<i>Nigella sativa</i> L) dalam Sediaan Krim Dan Uji Aktivitas Anti Jerawat (<i>Acne vulgaris</i>).....	221
Kartiningsih, ^{1*} Arifah Putri Yanti ²	221
Formulasi Gel Luka Bakar Derajat II Dangkal Dari Ekstrak Daun Mengkudu (<i>Morinda Citrifolia</i> L.) Dengan Karbomer 934 Sebagai <i>Gelling Agent</i>.....	225
Hutagaol, Lungguk ^{1*} ; Audia, Louisa Gita ²	225
Uji Efektivitas Formula Ekstrak Sereh (<i>Cymbopogonnnardus</i> L.) Sebagai Lotio Anti Nyamuk Demam Berdarah (<i>Aedes aegypti</i>)	230
Safaruddin, Yuliana Besse [*]	230
Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker <i>Peel Off</i> Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (<i>Artocarpus Heterophyllus. Lamk</i>) Asam Glikolat Dan Niasinamida.....	236
Suryani Nelly, Rahma Afriani, Phindo Luther	236
FARMASI KLINIK, FARMASI SOSIAL, PENDIDIKAN DAN REGULASI (FK) 243	
Hubungan Terapi Kalsium Karbonat Terhadap Kadar Hormon Paratiroid Intak Pada Pasien Hemodialisis Rutin Di Rumah Sakit Akademik UGM Yogyakarta..	244
Marlinda Nurika 1) , Tri Murti Andayani 2) dan Fredie Irijanto 2).....	244
Tingkat Kepatuhan dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya dalam Penggunaan Antibiotik Jangka Pendek Pada Pasien Dewasa di Puskesmas Andalas Kota Padang, Sumatera Barat.....	251
Syofyan, ^{1*} Rudi Pranata, ¹ dan Yessy Susanty Sabri. ²	251
Dilema dalam Penerapan Etika Profesi Apoteker dalam Dispensing Obat sebagai Bagian dari Pelayanan Kefarmasian.....	258
Widjaja, Gunawan ^{1*}	258
Persepsi Diri Apoteker Pada Pelayanan Komunitas Farmasi di Era JKN.....	265
Rakanita Yasinta ^{1*} , Basuki Muhammad ²	265
Korelasi Tingkat Pengetahuan Dan Ketepatan Penggunaan Obat Antasida Pada Pasien Gastritis.....	272
Pristianty Liza ¹ , Hidayati Ika Ratna ² Hentihu Irma Sipa ²	272
Meningkatkan Peran Apoteker melalui Penerapan Farmakoekonomi dalam Proses Pengembangan Obat Baru di Indonesia.....	279
Widjaja, Gunawan ^{1*}	279
Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien Stroke Dengan Hipertensi Rawat Inap Di Rumah Sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Tahun 2016.....	286
Zainul Islam ⁽¹⁾ , Nurhasnah ⁽²⁾ , Nurmaili ⁽³⁾	286

Gambaran Penyebab dan Kerugian karena Obat Rusak dan Kedaluarsa di Apotek Wilayah Kota Yogyakarta	293
Ardiningtyas, Bondan ¹ , Syahreni, Dwi ¹	293
Pengetahuan dan Persepsi Tenaga Kesehatan tentang Inkompatibilitas Intravena: Studi Kasus di Satu Unit Perawatan Intensif.....	302
Suci Hanifah ^{1*}	302
Pengaruh Pelayanan Kefarmasian Terhadap Kepuasan Pasien Peserta BPJS Kesehatan Rawat Jalan di Instalasi Farmasi RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi	311
Brata, Andy ^{1*}	311
Analisis Pengaruh Efek Samping Ekstrapiramidal Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Skizofrenia Di Rumah Sakit Jiwa Tampan Propinsi Riau	319
Fina Aryani ¹ , Tiara Sri Sudarsih ¹ , Septi Muharni ¹ , Erniza Pratiwi ¹ , Novia Sinata ¹ ..	319
Efektivitas Media <i>Booklet</i> untuk Meningkatkan Pengetahuan Pasien Tuberkulosis Paru	329
Utaminigrum, Wahyu*, Muzakki, Nauval, Wibowo, M.I.N. Aji	329
Kajian Interaksi Obat Potensial Pada Pasien Gagal Jantung Kongestif Di Salah Satu Rumah Sakit Kota Tasikmalaya Periode April-Mei 2017.....	335
Rahayuningsih, Nur ¹ , Alifiar, Ilham ¹ , Nurazkia, Sarah ¹	335
Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kepatuhan Pasien Tuberkulosis	348
Ayuk Lawuningtyas Hariadini, ^{1*} Hananditia Rachma Pramestutie, ¹ Ratna Kurnia Illahi, ¹ dan Putu Mita Anggraini. ²	348
Pola Peresepan Kortikosteroid Pada Pasien Rawat Jalan di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan, Sumatera Utara	358
Hari Ronaldo Tanjung, ^{1*} Ervin R.A. Laowo, ¹ Singgar Ni Rudang, ²	358
Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Di Instalasi Rawat Inap Rsud Kota Tangerang Dengan Metode <i>Anatomical Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose</i> Pada Tahun 2015.....	364
*Delina Hasan ¹ , Yardi ² , Anissa Florensia ³ ,	364
Pola mikroba dan antibiogram pada pasien ulkus DM di Poli Kaki dan bangsal rawat inap (IRNA 1) RSUP.dr. Sardjito Yogyakarta	377
Sari, Ika Puspita ^{1*} , Nuryastuti, Titik ² , Asdie, Rizka Humardewayanti ³ , Sinorita, Hemi ⁴ , Umaroh, Nusaibah ⁵ , Trihapsari, Wahyu ⁵	377
Pengaruh Konseling Apoteker terhadap Manajemen Rawat Mandiri dan Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Puskesmas Wilayah Purwokerto .	383
Galistiani, Githa Fungie ^{1*} , Putriana, Nabella ¹ , dan Wibowo, Much Ilham Novalisa Aji ¹	383
Identifikasi <i>Drug Related Problems</i> (DRPs) Pada Pengobatan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Peserta Jaminan Kesehatan Nasional Di RSUD Kota Tangerang, Banten 2016	390
*Delina Hasan ¹ , Yardi ² , Zuha Yuliana ³ ,	390
Identifikasi Potensial <i>Drug Related Problem</i> (DRPs) Pada Pasien Rheumatoid Artritis Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Pusat Fatmawati Jakarta 2016.....	396
*Delina Hasan ¹ , Nurmeilis ² , Najmah Mumtazah ³	396
Penggunaan Antibiotika Profilaksis Bedah di RSUP Fatmawati – Jakarta bulan Januari – Juni 2017	405

Debby Daniel, ^{1*} Pratiwi Andayani, ² dan Agnes Cindy Nathania Usman, ³	405
IbM Peningkatan Pengetahuan Penggunaan Obat Yang Cerdas Bagi Masyarakat	
.....	412
Widyastuti ¹⁾ , Farizal ²⁾ , Hidayana, Vina ²⁾	412
Analisis Pelayanan Asuhan Kefarmasian di Instalasi Farmasi Rumah Sakit di Kota Jambi	425
Brata, Andy ¹ , Azizah, Lailan ^{2*}	425
Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis Terhadap Kejadian Infeksi Luka Operasi Pada Operasi <i>Sectio Caesarea</i>	434
Oktaviani, Fifin ^{1*} , Wahyono, Djoko ² dan Yuniarti, Endang. ³	434
Hubungan Antara Tingkat Kepuasan Pelayanan Dengan Tingkat Kepentingan Pelanggan Di Salah Satu Apotek Di Kota Bandung	440
Made Pasek Narendra, Alexander Rendi , Natalia Maryasin	440
Profil <i>Anticholinergic Burden</i> Akibat Penggunaan Antipsikotik Pada Pasien Psikogeriatri di RS Jiwa Dr. Radjiman Wediodiningrat Lawang (RSJ Lawang).	456
Angga Gyzanda, ^{1*}	456
Aplikasi <i>Pillbox Reminder</i> Meningkatkan Kepatuhan Minum Obat Pasien Rawat Jalan Di Apotek Appo Farma1 Banjarbaru	464
Susanto Yugo ¹ , Alfian Riza ¹ , Abdullah Ibrahim ² , Rianto Leonov ³	464
Penerapan Analisis ABC Obat Pasien BPJS Depo Farmasi Rawat Jalan RSUD A.M Parikesit Tenggarong Tahun 2017	471
Heri Wijaya, ^{1*} Muhamad Suhada Nur, ¹ Eka Siswanto Syamsul. ¹	471
Evaluasi Penggunaan Obat Pada Pasien <i>Community Acquired Pneumonia (CAP)</i> Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Angkatan Laut Dr. Mintohardjo Jakarta	477
Pahriyani, Ani ^{1*} , Priyanto ² , Hindayani, Ade Novi ³	477
Analisis <i>Cost-Effectiveness</i> Penggunaan Kombinasi 2 Obat Antidiabetik Oral Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Jalan Di Salah Satu Rumah Sakit Di Kabupaten Bandung	483
Priyadi, Akhmad ¹ , Iskandar, Deni ² , Sonjaya, Yogi Gusthiaman ³	483
Tingkat Kepuasan Pasien Terhadap Pelayanan Kefarmasian Di Puskesmas Pagesangan Lombok Nusa Tenggara Barat	488
Pristianty Liza ¹ , Hidayati Ika Ratna ² , Siregar Faradila Vebrial ²	488
Analisis <i>Outcome</i> Terapi Seftriakson Tunggal dari Nilai Laju Pernapasan, Rerata Lama Rawat Pasien <i>Pneumonia Balita</i> di Salah Satu Rumah Sakit Provinsi Riau	496
.....	496
Muharni, S*, Agustini, TT, Dayen, SF	496
Analisis Efektifitas Biaya Penggunaan Obat Antihipertensi CCB dan ARB Di Instalasi Rawat Inap RSUD Dr. M. Ashari Pemalang	503
Much Ilham Novalisa Aji Wibowo ^{1*} , Uji Pipit Lestari ² , Wahyu Utaminingrum ³	503
Pengaruh Suspensi Antasida Terhadap Bioavailabilitas Sirup Teofilina Pemberian Oral Dosis Tunggal Pada Subyek Normal	509
Nani Parfati ¹ , Joko Purnomo ¹ , Fasich ² , Imam Santoso ³	509
FARMAKOLOGI DAN TOKSIKOLOGI (FT)	520
Uji Sensitivitas Dan Resistensi Bakteri <i>Streptococcus mutans</i> Penyebab Karies Gigi Terhadap Beberapa Antibiotik Secara <i>Invitro</i> Dirumahsakit Umum Daerah (RSUD) Haji Makassar	521

Gemy Nastity Handayany, Fany F	521
Analisis Fitokimia Tanaman <i>Bruguiera gymnorrhiza</i> Sebagai Bahan Antioksidan Dan Antidiabetes Melitus	530
Warsinah.....	530
Pengaruh Pemberian Fraksi Etil Asetat dari Ekstrak Metanol Daun Johar (<i>Cassia siamea</i> L.) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat Mencit Putih Jantan	537
Dharma, S ¹ , Sari, N ² dan Tobat SR ²	537
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol, Fraksi N-Heksan, Fraksi Etil Asetat, Dan Fraksi Air Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i> Wight.) Secara In Vivo Pada Tikus Galur Sprague Dawley	544
Sri Adi Sumiwi ^{1*} , Rini Hendriani ¹ , Ade Zuhrotun, ² Taofik Rusdiana, ³ Iis Karlida ¹	544
Aktivitas Fraksi Air Daun Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi</i> L.) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Putih Jantan	550
Rahmad Abdillah ^{(1)*} Fitra Fauziah ⁽¹⁾ , Ariska Tirdia Sari ⁽¹⁾	550
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah Kundua (<i>Benincasa Hispida</i> (Thunb.) Cogn.) Pada Tikus Putih Jantan.....	555
Ifora, Ifora*,Eriadi, Aried ¹ , Meutia,ZP. ¹	555
Toksistas Akut Ekstrak Etanol Daun Sembung (<i>Blumea balsamifera</i> (L.) DC.) Pada Mencit Putih Jantan	562
Aried Eriadi* ¹ , Sri Oktavia ¹ Rahmat Taufik ¹	562
Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Etanol Buah Wualae (<i>Etligeria elatior</i> (Jack) R.M. Smith) Dengan Metode Stabilisasi Membran Sel Darah Merah Secara <i>In Vitro</i> ..	568
Wahyuni ¹ , Fadhliyah Malik ¹ , Mentarry Bafadal ¹ , Sahidin ¹	568
Uji Toksisitas Sub Akut Ekstrak Etanol Biji Melinjo (<i>Gnetum gnemon</i> L.) Terhadap Fungsi Hati Dan Ginjal Pada Mencit Putih Jantan.....	574
Kardela, Widya ^{1*} , Ifora ¹ , Oktalubia, Viona ¹	574
Toksistas Akut Ekstrak Terpurifikasi Bawang Dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L.)Merr) Dengan Metode <i>Brine Shrimp Lethality Test</i> (BSLT).....	580
Syamsul, Eka Siswanto ^{1*} Apriliana, Anita ¹ , Supomo ¹ , Sagita, Riska ¹ , Lestari, Dwi ²	580
Pengaruh Estrak Etil Asetat Daun Akar Kaik-Kaik (<i>Uncaria Cordata</i> (Lour.) Merr)Terhadap Inflamasi Yang Ditandai Dengan Penurunan Kadar CRP (C-Reactive Protein) Pada Tikus Putih (<i>Rattus Norvegicus</i>) Jantan Galur Wistar	586
Djohari, Meiriza ¹ ,Pratiwi, Nur ¹ , Sandi, Nofri Hendri ¹ ,Rahmawati, Noveri ¹	586
Uji Daya Hambat Suppositoria Vagina Ekstrak Daun Sirih Hijau (<i>Piper betle</i> L.) Terhadap <i>Candida albicans</i>.....	591
Muhammad Azdar Setiawan ^{1*} , Selfyana Austin Tee ¹ , Iis Rahima J ¹	591
Studi In Vitro Asam Ursolat sebagai Antikanker Tunggal dan Kombinasi dengan Cisplatin pada Sel Kanker Serviks, HeLa.....	598
Nezar, Agustina Olivia ¹ , Suparman ¹ , Nurulita, Nunuk Aries ^{1*}	598
10. Yim EK., Lee MJ., Lee KH., Um SJ., Park JS., Antiproliferative and antiviral mechanisms of ursolic acid and dexamethasone in cervical carcinoma cell lines, <i>Int J Gynecol Cancer.</i>, 2006, 16(6): 2023-31.....	604

KIMIA MEDISINAL, BIOLOGI MOLEKULER DAN BIOTEKNOLOGI (KM) ..605

Validasi Metode Analisis Cemaran Logam Berat Kromium (Cr), Timbal (Pb), Dan Kadmium (Cd) Pada Kerang Hijau (*Perna viridis*) Dan Kerang Darah (*Tegillarca nodifera*) Dari Pantai Kenjeran Surabaya Secara *Inductively Coupled Plasma Spectrometry*.....606

Kusuma Hendrajaya, Ririn Sumiyani, Dea Navisha, Dini Kartika Putri606

Identifikasi Gen Sitokrom P450 2A6 Alel *9 (CYP2A6*9) pada Subjek Uji Perokok Suku Thionghoa dan Papua Indonesia menggunakan Metode Polymerase Chain Reaction (PCR).....613

Patramurti, Christine ^{1*} Candaya, Evan Julian, ² Prabowo, Dismas Adi ²613

Hubungan Kuantitatif Struktur Aktivitas Secara *In Silico* Senyawa 1-Benzil-3-benzoilurea dan Analognya Sebagai Antikanker Melalui Hambatan Reseptor BRAF Kinase.....621

Suhud, Farida ^{1*}IGA Satria Adi Mulyadarma ¹ Siswandono²621

Pemodelan Molekul, Sintesis dan Uji Sitotoksik *N*-(Fenilkarbamotioil)-4-Klorobenzamida Sebagai Kandidat Antikanker Payudara.....628

Kesuma, Dini^{1*}, Siswandono², Purwanto, Bambang T², Rudyanto, Marcellino³628

Aktivitas Antikanker Senyawa *N*-Etil-*N*-Feniltiourea secara *In Silico* dan *In Vitro* Pada Sel Kanker Payudara T47D dan Selektivitasnya pada Sel Normal Vero636

Santosa, Harry^{1*}, Kesuma, Dini¹636

Metode Alternatif untuk Analisis Enalapril dalam Plasma selain *HPLC-MS-MS* melalui Derivatisasi dengan *1-Fluoro-2,4-Dinitrobenzen* (FDNB).....644

Ririn Sumiyani¹, Kusuma Hendrajaya ¹, Nathalia Gunawan Putri² dan Widya Kandisasmita Purwaningtyas Sugiharta²644

Efek Sitotoksik dan Penghambatan Kinetika Proliferasi Ekstrak Etanol Kulit Batang Beringin Pencekik (*Ficus annulata*,BI) dan Epirubicin Sebagai Agen Ko-Kemoterapi Terhadap Sel Kanker Payudara T47D650

Siti Mulyanah¹, Elza Sundhani^{1,2}, Nunuk Aries Nurulita^{1,3}650

Skrining Virtual Senyawa – Senyawa dari 12 Tanaman Antimalaria sebagai Inhibitor Enzim *Dihidro folat Reduktase* (DHFR)659

Titiek Martati^{1*}, Esti Mumpuni², Esti Mulatsari² dan Victor Christoper³659



FARMASI BAHAN ALAM DAN OBAT TRADISIONAL (FA)

Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Sirih (*Piper betle* L.) dengan Ampisilin terhadap *Staphylococcus aureus*

Santoso, Angelica Rivera¹, Hartini, Yustina Sri^{1*}

¹Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma, Kampus III Paingan Maguwoharjo Depok Sleman Yogyakarta Indonesia 55281

Corresponding author: Yustina Sri Hartini, yustinahartini@usd.ac.id

ABSTRAK

Latar belakang: Resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan salah satu masalah kesehatan yang sulit diatasi. Beberapa tahun setelah antibiotik penisilin ditemukan dan digunakan secara klinis, resistensi bakteri *Staphylococcus aureus* terhadap penisilin dilaporkan terjadi di rumah sakit. Temuan antibiotik baru dan pemakaiannya di klinik terus diupayakan, akan tetapi kasus resistensi bakteri terhadap antibiotik terus terjadi. Upaya penemuan obat antibakteri baru dapat dilakukan dengan pencarian senyawa tunggal baru atau kombinasi senyawa yang telah ada. Antibiotik yang merupakan senyawa tunggal tampaknya tidak mampu mengatasi masalah resistensi. Kombinasi senyawa dapat menghasilkan sinergi, sinergi antara bahan antibakteri diharapkan mampu mengatasi masalah resistensi. Daun sirih (*Piper betle* L.) telah digunakan secara tradisional untuk mengatasi infeksi bakteri dan telah dilaporkan memiliki aktivitas terhadap *S. aureus*. Ampisilin merupakan salah satu antibiotik yang digunakan untuk mengatasi infeksi *S. aureus*. Penelitian ini mengukur aktivitas antibakteri kombinasi sirih dengan ampisilin terhadap *S. aureus*. Diharapkan terjadi efek sinergi pada kombinasi bahan antibakteri tersebut.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan membandingkan aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak metanol daun sirih dan ampisilin terhadap *S. aureus* dengan bahan tunggalnya (Sirih saja maupun antibiotik saja).

Metode: Daun sirih didapat dari daerah Sleman Yogyakarta. Ekstraksi senyawa dari daun sirih secara maserasi dengan pelarut metanol. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran menggunakan media natrium agar dan metode *checkerboard dilution*. Penetapan aktivitas antibakteri bahan uji dengan pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan *S. aureus* dan penetapan nilai *Fractional Inhibitory Concentration Index* (FICI).

Hasil penelitian: Diameter zona hambat pertumbuhan *S. aureus* dari ekstrak metanol daun sirih lebih besar dari pada ampisilin 40 µg/ml, maupun kombinasi kedua bahan tersebut. Nilai FICI kombinasi ekstrak metanol daun sirih dengan ampisilin adalah 2.

Kesimpulan: Kombinasi ekstrak metanol daun sirih dengan ampisilin tidak menunjukkan efek sinergi. Pemanfaatan sirih sebagai antibakteri tidak direkomendasikan untuk dikombinasi dengan ampisilin.

Kata Kunci: Antibakteri, Kombinasi, Sirih/*Piper betle* L., Ampisilin, *Staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Staphylococcus aureus merupakan salah satu bakteri patogen yang paling kuat dalam sejarah antibiotik kemoterapi. Bakteri tersebut mampu beradaptasi dengan antibiotik tipe baru sehingga tumbuh populasi baru yang resisten terhadap antibiotik konvensional maupun turunannya.¹ Awalnya bakteri ini rentan terhadap penisilin, terjadinya resistensi terhadap penisilin hanya beberapa tahun setelah pemakaian antibiotik ini.² Telah dilaporkan bahwa *S. aureus* yang diisolasi dari pegawai rumah sakit di Eritrea, resisten terhadap ampicilin sebesar 85% dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) resisten terhadap ampicilin sebesar 96%.³ Meningkatnya kasus resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik berdampak pada biaya pengobatan tinggi, resiko kematian tinggi, dan penyebarannya terjadi bahkan lintas negara. Penyakit infeksi kini kembali menjadi masalah di dunia pengobatan, sehingga diperlukan senyawa baru atau kombinasi senyawa yang mampu mengatasi masalah resistensi tersebut.⁴

Praktik pengobatan dengan memanfaatkan bahan dari alam telah ada sejak dahulu kala. Para pengobat/dukun membuat ramuan obat dengan memanfaatkan tanaman yang tumbuh di daerahnya untuk mengobati berbagai penyakit pasiennya. Sampai saat ini tanaman tetap digunakan sebagai bahan obat, sebagian besar senyawa obat sintetikpun berasal dari tanaman. Alam telah memberikan ribuan senyawa yang dapat digunakan untuk obat. Daun sirih (*Piper betle* L.) telah digunakan sebagai obat tradisional untuk beberapa kasus infeksi. Di Indonesia secara tradisional daun sirih digunakan untuk obat mimisan, hal ini dinyatakan juga dalam dokumen resmi yang diterbitkan oleh Departemen Kesehatan.⁵ Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa bahan alam dapat meningkatkan aktivitas antibakteri dari antibiotik. Daun sirih yang dikombinasi dengan antibiotik kloramfenikol menunjukkan peningkatan aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*, *S. epidermidis*, *P. aeruginosa*, *Streptococcus pyogenes*, dan *Propionibacterium acne*.⁶ Efek sinergi dari bahan antibakteri diharapkan mampu menghasilkan aktivitas antibakteri yang cukup kuat untuk mengatasi masalah resistensi bakteri. Penelitian ini membandingkan aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak metanol daun sirih (EMDS) dengan ampicilin terhadap aktivitas masing-masing bahan pada pertumbuhan *S. aureus*.

BAHAN DAN METODE

Bahan berupa daun sirih (*Piper betle* L.) dikumpulkan dari daerah Ngemplak Sleman Yogyakarta. Determinasi kebenaran spesies tanaman dilakukan di Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada. Bakteri *S. aureus* diperoleh dari dan diidentifikasi pada Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi Balai Laboratorium Kesehatan Yogyakarta. Ampicilin tablet 500 mg diperoleh dari Apoteker Pengelola Apotek 'Merapi' Yogyakarta. Bahan lain berupa media Nutrient Agar (NA), Nutrient Broth (NB), larutan standar Mac Farland 05, dimetilsulfoksida (DMSO), *Buffered Pepton Water* (BPW), metanol, alkohol 70%.

Ekstraksi senyawa dari daun sirih merah dilakukan dengan metode maserasi dengan pengadukan selama 3 x 24 jam menggunakan pelarut metanol. Hasil maserasi dikumpulkan kemudian pelarut diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga didapat ekstrak kental. Pengujian aktivitas antibakteri dari EMDS tunggal, ampicilin tunggal dan kombinasi EMDS:ampicilin dilakukan dengan metode difusi sumuran untuk menetapkan diameter zona

hambat pertumbuhan *S. aureus*. Metode *checkerboard* dengan 96-well plate digunakan untuk menentukan nilai *Fractional Inhibitory Concentration Index* (FICI).

HASIL

Determinasi tanaman menunjukkan tanaman yang digunakan adalah *Piper betel* L., dan bakteri uji yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*. Bobot ekstrak kental daun sirih merah yang didapat 11,33 gram dari berat serbuk simplisia daun sirih sebanyak 59,94 gram, sehingga rendemen ekstrak yang didapat sebesar 18,9%. Pengujian pertumbuhan *S. aureus* pada media yang digunakan menunjukkan bahwa bakteri uji tumbuh baik. Media NA kontrol yang diinkubasi tampak bening dan tidak tampak kekeruhan, menunjukkan bahwa tidak terjadi kontaminasi mikroba pada media pertumbuhan bakteri uji. Hasil pengujian aktivitas antibakteri disajikan pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Hasil pengukuran diameter zona hambat pertumbuhan *S. aureus* dari bahan uji (mm) pada metode difusi sumuran.

Bahan uji	Kadar	Rerata diameter $\pm$ SD
Kontrol negatif (Aquadest, BPW, DMSO 1%)	-	0 $\pm$ 0
Ampisilin	40 μ g/mL	0 $\pm$ 0
Ekstrak metanol daun sirih (EMDS)	25 mg/mL	7,16 $\pm$ 1,26
	50 mg/mL	23,5 $\pm$ 1,32
	100 mg/mL	18,00 $\pm$ 0,50
Kombinasi EMDS:Ampisilin	50 mg/mL: 40 μ g/mL	12,30 $\pm$ 0,58
	100 mg/mL:40 μ g/mL	11,67 $\pm$ 0,58
	200 mg/mL:40 μ g/mL	12,30 $\pm$ 0,58

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi pengujian bahan uji pada metode *checkerboard*

Bahan uji	Kadar	Rerata absorbansi $\pm$ SD
Kontrol negatif	-	0,4140 $\pm$ 0,0463
Kontrol pertumbuhan <i>S. aureus</i>	-	0,4050 $\pm$ 0,0327
Ampisilin	20 μ g/mL	0,2844 $\pm$ 0,0225
	40 μ g/mL	0,2774 $\pm$ 0,0066
	80 μ g/mL	0,2674 $\pm$ 0,0130
Ekstrak metanol daun sirih (EMDS)	25 mg/mL	0,1345 $\pm$ 0,0342

		50 mg/mL	0,0597 ± 0,0135
		100 mg/mL	0,1659 ± 0,0115
Kombinasi µg/mL	EMDS:Ampisilin	20 25 mg/mL: 20 µg/mL	0,2334 ± 0,0151
		50 mg/mL:20 µg/mL	0,0605 ± 0,0045
		100 mg/mL:20 µg/mL	0,1230 ± 0,0125
Kombinasi µg/mL	EMDS:Ampisilin	40 25 mg/mL:40 µg/mL	0,2248 ± 0,0072
		50 mg/mL:40 µg/mL	0,1143 ± 0,0072
		100 mg/mL:40 µg/mL	0,2177 ± 0,0196
Kombinasi µg/mL	EMDS:Ampisilin	80 25 mg/mL: 80 µg/mL	0,0840 ± 0,0051
		50 mg/mL:80 µg/mL	0,0782 ± 0,0051
		100 mg/mL:80 µg/mL	0,1284 ± 0,0098

PEMBAHASAN

Hasil uji dengan metode difusi sumuran menunjukkan bahwa ampisilin pada kadar 40 µg/mL tidak menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Hasil uji dengan *checkerboard method* menunjukkan bahwa peningkatan kadar sampai 80 µg/mL tidak menyebabkan perbedaan bermakna pada penghambatan pertumbuhan *S. aureus*. Pemberian EMDS tunggal menghasilkan penghambatan pertumbuhan *S. aureus* yang signifikan. Ekstrak metanol daun sirih pada kadar 25 mg/mL memiliki aktivitas antibakteri *S. aureus* yang lebih kuat dibanding ampisilin kadar 40 µg/mL. Peningkatan kadar EMDS tidak selalu menghasilkan peningkatan aktivitas antibakteri *S. aureus*, meskipun lebih tinggi dari kadar 25 mg/mL, akan tetapi aktivitas EMDS pada kadar 100 mg/mL justru lebih rendah dibanding kadar 50 mg/mL. Pada konsentrasi rendah senyawa fenolik berefek pada aktivitas enzim sedangkan pada konsentrasi tinggi menyebabkan denaturasi protein.⁷ Daun sirih mengandung senyawa fenolik, penurunan aktivitas antibakteri tersebut kemungkinan karena sifat *concentration dependent* dari senyawa antibakteri dalam EMDS, kemungkinan gangguan aktivitas enzim menghasilkan efek antibakteri lebih kuat dibanding denaturasi protein.

Ampisilin bekerja dengan cara menghambat pembentukan dinding sel bakteri. Kombinasi EMDS:Ampisilin tidak menunjukkan peningkatan aktivitas antibakteri yang bermakna, hal ini mungkin disebabkan EMDS berefek pada tempat target yang sama dengan ampisilin sehingga keberadaan EMDS tidak meningkatkan efek antibakteri secara optimal. Metode difusi sumuran justru menunjukkan penurunan diameter zona hambat dibanding pemberian EMDS tunggal kadar 50 dan 100 mg/mL. Metode checkerboard juga menunjukkan pola penurunan aktivitas antibakteri kombinasi tersebut dibanding EMDS tunggal. Nilai *Fractional Inhibitory Concentration Index* (FICI) kombinasi EMDS:ampisilin sebesar 2, atau dapat dinyatakan bahwa tidak terjadi efek sinergi pada kombinasi kedua bahan antibakteri tersebut, maka penelitian lanjutan tentang kombinasi bahan ini tidak direkomendasi. Beberapa bahan alam menunjukkan efek sinergi ketika dikombinasi dengan antibiotik,^{6,8,9} kombinasi bahan ini baik untuk diteliti lebih lanjut.

KESIMPULAN

Ampisilin pada kadar 40 µg/mL tidak menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Ekstrak metanol daun sirih (*Piper betle* L.) pada kadar 25 mg/mL memiliki aktivitas antibakteri *S. aureus* yang lebih besar dari pada ampisilin 40 µg/mL. Nilai *Fractional Inhibitory Concentration Index* kombinasi ekstrak metanol daun sirih dengan ampisilin terhadap pertumbuhan *S. aureus* sebesar 2, atau berefek *indifferent*/tidak ada perbedaan. Pemakaian daun sirih sebagai antibakteri tidak direkomendasikan untuk dikombinasi dengan ampisilin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sanata Dharma yang telah mendukung pendanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Schito GC. The importance of the development of antibiotic resistance in *Staphylococcus aureus*. *Clinical Microbiology and Infection*. 2006; Vol 12 Suppl 1:3-8.
2. Chambers HF and DeLeo FR. Waves of Resistance: *Staphylococcus aureus* in the Antibiotic Era. *Nat Rev Microbiol*. 2009;7(9):629-641.
3. Naik D and Teclu A. A study on antimicrobial susceptibility pattern in clinical isolates of *Staphylococcus aureus* in Eritrea. *Pan African Medical Journal*. 2009; 3(1):1-5.
4. Kawada-Matsuo M and Komatsuzawa H. Factors affecting susceptibility of *Staphylococcus aureus* to antibacterial agents, *Journal of Oral Biosciences*. 2012;54:86-91.
5. Departemen Kesehatan. *Formularium Ramuan Obat Tradisional Indonesia*. Jakarta Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2017; p.21-22.
6. Taukoorah U, Lall N, and Mahomoodally. *Piper betle* L. (betel quid) shows bacteriostatic, additive, and synergistic antimicrobial action when combined with conventional antibiotics. *South African Journal of Botany*. 2016; 105:133-140
7. Hayek SA, Gyawali R, Ibrahim SA, Antimicrobial Natural Products, in *Microbial pathogens and strategies combating them: Science, technology and education*, A. Mendez-Vilas Ed. Formatex. 2013; Pp:910-921.
8. Souto OSM, Falcão SVS, Siqueira Jr. JP, Costa MJ, Melo DMF. Modulation of drug resistance in *Staphylococcus aureus* by extract of mango (*Mangifera indica*) peel. *Rev Bras Farmacogn*. 2011; 21: 190-193.
9. Purushotham KG, Arun P, Jayarani JJ, Vasanthakumari R, Sankar L, Reddy BR Synergistic *in vitro* antibacterial activity of *Tectona grandis* leaves with tetracycline. *IntJ PharmTech Res*. 2010; 2: 519-523.

