



JURNAL

Kefarmasian Indonesia

The Indonesian Pharmaceutical Journal

Efek Sinergis Kombinasi Ekstrak Etanolik Kayu Secang dan Rimpang Lempuyang pada Sel Kanker Payudara MCF-7
(Sari Haryanti, Ika Yanti M. Sholikhah, Yuli Widiyastuti)

Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara in Vitro
(Almasyhuri, Dian Sundari)

The Effect of Infusion of Syzygium polyanthum (Wight) Walp. Leaves as Natural Preservative toward the Inhibition of Bacterial Growth on Fresh Chicken Meats
(Dwi Hartanti, Asmiyenti Djaliasrin Djali, Nur Yulianingsih, Alwani Hamad)

Keragaman Bakteri Endofit Penghasil L-Asparaginase Bebas L-Glutaminase
(Tri Ratna Sulistiyani, Dinihari Indah Kusumawati)

Studi in Silico Lima Senyawa Aktif sebagai Penghambat Protein Virus Dengue
(Reni Herman)

Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
(Elda Nurnasari, Kristiana Sri Wijayanti)

Uji Sensitisasi Dermal Masker Gel Kombinasi Ekstrak Ampas Daun Teh dan Air Cucian Beras
(Andi Nurul Annisa, Wahyu Utaminingrum, Erza Genatrika)

Kajian Sistematis: Efek Gen Multi Drug Resistance-1 pada Farmakokinetik Klopidothrombopagrel
(Rasmaya Niruri, Rini Noviyani, Indah Mei Rahajeng)

Terakreditasi Ristekdikti SK Nomor 21/E/KPT/2018

Terakreditasi LIPI Nomor 783/AU1/P2MI-LIPI/11/2017

Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan

Kementerian Kesehatan RI

Jl . Percetakan Negara No. 23 – JAKARTA 10560

Jurnal Kefarmasian Indonesia

The Indonesian Pharmaceutical Journal

Terakreditasi Ristekdikti SK Nomor 21/E/KPT/2018
Terakreditasi LIPI Nomor 783/AU1/P2MI-LIPI/11/2017

S u s u n a n D e w a n R e d a k s i

Ketua Dewan Redaksi : Dra. Ani Isnawati, M.Kes., Apt. (Ilmu Kefarmasian dan Epidemiologi Klinik)

Anggota Dewan Redaksi : 1. Maratu Soleha, M.Biotech., Apt. (Bioteknologi Farmasi)
2. Nanang Yunarto, M.Si., Apt. (Teknologi Farmasi, Fitokimia, Obat Tradisional)
3. Novi Sulistyaningrum, M.Si. (Kimia Bahan Alam)
4. Rosa Adelina, M.Sc., Apt. (Ilmu Kefarmasian dan Farmakologi)
5. Arifayu Addiena Kurniatri, S.Si. (Kimia Analisis dan Obat Tradisional)
6. Indah Sulistyowati, S.Si. (Kimia Analisis)
7. Intan Sari Oktoberia, S.Si. (Kimia Analisis)
8. Nurul Aini, S.Farm., Apt. (Kimia Farmasi dan Analisis)
9. Dra. Sukmayati Alegantina (Kimia Analisis dan Obat Tradisional)

Ketua Redaksi Pelaksana : 1. Irwan Fazar Wibowo, S.Kom., M.A.P.

Anggota Redaksi Pelaksana 1. Marta Hadisyah Putra, S.Kom.
2. Uud Nourma Reswandaru, S.Si

Mitra Bestari : 1. Prof. Dr. Abdul Rahman, M.Si., Apt. (Kimia Farmasi dan Analisis Produk Halal)
2. Prof. Dr. Berna Elya, M.Si., Apt. (Farmakognosi, Fitokimia dan Obat Bahan Alam)
3. Dr.rer.nat. Adam Hermawan, M.Sc., Apt. (Kimia Farmasi, Bioteknologi dan *Drug Discovery*)
4. Arthur Ario Lelono, M.Sc., Ph.D (Kimia Analisis dan Kimia Bahan Alam)
5. Didik Setiawan, M.Sc., Ph.D, Apt. (Asuhan Kefarmasian dan Farmakoekonomi)
6. Dr. Heni Rachmawati, Apt. (Farmasetika, Formulasi Nanoteknologi, *Drug Delivery Targeting*)
7. Dr.rer.nat Nanang Fakhruddin, M.Sc., Apt. (Farmakognosi, Fitokimia, dan Obat Bahan Alam)
8. Dr. Rizna Triana Dewi, M.Si (Kimia dan Farmakologi)
9. Dr. Yulvian Sani, M.Sc. (Toksikologi, Farmakologi, dan Obat Tradisional)
10. Dra. Lucie Widowati, M.Si., Apt. (Tanaman Obat dan Obat Tradisional)
11. Drs. Max Joseph Herman, M.Kes., Apt. (Asuhan Kefarmasian dan Manajemen Farmasi)
12. Drs. Ondri Dwi Sampurno, M.Si., Apt (Teknologi Farmasi dan Epidemiologi Klinik)
13. Dra. Retno Gitawati, M.S., Apt. (Farmakologi dan Farmasi Klinik)
14. Dra. Rini Sasanti Handayani, M.Kes., Apt. (Asuhan Kefarmasian dan Manajemen Farmasi)
15. drh. Rita Marleta Dewi, M.Kes. (Farmakologi dan Toksikologi)

Jurnal Kefarmasian Indonesia terbit 2 kali dalam 1 tahun, pada bulan Februari dan Agustus merupakan media informasi hasil penelitian dan pengembangan bidang Kefarmasian untuk pengelola program kesehatan dan masyarakat, serta merupakan sarana komunikasi para peneliti/pengelola/peminat bidang kefarmasian

Alamat Redaksi

Pusat Penelitian dan Pengembangan
Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI
Jl. Percetakan Negara No. 23
Jakarta 10560

Telepon 021-42881762 ext 118

Website: <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/jki>

email : jurnalkefarmasian@gmail.com

Pengantar Redaksi

Berjumpa kembali dengan Jurnal Kefarmasian Indonesia. Pada edisi Volume 9 Nomor 2 ini, JKI menyajikan delapan artikel pilihan yang sebagian besar bertemakan obat bahan alam.

Artikel pertama ditulis oleh Sari Haryanti, dkk. Artikel ini membahas efek ekstrak kayu secang dan rimpang lempuyang pada sel kanker payudara. Kedua bahan alam ini diketahui mengandung senyawa-senyawa yang menunjukkan aktivitas sitotoksik. Artikel selanjutnya menyajikan hasil penelitian terhadap bahan alam yang sangat populer untuk digunakan sebagai obat tradisional di Indonesia, yakni daun sirih. Kali ini, Almasyhuri dkk melakukan pengujian aktivitas antiseptik ekstrak etanol daun sirih terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*. Dalam artikel ke-3, Dwi Hartanti, dkk menuliskan hasil penelitian mengenai efek infusa daun salam sebagai pengawet alami daging ayam. Penelitian ini didasarkan pada aktivitas antimikroba yang diketahui ada pada daun salam hingga muncul potensi untuk mengembangkan bahan ini sebagai pengawet alami.

Bahasan mengenai keragaman bakteri endofit penghasil L-asparaginase bebas L-glutamase disajikan oleh Tri Ratna Sulistiani, dkk dalam artikel keempat yang dimuat pada edisi kali ini. Penelitian yang dilakukan oleh penulis bertujuan untuk mengoleksi dan mengidentifikasi bakteri endofit dari tanaman obat tropis serta melakukan penapisan potensi penghasil enzim L-asparaginase. L-asparaginase sendiri merupakan enzim pertama dengan aktivitas antileukimia yang sedang intensif dipelajari.

Artikel selanjutnya yang ditulis oleh Reni Herman membahas mengenai studi *in silico* lima senyawa aktif sebagai penghambat virus dengue. Semua senyawa aktif yang diuji berasal dari bahan alam, yakni artemisinin, katekin, mangiferin, epigalo katekin galat, dan kuersetin yang sebelumnya telah diketahui memiliki potensi sebagai antivirus. Artikel keenam dalam edisi ini menyajikan bahasan menarik mengenai penggunaan daun tembakau selain sebagai rokok. Elda Nurnasari, dkk meneliti mengenai aktivitas antibakteri minyak atsiri daun tembakau terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Topik pemanfaatan bahan alam terakhir dalam edisi ini ditulis oleh Andi Nurul Annisa, dkk. Dalam artikel ini, penulis membahas mengenai uji sensitisasi dermal masker gel kombinasi ekstrak ampas daun teh dan air cucian beras.

Artikel terakhir memiliki topik berbeda dari artikel lainnya di edisi ini. Rasmaya Niruri, dkk, yang merupakan salah satu peserta terpilih dari acara International Conference on Pharmaceutical Research and Practice yang diselenggarakan oleh UII tahun 2018, menyajikan kajian sistemik tentang efek gen *multi drug resistance-1* pada farmakokinetik klopidothrombopagrel.

Terbitnya JKI Volume 9 Nomor 1 ini tak lepas dari kerja keras banyak pihak. Untuk itu, redaksi mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan dan kerja sama yang baik dari seluruh tim editor, mitra bebestari, dan sekretariat. Kami berharap edisi ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca. Salam sehat Indonesia.

Redaksi



NLM : QV 766

Sari Haryanti, Ika Yanti M. Sholikhah, Yuli Widiyastuti
(Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu)

Efek Sinergis Kombinasi Ekstrak Etanolik Kayu Secang dan Rimpang Lempuyang pada Sel Kanker Payudara MCF-7

Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):1-9

Abstrak

Kanker merupakan salah satu penyakit kritis, kronis, kompleks, dan menjadi penyebab kematian yang cukup tinggi di dunia. Kayu secang (*Caesalpinia sappan* L.) mengandung senyawa brazilin dan brazilein, sedangkan rimpang lempuyang (*Zingiber zerumbet* L.) mengandung zerumbon. Senyawa tersebut menunjukkan aktivitas sitotoksik dengan mekanisme yang berbeda. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek kombinasi kayu secang dan rimpang lempuyang. Kayu secang dan rimpang lempuyang dimaserasi dengan etanol 96% 3x24 jam, disaring, dan diuapkan hingga diperoleh ekstrak kering. Uji sitotoksik pada sel MCF-7 dilakukan dengan MTT assay. Nilai index kombinasi (CI) dianalisis dengan CompuSyn berdasarkan hasil sitotoksik kombinasi. Profil siklus sel dan induksi apoptosis dikaji dengan *flow cytometry*. Ekstrak secang dan rimpang lempuyang menunjukkan efek sitotoksik pada sel MCF-7 dengan nilai IC₅₀ berturut-turut 30 dan 155 µg/mL. Kombinasi ekstrak secang 15 µg/mL dan lempuyang 8, 12, 24, dan 60 µg/mL menghasilkan efek sinergis dengan nilai CI 0,57-0,85. Kombinasi secang 15 µg/mL dengan lempuyang 8 dan 24 µg/mL menunjukkan penghambatan siklus sel di fase G2/M. Kombinasi keduanya juga meningkatkan terjadinya induksi apoptosis dibandingkan kontrol dan perlakuan tunggalnya. Kombinasi ekstrak etanolik kayu secang dan rimpang lempuyang menghasilkan efek sitotoksik yang sinergis. Sinergisme kombinasi terjadi melalui penghambatan siklus sel di fase G2/M dan induksi apoptosis.

Kata kunci: *Caesalpinia sappan*; *Zingiber zerumbet*; Indeks kombinasi

NLM : QV 766

Almasyhuri, Dian Sundari
(Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan)

Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle* Linn.) dalam Obat Kumur terhadap *Staphylococcus aureus* secara *in Vitro*

Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):10-18

Abstrak

Daun sirih (*Piper betle* Linn.) sangat populer dalam kehidupan masyarakat di Indonesia. Daun sirih berguna untuk kesehatan gigi dan sering digunakan sebagai obat kumur; menghilangkan bau badan dan mulut; mengobati sariawan, mimisan, gatal-gatal, koreng dan keputihan pada wanita. Rongga mulut merupakan tempat berkumpulnya bakteri. Bila terjadi penurunan imunitas bakteri yang semula bersifat komensal dapat berubah menjadi patogen sehingga dapat menimbulkan infeksi. Bakteri yang biasa terdapat dalam rongga mulut salah satunya adalah *Staphylococcus aureus*. Bakteri ini memiliki kemampuan untuk menempati dan membentuk biofilm pada biomaterial yang menyebabkan resistensi terhadap antimikroba, dengan demikian membuat mereka sulit untuk memberantas host yang terinfeksi *S. aureus*. Berbagai penelitian terdahulu melaporkan adanya *multidrug* resisten dari golongan *S. aureus* yang dapat menimbulkan kematian, sehingga untuk mengatasi bakteri tersebut dilakukan penelitian aktivitas antiseptik ekstrak etanol daun sirih terhadap *S. aureus* secara *in vitro*. Pengujian dilakukan dengan metode koefisien fenol menggunakan bakteri *S. aureus* ATCC 25923. Sebagai pembanding adalah obat kumur dengan povidon iodine yang beredar dipasaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat kumur yang mengandung ekstrak etanol daun sirih memiliki nilai koefisien fenol 1,87 sedangkan obat kumur dengan povidon iodine mempunyai nilai koefisien fenol 1,0. Terlihat bahwa obat kumur yang mengandung ekstrak etanol daun sirih mempunyai efektifitas antiseptik lebih tinggi daripada obat kumur pembandingnya.

Kata kunci: Antiseptik; Ekstrak daun sirih; Obat kumur; *S. aureus*

NLM : QV 766

Dwi Hartanti, Asmiyenti Djaliasrin Djalil, Nur Yulianingsih, Alwani Hamad (Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Purwokerto)

Efek Infusa Daun Salam *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp. sebagai Pengawet Alami Daging Ayam

Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):19-27

Abstrak

Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) telah diketahui memiliki aktivitas antimikroba, yang memungkinkan tumbuhan tersebut untuk dikembangkan menjadi pengawet makanan alami. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kimia dan potensi infusa daun salam sebagai pengawet alami daging ayam. Kandungan kimia infusa daun salam dianalisis dengan menggunakan metode penapisan fitokimia. Potensi infusa daun salam sebagai pengawet alami daging ayam ditentukan berdasarkan aktivitasnya dalam menghambat pertumbuhan bakteri pada daging ayam dan juga pengamatan terhadap kondisi fisik daging yang diawetkan. Penapisan fitokimia menunjukkan bahwa infusa daun salam mengandung flavonoid, tanin, dan saponin. Infusa daun salam pada konsentrasi optimum 10% mampu menghambat pertumbuhan bakteri pada daging ayam selama penyimpanan dan memperpanjang masa simpannya hingga 3 hari pada suhu 3-7°C

Kata kunci: Daging ayam; *Syzygium polyanthum*; Infusa; Pengawet alami

NLM : QV766

Tri Ratna Sulistiyani, Dinihari Indah Kusumawati
(Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong)

Keragaman Bakteri Endofit Penghasil L-Asparaginase Bebas L-Glutaminase
Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):28-39

Abstrak

Endofit merupakan mikroba potensial sumber penghasil senyawa aktif penting. Endofit yang diisolasi dari tanaman obat tropis telah menarik perhatian karena biodiversitasnya yang tinggi dan diperkirakan mampu menghasilkan senyawa baru di bidang kesehatan. L-asparaginase merupakan enzim pertama dengan aktivitas antileukemia yang sedang intensif dipelajari. Penelitian ini bertujuan untuk mengoleksi dan mengidentifikasi bakteri endofit dari tanaman obat tropis serta melakukan penapisan potensi penghasil enzim L-asparaginase. Tanaman *Gliricidia sepium*, *Pittosporum moluccanum*, *Clerodendrum b Buchananii*, dan Zingiberaceae dikoleksi dari Desa Wanggameti, Sumba Timur, NTT. Sampel disterilkan menggunakan metode sterilisasi permukaan dan bakteri endofit diisolasi menggunakan metode *plant piece* pada media R2A. Bakteri endofit terisolasi diidentifikasi berdasarkan sekuen 16S rDNA. Penapisan bakteri endofit penghasil enzim L-asparaginase dilakukan secara kualitatif menggunakan media R2A termodifikasi dengan penambahan L-asparagin dan indikator *phenol red*. Terdapat 34 isolat bakteri endofit berhasil diisolasi dari 5 sampel tanaman obat. Sebanyak 14 genus terdiri dari 17 spesies bakteri yang berbeda diperoleh dari 34 isolat terseleksi. Bakteri endofit *Pseudomonas stutzeri* strain SMK1 dan *Rhizobium radiobacter* strain SMK2 dari tanaman Kahili berpotensi sebagai penghasil L-asparaginase bebas L-glutaminase dan berpotensi sebagai kandidat penghasil senyawa kemoterapi kanker leukemia.

Kata kunci: Bakteri endofit; L-asparaginase; Tanaman Obat

NLM : WC 528

Reni Herman
(Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Badan Litbang Kesehatan)

Studi *in Silico* Lima Senyawa Aktif sebagai Penghambat Protein Virus Dengue
Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):40-47

Abstrak

Infeksi dengue merupakan salah satu penyakit endemik di daerah tropis dan subtropis, disebabkan oleh infeksi virus dengue (DENV). Beberapa senyawa sudah dibuktikan memiliki efek antivirus terhadap beberapa virus. Uji *in silico* dilakukan untuk memprediksi stabilitas ikatan senyawa dari bahan alam untuk senyawa artemisinin, katekin, mangiferin, epigallocatekin galat (EGCG), dan kuersetin dengan protein virus dengue pada tingkat molekuler. Uji ini dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak *Molecular Operating Environment* (MOE) versi 2008.10. Ligan adalah senyawa ribavirin sebagai kontrol antiviral sedangkan artemisinin, mangiferin, EGCG, dan kuersetin dengan struktur 3D format mol. Protein DENV dengan format dokumen PDB yang diunduh adalah protein selubung (*envelope*) DENV serotipe 2 dengan kode 1OKE, protein non struktural 3 (NS3) dengan kode 2VBC dan protein NS5 dengan kode 1L9K. Uji *in silico* ini secara umum memperlihatkan senyawa katekin, mangiferin, EGCG, dan kuersetin memiliki stabilitas ikatan yang lebih baik terhadap protein DENV. Secara khusus senyawa mangiferin memiliki stabilitas ikatan lebih baik pada protein selubung, NS3 (helikase dan protease) dan pada NS5-metiltransferase dibandingkan dengan senyawa ribavirin. Senyawa katekin pada NS3-protease, EGCG pada NS3 (helikase dan protease) dan kuersetin pada NS3-protease. Artemisinin memiliki ikatan yang kurang stabil dibandingkan dengan ribavirin. Hasil prediksi ini mengindikasikan bahwa senyawa katekin, mangiferin, EGCG, dan kuersetin memiliki potensi untuk menghambat protein DENV dan mangiferin merupakan senyawa yang memiliki potensi hambatan paling baik dengan ikatan lebih stabil pada semua protein yang diuji.

Kata kunci: Antiviral; Katekin; Mangiferin; EGCG; Kuersetin

NLM : QV 766

Elda Nurnasari, Kristiana Sri Wijayanti
(Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat, Karangploso, Malang)

Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*
Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):48-56

Abstrak

Tanaman tembakau banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku rokok, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa daun tembakau mengandung senyawa aktif yang dapat digunakan dalam bidang farmasi dan kesehatan. Daun tembakau mengandung minyak atsiri yang memiliki aroma khas. Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri minyak atsiri tembakau yang berasal enam sentra yaitu Temanggung, Yogyakarta, Purwodadi, Boyolali, Blitar, dan Probolinggo. Minyak atsiri tembakau diperoleh dengan metode distilasi uap-air. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi dan uji konsentrasi hambat tumbuh minimum dilakukan terhadap dua bakteri yakni *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Rendemen minyak atsiri daun tembakau berkisar antara 0,54-3,39%. Minyak atsiri daun tembakau memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *E.coli* dan *S.aureus* dari daun tembakau Yogyakarta sebesar 26 mm, sedangkan untuk bakteri *E.coli* zona hambat terbesar pada minyak atsiri daun tembakau Blitar yakni sebesar 21 mm. Besarnya zona hambat ini tidak berbeda jauh dengan zona hambat pada pengujian antibiotik tetrasiklin sebagai kontrol positif yakni 25 mm pada bakteri *S.aureus* dan 21.5 mm pada bakteri *E.coli*. Minyak atsiri daun tembakau asal Probolinggo mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* mulai konsentrasi 6,25% dan bakteri *E. coli* mulai konsentrasi 12,5%.

Kata kunci: Minyak atsiri; Daun tembakau; Antibakteri; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*

NLM : QV 766

Andi Nurul Annisa, Wahyu Utaminingrum, Erza Genatrika
(Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)

Uji Sensitisasi Dermal Masker Gel kombinasi Ekstrak Ampas Daun Teh dan Air Cucian Beras
Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):57-64

Abstrak

Kombinasi ekstrak ampas daun teh dan air cucian beras sebagai masker gel *peel-off* diketahui stabil dalam penyimpanan 28 hari dan memiliki nilai IC₅₀ sebesar 20,4 ppm. Potensi tersebut dapat memberikan efek optimal sebagai bahan kosmetika. Akan tetapi, untuk memenuhi persyaratan regulasi Badan Pengawas Obat Makanan (BPOM) RI dan ISO 10993, uji sensitisasi kulit juga harus dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui reaksi sensitisasi kulit dari masker gel *peel-off* yang mengandung kombinasi ekstrak ampas daun teh (*Camellia sinensis* L.) dan air cucian beras (*Oryza sativa* L.) pada hewan uji. Desain penelitian menggunakan eksperimental laboratorium dan pemilihan sampel secara *simple random sampling*. Perlakuan diberikan berdasarkan *posttest-only control group design*. Hasil uji reaksi sensitisasi kulit ditentukan menggunakan metode *Guinea Pig*

Maximization Test (GPMT). Hasil penelitian menunjukkan adanya reaksi eritema maupun edema menurut Skala Magnusson dan Kligman setelah pemberian masker gel *peel-off* sebagai sampel dalam uji topikal pada hewan uji muncul pada hari ke-11 dan pada uji tantang baru muncul pada hari ke-24. Hal ini disebabkan masa inkubasi selama 1 minggu dimana keadaan hipersensitivitas dapat berkembang sehingga reaksi tersebut disebut juga dengan reaksi hipersensitivitas tertunda.

Kata kunci: Masker gel; Ampas daun teh; Air cucian beras; Uji sensitisasi

NLM : QW 45

Rasmaya Niruri, Rini Noviyani, Indah Mei Rahajeng
(Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sebelas Maret)

Kajian Sistemik: Efek Gen *Multi Drug Resistance-1* pada Farmakokinetik Klopido­grel
Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(1):65-72

Abstrak

Polimorfisme gen *Multi Drug Resistance-1 (MDR-1)*, yang merupakan gen penyandi *P-glycoprotein*, dapat mempengaruhi absorpsi pada saluran cerna. Kajian sistematis ini bertujuan untuk mengidentifikasi efek dari gen *MDR-1* varian 3435 pada farmakokinetik klopido­grel. Literatur kajian diperoleh dari *database MEDLINE, Science Direct, Scopus, Clinical Key, ProQuest* dan *Google Scholar*. Dilakukan *critical review* dan analisis artikel riset yang diperoleh untuk mencapai tujuan kajian ini. Hasil kajian menunjukkan bahwa pada pasien dengan penyakit kardiovaskular, kadar puncak (C_{maks}) dan total daerah dibawah kurva/total *Area Under Curve* (AUC) klopido­grel dan/atau metabolit aktifnya adalah lebih rendah secara signifikan pada subjek dengan 3435TT dibandingkan pada 3435CC. Namun, varian Gen *MDR-1* tidak berkorelasi secara signifikan pada konsentrasi plasma subjek sehat. Profil farmakokinetik klopido­grel menunjukkan perbedaan pada *MDR-1* varian 3435 dan status kesehatan yang berbeda.

Kata kunci: MDR-1; Varian 3435; Farmakokinetik klopido­grel



Abstract Sheet

This Abstract sheet may reproduced/copied without permission or charge

NLM : QV 766

Sari Haryanti, Ika Yanti M. Sholikhah, Yuli Widiyastuti
(Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman
Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu, Indonesia)

***The Synergistic Effect of Sappan Wood and Bitter
Ginger Rhizome Ethanolic Extract in MCF-7 Human
Breast Cancer Cell Lines The Synergistic Effect of
Sappan Wood and Bitter Ginger Rhizome Ethanolic
Extract in MCF-7 Human Breast Cancer Cell Lines
The Indonesian Pharmaceutical Journal.
2019;9(1):1-9***

Abstract

Cancer is one of critical, chronic, and complex disease, also becoming the high cause of death in the world. Brazilin and brazilein in sappan wood (*Caesalpinia sappan* L.) and zerumbone in bitter ginger rhizome (*Zingiber zerumbet* L.) are known having cytotoxic activity with different mechanisms. This study aimed to examine combination effect of sappan wood and bitter ginger rhizome. Sappan wood and bitter ginger rhizomes macerated with ethanol 96% for 3x24 hours, filtered, and evaporated to obtain dried extract. Cytotoxic effect on MCF-7 cells was done using MTT assay. Combination Index (CI) was determined by CompuSyn based on the result of cytotoxic combination. Cell cycle profile and apoptosis induction was analyzed by flow cytometry. Sappan wood extracts and bitter ginger rhizome exhibited cytotoxic effects on MCF-7 cells with the IC₅₀ values of 30 and 155 µg/mL respectively. The combination of sappan wood 15 µg/mL and bitter ginger 8, 12, 24, and 60 µg/mL produced synergistic effect with the CI value of 0.57-0.85. Sappan wood 15 µg/mL combined with bitter ginger 8 and 24 µg/mL showed cell cycle inhibition at G2/M phase. The combination also increased apoptosis induction compared to untreated cells and its single treatment. The combination of sappan wood ethanolic extracts and bitter ginger rhizome showed synergistic cytotoxic effect. Its synergism effect revealed through cell cycle arrested at G2/M phase and acceleration of apoptotic induction.

Keywords: *Caesalpinia sappan*; *Zingiber zerumbet*; **Combination index**

NLM : QV 766

Almasyhuri, Dian Sundari
(Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan
Teknologi Dasar Kesehatan, Jakarta, Indonesia)

***Antiseptic Activity Test Extract of Betel Leaf (Piper
betle Linn.) in Mouthwash Against Staphylococcus
aureus in Vitro
The Indonesian Pharmaceutical Journal.
2019;9(1):10-18***

Abstract

Betle leaf (*Piper betle* Linn.) is very popular in Indonesia. Betle leaf is useful for dental health and frequently used as mouthwash; to eliminate body and mouth odor; treats mouth ulcer, nosebleed, itching, ulceration and vaginal discharge in women. An oral cavity is a place for bacteria. If there is a bacterial immunity reduction, that was originally commensal bacteria can turn into a pathogen that cause infection. One of bacteria that commonly found in the oral cavity is *Staphylococcus aureus*. The bacteria have the ability to occupy and form biofilm on biomaterials that cause resistant to antimicrobials, thus making it difficult to eradicate host that is infected by *S. aureus*. Previous study reported a multidrug resistant of *S. aureus* that could cause death, that to overcome it, betle leaves extract ethanol in vitro antiseptic test to *S. aureus* was conducted. The test was conducted by the phenol coefficient method using *S. aureus* ATCC 25923 bacteria. Povidone iodine mouthwash that is circulated in the market is used as a comparison. The results showed that mouthwash containing ethanol extract of betle leaf had a phenol coefficient value of 1.87 while povidone iodine mouthwash as a comparison, had a phenol coefficient of 1.0. Mouthwash containing ethanol extract of betle leaf had higher antiseptic effectiveness than the comparative mouthwash.

Keywords: *Antiseptic*; *Betle leaf extract*; *Mouthwash*; *S. aureus*.

NLM : QV 766

Dwi Hartanti, Asmiyenti Djaliasrin Djalil, Nur Yulianingsih, Alwani Hamad
(Faculty of Pharmacy, Universitas Muhammad
Purwokerto, Purwokerto, Indonesia dan Departmen
Chemical Engineering, Faculty of Engineering
Science, Universitas Muhammadiyah Purwokerto)

***The Effect of Infusion of Syzygium polyanthum
(Wight) Walp. Leaves as Natural Preservative
Chicken Meats
The Indonesian Pharmaceutical Journal.
2019;9(1):19-27***

Abstract

Syzygium polyanthum (Wight) Walp. (Indonesian bay leaf) is known for possessing antimicrobial activity that might be applied for natural food preservative. In this study, we analyzed the constituents of infusion of *S. polyanthum* leaves and evaluated its potency as the preservative of fresh chicken meats. The infusions were prepared with the method described in Indonesian Pharmacopeia. Phytochemical content of infusion of *S. polyanthum* leaves was analyzed by qualitative phytochemical screening using colorimetric methods. Its application for preservative of fresh chicken meat was evaluated based on its activity in inhibiting the growth of bacteria on the meats as well as the physical observation of the preserved meats. The infusion of *S. polyanthum* leaves contained flavonoids, tannins, and saponins. The infusion at the optimum concentration of 10% was capable of inhibiting bacterial growth on chicken meats and extending their shelf life up to 3 days in temperature of 3-7°C.

Keywords: Chicken meat; *Syzygium polyanthum*; Infusion; Natural preservative

NLM : QV 766

Tri Ratna Sulistiyani, Dinihari Indah Kusumawati
(Pusat Penelitian Biologi-LIPI, Cibinong, Indonesia)

Diversity of Endophytic Bacteria as a L-Asparaginase Producer Free of L-Glutaminase

The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;9(1):28-39

Abstract

Endophytes are potential as a source of active compound producer. Endophytes that is isolated from tropical medicinal plants has been getting attention due to its high biodiversity and active compound producing ability. L-asparaginase is the first enzyme used as chemotherapeutic agent for leukemia. The aim of this study is to collect the endophytic bacteria associated with tropical medicinal plants from Sumba Island and investigate the activity of L-asparaginase without L-glutaminase from endophytic bacteria isolates. The samples *Gliricidia sepium*, *Pittosporum moluccanum*, *Clerodendrum buchanani*, and *Zingiberaceae* are collected from Wanggameti, East Sumba, NTT. Samples are sterilized using surface-sterilization method and endophytic bacteria are isolated using plant piece method on R2A media. Selected endophytic bacteria are identified by 16S rDNA sequences. L-asparaginase screening is conducted using modified R2A with addition of L-asparagine and phenol red as colour indicator. A total of 34 isolates of endophytic bacteria were collected from 5 samples. A total of 14 genus consisted of 17 different bacterial species were obtained from 34 selected isolates. Endophytic bacteria of *P. stutzeri* strains of SMK11 and *R. radiobacter* strains of SMK12 from the Kahili plant were needed as L-glutaminase-free L-asparaginase and were potential to be candidate of leukemia cancer chemotherapy.

Keywords: Endophytic bacteria; L-asparaginase; Medicinal plants

NLM : WC 528

Reni Herman
(Puslitbang Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan,
Badan Litbang Kesehatan, Jakarta, Indonesia)

In Silico Study of Five Active Compounds as Dengue Virus Protein Inhibitors

The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;9(1):40-47

Abstract

Dengue infection is an endemic disease in the tropics and subtropics, caused by dengue virus (DENV) infection. Some compounds have been shown to have antiviral effects on some viruses. In silico study is conducted to predict the stability of natural ingredient compounds: artemisinin, catechin, mangiferin, epigallocatechin gallate (EGCG), and quercetin in their interactions with dengue virus proteins at molecular level. This study is carried out using the 2008 version of the Molecular Operating Environment (MOE) software. Ligands are ribavirin as antiviral control whereas artemisinin, mangiferin, EGCG, and quercetin with 3D mole format structures. The downloaded DENV protein with PDB document format is the DENV serotype 2 envelope protein with 1OKE code, non structural protein 3 (NS3) with 2VBC code and NS5 protein with 1L9K code. In silico test generally showed that catechin, mangiferin, EGCG, and quercetin had more stable docking ligands to DENV's proteins. In particular, mangiferin had stable docking ligand to envelope proteins, NS3 (helicase and protease) and in NS5-methyltransferase compared to ribavirin. Catechin stabled on NS3-protease, EGCG on NS3 (helicase and protease) and quercetin on NS3-protease. Artemisinin had less stabled bonds than ribavirin. The results indicated that catechin, mangiferin, EGCG, and quercetin had potential inhibition to DENV proteins whereas mangiferin was the most potential compound to inhibit dengue virus protein targets.

Keywords: Antiviral; Catechin; Mangiferin; EGCG; Quercetin

NLM : QV 766

Elda Nurnasari, Kristiana Sri Wijayanti
(Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat,
Karangploso, Malang, Indonesia)

Antibacterial Activities of Tobacco Leaf Essential Oil Against Escherichia coli and Staphylococcus aureus

The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;9(1):48-56

Abstract

Tobacco plants are widely used as raw material for cigarettes, but the results of the study show that in tobacco leaves contain compounds that can be used in the pharmaceutical and health fields. Tobacco leaves contain essential oils that have a distinctive aroma. The study aims to examine the antibacterial activity of tobacco essential oil from six sources tobacco such as Temanggung, Yogyakarta, Purwodadi, Boyolali, Blitar and Probolinggo. Tobacco essential oil is obtained by the steam-water distillation method. Antibacterial activity evaluation was carried out by diffusion method and the minimum inhibitory concentration on two bacteria, *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus*. The yield of tobacco essential oil ranged from 0.54-3.39%. Tobacco essential oil had antibacterial activity against bacteria *E. coli* and *S. aureus* in the presence of inhibition zones in bacterial media. The biggest inhibition zone was in Yogyakarta tobacco essential oil of 26 mm for *S. aureus* bacteria, while for *E. coli* bacteria the biggest inhibition zone was Blitar tobacco essential oil which was equal to 21 mm. The inhibition zone was not much different from the inhibition zone in tetracycline antibiotic testing (positive control) which was 25 mm in *S. aureus* and 21.5 mm bacteria in *E. coli* bacteria. Tobacco essential oil from Probolinggo was able to inhibit the growth of *S. aureus* bacteria up to a concentration of 6.25% and *E. coli* bacteria to a concentration of 12.5%.

Keywords: Essential oils; Tobacco leaf; Antibacterial; *Escherichia coli*; *Staphylococcus aureus*

NLM : ...

Andi Nurul Annisa, Wahyu Utaminingrum, Erza Genatrik
(Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Purwokerto, Purwokerto, Indonesia)

Dermal Sensitization Test of Gel Mask Containing Combination Of Green Tea Waste Extract and Rice Washing Water

The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;9(1):57-64

Abstract

The combination of tea leaf dregs extract and rice washing water as a peel-off gel mask was found to be stable up to 28 days of storage and had an IC₅₀ value 20.4 ppm. This potential can provide an optimal effects as cosmetic ingredients. However, to meet the regulatory requirements of Badan Pengawas Obat Makanan (BPOM) RI and ISO 10993, a dermal sensitization test also need to be done. The aim of this study was to determine the dermal sensitization reaction from peel-off gel mask containing a combination of tea leaf dregsextract (*Camellia sinensis* L.) and rice washing water (*Oryza sativa* L.) in test animal. This study was designed based on experimental laboratory methods and sample selection by simple random sampling. The intervention was given based on posttest-only control group design. The test results for dermal sensitization were determined using the Guinea

Pig Maximization Test (GPMT) method. The results showed erythema and edema reactions according to the Magnusson and Kligman scale after administration of peel-off gel masks as samples in the topical tests in test animals, appeared on the 11th day and in the challenge test appeared on the 24th day. This was due to incubation period for one week where the hypersensitivity state can develop, so that this reaction is also called the delayed hypersensitivity reaction.

Keywords: Gel mask; Green tea waste; Rice washing water; Sensitization test

LM : QW 45

Rasmaya Niruri, Rini Noviyani, Indah Mei Rahajeng
(Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Sebelas Maret, Indonesia, Program Studi Farmasi, FMIPA, Universitas Udayana, Indonesia, Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, Indonesia, Doctor of Philosophy Program in HTA (International Program), Faculty of Pharmacy, Mahidol University, Thailand)

A Systematic Review: Impact of Multi Drug Resistance-1 Gene on Clopidogrel Pharmacokinetics The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;9(1):65-72

Abstract

Multi Drug Resistance-1 (MDR-1) gene polymorphisms encoding for P-glycoprotein can affect clopidogrel intestinal absorption. This systematic review aim to identify the impact of MDR-1 gene 3435 variants on clopidogrel pharmacokinetics. Literature review were retrieved from MEDLINE, Science Direct, Scopus, Clinical Key, ProQuest and Google Scholar databases. The articles are critically reviewed and analyzed to answer this systematic review's aim. The result showed that, in patients with cardiovascular disease, the peak plasma concentration (C_{max}) and the total area under the plasma concentration-time curve (AUC) of clopidogrel and its active metabolites were lower in 3435TT compared to 3435CC. Nevertheless, the variants of MDR-1 gene were not significantly correlated to the plasma concentration in healthy subjects. Clopidogrel pharmacokinetic profile varied widely between MDR-1 3435 variants and subjects.

Keywords: MDR-1; 3435 variant; Clopidogrel pharmacokinetic

Jurnal Kefarmasian Indonesia

The Indonesian Pharmaceutical Journal

Vol.9 No.1-Februari 2019

DAFTAR ISI

Efek Sinergis Kombinasi Ekstrak Etanolik Kayu Secang dan Rimpang Lempuyang pada Sel Kanker Payudara MCF-7 Sari Haryanti, Ika Yanti M. Solikhah, Yuli Widiyastuti	1 – 9
Uji Aktivitas Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Sirih (<i>Piper betle</i> Linn.) dalam Obat Kumur terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> secara in Vitro Almasyhuri, Dian Sundari	10 – 18
The Effect of Infusion of <i>Syzygium polyanthum</i> (Wight) Walp. Leaves as Natural Preservative Chicken Meats Dwi Hartanti, Asmiyenti Djaliasrin Djalil, Nur Yulianingsih, Alwani Hamad	19 – 27
Keragaman Bakteri Endofit Penghasil L-Asparaginase Bebas L-Glutaminase Tri Ratna Sulistiyani, Dinihari Indah Kusumawati	28 – 39
Studi <i>in Silico</i> Lima Senyawa Aktif sebagai Penghambat Protein Virus Dengue Reni Herman	40 – 47
Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Tembakau terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Eschericia coli</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> Elda Nurnasari, Kristiana Sri Wijayanti	48 – 56
Uji Sensitisasi Dermal Masker Gel Kombinasi Ekstrak Ampas Daun Teh dan Air Cucian Beras Andi Nurul Annisa, Wahyu Utaminingrum, Erza Genatrika	57 – 64
Kajian Sistematis: Efek Gen <i>Multi Drug Resistance-1</i> pada Farmakokinetik Klopidoogrel Rasmaya Niruri, Rini Noviyani, Indah Mei Rahajeng	65 – 72

**Pusat Penelitian dan Pengembangan
Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan**

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan
Kementerian Kesehatan RI

Jl. Percetakan Negara No.23 Jakarta 10560