



# JURNAL

## Kefarmasian Indonesia

*The Indonesian Pharmaceutical Journal*

Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.)  
dan Potensinya sebagai Inhibitor Karies Gigi  
(Sogandi, Putu Nilasari)

Efek Dua Sediaan Ramuan Jamu pada Pasien Obesitas: Studi Klinis dengan  
Desain Paralel, Random dan Tidak Tersamar  
(Zuraida Zulkarnain, Ulfatun Nisa, Enggar Wijayanti, Ulfa Fitriani)

Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase  
dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temu Lawak  
(Nanang Yunarto, Nurul Aini, Indah Sulistyowati,  
Intan Sari Oktoberia, Arifayu Addiena Kurniatri)

Aktivitas Antiinflamasi *Crude Extract* Fukoidan dari *Sargassum crassifolium*  
pada Sel RAW 264.7 yang Diinduksi LPS  
(Pangartika Hikariastri, Hendig Winarno, Kusardi,  
Dian Ratih Laksmiawati, Syamsudin Abdillah)

Faktor-Faktor yang Memengaruhi *Clinical Outcome* Nyeri pada Pasien Diabetes Neuropati  
di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kota Yogyakarta  
(Dirga, Agung Endro Nugroho, I Dewa Putu Pramantara)

Analisis Profil dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perilaku Kepatuhan Pengobatan  
untuk Pasien Diabetes Mellitus Lanjut Usia  
(Andi Makkulawu, Adji Prayitno Setiadi, Tri Budi Wahyuni Rahardjo, Eko Setiawan)

Analisis Biaya Obat Unit Rawat Jalan pada Rumah Sakit Badan Layanan Umum (BLU)/  
Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) di Indonesia  
(Suharmiati, Lestari Handayani, Betty Roosiermiatie)

Efek Sitotoksik Formula Jamu Daun Sirsak, Buah Takokak, dan Umbi Bidara Upas  
terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7  
(Yuli Widiyastuti, Ika Yanti M. Sholikhah, Sari Haryanti)

**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 Reswandar, 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 Farmakoeonomi)  
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](mailto:jurnalkefarmasian@gmail.com)

## Pengantar Redaksi

Selamat bertemu kembali dengan Jurnal Kefarmasian Indonesia. JKI Volume 9 Nomor 2 kali ini menyajikan delapan artikel pilihan. Lima artikel membahas potensi pemanfaatan bahan alam sebagai obat dan obat tradisional, sementara tiga artikel membahas tema pelayanan kefarmasian.

Artikel pertama yang ditulis oleh Sogandi, dkk membahas tentang potensi pemanfaatan buah mengkudu sebagai antimikroba yang dapat menghambat karies gigi. Artikel kedua oleh Ulfa Fitriani menyajikan hasil uji klinis terhadap dua sediaan jamu pada pasien obesitas. Dalam artikel selanjutnya, Nanang Yunarto, dkk menjabarkan pemanfaatan kombinasi ekstrak daun binahong dan rimpang temu lawak. Kombinasi kedua simplisia ini berpotensi kuat sebagai obat dislipidemia. Artikel selanjutnya ditulis oleh Pangartika Hikariastri, dkk. Artikel ini membahas aktivitas antiinflamasi dari salah satu biota laut Indonesia. Artikel terakhir tentang pemanfaatan bahan alam disajikan oleh Yuli Widiyastuti, dkk. Penulis menjabarkan tentang uji sitotoksik formula jamu daun sirsak, buah takokak, dan umbi bidara upas terhadap sel kanker payudara MCF-7.

Tema besar kedua pada edisi ini adalah pelayanan kefarmasian. Dirga, dkk membahas tentang faktor-faktor yang memengaruhi *clinical outcome* nyeri pada pasien diabetes neuropati. Pasien diabetes juga menjadi sorotan Andi Makkulawu, dkk yang menghadirkan pembahasan tentang kepatuhan pengobatan diabetes pada pasien usia lanjut. Sementara itu, artikel terakhir yang ditulis oleh Suharmiati, dkk menjabarkan tentang analisis biaya obat di rumah sakit BLU dan BLUD.

Terbitnya JKI Volume 9 Nomor 2 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: WU 270**

Sogandi, Putu Nilasari  
(Program Studi Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta, Indonesia)

**Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Potensinya sebagai Inhibitor Karies Gigi**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):73-81**

**Abstrak**

Karies gigi adalah penyakit yang banyak dialami oleh masyarakat, yang terbentuk karena penumpukan plak pada gigi dan adanya bakteri. Bakteri yang diketahui terlibat dalam pembentukan karies gigi adalah *Streptococcus mutans*. Selama ini karies gigi diobati menggunakan antibiotik. Bakteri tersebut diketahui telah resisten terhadap banyak antibiotik sehingga perlu mencari alternatif lain. Salah satu pilihan alternatif sebagai antibakteri adalah buah mengkudu. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif buah mengkudu dan mengetahui mekanisme aksinya dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dimaserasi menggunakan etanol 96%, kemudian difraksinasi menggunakan n-heksan dan etil asetat. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi agar, dan senyawa bioaktif diidentifikasi menggunakan GCMS. Hasil penelitian menunjukkan fraksi etil asetat memiliki aktivitas penghambatan paling besar terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan zona hambat sebesar  $\pm 17$  mm serta nilai KHM (konsentrasi hambat minimum) 10% ekstrak. Mekanisme aksi penghambatan diduga dengan membuat lubang pada membran sel bakteri. Hal ini terlihat dari tingginya konsentrasi protein serta asam nukleat yang keluar dari sel setelah perlakuan yang mengindikasikan telah terjadi kebocoran sel. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) memiliki kandungan senyawa bioaktif berupa quinolone yang dapat menjadi sumber baru untuk mengatasi karies gigi.

**Kata kunci: Antibakteri; Mengkudu; Karies gigi; *Streptococcus mutans***

**NLM: QV 766**

Zuraida Zulkarnain, Ulfatun Nisa, Enggar Wijayanti, Ulfa Fitriani  
(Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional Tawangmangu, Karanganyar, Indonesia)

**Efek Dua Sediaan Ramuan Jamu pada Pasien Obesitas: Studi Klinis dengan Desain Paralel, Random dan Tidak Tersamar**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):82-88**

**Abstrak**

Obesitas merupakan komorbiditas terhadap penyakit kardiovaskular, diabetes, dan penyakit metabolik lain, dimana prevalensinya meningkat tiap tahun. Pemanfaatan jamu menjadi salah satu alternatif pilihan untuk mengatasi obesitas. Observasi klinis terhadap air rebusan ramuan jamu (jati belanda, kemuning, kelembak dan tempuyung) telah dilakukan untuk terapi obesitas yang terbukti berkhasiat menurunkan Berat Badan (BB) dan Indeks Massa Tubuh (IMT). Inovasi ke bentuk sediaan seduhan dinilai lebih praktis dibanding rebusan. Penelitian *open label randomized control trial* dengan paralel desain dilakukan untuk menilai kesetaraan khasiat penggunaan jamu berbentuk rebusan dan seduhan. Jumlah subjek masing-masing kelompok 30 subjek, merupakan pasien Rumah Riset Jamu (RRJ) Hortus Medicus selama Juni-Oktober 2016 yang memenuhi kriteria inklusi. BB dan IMT diukur pada hari ke-0, ke-28 dan ke-56, sedangkan tinggi badan diukur satu kali saat hari ke-0. Baik kelompok rebusan maupun seduhan meminum jamu 2 kali sehari selama 56 hari. Pada akhir, diketahui rerata penurunan BB kelompok rebusan 67,35 kg menjadi 66,37 kg, sedangkan kelompok seduhan 67,41 kg turun menjadi 66,45 kg. IMT kelompok rebusan 26,85 kg/m<sup>2</sup> turun menjadi 26,46 kg/m<sup>2</sup>, pada kelompok seduhan 26,67 kg/m<sup>2</sup> menjadi 26,29 kg/m<sup>2</sup>. Hasil uji statistik untuk membandingkan BB dan IMT kedua kelompok sebelum dan sesudah perlakuan, tidak terdapat perbedaan signifikan pada dua kelompok ( $p > 0,05$ ). Ramuan jamu untuk obesitas bentuk seduhan mampu menurunkan BB dan IMT sebanding dengan bentuk rebusan.

**Kata kunci: Ramuan jamu; Obesitas; Indeks Massa Tubuh**

**NLM: QV 766**

Nanang Yunarto, Nurul Aini, Indah Sulistyowati, Intan Sari Oktoberia, Arifayu Addiena Kurniatri  
(Pusat Penelitian dan Pengembangan Biomedis dan Teknologi Dasar Kesehatan, Jakarta, Indonesia)

**Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temu Lawak**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):89-96**

### Abstrak

Prevalensi dislipidemia di Indonesia terus meningkat. Radikal bebas dapat menyebabkan peningkatan terjadinya penyakit, salah satunya penyakit dislipidemia. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan berpotensi kuat sebagai obat dislipidemia. Mekanisme aksi terapi dislipidemia, yaitu menghambat sintesis kolesterol melalui enzim HMG CoA reduktase dan absorpsi kolesterol yang diperantarai enzim lipase. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis aktivitas antioksidan serta penghambatan enzim HMG CoA reduktase dan lipase dari kombinasi ekstrak etanol daun binahong *Anredera cordifolia* (EB) dengan ekstrak etanol rimpang temulawak *Curcuma xanthorrhiza* (ET) dan bentuk tunggalnya. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode DPPH, yaitu seri kadar sampel dan pembanding asam askorbat diberikan DPPH dan metanol. Aktivitas penghambatan enzim HMG CoA dan lipase dilakukan dengan membuat beberapa seri konsentrasi sampel maupun pembanding simvastatin. Hasil penelitian menunjukkan nilai IC<sub>50</sub> aktivitas antioksidan tertinggi adalah pada sampel ET sebesar 16,21±1,74 µg/mL, namun masih kurang potensial dibandingkan asam askorbat 7,63±0,85 µg/mL. Potensi penghambatan enzim HMG CoA dan lipase paling tinggi pada ET dengan nilai IC<sub>50</sub> 8,35± 0,02 dan 22,35±1,26 µg/mL. Kombinasi ET-EB 1:1 lebih baik dari EB namun lebih rendah dari ET pada aktivitas antioksidan maupun penghambatan enzim HMG CoA reduktase dan lipase. Dari hasil tersebut menunjukkan suatu korelasi bahwa semakin tinggi aktivitas antioksidan, maka potensi penghambatan enzim HMG CoA reduktase dan lipase semakin tinggi.

**Kata Kunci:** Antioksidan; HMG CoA reduktase; Lipase; *Anredera cordifolia*; *Curcuma xanthorrhiza*

NLM: QV 247

Pangartika Hikariastri, Hendig Winarno, Kusmardi, Dian Ratih Laksmiawati, Syamsudin Abdillah (Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta, Indonesia, Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN), Jakarta, Indonesia, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta, Indonesia)

**Aktivitas Antiinflamasi Crude Extract Fukoidan dari *Sargassum crassifolium* pada Sel RAW 264.7 yang Diinduksi LPS**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):97-105**

### Abstrak

Inflamasi merupakan respon tubuh yang mendasari berbagai penyakit kronis. Aktivasi makrofag oleh stimulus inflamasi akan memicu pelepasan berbagai mediator inflamasi, sehingga mediator inflamasi menjadi target pengembangan obat antiinflamasi yang menjanjikan. Penelitian terdahulu menunjukkan aktivitas antiinflamasi fukoidan melalui penghambatan berbagai mediator proinflamasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antiinflamasi *crude extract* fukoidan dari *Sargassum crassifolium* yang dikumpulkan dari perairan Garut dengan melihat

pengaruhnya terhadap sitokin proinflamasi TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6. Fukoidan merupakan senyawa polisakarida dengan karakteristik beragam yang tergantung pada spesies asal dan metode ekstraksi yang digunakan. Karakteristik tersebut memengaruhi aktivitas farmakologi fukoidan. *Sargassum crassifolium* yang dikumpulkan dari Garut- Jawa Barat diekstraksi dengan larutan HCl 0,1M dan diendapkan dengan etanol hingga diperoleh *crude extract* fukoidan. *Crude extract* diujikan pada sel RAW 264.7 yang diinduksi LPS untuk mengevaluasi efek terhadap TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6 dengan menggunakan metode ELISA. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ekstrak uji menurunkan kadar TNF- $\alpha$  pada pemberian dosis 25 dan 50 µg/ml, serta menurunkan kadar IL-1 $\beta$  dan IL-6 pada dosis 25 µg/ml. Ekstrak uji dosis 50 µg/ml tidak menurunkan kadar IL-1 $\beta$  dan IL-6. Penelitian ini membuktikan bahwa *crude extract* fukoidan dari *S. crassifolium* pada dosis 25 µg/ml memiliki aktivitas antiinflamasi terhadap sel RAW 264.7.

**Kata kunci:** *Sargassum crassifolium*; *Crude extract* fukoidan; Antiinflamasi; Sel RAW 264.7

NLM: WK 835

Dirga, Agung Endro Nugroho, I Dewa Putu Pramantara (Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera, Lampung, Indonesia, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia)

**Faktor-Faktor yang Memengaruhi Clinical Outcome Nyeri pada Pasien Diabetes Neuropati di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kota Yogyakarta**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):106-113**

### Abstrak

Pengobatan terhadap nyeri diabetes neuropati belum memiliki panduan yang jelas, hal ini dikarenakan adanya tanggapan yang berbeda-beda terhadap respon nyeri tiap individu. Di Indonesia sendiri, data mengenai faktor-faktor yang memengaruhi *clinical outcome* nyeri terbatas pada pengukuran toleransi, persepsi dan sensitivitas terhadap suatu nyeri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran *clinical outcome* nyeri dan faktor yang memengaruhi *clinical outcome* nyeri pada pasien diabetes neuropati di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kota Yogyakarta. Desain penelitian ini adalah deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* dan pengambilan subjek uji dilakukan dengan metode *consecutive sampling* pada 81 pasien nyeri diabetes neuropati di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kota Yogyakarta periode Januari-April 2016. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi dilakukan pengukuran tingkat nyeri dengan menggunakan *Visual Analog Scale* (VAS). Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik menggunakan analisis *Chi Square* dan analisis regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan pasien dengan tercapainya *clinical outcome* nyeri sebanyak 60 orang (74,07%) dan yang tidak tercapai sebanyak 21 orang (25,93%). Faktor-

faktor yang memengaruhi *clinical outcome* nyeri pada pasien diabetes neuropati adalah BMI non-obesitas ( $p=0,043$ ), lama diabetes  $< 5$  tahun ( $p=0,022$ ), penggunaan antikonvulsan ( $p=0,039$ ), dan vitamin neurotropik ( $p=0,002$ ). Hasil uji regresi logistik menunjukkan bahwa vitamin neurotropik merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap *clinical outcome* nyeri neuropati pada pasien diabetes neuropati dengan nilai  $p = 0,013$ , OR = 11,109, CI = (1,668-73,970).

**Kata Kunci:** Diabetes neuropati; Nyeri neuropati; *Clinical outcome*

---

**NLM: WK 815**

Andi Makkulawu, Adji Prayitno Setiadi, Tri Budi Wahyuni Rahardjo, Eko Setiawan (Program Magister Ilmu Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia, Instalasi Farmasi Rumah Sakit Dr. M.M. Dunda, Limboto, Gorontalo, Indonesia, Departemen Farmasi Klinis dan Komunitas, Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia, Pusat Informasi Obat dan Layanan Kefarmasian (PIOLK), Fakultas Farmasi, Universitas Surabaya, Surabaya, Indonesia)

**Analisis Profil dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perilaku Kepatuhan Pengobatan untuk Pasien Diabetes Mellitus Lanjut Usia**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):114-125**

**Abstrak**

Kepatuhan penggunaan obat merupakan salah satu faktor penting dalam pengendalian kadar gula darah pasien diabetes mellitus (DM) yang pada akhirnya juga memengaruhi risiko terjadinya komplikasi. Profil dan faktor yang memengaruhi perilaku kepatuhan dalam menggunakan obat pasien DM lanjut usia (lansia) di Surabaya Timur belum diketahui secara pasti. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi profil dan faktor-faktor yang memengaruhi perilaku kepatuhan penggunaan obat pada pasien DM lansia. Penelitian ini dilakukan secara potong lintang pada 32 Karang Werda atau pos lansia di Surabaya Timur. Identifikasi tingkat kepatuhan responden dilakukan dengan kuesioner *Adherence to Refill and Medication Scale* (ARMS) sedangkan proses identifikasi faktor dilakukan dengan menggunakan sebuah kuesioner yang telah terpublikasi. Kedua kuesioner tersebut telah divalidasi pada lansia di kota Surabaya. Hasil analisis profil kepatuhan dinyatakan dalam bentuk persentase, sedangkan analisis faktor yang memengaruhi kepatuhan dilakukan dengan mencari mean tertinggi dari antara 14 sub-domain faktor yang terdapat di kuesioner. Total terdapat 281 lansia DM yang terlibat dalam penelitian ini. Hasil analisis menunjukkan sebanyak 67,26% responden penelitian diklasifikasikan sebagai responden yang tidak patuh. Faktor dominan yang memengaruhi perilaku patuh dalam penggunaan obat pasien DM lansia adalah dukungan sosial, faktor produk obat, tenaga kesehatan, dan faktor emosional. Intervensi yang tepat untuk mengoptimalkan penggunaan obat pasien lansia DM

perlu dirancang dan diimplementasikan dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut.

**Kata kunci:** Diabetes mellitus; Faktor kepatuhan; Geriatri; Usia lanjut

---

**NLM: QV 736**

Suharmiati, Lestari Handayani, Betty Roosihermiatie (Pusat Penelitian dan Pengembangan Humaniora dan Manajemen Kesehatan, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI)

**Analisis Biaya Obat Unit Rawat Jalan pada Rumah Sakit Badan Layanan Umum (BLU)/Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) di Indonesia**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):126-139**

**Abstrak**

Belanja obat merupakan bagian terbesar dari anggaran pelayanan kesehatan di Indonesia. Pembiayaan pelayanan kesehatan dilakukan oleh Badan Penyelenggara Jaminan Kesehatan dibayarkan kepada fasilitas kesehatan rujukan yaitu rumah sakit. Besar biaya obat di Rumah Sakit Badan Layanan Umum (BLU)/Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) di Indonesia belum diketahui dengan pasti. Artikel ini menganalisis lanjut secara deskriptif biaya obat di 84 RS BLU/BLUD dengan sumber data dari riset pembiayaan kesehatan di RS tahun 2016. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan ketersediaan obat di kelas B sebesar 94,6%, kelas C sebesar 78,9% dan A sebesar 77,8%. Proporsi biaya obat generik terhadap total biaya obat tertinggi di kelas C selanjutnya B dan A, berturut turut 40,57%, 37,83% dan 23,74%. Besar biaya obat non generik dibandingkan biaya obat generik pada RS Kelas A, B, dan C berturut turut adalah 2,22 kali, 1,15 kali dan 0,86 kali. Besar biaya obat generik terbanyak terdapat di Rawat jalan spesialis pada semua kelas rumah Sakit. Besar biaya obat generik pada rawat jalan semakin meningkat seiring dengan peningkatan kelas rumah sakit. Kesimpulan, biaya obat di rumah sakit A dan B didominasi obat non generik sedang di C obat generik. Kebijakan penggunaan obat generik perlu terus disosialisasi dan diperhatikan oleh pihak manajemen agar dapat melakukan efisiensi biaya.

**Kata kunci :** Biaya obat; Rawat jalan; Rumah Sakit; BLU/BLUD

---

**NLM: QV 766**

Yuli Widiyastuti\*, Ika Yanti M. Sholikhah, Sari Haryanti (Balai Besar Litbang Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah, Indonesia)

**Efek Sitotoksik Formula Jamu Daun Sirsak, Buah Takokak, dan Umbi Bidara Upas terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7**  
**Jurnal Kefarmasian Indonesia. 2019;9(2):114-125**

### **Abstrak**

Kanker merupakan salah satu penyakit penyebab kematian utama di dunia. Pengobatan kanker yang sangat rumit dan berbiaya tinggi mendorong masyarakat untuk mencari pengobatan alternatif dengan menggunakan tumbuhan obat. Beberapa tumbuhan obat yang secara empiris diklaim memiliki khasiat sebagai antikanker adalah sirsak (*Annona muricata*), takokak (*Solanum torvum*), dan bidara upas (*Merremia mammosa*). Ramuan tumbuhan obat tersebut belum pernah diuji aktivitas sitotoksiknya terhadap sel kanker MCF-7. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas sitotoksik formula jamu antikanker yang terdiri dari 3 jenis tumbuhan tersebut. Pengaruh ekstrak tunggal dan formula campuran ketiga jenis ekstrak tanaman obat tersebut diuji aktivitasnya terhadap viabilitas sel MCF-7 dengan metode MTT assay. Selanjutnya, formula jamu dengan kombinasi ekstrak tanaman obat yang paling aktif diuji aktivitasnya terhadap ekspresi protein Bcl-2 dengan metode imunositokimia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tunggal maupun formula ekstrak campuran daun sirsak, buah takokak, dan umbi bidara upas memberikan efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7. Formula A berupa campuran daun sirsak, buah takokak, dan umbi bidara upas dengan perbandingan 1:1:1 memberikan hasil penghambatan viabilitas sel MCF-7 tertinggi dengan nilai IC 50 sebesar 48 µg/ml. Formula tersebut juga meningkatkan proses apoptosis pada sel MCF-7 yang ditunjukkan melalui penurunan ekspresi protein antiapoptosis Bcl-2.

**Kata kunci: Umbi bidara upas; Daun sirsak; Buah takokak; Apoptosis; MCF-7**



**NLM : WU 270**

Sogandi, Putu Nilasari  
(Pharmaceutical Program, Faculty of Pharmacy, 17  
August 1945 University, Jakarta, Indonesia)

**Identification of Bioactive Compound from Noni  
Fruit (*Morinda citrifolia* L.) Extract and Its  
Potential as Inhibitor Dental Caries**

*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;  
9(2):73-81*

#### **Abstract**

Dental caries is a disease that many people experience, which is formed by the buildup of plaque on the teeth and the presence of bacteria. The bacteria known to be involved in the formation of dental caries is *Streptococcus mutans*. Dental caries used to be treated using antibiotics. However, it is known that many antibiotics are no longer effective against this bacteria hence it is necessary to look for another alternative. One alternative choice as an antibacterial is Noni fruit. This study aims to identify the bioactive compounds of noni fruit (*Morinda citrifolia* L) and to know the mechanism of action in inhibiting the growth of *Streptococcus mutans*. Noni fruit was macerated using 96% ethanol, then fractionated using n-hexane and ethyl acetate. Antibacterial activity test was done using agar diffusion method, and identification of bioactive compounds was conducted using GCMS. The results showed that ethyl acetate fraction has the highest inhibitory activity on the growth of *Streptococcus mutans* with inhibition zone of  $\pm 17$  mm and MIC (minimum inhibitor concentration) value of 10%. The inhibition mechanism is assumed to be done by making holes in cell membranes, which can be seen from the high concentration of proteins and nucleic acids coming out of cells after treatment that in turn means that cell leakage has occurred. The results of this study indicate that noni fruit (*Morinda citrifolia* L) contain bioactive quinolone compounds that can be a new source for treating dental caries.

**Keywords:** Antibacterial; Noni fruit; Dental caries;  
*Streptococcus mutans*

---

**NLM : QV 766**

Zuraida Zulkarnain, Ulfatun Nisa, Enggar Wijayanti,  
Ulfa Fitriani

(Center for Research and Development of Medicinal  
Plants and Traditional Medicine, Tawangmangu,  
Karanganyar, Indonesia)

**The Effect of Two Preparation “Jamu” Formulas in  
Obesity Patients: A Randomized, Parallel and Open  
Label Design Clinical Study**

*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019;  
9(2):82-88*

#### **Abstract**

Obesity is a co-morbidity of cardiovascular disease, diabetes, and other metabolic diseases, which the prevalence increases every year. The use of herbal medicine is an alternative choice to overcome obesity. Clinical observation of decoction of herbal medicine (Dutch tea, kemuning, rhei radix and tempuyung) has been conducted for obesity therapy which has been proven to be effective in reducing body weight and body mass index (BMI). Innovation in steeping form is considered more practical than stew. Randomized open label parallel design research was carried out to assess the equal efficacy of the herbs in stew and steeping form. The number of subjects in each group were 30 subjects, they were patients of Rumah Riset Jamu (RRJ) Hortus Medicus during June-October 2016 who met the inclusion criteria. BW and BMI are measured on Day-0, 28 and 56, while body height is measured once at Day-0. Both stew and steeping groups drank herbs twice a day for 56 days. At the end of the study, it was found that the mean of declining BW of the decoction group was 67.35 kg to 66.37 kg, while the steeping group 67.41 kg to 66.45 kg. BMI of stew group was decreased 26.85 kg / m<sup>2</sup> to 26.46 kg / m<sup>2</sup>, while in steeping group 26.67 kg / m<sup>2</sup> to 26.29 kg / m<sup>2</sup>. Statistics test result to compare BW and BMI of both two groups before and after treatment showed no significant differences in the two groups ( $p > 0.05$ ). The ability of herbal medicines in steeping or stew forms can reduce the BW and BMI equally

**Keywords:** Jamu formula; Obesity; Body Mass Index

---

**NLM : QV 766**

Nanang Yunarto, Nurul Aini, Indah Sulistyowati, Intan  
Sari Oktoberia, Arifayu Addiena Kurniatri  
(Center for Research on Biomedic and Basic Health  
Technology, National Institute of Health Research and  
Development, Republic Indonesia Ministry of Health,  
Jakarta, Indonesia)

**Antioxidant Activity along with Inhibition of HMG CoA Reductase and Lipase from *Anredera cordifolia* Leaf - *Curcuma xanthorrhiza* Rhizome Combination**  
*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):89-96*

**Abstract**

The prevalence of dyslipidemia in Indonesia continues to increase. Free radicals are increasing the occurrence of diseases, one of them is dyslipidemia. Previous studies showed that antioxidant compounds have strong potential as dyslipidemia drug. The mechanism action of dyslipidemia treatment is inhibiting cholesterol synthesis through the HMG CoA reductase and cholesterol absorption mediated with lipase. This study aimed to analyze the antioxidant activity along with the inhibition of HMG CoA reductase and lipase in a combination of ethanolic extract of *Anredera cordifolia* leaf (EB) with ethanolic extract of *Curcuma xanthorrhiza* rhizome (ET) and its single form. The antioxidant activity test was conducted using DPPH method by making serial dilution of samples and ascorbic acid with adding DPPH and methanol as standard. The inhibitory activity of HMG CoA and lipase was conducted by making a series concentration of sample as well as simvastatin as the comparison. The results showed that the highest antioxidant activity is in ET samples  $IC_{50} 16.21 \pm 1.74 \mu\text{g/mL}$ , but was less potential compared to ascorbic acid  $IC_{50} 7.63 \pm 0.85 \mu\text{g/mL}$ . The most potential inhibition of HMG CoA and lipase is in ET samples  $IC_{50} 8.35 \pm 0.02$  and  $22.35 \pm 1.26 \mu\text{g/mL}$ . The combination of ET-EB (1: 1) is better than EB but lower than ET in antioxidant activity as well as the inhibition of HMG CoA reductase and lipase. The result showed a correlation that the higher antioxidant activity, the higher inhibitory of HMG CoA reductase and lipase respectively.

**Keywords:** Antioxidant; HMG CoA Reductase; Lipase; *Anredera cordifolia*; *Curcuma xanthorrhiza*

---

NLM : QV 247

Pangartika Hikariastri, Hendig Winarno, Kusmardi, Dian Ratih Laksmiawati, Syamsudin Abdillah

(Faculty of Pharmacy, Pancasila University, Jakarta, Indonesia. National Nuclear Energy Agency of Indonesia, Jakarta, Indonesia. Faculty of medicine, University of Indonesia, Jakarta, Indonesia)

**Anti-inflammatory Activity of Fucoïdan Crude Extract from *Sargassum crassifolium* Against LPS-induced RAW 264.7 Cells**  
*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):97-105*

**Abstract**

Inflammation is known as the basic mechanism underlying various chronic diseases. Macrophage

activation by inflammatory stimulus induces the release of inflammatory mediators, thus the mediators becoming a promising target of anti-inflammatory drug development. Previous studies indicated that fucoïdan has anti-inflammatory activity by inhibiting the release of proinflammatory mediators. The aim of this study is determining anti-inflammatory activity of fucoïdan crude extract from *S. crassifolium* Garut waters by observing at its effect on proinflammatory cytokines TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6. Fucoïdan is a polysaccharide substance which has various characteristics, depending on the source and the extraction method which is influencing its bioactivity. *Sargassum crassifolium* collected from Garut-West Java is extracted using diluted HCl 0,1 M and precipitated with ethanol to obtain fucoïdan crude extract. The crude extract is tested on LPS-induced RAW 264.7 cells to evaluate its effect on TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , and IL-6 level using ELISA method. The result showed that fucoïdan crude extract decreased the level of TNF- $\alpha$  by the dose of 25 and 50 $\mu\text{g/ml}$ , and decreased the level of IL-1 $\beta$  and IL-6 by the dose of 25 $\mu\text{g/ml}$ . The dose of 50 $\mu\text{g/ml}$  failed to inhibit IL-1 $\beta$  and IL-6 production. This study showed that fucoïdan crude extract derived from *S. crassifolium* has anti-inflammatory activity to raw 264.7 cell by the dose of 25 $\mu\text{g/ml}$ .

**Keyword:** *Sargassum crassifolium*; Fucoïdan crude extract; Anti-inflammation; RAW 264.7 cells

---

NLM : WK 835

Dirga, Agung Endro Nugroho, I Dewa Putu Pramantara

(Pharmacy Study Program, Institute Technology of Sumatera, Lampung, Indonesia. Faculty of Pharmacy, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia. Faculty of Medicine, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia)

**The Factors Influencing Clinical Outcome of Pain in Patient with Diabetic Neuropathy Patient in Internal Medicine Clinics of Yogyakarta City General Hospital**  
*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):106-113*

**Abstract**

The treatment of diabetic neuropathy pain has not possessed an explicit guideline therapy yet, due to the difference perception towards the respond of pain from certain individual. In Indonesia, the data regarding factors that could affect clinical outcome of pain are still limited to the measurement of tolerance, perception, and sensitivity of certain pain. This study aims to describe the clinical outcome of pain along with the affected factors for diabetic neuropathy patients in Internal Medicine Clinics of Yogyakarta City General Hospital. The design of this study is an analytical descriptive with cross sectional approach to 81 patients of diabetic neuropathy pain. The pain level

measurement of patient is conducted with Visual Analog Scale (VAS) Instrument. The obtained data are analyzed statistically by applying Chi Square and logistical regression analysis. The results of this study showed that 60 patients (74,07%) had reached clinical outcome of pain, and 21 patients (25,93%) had not reached clinical outcome of pain. Factors that affecting clinical outcome of pain to diabetic neuropathy patients were BMI non-obesity ( $p=0.043$ ), period of diabetic less than 5 year ( $p=0.022$ ), anticonvulsant consuming ( $p=0.039$ ), and neurotropic vitamin ( $p=0.002$ ). According to the result of multivariate analysis by applying logistical regression test, neurotropic vitamin was claimed as the most influential factor towards clinical outcome of neuropathy pain to diabetic neuropathy patients with  $p = 0.013$ ,  $OR = 11.109$ , and  $CI = (1,668-73,970)$ .

**Keywords:** *Neuropathy diabetic; Neuropathic pain; Clinical outcome*

---

**NLM : WK 815**

Andi Makkulawu, Adji Prayitno Setiadi, Tri Budi Wahyuni Rahardjo, Eko Setiawan  
(Pharmaceutical Master Program, Pharmacy Faculty, University of Surabaya, Surabaya, Indonesia. Pharmaceutical Instalation of Dr. M.M. Dunda Hospital, Limboto, Gorontalo, Indonesia. Department of Clinical Pharmacy and Community, Faculty of Pharmacy, University of Surabaya, Surabaya, Indonesia. Centre of Medicine Information and Pharmaceutical Services, Faculty of Pharmacy, Surabaya University, Surabaya, Indonesia)

### **Profile Analysis and Factors Affecting Adherence Behaviour of Medication in Elderly Diabetic Patients**

*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):114-125*

#### **Abstract**

Compliance with medication is one of the important factors in controlling blood glucose levels in patients with diabetes mellitus (DM), which in turn also determines the risk of diabetic complications. The profile and factors that influence adherence behavior in the use of medication in elderly diabetic patients in Indonesia, especially in Surabaya, are not yet known. The purpose of this study was to identify profiles and factors that influence the behavior of drug use adherence in elderly DM patients. A cross-sectional study was conducted in 32 Karang Werda or support groups for elderly in Surabaya. Identification of the respondent's level of compliance was carried out using the Adherence to Refill and Medication Scale (ARMS) questionnaire while the contributing factors towards adherence behavior were identified using a published questionnaire. Both questionnaires have been validated in elderly people living in Surabaya. Result of adherence profile analysis was expressed in terms of percentage while determinant factors analysis was identified by using the highest mean among 14 sub-

domains included in the questionnaire. In total, 281 elderly diabetic patients were recruited in this study. It was identified that 67.26% of the respondents were classified as non-adherence patients. The dominant factors that contribute to the behavior of medication adherence in elderly diabetic patients were social support, product-related factors, health workers, and emotional factors. Appropriate interventions to optimize the use of medications in elderly diabetic patients need to be identified and implemented according to the identified contributing factors.

**Keywords:** *Diabetes mellitus; Adherence factors; Elderly; Geriatrics*

---

**NLM : QV 736**

Suharmiati, Lestari Handayani, Betty Roosihermiatie  
(Center for Research and Development in Humanities and Health Management, National Institute of Health Research and Development, Republic Indonesia Ministry of Health, Jakarta, Indonesia )

### **Cost Analysis of Drugs in Outpatient Department at Public Service Agency Distric/Province Hospitals in Indonesia**

*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):126-139*

#### **Abstract**

Drugs expenditure is the highest proportion in health services budget financing for health services in National Universal Health Coverage era is carried out by BPJS paid to referral health facilities namely hospitals. The medicine cost at public service agency/District or Province public service agency is unknown certainly. This descriptive study was advanced analyzes of the secondary data of 84 hospitals from health financing research in the year of 2016. The result showed that there were problems of drug availability in class B 94,6%, C 78,9% and A 77,8%. The highest proportion of generic drugs cost to total drug cost is class C hospital, followed by B class and A class hospitals i.e. 40,57%, 37,83% and 23,74% respectively. The cost of non generic drug compared to generic drugs at A, B and C class is 2,22 times, 1,15 times and 0,86 times respectively. The highest cost of generic drug is in outpatient specialist services in all class of hospitals. The cost of the drugs was increasing higher as well as the hospital class. Conclusion: The non generic drugs cost dominated in A and B class hospital while C class was generic drug cost. Generic drug use policy should be socialized by government and to be considered by management in order to be able to carried out cost efficiency.

**Keywords :** *Drug expenditure; outpatient; hospitals; the public service agency/District or Province public service agency*

---

**NLM : QV 766**

Yuli Widiyastuti, Ika Yanti M. Sholikhah, Sari Haryanti

*(Center for Research and Development of Medicinal Plants and Traditional Medicine, Tawangmangu, Karanganyar, Indonesia)*

**Cytotoxic Effect of Jamu Formula of Sirsak Leaves, Takokak Fruits, and Bidara Upas Bulb against Breast Cancer Cell Line MCF-7**

*The Indonesian Pharmaceutical Journal. 2019; 9(2):140-149*

**Abstract**

*Cancer is one of the leading cause of death in the world. Complicated and high cost treatments of cancer encourages people to look for alternative treatments among others using medicinal plants. Some medicinal plants that are empirically claimed to have anticancer effect are soursop (*Annona muricata*), takokak (*Solanum torvum*), and bidara upas (*Merremia mammosa*). However, these medicinal herbs have not been tested for cytotoxic activity against MCF-7 cancer cells. The purpose of this study was to determine the cytotoxic activity of the anticancer herbal formula consisting those three plants. The effect of each single extract and the combination formula were tested for their activity on cell viability of MCF-7 with MTT assay method. The herbal formula with the most active combination of medicinal plant extracts was further tested for its activity on the expression of Bcl-2 protein by immunocytochemistry methods. The results showed that each single extract and the combination formula gave cytotoxic effect on MCF-7 breast cancer cells. Formula A, consisted of a mixture of soursop leaves, takokak fruit, and bidas upas bulb with a ratio of 1:1:1, results in highest inhibition of the viability of MCF-7 cells with IC50 values of 48 µg/ml. The formula also enhances the apoptosis process in MCF-7 cells which is shown by decreasing the expression of antiapoptotic Bcl-2 proteins.*

**Keywords:** *Sirsak leaves; Takokak fruit; Bidara upas bulb; Apoptosis; MCF-7*

# Jurnal Kefarmasian Indonesia

*The Indonesian Pharmaceutical Journal*

Vol.9 No.2-Agustus 2019

---

## DAFTAR ISI

Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Buah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia L.</i> ) dan Potensinya sebagai Inhibitor Karies Gigi Sogandi, Putu Nilasari.....	73 – 81
Efek Dua Sediaan Ramuan Jamu pada Pasien Obesitas: Studi Klinis dengan Desain Paralel, Random dan Tidak Tersamar Zuraida Zulkarnain, Ulfatun Nisa, Enggar Wijayanti, Ulfa Fitriani.....	82 – 88
Aktivitas Antioksidan serta Penghambatan HMG CoA dan Lipase dari Kombinasi Ekstrak Daun Binahong-Rimpang Temu Lawak Nanang Yunarto, Nurul Aini, Indah Sulistyowati, Intan Sari Oktoberia, Arifayu Addiena Kurniatri.....	89 – 96
Aktivitas Antiinflamasi <i>Crude Extract</i> Fukoidan dari <i>Sargassum crassifolium</i> pada Sel RAW 264.7 yang Diinduksi LPS Pangartika Hikariastri, Hendig Winarno, Kusmardi, Dian Ratih Laksmiawati, Syamsudin Abdillah.....	97 – 105
Faktor-Faktor yang Memengaruhi <i>Clinical Outcome</i> Nyeri pada Pasien Diabetes Neuropati di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Kota Yogyakarta Dirga, Agung Endro Nugroho, I Dewa Putu Pramantara.....	106 – 113
Analisis Profil dan Faktor-Faktor yang Memengaruhi Perilaku Kepatuhan Pengobatan untuk Pasien Diabetes Mellitus Lanjut Usia Andi Makkulawu, Adji Prayitno Setiadi, Tri Budi Wahyuni Rahardjo, Eko Setiawan.....	114 – 125
Analisis Biaya Obat Unit Rawat Jalan pada Rumah Sakit Badan Layanan Umum (BLU)/ Badan Layanan Umum Daerah (BLUD) di Indonesia Suharmiati, Lestari Handayani, Betty Roosihermiatie.....	126 – 139
Efek Sitotoksik Formula Jamu Daun Sirsak, Buah Takokak, dan Umbi Bidara Upas terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7 Yuli Widiyastuti, Ika Yanti M. Sholikhah, Sari Haryanti.....	140 – 149

---

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

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan  
Kementerian Kesehatan RI

Jl. Percetakan Negara No.23 Jakarta 10560