

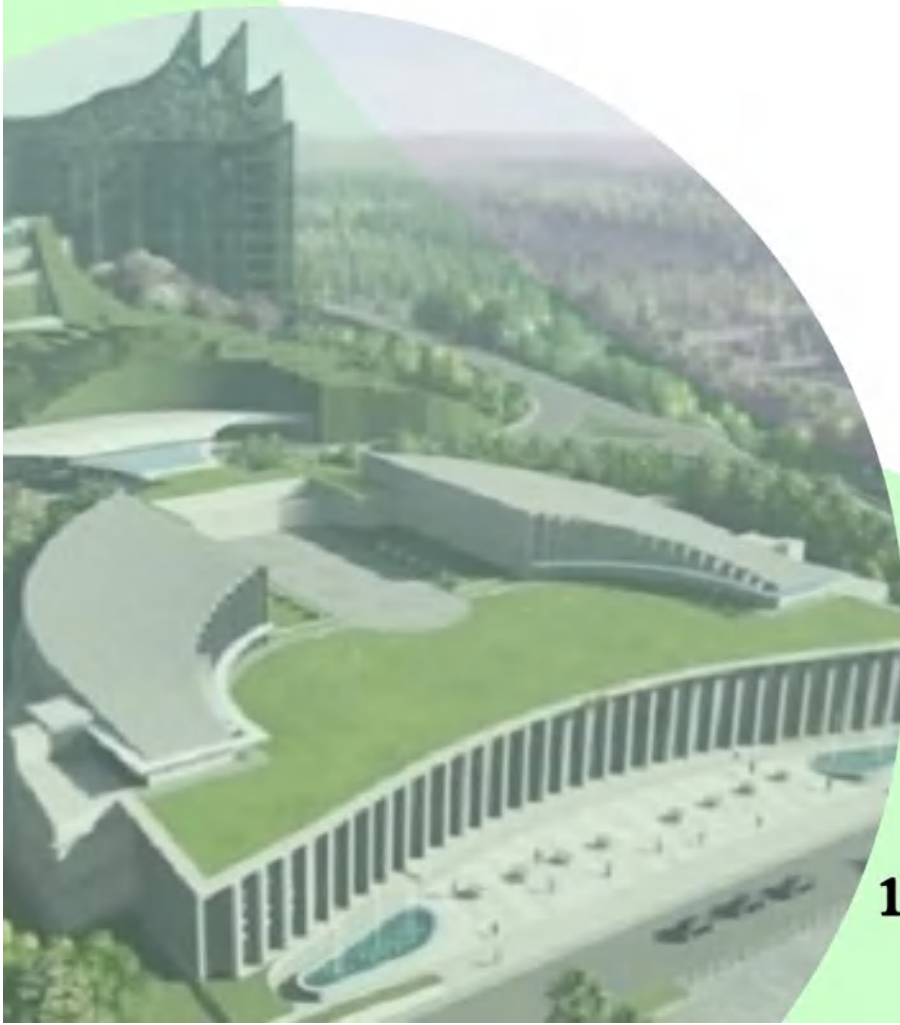


**Kampus  
Merdeka**  
INDONESIA JAYA

**BUKU ABSTRAK**

# Mulawarman Pharmaceutical Conference - XVI

**"Farmasi untuk IKN"**



**SAMARINDA**

**15 - 17 NOVEMBER 2022**



# Laporan Ketua Panitia 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceuticals Conferences

*Bismillahirhmanirohim*

Yang kami hormati:

**Bapak Gubernur Kalimantan Timur**  
**Bapak Rektor Universitas Mulawarman**  
**Bapak, Ibu Narasumber**  
**Bapak Dekan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman**  
**Ibu Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni**  
**Bapak Wakil Dekan Bidang Sarana dan Prasarana**  
**Rekan-rekan Tenaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan**  
**Mahasiswa Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman**  
**Sejawat Apoteker dan tenaga kesehatan lainnya**  
**Serta seluruh partisipan dan Tamu Undangan Acara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceuticals Conferences**

*Assalamu'alaykum warohmatullohi wabarokatuh*

Alhamdulillah, puji dan syukur tak henti-hentinya kita sampaikan kepada Allah SWT atas segala limpahan rahmat, kesehatan dan kesempatan sehingga kita semua dapat hadir pada acara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference dengan tidak kurang satu apapun. Shalawat dan salam tak lupa kami sampaikan kepada Tauladan kita Rasulullah Muhammad SAW yang telah memberikan segala teladan kebaikan yang tak terputus hingga saat ini.

**Bapak Ibu yang terhormat,**

Izinkan dalam kesempatan ini saya selaku ketua panitia menyampaikan laporan kepentiaan 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference.

**Pertama**, Acara Mulawarman Pharmaceutical Conference (MPC) merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, yakni sebanyak dua kali dalam satu tahun. Penyelenggaraan tahun ini telah memasuki kali yang ke-16 sejak dimulainya tahun 2015. Kegiatan Mulawarman Pharmaceutical Conference (MPC) ke-16 kali ini merupakan kegiatan MPC pertama yang coba kita laksanakan kembali secara *Luring* atau *Offline*. Selama pandemic COVID yang melanda kita dua tahun terakhir ini kami dengan bersedih harus melaksanakan MPC secara *daring* ataupun *Hybrid*. Oleh karenanya, kami sangat antusias sekali ketika acara ini dapat dilaksanakan kembali secara *Luring*, dan semoga kita dapat senantiasa pulih lebih



cepat bangkit lebih kuat. Acara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference (MPC) akan dilaksanakan selama 3 hari, yaitu pada tanggal 15 - 17 November 2022. Adapun rincian acara sebagai berikut, pada tanggal 15 November 2022 dilaksanakan kegiatan pembukaan MPC ke 16, dilanjutkan keesokan harinya yaitu pada tanggal 16 November 2022 dilaksanakan kegiatan Seminar yang akan dibawakan oleh pemateri-pemateri yang luar biasa, sementara di hari ketiga akan dilakukan kegiatan persentasi Oral dari Mahasiswa/i Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman dan para peneliti-peneliti baik dari Fakultas Farmasi UNMUL sendiri maupun dari berbagai institusi yang tersebar di seluruh Indonesia.

16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference kali ini mengusung tema “Farmasi untuk IKN”. Secara spesifik, harapan akan dampak positif dari perpindahan IKN timbul pada berbagai bidang, baik bidang pendidikan, kesehatan, lingkungan serta industri di Kalimantan Timur pada Khususnya dan Indonesia pada umumnya. Oleh karenanya, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman ingin berkontribusi terhadap peran Fakultas dalam menyongsong pembentukan IKN. Melalui MPC-16 diharapkan mampu mendorong akademisi farmasi untuk terus melakukan eksplorasi dan pengembangan keilmuan untuk menopang tujuan berdirinya IKN dengan konsep pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

**Kedua**, pemateri pada acara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference ini akan diisi oleh Narasumber- narasumber yang luar biasa dibidangnya masing-masing, yaitu:

1. Yulia Suryanti, S.Si, M.Sc. (Direktur Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan)
2. Prof. Dr. H. Masjaya, M.Si. (Tim Ahli Transisi Otorita Ibukota Nusantara)
3. Drs. Agus Rubianto Rahman, M.M., ME. (Peneliti Ahli Pusat Riset Politik dan Isu Strategis, BRIN)
4. Prof. Dr. Daryono H. Tjahjono, M.Sc., Apt. (Ketua Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia)
5. Prof. Dr. Yuli Widyastuti (Kepala Pusat Riset Bahan Baku Obat dan Obat Tradisional BRIN)
6. Dr.rer.nat. apt. Chaidir Amin (Peneliti Kimia Bahan Alam, BRIN).

Kepada seluruh narasumber, saya sebagai diri pribadi dan panitia mengucapkan rasa terima kasih telah meluangkan waktunya untuk dapat hadir dan berbagi ilmu di kegiatan ini.

**Ketiga**, hingga tanggal 1 November 2022 Peserta Seminar yang mendaftarkan dirinya pada acara ini terdiri dari :

- 315 mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2019 dan 2020
- 68 orang Presenter Oral dan Poster dari Mahasiswa Fakultas Farmasi Univeritas Mulawarman.
- 14 orang Presenter Oral yang terdiri dari Dosen Fakultas Farmasi Univeritas Mulawarman dan dari luar Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman



Bapak dan Ibu yang terhormat, merupakan kesempatan yang luar biasa bagi saya pribadi dan tentunya teman-teman panitia untuk dapat mempersiapkan acara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference kali ini. Bahwa budaya akademik ini membuat kami memiliki budaya kerja dan kebersamaan serta kerja tim yang luar biasa. Karenanya, pada kesempatan ini, izinkan saya menyampaikan rasa Terima Kasih yang begitu mendalam kepada Dekan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Prof. Dr. Laode Rijai M.Si sebagai inisiator acara MPC di Fakultas Farmasi UNMUL. Tentu banyak sekali manfaat yang kami dapatkan dari pelaksanaan MPC ini, diantaranya ialah terbentuknya wadah untuk saling berbagi informasi dan pengetahuan serta saling bersilaturahmi terhadap sesama akademisi, peneliti dari berbagai daerah, dan pihak-pihak terkait yang ikut mensukseskan acara MPC ini.

Dengan segala kerendahan hati, tak lupa juga rasa terima kasih kami sampaikan kepada seluruh peserta seminar dan presentasi oral yang telah berkenan bergabung diacara 16<sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceutical Conference kali ini. Mohon maaf kami sampaikan jika dalam proses persiapan, pendaftaran hingga acara hariini terdapat beberapa kekurangan yang tentunya akan kami perbaiki kedepannya.

Akhir kata, semoga Allah memberkahi acara kali ini, memberikan kita semua Kesehatan dan kesempatan untuk terus menuntut ilmu, menyampaikannya dan memanfaatkannya untuk kebaikan yang tak terputus.

*Duduk santai di pinggir Mahakam  
Anginnya sepoi, tentramkan jiwa  
Kami panitia ucapkan salam  
Semoga acara MPC ini berkah bagi semua*

*Assalamu'alaukum warohmatullohi wabarokatuh*

Demikian dari saya.

**Samarinda, 15 November 2022**  
Ketua Panitia,

**Dr. Lizma Febrina, S.Pd., M.Sc.**



## Sambutan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman

Allhamdulillah, Kita bersyukur Kepada Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya MPC telah sampai pada yang ke-16, yang dibentuk dan dilaksanakan Maret 2015 sebagai MPC-I yang pada waktu itu disebut dengan SEMINAR NASIONAL KEFARMASIAN I, yang dalam perkembangannya pada SEMINAR NASIONAL KEFARMASIAN V diubah menjadi MULAWARMAN PHARMACEUTICAL CONFERENCE disingkat MPC dan hari ini telah sampai pada MPC-XVI. Mulawarman Pharmaceutical Conference dibentuk sebagai wadah Pembelajaran untuk Pembangunan Karakter Mahasiswa dan Tenaga Pendidik Muda pada Fakultas Farmasi yaitu terhadap Mahasiswa wajib menjadi Pemakalah Oral sebagai syarat pelaksanaan Ujian Sarjana, bahkan setiap Alumni Sarjana Farmasi UNMUL memiliki Publikasi Ilmiah yang artikelnya telah disampaikan pada MPC bertaraf Nasional. Artikel Ilmiah para Alumni Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi UNMUL sejak tahun 2015 dipublikasi pada ***Journal of Pharmacy and Chemistry*** (JTPC) suatu Majalah Ilmiah telah terindeks Internasional dan merupakan Sinta 3 atau pada Majalah Ilmiah ***Jurnal Sains dan Kesehatan*** (JSK) sinta 4 dan atau terpublikasi pada ***Prosiding*** hasil Seminar setiap MPC (***Prosiding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences***).

MPC-XVI dirangkaikan dengan DIES NATALIS VIII FAKULTAS FARMASI UNMUL dengan Menggusung Tema: FARMASI UNMUL UNTUK IBUKOTA NUSANTARA. Pada MPC-XVI ini FF-UNMUL berharap mendapatkan Informasi Ilmiah yang sangat penting dari Para Narasumber tentang Peluang Fakultas Farmasi UNMUL untuk ***MEMBERI MANFAAT UNTUK IBUKOTA NUSANTARA***, karena para Narasumbernya sangat sesuai dengan Tema yang digusung.

Keilmuan Farmasi Mempelajari Materi dan Imaterial untuk Kesehatan dan Kesejahteraan. Materi yang dimaksud adalah Senyawa Kimia dan Energi yang dapat di rekayasa sedemikian rupa menjadi produk yang sangat bermanfaat untuk Kesehatan, Estetika, dan Kecerdasan, hingga untuk Kesejahteraan. Potensi ini merupakan Potensi Fakultas Farmasi UNMUL sehingga peluang untuk memberi Manfaat Terhadap Ibukota Nusantara sangatlah Prospek. Senyawa Kimia hanya bersumber dari (1) buatan Tuhan Yang Maha Esa atau Produk Alami Hayati dan Non Hayati dan (2) Buatan Manusia atau Sintetik. Kedua sumber tersebut telah menjadi Kurikulum Fakultas Farmasi UNMUL sehingga Lulusannya Insha Allah memiliki kemampuan untuk ***MEMBERI MANFAAT PADA IBUKOTA NUSANTARA***. Para Narasumber MPC XVI ini pastilah akan memberikan wawasan praktis dan filosofi kepada Sivitas Akademika FF-UNMUL



tentang peluang dan inspirasi untuk Memberi Manfaat pada Ibukota Nusantara. Karena itu atas nama Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman menyampaikan terimakasih yang tak terhingga kepada seluruh Narasumber, semoga hayalan Fakultas Farmasi UNMUL untuk Memberi Manfaat pada Ibukota Negara menjadi Kenyataan.

Visi Fakultas Farmasi UNMUL “*Mandiri dan Berdaya Saing Global dalam Melaksanakan Tri Dharma, dengan Keunggulan Pemanfaatan Berkelanjutan Sumberdaya Alam Tropis Menjadi Produk untuk Kesehatan dan Kesejahteraan.*”

Kata ***Mandiri*** bermakna “Memiliki Segalanya alias ***Kaya Sumberdaya dan Tata Kelola Berkualitas***” sehingga sangat Relevan dengan Keinginan Selalu ***Memberi Manfaat***”; Kata berkelanjutan bermakna bahwa dalam Memanfaatkan Sumberdaya Alam Tropis Menjadi Produk untuk Kesehatan dan Kesejahteraan haruslah berwawasan lingkungan sehingga dapat dinikmati oleh lintas generasi; sedangkan untuk Kesehatan dan Kesejahteraan, bermakna bahwa Kesehatan haruslah disertai Kesejahteraan, karena Sehat yang paripurna adalah Sehat Jasmani dan Rohani (imaterial). Karena itu Pembelajaran Imaterial untuk Kesehatan sangat kompleks dan dilakukan minimal dua pendekatan yaitu Pendekatan Kesejahteraan Menghasilkan Pemikiran Ingin Bermanfaat pada Yang lain, dan akhirnya berpotensi sehat Jasmani; atau Pendekatan Pengelolaan Pikiran yang berakibat pada Normalisasi Metabolisme dan akhirnya Sehat Jasmani. Itu semua Menjadi Capaian Pembelajaran pada Fakultas Farmasi UNMUL yang selalu diimpikan.

Pelaksanaan Mulawarman Pharmaceutical Conference-XVI salah satu media atau wahana pembelajaran terhadap Imaterial yaitu silaturahmi antara sesama sivitas akademika FF-UNMUL, antara sivitas akademika FF-UNMUL dengan para narasumber dan peserta MPC lainnya yang insha Allah memberikan energi positif untuk setiap personal dan akhirnya sehat Jasmani dan Rohani.

Kalimantan Timur sebagai lokasi Ibukota Nusantara, adalah sangat tepat; karena kebutuhan akan menjadi meningkat antara lain Kebutuhan Terhadap Kefarmasian, sedangkan Kalimantan Timur termasuk Daerah Tropis Potensial antara lain Senyawa Kimia Produk Alami yang merupakan Bahan Farmasi sangat potensial. Tantangannya adalah, apakah Fakultas Farmasi mampu membaca Peluang dan Potensi tersebut sehingga berakhir pada Memberi Manfaat kepada Ibukota Nusantara. Materi MPC-XVI ini sangat relevan dengan kemampuan untuk membaca peluang tersebut, yang akan disampaikan seluruh Narasumber terpilih tersebut. Karena itu MPC-XVI ini adalah Anugrah untuk FF-UNMUL semoga memanfaatkannya sehingga cita-cita Memberi



Manfaat menjadi Kenyataan. Karena itu Slogan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman adalah:

“FARMASI UNTUK KESEHATAN DAN KESEJAHTERAAN”

Kepada para Narasumber, Undangan dan seluruh Sivitas Akademika FF-UNMUL, dengan ini saya sebagai pimpinan Fakultas menyampaikan Terimakasih yang tak terhingga atas kehadirannya, atas persiapan pelaksanaan MPC-XVI yang sempurna; serta segalanya; semoga Allah SWT memberikan balasan yang sesuai.

Billahi Taufiq Walhidayah  
Assalamu’alaikum Warakhmatullah

Samarinda, 15 NOVEMBER 2022  
Dekan Fakultas Farmasi UNMUL

**Prof. Dr. Dr. H. Laode Rijai, M. Si. Drs.**



## Daftar Isi

Laporan Ketua Panitia 16 <sup>th</sup> Mulawarman Pharmaceuticals Conferences.....	i
Sambutan Dekan Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman.....	iv
Daftar Isi.....	vii
Abstrak Narasumber.....	1
Prospek Pengembangan Pendidikan dan Bisnis Kefarmasian di Ibukota Nusantara .....	2
Daryono Hadi Tjahjono <sup>1,2</sup> .....	2
Abstrak Invited Speaker .....	3
Gel <i>Hand Sanitizer</i> dari Minyak Atsiri Bunga Kamboja Merah ( <i>Plumeria rubra L.</i> ) Sebagai Antibakteri dan Evaluasi Sediaan: Hand Sanitizer Gel from Cambodian Red Flower ( <i>Plumeria rubra L.</i> ) Essential Oil as Antibacterial and Preparation Evaluation ..	4
Abdul Rahim <sup>1,*</sup> , Puspawan Hariadi <sup>2</sup> , Widiyawati <sup>3</sup> .....	4
Mekai Leaves: From Flavour Enhancer to Cognitive Enhancer .....	6
Helmi .....	6
Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun, Batang, Dan Kulit Batang <i>Uncaria nervosa</i> Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i> : Antibacterial Activity Test of <i>Uncaria nervosa</i> Leaf, Stem, and Bark Ethanol Extract Against <i>Propionibacterium acnes</i> .....	7
Maria Almeida <sup>1,2</sup> , Angga Cipta Narsa <sup>2</sup> , Sri Agung Fitri Kusuma <sup>3</sup> , Sriwidodo <sup>4,*</sup> .....	7
Sintesis ZnO Menggunakan Metode Hidrotermal: Synthesis of ZnO Using Hydrothermal Method .....	9
Rolan Rusli <sup>1,2,*</sup> , Ganjar Firmansyah <sup>3</sup> .....	9
Cytotoxic Limonoids from the Endophytic Fungus <i>Pseudallescheria boydii</i> in the Meliaceae plant <i>Chisocheton pentandrus</i> .....	10
Supriatno Salam <sup>1,*</sup> , Herman <sup>1</sup> , Laode Rijai <sup>1</sup> , Nurlelasari <sup>2</sup> , Ronny Lesmana <sup>3</sup> , Unang Supratman <sup>2</sup> , and Yoshihito Shiono <sup>4</sup> .....	10
Abstrak Bidang Ilmu Biologi Farmasi .....	11
Studi Etnofarmasi Tanaman Berkhasiat Obat pada Suku Paser di Desa Samurangau dan Desa Tepian Batang Kabupaten Paser: Ethnomedicinal Study on Medicinal Plants of Paser Tribe in Samurangau Village and Tepian Batang Village of Paser Regency .....	12
Nabila Nur Rahma Hidayat <sup>*</sup> , Putri Anggreini, Niken Indriyanti .....	12
Profil Penggunaan Obat Tradisional pada Masyarakat Desa Sekerat Kecamatan Bengalon Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur: Profile the Use of Traditional Medicine in the Community of Sekerat Village, Bengalon District, East Kutai Regency, East Kalimantan Province .....	14
Sri Widia Astuti <sup>1,*</sup> , Rolan Rusli <sup>2</sup> , M. Arifuddin <sup>3</sup> ,.....	14





Efek Antibakteri Kombinasi Minyak Atsiri Kayu Manis dan Sereh Wangi Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat <i>Staphylococcus epidermidis</i> .....	16
Sri Mulyaningsih .....	16
Potensi Ekstrak Lengkuas Merah ( <i>Alpinia purpurata</i> K. Schum) sebagai Cairan Pencuci Buah: Red Galangal Extract's ( <i>Alpinia purpurata</i> K. Schum) Potential as Fruit Washing Liquid .....	17
Sri Mulyaningsih*, Vieri Ansharullah Agustriyanata .....	17
Skrining Fitokimia dan Pengujian Toksisitas Ekstrak Etanol Kunyit Hitam ( <i>Curcuma caesia</i> ROXB.) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT): Phytochemical Screening and Toxicity Testing of Black Turmeric ( <i>Curcuma caesia</i> ROXB.) Ethanol Extract with Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method.....	19
Ajeng Rahmawati <sup>1,*</sup> , Putri Anggreini <sup>2</sup> , Riski Sulistiarini <sup>2</sup> .....	19
Uji Aktivitas Antibakteri Madu Kelulut ( <i>Trigona</i> sp.) terhadap Bakteri <i>Propionibacterium acne</i> : Antibacterial Activity Test of Kelulut Honey ( <i>Trigona</i> sp.) against <i>Propionibacterium acne</i> .....	21
Annisa Aulia Sita*, Laode Rijai, Dewi Mayasari .....	21
Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fermentasi Bakteri Asam Laktat dari Sari Kulit Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella</i> sp., <i>Streptococcus mutans</i> , dan <i>Candida albicans</i> : Antimicrobial Activity of Lactobacillus casei Fermentation from Red Dragon Fruit Peel Juice ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) on the Growth of <i>Salmonella</i> sp., <i>Streptococcus mutans</i> , and <i>Candida albicans</i> .....	22
Latifah Safitri, M. Arifuddin, Yurika Sastyarina*.....	22
Uji Aktivitas Antimikroba Fermentasi Bakteri Asam Laktat dari Sari Kulit Buah Naga Merah ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) Terhadap Beberapa Mikroba Patogen: Antimicrobial Activity Test of Lactobacillus casei Fermentation from Red Dragon Fruit Peel Juice ( <i>Hylocereus polyrhizus</i> ) Against Several Pathogenic Microbes .....	24
Annisa Tri Permatasari, M. Arifuddin, Yurika Sastyarina* .....	24
Isolasi dan Karakterisasi Fungi Endofit Batang Bajakah ( <i>Uncaria nervosa</i> Elmer): Isolation and Characterization of Endophytic Fungi from Bajakah Stem ( <i>Uncaria nervosa</i> Elmer).....	26
Ridha Rahmadina *, Mirhansyah Ardana, Supriatno Salam, Herman .....	26
Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gugur Ketapang ( <i>Terminalia catappa</i> L.): Phytochemical Screening and Antibacterial Activity Test of Ketapang Leaf Ethanol Extract ( <i>Terminalia catappa</i> L.).....	27
Azizah Nur'Aini Putri*, Novita Eka Kartab Putri, Laode Rijai .....	27
Abstrak Bidang Ilmu Farmakologi.....	29
Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Miana Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Tikus Putih Jantan: Test the Effect of Miana Leaf Ethanol Extract on Ureum and Creatinine Levels in Male White Rats .....	30
Joni Tandi, Yustin, Rezky Yanuarty, Tien Wahyu Handayani .....	30



Efek Toksik Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mekai ( <i>Albertisia papuana</i> Becc.) Terhadap Mencit: Toxic Effects of Mekai ( <i>Albertisia papuana</i> Becc.) Leaf Ethanol Extract on Mice .....	32
Febrianto Ubang <sup>1</sup> , Vita Olivia Siregar <sup>2</sup> , Herman <sup>3</sup> .....	32
Uji Aktivitas Mukolitik Sediaan Teh Herbal Daun Bandotan ( <i>Ageratum conyzoides</i> ) secara in Vitro: Mucolytic Activity of Bandotan Leaf Herbal Tea ( <i>Ageratum conyzoides</i> ) Preparations In Vitro.....	34
Boli Matius Tandi Payung <sup>1,*</sup> , Laode Rijai, Novita Eka Kartab Putri .....	34
The Effect of Store Brought and Freshly Blend Juice from Watermelon ( <i>Citrullus lanatus</i> ) Fruit In Daily Intake Diet on Obese Female Rat .....	36
Hariyadi Dharmawan Syahputra <sup>1,*</sup> , Nasri Nasri <sup>1</sup> , Estefania Vera Kaban <sup>1</sup> , Raissa Fitri <sup>2</sup> , Mesy Puspita Sari <sup>1</sup> .....	36
Kajian Literatur: Uji Toksisitas Akut dan Subkronik Pada Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lam.) dan Tanaman Bawang Dayak ( <i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb): Literature Review: The Safety Level of Moringa leaves ( <i>Moringa oleifera</i> Lam.) and Plants Dayak Onion ( <i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb) .....	37
Sinaga Alda Anggraeni, Febrina Mahmudah, Yurika Sastyarina <sup>*</sup> , .....	37
Abstrak Bidang Ilmu Farmasetika dan Tenologi Farmasi.....	39
Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Kulit Semangka Merah ( <i>Citrullus lanatus</i> ): Formulation of Anti-acne Cream Ethanolic Extract of Watermelon Rind ( <i>Citrullus lanatus</i> ) .....	40
Aisyah Lutfiah <sup>1,*</sup> , Maria Almeida <sup>2</sup> , Risna Agustina <sup>3</sup> .....	40
Formulasi Serum Emulgel dari Minyak Sawit Merah ( <i>Elaeis guineensis jacq</i> ).....	42
Eunique Fresany Kadama <sup>*</sup> , Dewi Mayasari, Hadi Kuncoro .....	42
Optimasi Basis Sediaan <i>Lip balm</i> Minyak Atsiri Bunga Kenanga ( <i>Cannangium odratum</i> ): Optimization of Preparation Base <i>Lip Balm</i> Flower Essential Oil ( <i>Cannangium odratum</i> ) .....	43
Dewi Nurti Astuti <sup>1,*</sup> Angga Cipta Narsa <sup>2</sup> , Fika Aryati <sup>3</sup> .....	43
Formulasi Tablet <i>Chlorpheniramine Maleat</i> ( <i>CTM</i> ) dengan Pati Ampas Tahu Sebagai Bahan Pengisi Dalam Pemanfaatan Limbah Tahu di Samarinda: Formulation of <i>Chlorpheniramine Maleat</i> ( <i>CTM</i> ) Tablets from Soybean Curd Residue Starch as a Fillers in Utilization Soybean Waste at Samarinda .....	44
Nurdewi Halik <sup>*</sup> , Herman, Dewi Mayasari .....	44
Pengaruh Konsentrasi Trietanolamin Terhadap Stabilitas Fisik Formula Standar <i>Vanishing Cream</i> : Effect of Triethanolamine Concentration on Physical Stability of Vanishing Cream Standard Formula .....	45
Nur Laellatul Soleha <sup>*</sup> , Mirhansyah Ardana, Laode Rijai .....	45
Formulasi Nutrasetikal Permen <i>Jelly Puree</i> Labu Kuning ( <i>Cucurbita moschata</i> ) Kombinasi Sari Buah Belimbing Manis ( <i>Averrhoa carambola</i> L.) sebagai Antioksidan:	



Formulation of Nutraceutical Jelly Candy Yellow Pumpkin Puree ( <i>Cucurbita moschata</i> ) in Combination with Sweet Star Fruit Juice ( <i>Averrhoa carambola</i> L.) as Antioxidant..	46
Alya Fajrina Soraya <sup>1</sup> , Andi Tenri Kawareng <sup>2</sup> , Risna Agustina <sup>3*</sup> .....	46
Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Peel Off dari Daun Kokang ( <i>Lepisanthes amoena</i> ): Formulation And Evaluation of Peel Off Mask from Cock Leaf ( <i>Lepisanthes amoena</i> ) .....	48
Eka Rahmah Safitri*, Febrina Mahmudah, Hadi Kuncoro .....	48
Formulasi Minoxidil 2% Tonik Sebagai Penumbuh Rambut: Minoxidil 2% Tonic Formulation As Hair Growth.....	50
Mardhatilla Ahmad <sup>1</sup> , Novita Eka Kartab Putri <sup>2</sup> , Niken Indriyanti <sup>3</sup> .....	50
Formulasi dan Evaluasi Sampo Anti-Ketombe dari Akar Kuning ( <i>Fibraurea Chloroleuca</i> ): Formulation and Evaluation of Anti-Dandruff Shampoo from Akar Kuning ( <i>Fibraurea Chloroleuca</i> ) .....	52
Putri Rachma Novitasari <sup>1*</sup> , Sri Mulyaningsih <sup>2</sup> .....	52
Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) dalam Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off: Antioxidant Activity Test of Ethanol of Belimbing Wuluh Fruits ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) in Peel Off Gel Mask .....	54
Elsa Akbar Wati*, Fajar Prasetya, Juniza Firdha Suparningtyas .....	54
Optimasi Carnauba wax dan Candelilla wax sebagai Basis Blush on Stick: Optimization of Carnauba wax and Candelilla wax as Blush on Stick Base .....	55
Siti Maulani Jabal Rahma*, Laode Rijai, Juniza Firdha Suparningtyas .....	55
Formulasi Snack Bar Tinggi Kalsium dari Tepung Limbah Cangkang Telur sebagai Sumber Nutrisi Kalsium: Formulation of Snack Bar High Calcium from Egg Shell Waste Flour as a Source of Calcium Nutrients.....	56
Yeni Fitri Handayani <sup>1,*</sup> , Erwin Samsul, Fajar Prasetya .....	56
Abstrak Bidang Ilmu Farmasi Klinis dan Komunitas .....	58
Pengaruh Pemberian Aromaterapi Kombinasi Lemon ( <i>Citrus limon</i> ) dan Lavender ( <i>Lavandula angustifolia</i> ) dalam Menurunkan Tekanan Darah: The Effect of Aromatherapy Combination Lemon ( <i>Citrus limon</i> ) and Lavender ( <i>Lavandula angustifolia</i> ) in Lowering Blood Pressure.....	59
Andi Nur Syafariyanti*, Hadi Kuncoro, Novita Eka Kartab Putri .....	59
Pengaruh Teh Rosella ( <i>Hibiscus sabdariffa</i> L.) pada Mahasiswa Penderita Obesitas ....	61
Apriliana*, Niken Indriyanti, Dewi Rahmawati .....	61
Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis pada Pasien Tuberkulosis dengan Strategi Poli DOTS di Puskesmas-Puskesmas Samarinda: Evaluation of the Use of Antituberculosis Drugs in Tuberculosis Patients Using the DOTS Poly Strategy at Samarinda Health Centers .....	62
Andi Muhammad Taufik Asran <sup>1,*</sup> , Dewi Rahmawati <sup>2</sup> , Niken Indriyanti <sup>3</sup> .....	62



Karakteristik dan Pola Pengobatan Pasien DBD di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang: Characteristics and Treatment Patterns of DHF Patients in the Inpatient Installation of Pupuk Kaltim Bontang Hospital .....	64
Lutfi Khairunnisa <sup>*</sup> , Hadi Kuncoro, Sabaniah Indjar Gama.....	64
Pengaruh Pemberian Kombinasi Susu Kedelai dan Madu Sebagai Upaya Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di PT.X: The Effect of Giving the Combination of Soy Milk and Honey as an Effort to Decrease Blood Pressure in Patients with Hypertension in PT.X.....	66
Qatrunnada Qorirah <sup>1,*</sup> , Angga Cipta Narsa <sup>1</sup> , Hifdzur Rashif Rija'i <sup>1</sup> .....	66
Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Swamedikasi di Apotek Kabupaten Nunukan: Analysis of Customer Satisfaction on the Quality of Swamedication Services in Pharmacies in Nunukan District.....	68
Anggi Setiawati <sup>*</sup> , Deasy Nur Chairin Hanifa .....	68
Observasi Klinik Pemberian Jus Buah Bit ( <i>Beta Vulgaris L.</i> ) sebagai Penurun Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi: Clinical Observation of Giving <i>Beta vulgaris L</i> Juice as a Lowering of Blood Pressure in Patients with Hypertension. ....	70
Farah Diva <sup>*</sup> , Rolan Rusli, Fahriani Istiqamah Jafar .....	70
Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Melalui Terapi Minyak Atsiri Cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ): Blood Pressure Control in Hypertension Patients Through Clove Essential Oil Therapy ( <i>Syzygium aromaticum</i> ).....	71
Aulia Widyawati <sup>*</sup> , Risna Agustina, Muhammad Faisal .....	71
Pengaruh Kombinasi Dark Chocolate dan Ramuan Herbal Terhadap Dismenore pada Remaja Akhir: Effect of Combination Dark Chocolate and Herbal Ingredients for Dysmenorrhea in Late Adolescents .....	73
Rika Nurlaili Putri Azizah <sup>*</sup> , Putri Anggreini, Fajar Prasetya .....	73
Analisis Efek Samping Penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT) di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor: Analysis of Side Effects of Using Antituberculosis Drugs in the Outpatient Departments of RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor.....	75
Fridya Maulitha <sup>1,*</sup> , Rolan Rusli <sup>2</sup> , Nurul Fitriani <sup>3</sup> .....	75
Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor, Jahe Merah, Kunyit, Meniran Merah, Kayu Manis, dan Sambiloto Terhadap Penurunan Tekanan Darah di Wilayah Kecamatan Long Kali Kabupaten Paser: <i>The Effect of Provision Decoged Leaves of Moringa, Red Ginger, Turmeric, Red Meniran, Cinnamon, and Bitter Towards Reduction of Blood Pressure in The Region Long Kali District, Paser Regency</i> .....	77
Sekar Ningrum <sup>1,*</sup> , Fajar Prasetya <sup>2</sup> , Dewi Rahmawati <sup>3</sup> .....	77
Pengaruh Pemberian Kombinasi Sediaan Celup Bawang Tiwai dan Madu Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi: Effect of Tiwai Onion Tea and Honey Combination on Blood Pressure Reduction in Hypertensive Patients.....	79
Hamdani, Dewi Rahmawati, Yurika Sastyarina <sup>*</sup> .....	79



Kajian Interaksi Obat pada Resep Poli Penyakit dalam Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Panglima Sebaya Tanah Grogot.....	81
Nayla Rizqina Zahra.....	81
Efektivitas Antihipertensi Kombinasi Jus Mentimun ( <i>Cucumis sativus</i> L.), Rebusan Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lam.) dan Madu Kelulut pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Air Putih Samarinda: The Effectiveness Antihypertensive Combination of Cucumber Juice ( <i>Cucumis sativus</i> L.), Decoction of Moringa Leaves ( <i>Moringa oleifera</i> Lam.) and Kelulut Honey on Hypertension Patients in Public Health Center Air Putih Samarinda.....	82
Lina Nur Amelia *, Noviyanty Indjar Gama, Fajar Prasetya .....	82
Pemberian Antidepresan Terhadap Kejadian Efek Samping Pada Pasien Depresi Di RSJD Atma Husada Mahakam Samarinda: Study of Antidepressant Administration on the Incidence of Side Effects in Depressed Patients at Atma Husada Hospital, Mahakam Samarinda.....	84
Husnul Hotimah*, Faizatun Maulida, Adam M. Ramadhan .....	84
Analisa Pengetahuan, Sikap Apoteker dan Dokter Terhadap Obat Halal di Kota Samarinda: Analysis of Knowledge, Attitudes of Pharmacists and Doctors Against Halal Drugs in Samarinda City.....	86
Abdul Rahman Janggo*, Laode Rijai, Juniza Firdha Suparningtyas .....	86
Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Mengkudu ( <i>Morinda citrifolia</i> ) dan Madu Kelulut ( <i>Trigona itama</i> ) pada Tekanan Darah Penderita Hipertensi: Effect of Combination of Noni ( <i>Morinda citrifolia</i> ) Fruit Juice and Kelulut Honey ( <i>Trigona itama</i> ) on Blood Pressure of Patients with Hypertension.....	87
Shefira Tasha Salsabila*, Dewi Mayasari, Hadi Kuncoro .....	87
Kajian Literatur: Pengaruh <i>Pharmacy home care</i> terhadap Tingkat Pengetahuan dan Kualitas Hidup Pasien Hipertensi: Literature Review: Effect of Pharmacy Home Care on the Level of Knowledge and Quality of Life of Hypertensive Patients .....	89
Dian Aqilah, Dewi Mayasari, Yurika Sastyarina* .....	89
Abstrak Bidang Ilmu Kimia Farmasi.....	91
Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Srikaya ( <i>Annona squamosa</i> L) dengan Metode DPPH .....	92
Ririn <sup>1</sup> , Dewi Mayasari <sup>2</sup> , Niken Indriyanti <sup>3*</sup> .....	92
Analytical Method Validation of Sulfamethoxazole in Human Plasma and Urine by HPLC-PDA.....	94
Dion Notario <sup>1,*</sup> , Aprillia Suwita <sup>1</sup> , Kelviyana <sup>1</sup> .....	94
Ekstraksi Polifenol dari Umbi Bawang Dayak ( <i>Eleutherine bulbosa</i> [Mill.] Urb.) Menggunakan Metode <i>Lactic Acid-Glycerol Based Microwave Assisted Extraction</i> : Extraction of Polyphenols from Dayak Onion Tubers ( <i>Eleutherine bulbosa</i> [Mill.] Urb.) Using the Lactic Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction Method.....	95
Nur Indah Safitri*, Islamudin Ahmad, Wisnu Cahyo Prabowo .....	95



Ekstraksi Polifenol dari Umbi Bawang Dayak ( <i>Eleutherine bulbosa</i> [Mill.] Urb.) Menggunakan Metode <i>Citric Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction</i> : Extraction of Polyphenols from Dayak Onion Bulbs ( <i>Eleutherine bulbosa</i> [Mill.] Urb.) Using the Citric Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction Method .....	97
Seliana Oklivia Prazitya Shakti*, Islamudin Ahmad, Wisnu Cahyo Prabowo .....	97
Aktivitas Antibakteri dan Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Daun Kalangkala ( <i>Litsea angulata</i> ) serta Profil Kromatografi Lapis Tipis.....	99
Rohama.....	99
Identifikasi Metabolit Sekunder dan Profil Farmakognosi Kulit Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> L) Sebagai Bahan Baku Farmasi Terbaru: Identification of Secondary Metabolites of Ethanol Extract of Shallot skin ( <i>Allium cepa</i> L) and Pharmacognosy Profile of Shallot Skin ( <i>Allium cepa</i> L) as Renewable Pharmaceutical Raw Materials	100
Arifah Aidah S*, Wisnu Cahyo Prabowo, Angga Cipta Narsa, .....	100
Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Bunga Mawar ( <i>Rosa damascene</i> Mill.): Sunscreen Actibity Rose Flower Extract ( <i>Rosa damascene</i> Mill.).....	102
Abia Abimayu*, Hajrah, Riski Sulistiarini.....	102
Aktivitas Antioksidan Sari Daun Ketapang ( <i>Terminalia Catappa</i> ) dan Rimpang Jahe ( <i>Zingiber Officinale</i> ): Antioxidant Activity of Ketapang Leaf Extract ( <i>Terminalia Catappa</i> ) and Ginger Rhizome ( <i>Zingiber Officinale</i> ) .....	103
Hanny Chynthia Vehrawati*, Nurul Fitriani, Yurika Sastyarina .....	103
Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah ( <i>Syzygium oleana</i> ) menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl): Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Test of Ethanol Extract of Red Pucuk Leaves ( <i>Syzygium oleana</i> ) using the DPPH Method (1,1-diphenyl-2- picrylhydrazyl).....	104
Nindy Syafrina*, Angga Cipta Narsa, Maria Almeida.....	104
Pelet Beras Nasi Kuning dari Tepung Porang ( <i>Amorphaphyllus oncophyllus</i> ) dan Ekstrak Kunyit ( <i>Curcumalonga</i> L.) dengan Metode Ekstrusi Sferonisasi .....	105
Rahmat Santoso*, Deny Puriyani Azhary, Ditha Octaviana .....	105
Uji Skrining Fitokimia dan Profil Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Metanol Kulit Batang <i>Parinari oblongifolia</i> : Phytochemical Screening Test and Thin Layer Chromatography Profile of Methanol Extract of <i>Parinari oblongifolia</i> Bark .....	106
Azzahra Aisyiyah Fadhillah*, Hadi Kuncoro, Juniza Firdha Suparningtyas.....	106
Profil Metabolit Sekunder n-Heksana dari Kulit Akar Bajakah Merah ( <i>Uncaria nervosa Elmer</i> ): Profile of Secondary Metabolites of n-Hexane of Red Bajakah Stem Bark ( <i>Uncaria nervosa</i> Elmer).....	108
Baihaki Amrurhman*, Angga Cipta Narsa, Maria Almeida, Supriatno Salam, Sabaniah Indjar Gama, Herman.....	108
Analisis Kandungan Polifenol dari Ekstrak Kunyit Hitam ( <i>Curcuma caesia</i> Roxb.) dengan Perbandingan Metode Maserasi dan MAE: Analysis of Polyphenol Content of	



Black Turmeric Extract ( <i>Curcuma caesia</i> Roxb.) with Comparison of MAceration and MAE Methods .....	110
Khansa Rizky Maharani*, Riski Sulistiarini, Dewi Mayasari.....	110
Antibacterial Activity Test Acne Causing Bacteria Extract and Fractions of the Red Bajakah Stem Bark ( <i>Uncaria nervosa</i> Elmer) .....	112
Miftakhul Nadiyah*, Angga Cipta Narsa, Supriatno Salam, Maria Almeida, Herman .....	112
Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh ( <i>Chromolaena odorata</i> L.): Yield and Phytochemical Screening of Ethanol Extract Kirinyuh Leaves ( <i>Chromolaena odorata</i> L.).....	113
Elvina Dewi Kumalasari*, Sabaniah Indjar Gama, Herman .....	113
Pengaruh Pemberian Daun Pandan ( <i>Pandanusa amaryllifolius</i> roxb.) pada Kadar Karbohidrat Nasi: The Effect of Adding Pandan Leaves ( <i>Pandanusa amaryllifolius</i> roxb.) on the Carbohydrate Rate in Rice .....	114
Fahri Taufikurrahman*, Hajrah, Fajar Prasetya .....	114
Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Mangkokan ( <i>Nothopanax scutellarium</i> Merr.) yang Berpotensi Sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut: Identification of Secondary Metabolites of Mangkokan Leaf Ethanol Extract ( <i>Nothopanax scutellarium</i> Merr.) Potentially as Hair Growth Stimulators.....	116
Kamsareda Hariwibowo*, Dewi Mayasari, Risna Agustina .....	116
Daftar Penulis .....	118



# **Abstrak Narasumber**





## Prospek Pengembangan Pendidikan dan Bisnis Kefarmasian di Ibukota Nusantara

Daryono Hadi Tjahjono<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>)Sekolah Farmasi Institut Teknologi Bandung,

<sup>2</sup>)Asosiasi Pendidikan Tinggi Farmasi Indonesia (APTFI)

### Abstrak

Ibukota negara biasanya menjadi ikon dan etalase suatu negara. Oleh karena itu penataan ibukota menjadi suatu keharusan, atau bahkan memindahkan ibukota kadang bisa menjadi pilihan terakhir dalam menciptakan *image* positif. Meskipun Jakarta masih sangat layak menjadi ibukota negara, namun untuk mengantisipasi terwujudnya Ibukota Nusantara di Kalimantan Timur, maka sarana dan prasarana atau kawasan yang berkaitan dengan pendidikan, bisnis dan sebagainya perlu disiapkan dengan baik oleh pemerintah. Sampai saat ini pendisrupsi kehidupan yang dapat mengarah pada perubahan budaya manusia, selain teknologi juga bencana, dan kasus terakhir yang masih kita rasakan sampai saat ini adalah pandemik Covid-19. Oleh karena itu penyelenggaraan pendidikan di semua jejang akan banyak perubahan, demikian juga perubahan besar terjadi pada *platform* dunia usaha, tidak terkecuali dunia farmasi. Untuk menarik generasi muda terbaik dari seluruh Indonesia mengenal ibukota baru dan masa depan ibukota baru dengan penduduk berintelektual baik (madani) dan berakhlak baik, pendirian institusi pendidikan tinggi yang kualitas dan reputasinya lebih baik dari 4 PTN-bh yang ada saat ini menjadi keniscayaan. *e-Commerce* dan *green industry* dengan dukungan utama *digital health technology*, sepertinya akan menjadi model dalam pengembangan industri farmasi di ibukota baru dan kawasan wilayah pendukungnya.



# **Abstrak Invited Speaker**



**Gel Hand Sanitizer dari Minyak Atsiri Bunga Kamboja Merah (*Plumeria rubra L.*)  
Sebagai Antibakteri dan Evaluasi Sediaan:**

**Hand Sanitizer Gel from Cambodian Red Flower (*Plumeria rubra L.*) Essential Oil as  
Antibacterial and Preparation Evaluation**

**Abdul Rahim<sup>1,\*</sup>, Puspawan Hariadi<sup>2</sup>, Widiyawati<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

<sup>2,3</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Hamzanwadi

Corresponding author: [abdulrahim@farmasi.unmul.ac.id](mailto:abdulrahim@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Beberapa bakteri yang dapat menyebabkan penyakit dan infeksi, diantaranya adalah *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Bunga kamboja merah memiliki senyawa flavonoid dan terpenoid yang berpotensi sebagai antibakteri, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui potensi dari formulasi sediaan gel *hand sanitier* dari minyak atsiri bunga kamboja merah (*Plumeria rubra*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sumuran. Nilai zona hambat dapat ditentukan dengan melihat zona bening yang terbentuk pada media agar. Data hasil yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Anova pada program SPSS. Hasil anova diperoleh nilai p atau sig < 0,05, menunjukkan nilai p = 0,000 yang berarti terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi minyak atsiri bunga kamboja merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat tiap formulasi. Sedangkan pada bakteri *Escherichia coli* hasil anova diperoleh nilai p atau sig < 0,05, hal ini menunjukkan nilai p = 0,000 yang berarti terdapat perbedaan bermakna pada konsentrasi minyak atsiri bunga kamboja merah terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*, sehingga dapat dikatakan tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara daya hambat tiap formulasi. Kesimpulan penelitian pada sediaan gel hand sanitizer minyak atsiri bunga kamboja merah yang memenuhi standar adalah formulasi IV dengan konsentrasi 10 % untuk pengujian aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki kategori kuat diameter zona hambat 17,20 mm, sedangkan untuk pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* memiliki kategori lemah pada formulasi IV dengan konsentrasi 10 % dengan diameter zona hambat 7,99.

**Kata Kunci:** Antibakteri, *Escherichia coli*, Kamboja Merah, *hand sanitizer*, *Staphylococcus aureus*

**Abstract**

Some bacteria can cause illness and infection, including *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. Red frangipani flowers have flavonoid and terpenoid compound that have the potential of hand sanitizer gel formulation from red frangipani flower (*Plumeria rubra*) essential oil in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* bacteria. The method used in this study is the pitting method. The value of the inhibitor zone can be determined by looking



at the clear zone formed on the media so that the result obtained are analyzed using Anova in the spss program. The results of anova obtained p value or sig < 0,05, indicating the value of  $p = 0,000$  which means that there is a significant difference in the concentration of red frangipani essential oil on the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria,so it can be said that there is no significant difference between the results of anova obtained p value or sig <0,05, this show a value of 0,000 which means that there is a significant difference in the concentration of red frangipani essential oil on the the growth of *Escherichia coli* bacteria, so it can be said that there is no significant difference between the inhibitor each formulation.

**Keywords:** Antibacteri, *Escherichia coli*, Kamboja Merah, hand sanitizer, *Stahpylococcus aureus*



## Mekai Leaves: From Flavour Enhancer to Cognitive Enhancer

**Helmi**

Laboratory of Pharmaceuticals Research and Development, Tropical Pharmaca,  
Faculty of Pharmacy, Universitas Mulawarman, Samarinda 75119, East Kalimantan, Indonesia  
Email: [helmi@farmasi.unmul.ac.id](mailto:helmi@farmasi.unmul.ac.id)

### Abstrak

Daun Mekai (*Albertisia papuana* Becc.) telah lama digunakan sebagai penguat rasa oleh masyarakat etnis Dayak Kalimantan Timur. Rasa "umami" yang ditimbulkannya mengindikasikan adanya kandungan asam amino glutamat yang erat kaitannya dengan aktivitas sistem syaraf pusat. Penelitian awal ini dilakukan guna menggali potensi farmakologis daun Mekai sebagai *cognitive enhancer*. Ekstrak etanol daun mekai (125, 250 dan 500 mg/Kg BB) diberikan pada mencit model *ethanol-induced memory deficit* selama 14 hari. Fungsi memori kerja dan spasial hewan coba dinilai menggunakan uji Y-Maze (YM) dan uji Morris Water Maze (MWM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pemberian ekstrak etanol mampu memperbaiki fungsi memori mencit yang mengalami amnesia, sebagaimana terlihat dari peningkatan signifikan persentase alternasi spontan pada uji YM, penurunan signifikan waktu *escape latency* serta peningkatan persentase lama waktu yang dihabiskan di kuadran target pada uji MWM. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa daun Mekai merupakan tumbuhan yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen *cognitive enhancer*.

**Kata Kunci:** *Albertisia papuana* Becc., *Cognitive Enhancer*, Daun Mekai, Demensia, Memori

### Abstract

*Mekai leaves (Albertisia papuana Becc.) are traditionally used by the Dayak Ethnic in East Kalimantan as a flavour enhancer. The umami taste of these leaves indicated their glutamic amino acid content that is associated with the central nervous system activity. This preliminary research was conducted to evaluate the pharmacological potency of Mekai leaves as a cognitive enhancer. Ethanolic extracts (125, 250 and 500 mg/Kg BW) were orally administrated to ethanol-induced amnesic mice model for 14 consecutive days. The working and spatial memories were examined using Y-Maze (YM) test and Morris Water Maze (MWM) test. The results showed that pretreatment with ethanolic extract of Mekai leaves improved the memory function in amnesic mice, as evidenced by significant increases in the percentage of spontaneous alternation of YM test and also significant decreases in escape latency time and increases in the percentage of time spent in the target quadrant of the MWM tests. These findings indicate that Mekai leaves are promising herb that could be develop as a herbal cognitive enhancer agent.*

**Keywords:** *Albertisia papuana* Becc., *Cognitive Enhancer*, *Dementia*, *Mekai Leaves*, *Memory*



**Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun, Batang, Dan Kulit Batang *Uncaria nervosa* Terhadap *Propionibacterium acnes*:**

**Antibacterial Activity Test of *Uncaria nervosa* Leaf, Stem, and Bark Ethanol Extract Against *Propionibacterium acnes***

**Maria Almeida<sup>1,2</sup>, Angga Cipta Narsa<sup>2</sup>, Sri Agung Fitri Kusuma<sup>3</sup>, Sriwidodo<sup>4,\*</sup>**

<sup>1</sup>Doctoral Program in Pharmacy, Faculty of Pharmacy,  
Universitas Padjajaran, West Java, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratory of Pharmaceuticals Research and Development, Tropical Pharmaca,  
Faculty of Pharmacy, Universitas Mulawarman, Samarinda 75119, East Kalimantan, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Biology Pharmacy, Faculty of Pharmacy,  
Universitas Padjajaran, West Java, Indonesia

<sup>4</sup>Department of Pharmaceutical and Technology Pharmacy,  
Faculty of Pharmacy, Universitas Padjajaran, West Java, Indonesia

\*Email korespondensi: [sriwidodo@unpad.ac.id](mailto:sriwidodo@unpad.ac.id)

**Abstrak**

*Uncaria nervosa* merupakan kelompok tumbuhan bajakah yang dimanfaatkan masyarakat pedalaman Kalimantan sebagai obat tradisional untuk pengobatan gangguan pencernaan, sakit kepala, infeksi bakteri. Penyakit infeksi bakteri yang sering terjadi adalah jerawat. Jerawat disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun, batang, kulit batang *U. nervosa* terhadap *P. acnes*. Metode menggunakan ekstraksi maserasi, Ekstrak dibuat konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% b/v, kemudian diuji aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes* dengan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan pada konsentrasi 20% bagian daun belum memiliki zona hambat, batang memiliki zona hambat sebesar 10,2 mm, kulit batang memiliki zona hambat sebesar 11,4 mm. Pada konsentrasi 40% bagian daun memiliki zona hambat sebesar 11 mm, batang memiliki zona hambat sebesar 12,4 mm, kulit batang memiliki zona hambat sebesar 12,3 mm. Pada konsentrasi 60% bagian daun memiliki zona hambat sebesar 12 mm, batang memiliki zona hambat sebesar 13,3 mm, kulit batang memiliki zona hambat sebesar 12,4 mm. Pada konsentrasi 80% bagian daun memiliki zona hambat sebesar 13 mm, batang memiliki zona hambat sebesar 14 mm, kulit batang memiliki zona hambat sebesar 15,2 mm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun, batang, dan kulit batang *U. nervosa* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*.

**Kata kunci:** *Uncaria nervosa*, antibakteri, *P. acnes*

**Abstract**

*Uncaria nervosa* is a group of pirated plants that are used by the people of the interior of Kalimantan as traditional medicine for the treatment of digestive disorders, headaches, and bacterial infections. The most common bacterial infection is acne. Acne is caused by the bacteria *Propionibacterium acnes*. This study aimed to determine the antibacterial activity of



the ethanolic extract of the leaves, stems, bark of *U. nervosa* against *P. acnes*. The method used maceration extraction, the extract was made in concentrations of 20%, 40%, 60%, 80% w/v, then tested for antibacterial activity against *P. acnes* by the well method. The results showed that at a concentration of 20% the leaves did not have an inhibition zone, the stem had an inhibition zone of 10.2 mm, and the bark had an inhibition zone of 11.4 mm. at a concentration of 40% the leaves had an inhibition zone of 11 mm, the stem had an inhibition zone of 12.4 mm, and the bark had an inhibition zone of 12.3 mm. At a concentration of 60% the leaves had an inhibition zone of 12 mm, the stem had an inhibition zone of 13.3 mm, and the bark had an inhibition zone of 12.4 mm. At a concentration of 80% the leaves had an inhibition zone of 13 mm, the stem had an inhibition zone of 14 mm, and the bark had an inhibition zone of 15.2 mm. This indicated that the ethanol extract of leaves, stems, and bark of *U. nervosa* had antibacterial activity against *P. acnes*.

**Keywords:** *Uncaria nervosa*, antibacterial, *P. acnes*



## Sintesis ZnO Menggunakan Metode Hidrotermal:

### Synthesis of ZnO Using Hydrothermal Method

**Rolan Rusli<sup>1,2,\*</sup>, Ganjar Firmansyah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda

<sup>2</sup>Kelompok Bidang Ilmu Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda

<sup>3</sup>Laboratorium Kimia Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda

\*Email korespondensi: [rolan@farmasi.unmul.ac.id](mailto:rolan@farmasi.unmul.ac.id)

#### Abstrak

ZnO merupakan material anorganik yang memiliki banyak manfaat, salah satunya dalam bidang farmasi. Penelitian dilakukan untuk mensintesis material ZnO menggunakan metode hidrotermal pada suhu 180°C selama 24 jam. Hasil sintesis dilanjutkan dibakar pada suhu 300, 600, dan 900°C selama 6 jam. ZnO hasil sintesis yang diperoleh pada pembakaran suhu 300, 600, dan 900°C memiliki struktur heksagonal dengan grup ruang  $P6_3/m$ .

**Kata kunci:** sintesis, nanopartikel ZnO, hidrotermal

#### Abstract

ZnO is an inorganic material that has many benefits, one of which is in the pharmaceutical field. Research was conducted to synthesize ZnO material using the hydrothermal method at 180°C for 24 hours and the results then fired at 300, 600, and 900°C for 6 hours. ZnO was obtained with hexagonal structure and space group  $P6_3/m$ .

**Keywords:** synthesis, ZnO nanoparticles, hydrothermal





**Cytotoxic Limonoids from the Endophytic Fungus *Pseudallescheria boydii* in the Meliaceae plant *Chisocheton pentandrus***

**Supriatno Salam<sup>1,\*</sup>, Herman<sup>1</sup>, Laode Rijai<sup>1</sup>, Nurlelasari<sup>2</sup>, Ronny Lesmana<sup>3</sup>, Unang Supratman<sup>2</sup>, and Yoshihito Shiono<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Pharmacy, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Kalimantan Timur, Indonesia.

<sup>2</sup>Department of Chemistry, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Padjadjaran, Jatinangor 45363, Indonesia.

<sup>3</sup>Physiology Division, Department of Biomedical Sciences, Faculty of Medicine, Universitas Padjadjaran, Jatinangor 45363, Indonesia.

<sup>4</sup>Department of Food, Life, and Environmental Science, Faculty of Agriculture, Yamagata University, Tsuruoka, Yamagata 997-8555, Japan.

\*Email korespondensi: [supriatno.salam@unmul.ac.id](mailto:supriatno.salam@unmul.ac.id)

**Abstract**

Two new limonoids cedrelone namely pentandricine F-G (**1-2**), were obtained from *P. boydii* together with three known limonoids cedrelone (**3-5**). The chemical structures of pentandricine F-G were fully elucidated using IR, UV, 1D- and 2D-NMR, and high-resolution MS. All of the compounds were evaluated for cytotoxic activity against MCF-7 breast cancer cells and melanoma (B16-F10) cells *in vitro*. Pseudallecine B (**4**) proved to be the most active with an IC<sub>50</sub> of 70.11 and 40.18  $\mu$ M comparing favorably with cisplatin (53.32  $\mu$ M).

**Keywords:** *Pseudallescheria boydii*, Limonoid cedrelone, pentandricine F-G, cytotoxic activity, MCF-7, melanoma (B16-F10).



# **Abstrak**

## **Bidang Ilmu Biologi Farmasi**



## Studi Etnofarmasi Tanaman Berkhasiat Obat pada Suku Paser di Desa Samurangau dan Desa Tepian Batang Kabupaten Paser:

### Ethnomedicinal Study on Medicinal Plants of Paser Tribe in Samurangau Village and Tepian Batang Village of Paser Regency

**Nabila Nur Rahma Hidayat\*, Putri Anggreini, Niken Indriyanti**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia,

\*Email korespondensi: [nabilahidayat68@gmail.com](mailto:nabilahidayat68@gmail.com)

#### Abstrak

Informasi mengenai tanaman berkhasiat obat yang digunakan secara tradisional pada suku-suku di Indonesia masih kurang dieksplorasi, salah satunya pada suku Paser Kalimantan Timur. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendokumentasikan tanaman serta ramuan yang digunakan oleh masyarakat Suku Paser. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik *purposive sampling* dan *snowball sampling* yang dilakukan di desa Tepian Batang dan desa Samurangau, kabupaten Paser. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara secara terbuka dengan menggunakan kuisisioner terstruktur. Penelitian dilanjutkan dengan survei, dokumentasi, identifikasi, dan studi literatur tanaman. Hasil penelitian diperoleh informasi mengenai 46 spesies tanaman dan 12 ramuan untuk mengobati 38 penyakit. Tanaman yang paling banyak direkomendasikan oleh penduduk suku Paser adalah ombung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) yang digunakan untuk mengobati batuk, demam, batuk berdarah dan diperuntukkan bagi wanita pasca melahirkan. Cara penggunaan tanaman herbal yang paling banyak adalah diminum (55%). Bagian tanaman yang paling banyak digunakan adalah daun (48%) dan yang paling sedikit adalah umbi (1%). Habitat tanaman yang digunakan paling banyak diperoleh dari hutan (53%) dan paling sedikit adalah dari tepi sungai (3%). Berdasarkan hasil studi etnofarmasi disimpulkan bahwa terdapat 46 spesies tanaman obat dan 12 jenis ramuan berkhasiat obat yang dapat menjadi dasar penemuan obat baru.

**Kata kunci:** Etnofarmasi, Tanaman Obat, Suku Paser

#### Abstract

Information of medicinal plants used traditionally by tribes in Indonesia is still not explored, which includes is the Paser tribe of East Borneo. This study aims to collect the plants and herbs used by the Paser Tribes. This research is descriptive study with purposive sampling and snowball sampling, the study was conducted in the Tepian Batang and Samurangau village, Paser district. The Data was collected using open-ended interviews with structured questionnaire, continued with survey, documentation, identification, and study of plant literature. We found 46 species from 30 families and 12 herbs has been collected and identified for 38 variant diseases. The most recommended plant is ombung (*Blumea balsamifera* (L.) DC) which is to treat coughs, fever and postpartum recovery. We found that drink (55%) is the most common way to use the medicinal plants and herbs. The most used parts are the leaves (48%)



and the least is tubers (1%). The most widely habitats obtained from the forests (53%) and the least is from the riverside (3%). Based on the results of the ethnopharmaceutical study, we concluded there are 46 species of medicinal plants and 12 herbs can be used as the basis for the discovery of new drugs.

**Keywords:** Ethnomedicinal, Medicinal Plants, Paser Tribe



**Profil Penggunaan Obat Tradisional pada Masyarakat Desa Sekerat Kecamatan  
Bengalon Kabupaten Kutai Timur Provinsi Kalimantan Timur:**

**Profile the Use of Traditional Medicine in the Community of Sekerat Village, Bengalon  
District, East Kutai Regency, East Kalimantan Province**

**Sri Widia Astuti<sup>1,\*</sup>, Rolan Rusli<sup>2</sup>, M. Arifuddin<sup>3</sup>,**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia  
\*Email korespondensi: [sriwidia101100@gmail.com](mailto:sriwidia101100@gmail.com)

**Abstrak**

Pengobatan tradisional merupakan pengobatan yang digunakan secara turun temurun oleh masyarakat sebagai pengobatan alternatif. Obat tradisional adalah obat-obatan yang diolah secara tradisional berdasarkan resep nenek moyang. Penduduk Indonesia sudah lama menggunakan tanaman sebagai pengobatan tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil penggunaan obat tradisional pada masyarakat di desa Sekerat. Penelitian dilakukan dengan desain penelitian survei deskriptif dengan metode non eksperimental. Hasil karakteristik informan terbanyak yang didapatkan adalah laki-laki (85,71%) dengan rentang usia >55 tahun (71,42%) pekerjaan yaitu perkebunan (57,14%). Hasil penelitian yang didapatkan untuk lima tanaman obat tradisional yang paling sering digunakan di desa Sekerat adalah Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.)), sambung nyawa (*Gynura procumbens* (L.)), salam (*Syzygium Polyanthum*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), dan senggani (*Melastoma candidum*). Bagian tanaman yang paling umum digunakan adalah daun. Penyakit yang dominan diobati dengan obat tradisional adalah hipertensi dan asam lambung. Cara penggunaan obat tradisional yang umum digunakan adalah direbus.

**Kata Kunci:** Penggunaan Obat Tradisional, Obat Tradisional, Desa Sekerat.

**Abstrak**

Traditional medicine is a treatment that has been used for generations by the community as an alternative medicine. Folk remedies are medicines that are traditionally processed based on the recipes of the ancestors. Indonesians have long used the plant as a traditional medicine. This study aims to determine the profile of the use of traditional medicine in the community in Sekerat village. The research was conducted with a descriptive survey research design with non-experimental methods. The results of the most informant characteristics obtained were men (85.71%) with an age range of >55 years (71.42%) jobs, namely plantations (57.14%). The results of the research obtained for the five traditional medicinal plants that are most often used in Sekerat village are Handeuleum (*Graptophyllum pictum* (L.)), sambung nyawa (*Gynura procumbens* (L.)), salam (*Syzygium Polyanthum*), mengkudu (*Morinda citrifolia*), and senggani (*Melastoma candidum*). The most commonly used part of the plant is the leaf. The predominant diseases treated with folk remedies are hypertension and stomach acid. A commonly used way of using folk remedies is boiled.



**Keywords:** Use of Traditional Medicine, Traditional Medicine, Sekerat Village.



## Efek Antibakteri Kombinasi Minyak Atsiri Kayu Manis dan Sereh Wangi Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis*

**Sri Mulyaningsih**

Departemen Biologi Farmasi, Program Studi Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

Email: [sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id](mailto:sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id)

### Abstrak

Jerawat atau acne vulgaris merupakan penyakit dermatologis yang patogenesis dapat disebabkan karena sekresi sebum yang tinggi, hiperkeratinasi, perubahan hormonal atau infeksi bakteri. *Staphylococcus epidermidis* merupakan salah satu bakteri yang dapat menginduksi inflamasi pada jerawat. Minyak kayu manis dan minyak sereh wangi dilaporkan mempunyai aktivitas antibakteri terhadap beberapa bakteri. Oleh karena itu keduanya berpotensi untuk dikombinasi untuk dikembangkan menjadi produk anti-jerawat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan efek antibakteri dari kombinasi minyak kayu manis dan sereh wangi dalam menghambat *S. epidermidis* penyebab jerawat. Minyak atsiri yang diperoleh dihitung rendemen dan indeks biasanya. Identifikasi komponen minyak atsiri dilakukan dengan menggunakan gas chromatography-mass spectroscopy (GCMS). Optimasi kombinasi minyak kayu manis dan minyak sereh wangi menggunakan metode checkerboard. Selanjutnya dihitung nilai Fractional Inhibitory Concentration Index (FICI) untuk menentukan efek kombinasi bersifat sinergis, aditif, tidak berbeda atau antagonis. Rendemen minyak kayu manis diperoleh 0,34% dengan indeks bias 1,5338 dan komponen utama adalah sinamil aldehid. Sementara rendemen minyak sereh wangi sebesar 0,24% dengan indeks bias 1,4671 dengan komponen utama adalah citronella dan geraniol alkohol. Uji checkerboard menghasilkan nilai FICI sebesar 1. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi minyak kayu manis dan sereh wangi menghasilkan efek antibakteri yang aditif terhadap *S. epidermidis*.



## Potensi Ekstrak Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) sebagai Cairan Pencuci Buah:

### Red Galangal Extract's (*Alpinia purpurata* K. Schum) Potential as Fruit Washing Liquid

**Sri Mulyaningsih\*, Vieri Ansharullah Agustriyanata**

Departemen Biologi Farmasi, Program Studi Farmasi,  
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia  
Email: [sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id](mailto:sri.mulyaningsih@pharm.uad.ac.id)

#### Abstrak

Mencuci buah merupakan kebiasaan yang dilakukan sebelum mengkonsumsi buah. Pencucian buah umumnya dilakukan dengan air atau cairan lain untuk membersihkan kotoran atau bakteri yang melekat pada buah tersebut. Ekstrak lengkuas merah dilaporkan mempunyai aktivitas antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti ekstrak etanol rimpang lengkuas merah dalam menurunkan jumlah bakteri total dan *Escherichia coli* serta mengetahui potensinya sebagai cairan pencuci pada buah. Analisis kandungan ekstrak dilakukan dengan menggunakan kromatografi gas spektroskopi massa. Ekstrak diperoleh dengan maserasi menggunakan etanol 96%. Ekstrak dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 5% selanjutnya dan digunakan untuk merendam buah takokak selama 5 menit. Penentuan jumlah bakteri menggunakan metode *total plate count* (TPC) pada media *plate count agar* (PCA) dan *eosin methylene blue* (EMB) Agar. Data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan uji Mann-Whitney. Hasil GCMS komponen pada ekstrak antara lain eugenol, trans-kariofilen, dan  $\beta$ -farnesen. Jumlah bakteri total dari air cucian buah takokak dari ketiga perlakuan tidak berbeda signifikan dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Sementara penurunan jumlah bakteri *E. coli* akibat perlakuan ekstrak rimpang laos merah cukup signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif maupun kontrol positifnya. Kesimpulannya, ekstrak rimpang lengkuas merah efektif berpotensi sebagai cairan pencuci mengurangi jumlah *Escherichia coli*, tetapi kurang efektif menurunkan jumlah bakteri total.

**Kata kunci:** *Escherichia coli*, Food sanitizer, Lengkuas merah, Takokak, Total Plate Count (TPC).

#### Abstract

Fruit is typically washed before consumption as a habit. Fruit is typically washed with water or other liquids to remove any dirt or bacteria that may have become stuck to the fruit. Red galangal extract has been reported to have antibacterial activity. This study aimed to examine the ethanol extract of red galangal rhizome in reducing the total number of bacteria and *E. coli* and to determine its potential as a washing liquid in fruit. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol. Analysis of extract content was carried out using mass spectroscopic gas chromatography. Extracts 0.5%, 1%, and 5% were then used to soak the takokak fruit for 5 minutes. The number of bacteria was determined using the total plate count method on plate count agar and eosin methylene blue agar media. The data was analyzed with the Kruskal-Wallis test and continued with the Mann-Whitney test. The chemical components





ot the extract were eugenol, trans-caryophyllene and  $\beta$ -farnesen. The total number of bacteria in the takokak fruit washing liquid from the three treatments was comparable to the positive control and negative control. In contrast to the positive control and negative control, the amount of *E. coli* bacteria decreased significantly as a result of the treatment with red laos rhizome extract. Consequently, red galangal rhizome extract proved successful in lowering the amount of *E. coli*, but less effective in reducing the total number of bacteria.

**Keywords:** *Escherichia coli*, Food sanitizer, red galangal, Takokak, Total Plate Count (TPC).



**Skrining Fitokimia dan Pengujian Toksisitas Ekstrak Etanol Kunyit Hitam (*Curcuma caesia* ROXB.) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT):**

**Phytochemical Screening and Toxicity Testing of Black Turmeric (*Curcuma caesia* ROXB.) Ethanol Extract with Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) Method**

**Ajeng Rahmawati<sup>1,\*</sup>, Putri Anggreini<sup>2</sup>, Riski Sulistiarini<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>Laboratorium Penelitian dan Pengembangan FARMAKA TROPIS  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [ajgrhmwt29@gmail.com](mailto:ajgrhmwt29@gmail.com)

**Abstrak**

"Kunyit hitam (*Curcuma caesia* ROXB.) merupakan varian baru dari keluarga *Curcuma* yang memiliki manfaat sebagai antiasma, bronkodilatasi, dan antibakteri namun data toksisitasnya masih kurang. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian skrining fitokimia dari berbagai metode ekstraksi dan uji toksisitas. Penelitian ini menggunakan metode ekstraksi sokletasi, maserasi, dan refluks menggunakan etanol 96%. Kemudian dilakukan skrining fitokimia dan uji toksisitas menggunakan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) pada kelompok ekstrak yang memiliki nilai rendemen paling optimal. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah nilai rendemen dari ekstraksi metode sokletasi sebesar 10,4%, maserasi 10%, dan refluks 8,2%. Hasil skrining fitokimia menunjukkan pada metode sokletasi dan maserasi positif mengandung alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan tanin, sedangkan pada metode refluks menunjukkan positif mengandung alkaloid, flavonoid, dan terpenoid. Hasil toksisitas menunjukkan ekstrak etanol kunyit hitam dari metode sokletasi memiliki nilai toksisitas 137.721 ppm. Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa metode ekstraksi dengan rendemen terbesar dan kandungan fitokimia alkaloid, flavonoid, terpenoid, serta tanin adalah metode sokletasi. Berdasarkan pengujian toksisitas, ekstrak kunyit hitam termasuk dalam kategori toksik."

**Kata kunci:** BSLT, *Curcuma caesia*, Ekstraksi, Uji Fitokimia.

**Abstract**

Black turmeric (*Curcuma caesia* ROXB.) is a new variant of the *Curcuma* family which has benefits as anti-asthmatic, bronchodilating, and antibacterial but its toxicity data is still lacking. Therefore, it is necessary to carry out phytochemical screening tests from various extraction methods and toxicity tests. This study used soxhletation, maceration, and reflux extraction methods using 96% ethanol. Then, phytochemical screening and toxicity test were carried out using the Brine Shrimp Lethality Test (BSLT) method on the extract group that had the most optimal yield value. The results obtained from this study were the yield value of the



soxhletation method of 10.4%, maceration 10%, and reflux 8.2%. The results of phytochemical screening showed that the soxhletation and maceration methods were positive for alkaloids, flavonoids, terpenoids, and tannins, while the reflux method was positive for alkaloids, flavonoids, and terpenoids. Toxicity results showed that the ethanolic extract of black turmeric from the soxhletation method had a toxicity value of 46,666 ppm. Based on these results, it was concluded that the extraction method with the largest yield and phytochemical content of alkaloids, flavonoids, terpenoids, and tannins was the soxhletation method. Based on toxicity testing, black turmeric extract is included in the toxic category.

**Keywords:** BSLT, *Curcuma caesia*, Extraction, Phytochemical Test.



**Uji Aktivitas Antibakteri Madu Kelulut (*Trigona* sp.) terhadap Bakteri  
*Propionibacterium acne*:**

**Antibacterial Activity Test of Kelulut Honey (*Trigona* sp.) against *Propionibacterium*  
*acne***

**Annisa Aulia Sita\*, Laode Rijai, Dewi Mayasari**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Fakultas  
Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*E-mail korespondensi : [annisaauliast@gmail.com](mailto:annisaauliast@gmail.com)

**Abstrak**

Madu lebah kelulut (*Trigona* sp.) merupakan madu yang berasal dari lebah kelulut, salah satu lebah genus *Trigona*. Lebah genus *Trigona* termasuk dalam jenis lebah yang tidak bersengat. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, madu kelulut memiliki kemampuan antibakteri. Tujuan dari dilakukan penelitian ini untuk melihat seberapa besar daya hambat madu kelulut dapat menghambat aktivitas bakteri *Propionibacterium acne*. Setelah dilakukan pengujian, didapatkan diameter zona hambat dari larutan madu kelulut dengan aquades terhadap bakteri *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100%. Berdasarkan penelitian ini, kemampuan penghambatan madu kelulut terhadap bakteri *Propionibacterium acne* tergolong sedang hingga kuat.

**Kata Kunci :** antibakteri, madu kelulut, *Trigona* sp.

**Abstract**

Kelulut bee honey (*Trigona* sp.) is a kind of honey produced from kelulut bees, one of *Trigona* bees. *Trigona* bees are classified as a stingless bee. Based on previous researches which have concluded before, kelulut honey has the antibacterial ability. The purpose of this research is to observe how significant the inhibition of kelulut honey is against *Propionibacterium acne* bacterial activities. After the research concluded, the data including the diameter of inhibition are taken by using kelulut honey aqueous solution against *Propionibacterium acne* for 40%, 60%, 80%, and 100% concentrations. Based on this research, kelulut honey's inhibition ability against *Propionibacterium acne* is categorized as medium to high strength.

**Keyword :** antibacterial, kelulut honey, *Trigona* sp.



**Uji Aktivitas Antimikroba Hasil Fermentasi Bakteri Asam Laktat dari Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Pertumbuhan *Salmonella* sp., *Streptococcus mutans*, dan *Candida albicans*:**

**Antimicrobial Activity of *Lactobacillus casei* Fermentation from Red Dragon Fruit Peel Juice (*Hylocereus polyrhizus*) on the Growth of *Salmonella* sp., *Streptococcus mutans*, and *Candida albicans***

**Latifah Safitri, M. Arifuddin, Yurika Sastyarina\***

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: yurika@farmasi.unmul.ac.id

**Abstrak**

Kulit Buah Naga Merah biasanya tidak dimanfaatkan dan hanya menjadi limbah. Salah satu alternatif pemanfaatan kulit Buah Naga Merah adalah fermentasi dengan bakteri asam laktat. Kulit Buah Naga Merah mengandung karbohidrat sebagai substrat untuk fermentasi. Hasil fermentasi dapat meningkatkan aktivitas antimikroba dari kulit Buah Naga Merah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antimikroba hasil fermentasi bakteri asam laktat dari sari kulit Buah Naga Merah terhadap *Salmonella* sp., *Streptococcus mutans*, dan *Candida albicans*. Metode meliputi fermentasi sari kulit Buah Naga Merah selama 7 hari pada suhu 37°C kemudian hasil fermentasi diuji aktivitas antimikroba dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% pada pertumbuhan mikroba uji dengan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan adanya aktivitas antimikroba pada hasil fermentasi kulit Buah Naga Merah dimana diameter zona yang terbentuk pada konsentrasi 50%, 75%, dan 100% terhadap *Salmonella* sp. adalah sebesar 24,08 mm, 27,13 mm, dan 28,91 mm; terhadap *Streptococcus mutans* sebesar 23,93 mm, 27,38 mm, dan 29,19 mm; dan terhadap *Candida albicans* sebesar 32,53 mm, 35,49 mm, dan 37,28 mm.

**Kata Kunci:** kulit Buah Naga Merah, fermentasi, antimikroba, bakteri asam laktat

**Abstract**

Red Dragon Fruit peel is usually not used and only becomes waste. One alternative to the use of Red Dragon Fruit peel is fermentation with lactic acid bacteria. Red Dragon Fruit peel contains carbohydrates as a substrate for fermentation. The results of fermentation can increase the antimicrobial activity of Red Dragon Fruit peel. The purpose of this study was to determine the antimicrobial activity of lactic acid bacterial fermentation from Red Dragon Fruit peel juice against *Salmonella* sp., *Streptococcus mutans* and *Candida albicans*. The method includes fermentation of Red Dragon Fruit peel juice for 7 days at 37°C then the results of the fermentation were tested for antimicrobial activity with concentrations of 50%, 75%, and 100% on the growth of the test microbes by the agar diffusion method. The results showed that there was antimicrobial activity in the fermented Red Dragon Fruit peel where the diameters of the zones formed at concentrations of 50%, 75%, and 100% against *Salmonella* sp. were



24.08 mm, 27.13 mm, and 28.91 mm; against *Streptococcus mutants* were 23.93 mm, 27.38 mm, and 29.19 mm; and against *Candida albicans* were 32.53 mm, 35.49 mm, and 37.28 mm.

**Keywords:** Red Dragon Fruit peel, fermentation, lactic acid bacteria, antimicrobial



## Uji Aktivitas Antimikroba Fermentasi Bakteri Asam Laktat dari Sari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Beberapa Mikroba Patogen:

### Antimicrobial Activity Test of *Lactobacillus casei* Fermentation from Red Dragon Fruit Peel Juice (*Hylocereus polyrhizus*) Against Several Pathogenic Microbes

Annisa Tri Permatasari, M. Arifuddin, Yurika Sastyarina\*

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

#### Abstrak

Tingkat pemanfaatan dan konsumsi Buah Naga Merah semakin tinggi namun hanya pada daging Buahnya saja, sedangkan kulit Buah naga belum banyak dimanfaatkan. Kulit Buah Naga Merah dapat difermentasikan dengan *Lactobacillus casei* sehingga meningkatkan aktivitas antimikrobanya. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas antimikroba fermentasi sari kulit Buah Naga Merah terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, dan *Malassezia sp.* Metode penelitian diawali dengan pembuatan sari kulit Buah Naga Merah, kemudian dilakukan proses fermentasi sari selama 7 hari pada suhu 37°C. Pengujian aktivitas antimikroba menggunakan metode sumuran (difusi agar) dengan beberapa konsentrasi sari fermentasi yaitu 50%, 75%, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata diameter zona yang terbentuk terhadap *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, dan *Malassezia sp.* pada konsentrasi 50% berturut-turut adalah 20,86 mm; 21,59 mm; 29,96 mm, konsentrasi 75% berturut-turut adalah 24,31 mm; 25,48 mm; 32,42 mm, serta konsentrasi 100% berturut-turut adalah 26,01 mm; 26,92 mm; 33,75 mm. Sebagai kesimpulan, fermentasi sari kulit Buah Naga Merah memiliki aktivitas dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan *Escherichia coli*, *Bacillus cereus* dan *Malassezia sp.* dengan aktivitas tertinggi pada konsentrasi 100%.

**Kata kunci:** antimikroba, fermentasi, kulit Buah Naga Merah, mikroba patogen

#### Abstract

The level of utilization and consumption of Red Dragon Fruit is getting higher but only in the flesh, while the peel of Dragon Fruit has not been widely used. Red Dragon Fruit peel can be fermented with *Lactobacillus casei* thereby increasing its antimicrobial activity. This study aimed to determine the antimicrobial activity of fermented Red Dragon Fruit peel juice against *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, and *Malassezia sp.* The research method begins with making Red Dragon Fruit peel juice, then fermenting the juice for 7 days at 37°C. The antimicrobial activity was tested using the well method (diffusion agar) with several concentrations of fermented juice, namely 50%, 75%, and 100%. The results showed the average diameter of the zone formed against *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, and *Malassezia sp.* at a concentration of 50% successively is 20.86 mm; 21.59 mm; 29.96 mm, the 75% concentration in a row is 24.31 mm; 25.48 mm; 32.42 mm, and the concentration of 100%, respectively, is 26.01 mm; 26.92 mm; 33.75 mm. In conclusion, fermentation of Red Dragon Fruit peel juice has activity in



inhibiting the growth of *Escherichia coli*, *Bacillus cereus*, and *Malassezia sp.* with the highest activity at a concentration of 100%.

**Keywords:** antimicrobial, fermentation, Red Dragon Fruit peel, pathogenic microbes





## Isolasi dan Karakterisasi Fungi Endofit Batang Bajakah (*Uncaria nervosa* Elmer):

### Isolation and Characterization of Endophytic Fungi from Bajakah Stem (*Uncaria nervosa* Elmer)

Ridha Rahmadina \*, Mirhansyah Ardana, Supriatno Salam, Herman

Pharmaceutical Research and Development Laboratory, Faculty of Pharmacy, Universitas Mulawarman, Samarinda 75123, Kalimantan Timur, Indonesia.

\*Email korespondensi: [ridharahmadina23@gmail.com](mailto:ridharahmadina23@gmail.com)

#### Abstrak

Fungi endofit merupakan fungi yang hidup secara internal dan berasosiasi di dalam jaringan tumbuhan tanpa menimbulkan gejala penyakit pada tumbuhan inangnya. Penelitian ini membahas terkait dengan fungi endofit yang terdapat di batang Bajakah (*Uncaria nervosa* Elmer) yang berasal dari daerah Tenggarong Seberang, Kalimantan Timur. Proses penelitian ini dilakukan yaitu dengan cara isolasi fungi endofit melalui tahapan sterilisasi permukaan dengan menggunakan metode tanam langsung, karakterisasi morfologi isolat menggunakan metode makroskopik dan mikroskopik, serta determinasi secara molekuler menggunakan PCR primer region ITS1-ITS4 dengan metode ekstraksi DNA, amplikasi PCR, dan skuensing. Berdasarkan hasil analisis BLAST dan filogenetik didapatkan tiga spesies fungi yang tumbuh pada eksplan batang tanaman Bajakah yaitu *Fusarium decemcellulare* SZ060692, *Aspergillus versicolor* SS\_46, dan *Candida oceani* DSM23777.

**Kata Kunci:** PCR, *Fusarium decemcellulare* SZ060692, *Aspergillus versicolor* SS\_46, *Candida oceani* DSM23777

#### Abstract

Endophytic fungi are fungi that live internally and associate in plant tissues without causing disease symptoms in their host plants. This study discusses the endophytic fungi found in the trunk of Bajakah (*Uncaria nervosa* Elmer) originating from the Tenggarong Seberang area, East Kalimantan. The research process was carried out by isolating endophytic fungi through surface sterilization stages using the direct planting method, morphological characterization of isolates using macroscopic and microscopic methods, and molecular determination using PCR primers for the ITS1-ITS4 region with DNA extraction, PCR amplification, and sequencing methods. Based on BLAST and phylogenetic analysis, three fungal species were found that grew on the explants of Bajakah stems, namely *Fusarium decemcellulare* SZ060692, *Aspergillus versicolor* SS\_46, and *Candida oceani* DSM23777.

**Keywords:** PCR, *Fusarium decemcellulare* SZ060692, *Aspergillus versicolor* SS\_46, *Candida oceani* DSM23777



## **Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Gugur Ketapang (*Terminalia catappa* L.):**

### **Phytochemical Screening and Antibacterial Activity Test of Ketapang Leaf Ethanol Extract (*Terminalia catappa* L.)**

**Azizah Nur'Aini Putri\*, Novita Eka Kartab Putri, Laode Rijai**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

\*Email: [azzhnap@gmail.com](mailto:azzhnap@gmail.com)

#### **Abstrak**

*Terminalia catappa* L. merupakan tanaman peneduh yang banyak ditanam di pinggir jalan atau di pekarangan rumah. Daun ketapang sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati sakit pinggang, keseleo, salah urat, kudis, kista, gatal-gatal, kulit yang terkelupas dan luka bernanah. Daun ketapang (*Terminalia catappa* L.) diketahui mengandung senyawa kimia seperti flavonoid, alkaloid, tanin, triterpenoid, saponin, kuinon, dan fenolik. Tujuan dari penelitian ini adalah melakukan skrining fitokimia dari ekstrak etanol daun ketapang untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terdapat di dalamnya dan menentukan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun ketapang. Skrining fitokimia meliputi alkaloid, tannin, saponin, flavonoid, steroid, dan terpenoid. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun ketapang menggunakan metode sumuran. Hasil penelitian menunjukkan kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun ketapang positif mengandung senyawa alkaloid, tannin dan saponin. Aktivitas antibakteri pada *S. aureus* dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% menunjukkan hasil zona hambat 4,3 mm, 6,98 mm dan 9,56 mm. Maka, dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun ketapang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S.aureus* dengan kategori lemah-sedang.

**Kata Kunci:** *Terminalia catappa* L., Fitokimia, Antibakteri

#### **Abstract**

*Terminalia catappa* L. is a full-fledged plant that is widely grown on the roadside or in the yard of the house. Ketapang leaves are often used by the public to treat lumbago, sprains, wrong veins, scabies, cysts, hives, peeling skin and purulent wounds. Ketapang leaves (*Terminalia catappa* L.) are known to contain chemical compounds such as flavonoids, alkaloids, tannins, triterpenoids, saponins, quinones, and phenolics. The purpose of this study was to conduct phytochemical screening of ketapang leaf ethanol extract to determine the secondary metabolite compounds contained in it and determine the antibacterial activity of ketapang leaf ethanol extract. Phytochemical screening includes alkaloids, tannins, saponins, flavonoids, steroids, and terpenoids. Testing the antibacterial activity of ketapang leaf ethanol extract using the well method. The results showed that the content of secondary metabolite compounds contained in ketapang leaf ethanol extract positively contained alkaloid compounds, tannins and saponins. Antibacterial activity on *S. aureus* with concentrations of



5%, 10% and 15% indicates an inhibitory zone of 4,3 mm, 6,98 mm and 9,56 mm results. Thus, it can be concluded that ketapang leaf ethanol extract is able to inhibit the growth of *S.aureus* bacteria with a weak-medium category.

**Keywords:** *Terminalia catappa* L., Phytochemical, Antibacterial



# **Abstrak**

## **Bidang Ilmu Farmakologi**



## Uji Efek Ekstrak Etanol Daun Miana Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Tikus Putih Jantan:

### Test the Effect of Miana Leaf Ethanol Extract on Ureum and Creatinine Levels in Male White Rats

**Joni Tandi, Yustin, Rezky Yanuarty, Tien Wahyu Handayani**

Program Studi S1 Farmasi, STIFA Pelita Mas Palu

Email : [jonitandi757@yahoo.com](mailto:jonitandi757@yahoo.com)

#### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etanol daun miana, dan mengetahui dosis ekstrak etanol daun miana yang efektif dalam menurunkan kadar ureum dan kreatinin tikus putih jantan. Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus yang dibagi dalam 6 kelompok perlakuan, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor hewan uji yaitu kelompok normal, kontrol negatif, kontrol positif, dosis 150 mg/kg BB, dosis 200 mg/kg BB, dan dosis 250 mg/kg BB. Data yang diperoleh kemudian akan dilakukan uji normalitas dan homogen untuk mengetahui data tersebut terdistribusi normal dan homogen. Jika data terdistribusi normal dan homogen maka dilanjutkan menggunakan analisis statistik *One Way Anova* pada taraf kepercayaan 95% dan dilakukan uji lanjut LSD. Jika data yang diperoleh tidak normal dan homogen, maka dianalisis menggunakan statistik non parametrik uji *Kruskal-Wallis* dan dilanjutkan dengan uji lanjut *Mann Whitney* untuk mengetahui perbedaan antara semua perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun miana mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin; ekstrak etanol daun miana memberi efek terhadap penurunan ureum dan kreatinin; ekstrak etanol daun miana pada dosis 250 mg/kg BB merupakan dosis yang efektif dalam menurunkan ureum dan kreatinin dengan nilai rata-rata penurunan sebesar 18,8 mg/dl dan 0,64 mg/dl.

**Kata kunci :** Daun Miana, Streptozotolin, Ureum dan Kreatinin.

#### Abstract

*This study aims to determine the content of secondary metabolites in miana leaf ethanol extract, and to determine the effective dose of miana leaf ethanol extract in reducing urea and creatinine levels in male white rats. This study used 30 rats divided into 6 treatment groups, each group consisting of 5 test animals, namely normal group, negative control, positive control, dose of 150 mg/kg BW, dose 200 mg/kg BW, and dose 250 mg/kg. kg body weight. The data obtained will then be tested for normality and homogeneity to find out the data is normally distributed and homogeneous. If the data is normally distributed and homogeneous, then it is continued using One Way Anova statistical analysis at a 95% confidence level and further LSD test is carried out. If the data obtained is not normal and homogeneous, then it is analyzed using non-parametric statistics Kruskal-Wallis test and continued with Mann Whitney further test to determine the difference between all treatments. The results showed that the ethanolic extract of miana leaves contained secondary metabolites of alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins; miana leaf ethanol extract*



*has an effect on reducing urea and creatinine; Miana leaf ethanol extract at a dose of 250 mg/kg BW was an effective dose in reducing urea and creatinine with an average decrease of 18.8 mg/dl and 0.64 mg/dl.*

**Keywords:** *Miana leaves, Streptozotozin, Ureum and Creatinine.*



## Efek Toksik Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mekai (*Albertisia papuana* Becc.) Terhadap Mencit:

### Toxic Effects of Mekai (*Albertisia papuana* Becc.) Leaf Ethanol Extract on Mice

Febrianto Ubang<sup>1</sup>, Vita Olivia Siregar<sup>2</sup>, Herman<sup>3</sup>

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman Samarinda, Indonesia

'Email Korespondensi: [febriantoubang@gmail.com](mailto:febriantoubang@gmail.com)

#### Abstract

*Mekai leaf is typical plant of Kalimantan which is traditionally used by Dayak community as a therapy for diseases such as hypertension, stroke, cancer. Scientifically mekai leaves have potential as antiplasmodial, antibacterial and antifungal. Currently, the research and development of mekai leaves as a new drug candidate is still ongoing. This study aims to determine the toxic effect of giving mekai leaf ethanol extract based on mortality, signs of toxicity, changes in body weight, and organ index. Mice were grouped into 5 groups consisting of 1 control group (NaCMC) and 4 groups of mekai leaf ethanol extract doses (5000, 10000, 15000, and 30000 mg/KgBW). Each was observed for 30, 60, 120, 180, and 240 minutes after administration of mekai leaf ethanol extract. Observations were continued for 14 days to observe toxic symptoms, changes in body weight and death and the mice were dissected after 14 days to observe the organs. Based on the results of the study, the toxic effect of giving mekai leaf ethanol extract had an effect on the test mice based on signs of toxicity, organ index and mortality with an LD<sub>50</sub> value of 31,5723 g/KgBW but had no effect on mice body weight.*

**Keywords:** *Mekai Leaf, Ethanol, Mus musculus, Toxicity*

#### Abstrak

Daun mekai merupakan tanaman khas Kalimantan yang dimanfaatkan oleh masyarakat Dayak secara tradisional sebagai terapi untuk penyakit seperti hipertensi, stroke, kanker. Secara ilmiah daun mekai memiliki potensi sebagai anti plasmodium, antibakteri dan antifungi. Saat ini penelitian dan pengembangan daun mekai sebagai kandidat obat baru masih terus berlanjut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek toksik pemberian ekstrak etanol daun mekai berdasarkan kematian, tanda toksisitas, perubahan berat badan, dan indeks organ. Mencit dikelompokkan menjadi 5 kelompok yang terdiri dari 1 kelompok kontrol (NaCMC) dan 4 kelompok dosis ekstrak etanol daun mekai (5000, 10000, 15000, dan 30000 mg/KgBB). Masing-masing diamati dalam rentang waktu 30, 60, 120, 180, dan 240 menit setelah pemberian ekstrak etanol daun mekai. Pengamatan dilanjutkan hingga 14 hari untuk mengamati gejala toksik, perubahan berat badan dan kematian serta mencit dibedah setelah 14 hari untuk diamati organnya. Berdasarkan hasil penelitian efek toksik pemberian ekstrak etanol daun mekai memberikan pengaruh pada mencit uji berdasarkan tanda toksisitas, indeks organ dan kematian dengan nilai LD<sub>50</sub> 31,5723 g/KgBB namun tidak memberikan pengaruh terhadap berat badan mencit.



**Kata kunci:** Daun Mekai, Etanol, *Mus musculus*, Toksisitas





**Uji Aktivitas Mukolitik Sediaan Teh Herbal Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) secara in Vitro:**

**Mucolytic Activity of Bandotan Leaf Herbal Tea (*Ageratum conyzoides*) Preparations In Vitro**

**Boli Matius Tandi Payung<sup>1,\*</sup>, Laode Rijai, Novita Eka Kartab Putri**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [linoboli6@email.com](mailto:linoboli6@email.com)

**Abstrak**

Batuk adalah gejala klinis, dari gangguan pada saluran pernapasan, sebagai perlindungan zat abnormal seperti cairan atau nanah, maupun benda asing yang dihirup dari saluran udara bagian atas. Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan tanaman obat yang berkhasiat mengobati batuk, yang diolah dengan cara dikeringkan dan dibuat dalam bentuk teh. Tanaman Bandotan memiliki kandungan kimia berupa saponin dan flavonoid. Kandungan metabolit sekunder berupa saponin dan flavonoid memiliki aktivitas mukolitik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan aktivitas mukolitik terbaik dari sediaan teh herbal daun Bandotan, dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10% dan 15% dengan ekstrak herba meniran 5% yang sudah diketahui sebelumnya memiliki aktivitas mukolitik (Ninik, dkk). Pada penelitian ini pengujian mukolitik dilakukan dengan alat viskometer Rheosys dengan suhu dan pH sesuai kondisi fisiologis tubuh. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan viskositas ekstrak etanol herba meniran pada menit ke 30 adalah sebesar 28 cps dan pada menit ke 60 adalah sebesar 106,77 cps. Sediaan teh 5% memiliki aktivitas mukolitik terbaik ditandai dengan penurunan viskositas yang signifikan dibandingkan dengan sediaan 10% dan 15%. Penurunan viskositas sediaan teh pada menit ke 30 adalah sebesar 16,9 cps dan pada menit ke 60 adalah sebesar 95,67 cps.

**Kata kunci:** Daun bandotan, Mukolitik, Batuk

**Abstract**

*Cough is a clinical symptom, from disorders of the respiratory tract, as a protection for abnormal substances such as fluid or pus, as well as foreign objects that are inhaled from the upper airways. Bandotan leaf (*Ageratum conyzoides*) is one of the plants that can be used as a medicinal plant that is efficacious in treating coughs, which is processed by drying and made in the form of tea. Bandotan plants contain chemical compounds in the form of saponins and flavonoids. The content of secondary metabolites in the form of saponins and flavonoids has mucolytic activity. This study aims to determine the comparison of the best mucolytic activity of Bandotan leaf herbal tea preparations, with concentrations of 5%, 10% and 15%, respectively, with 5% meniran herb extract, which was previously known to have mucolytic activity (Ninik, et al). In this study, mucolytic testing was carried out using a Rheosys viscometer with temperature and pH according to the physiological conditions of the body. The results showed that the decrease in viscosity of the*



*meniran herb ethanol extract at the 30th minute was 28 cps and at the 60th minute it was 106.77 cps. The 5% tea preparation had the best mucolytic activity characterized by a significant decrease in viscosity compared to the 10% and 15% preparations. The decrease in the viscosity of the tea preparation at the 30th minute was 16.9 cps and at the 60th minute it was 95.67 cps.*

**Keywords:** *Bandotan leaves, Mucolytic, Cough*



## The Effect of Store Brought and Freshly Blend Juice from Watermelon (*Citrullus lanatus*) Fruit In Daily Intake Diet on Obese Female Rat

Hariyadi Dharmawan Syahputra<sup>1,\*</sup>, Nasri Nasri<sup>1</sup>, Estefania Vera Kaban<sup>1</sup>, Raissa Fitri<sup>2</sup>, Mesy Puspita Sari<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Senior Medan

<sup>2</sup>Faculty of Pharmacy and Health Science, Universitas Sari Mutiara

\*Email: [dharmawanhariyadi@gmail.com](mailto:dharmawanhariyadi@gmail.com)

### Abstract

Obesity becomes the main problem in every major country, especially in Indonesia mainly North Sumatra province which diet high amount of glucose and lipid concentration. Consumption with sweet beverages such as watermelon juice, though it has benefits in vitamin C content can act as antioxidant to prevent obesity in subject, certain precaution sometimes overlooked, as for the refreshments in some store brought products or others may yield more sugar to increase flavour. These studies aim to find the diet corelation between amount of carbohydrate total and Vitamin C intake affect obese animal model. Freshly watermelon fruit grew in north Sumatra blended versus store brought juice are given daily towards obese female rats induced with 2 ml lard and 5% glucose orally for five weeks. Beforehand sample had its total carbohydrate and Vitamin C content with iodometric method. Total content value obtained from fresh compared with store brought watermelon juice in vitamin C, ( $83 \pm 10.26$  mg/ml); ( $0.12 \pm 0.08$  mg/ml) and carbohydrate ( $6.5 \pm 2.35$  mg/ml); ( $81.3 \pm 57.13$  mg/ml) respectively. During treatment increase in body weight significantly in store brought product, histology remarks also obtained further lipid forming in liver cell and none for both samples. Fresh blend watermelon juice may improve health and can be considered safe for obesity patient.

**Keywords:** Watermelon (*Citrullus lanatus*), Vitamin C, Carbohydrate, Obesity



## Kajian Literatur: Uji Toksisitas Akut dan Subkronik Pada Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Tanaman Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb):

### Literature Review: The Safety Level of Moringa leaves (*Moringa oleifera* Lam.) and Plants Dayak Onion (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb)

**Sinaga Alda Anggraeni, Febrina Mahmudah, Yurika Sastyarina\***

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "FARMAKA TROPIS", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia  
Email: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

#### Abstrak

Daun kelor merupakan bagian tumbuhan yang memiliki kandungan gizi yang tinggi serta memiliki kandungan senyawa yang berfungsi sebagai antiepileptik, antihipertensi, antiinflamatori, antipasmodik, antipiretik, diuretik, menurunkan kolesterol dan tinggi akan antioksidan. Sedangkan bawang dayak merupakan tanaman khas Kalimantan yang secara memiliki khasiat sebagai obat seperti diabetes melitus, menurunkan kolesterol, hipertensi serta tinggi akan antioksidan. Penulisan ini bertujuan untuk mengetahui tingkat keamanan daun kelor dan tanaman bawang dayak dari karya ilmiah yang telah dipublikasi baik dari jurnal nasional maupun internasional. Metode penelitian yang digunakan adalah pencarian data secara online melalui penelusuran jurnal dari Pubmed, *springer.link*, *Elsevier*, *Google Scholar* dan dari literatur ilmiah lainnya dengan kata kunci yang sesuai pada tahun 2012-2022 kemudian dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan 9 literatur penelitian, didapatkan bahwa Daun kelor termasuk ke dalam golongan toksik ringan, dimana nilai rata-rata LD50 dari daun kelor ialah 500-5000 mg/kg dan pada tanaman bawang dayak didapatkan nilai toksisitas praktis tidak toksik ekstrak etanol bawang dayak dengan LD50 5-15 g/kg dan toksik sedang fraksi kloroform dengan LD50 50-500 mg/kg.

**Kata kunci:** Tanaman Kelor; Bawang Dayak; Toksisitas; Kajian Literatur

#### Abstract

Moringa leaves are part of the plant that has a high nutritional content and contains compounds that function as antiepileptic, antihypertensive, anti-inflammatory, antispasmodic, antipyretic, diuretic, lower cholesterol, and are high in antioxidants. The Dayak onion is a typical plant of Kalimantan which has medicinal properties such as diabetes mellitus, lowers cholesterol, hypertension, and is high in antioxidants. This work aims to determine the safety level of Moringa leaves and Dayak onion plants from scientific works that have been published in both national and international journals. The research method used is online data search through journal searches from Pubmed, *springer.link*, *Elsevier*, *Google Scholar*, and other scientific literature with appropriate keywords in 2012–2022 and then analyzed descriptively. Based on 9 research literature, it was found that Moringa leaves are included in the mild toxic group, where the average LD50 value of Moringa leaves is 500–5000 mg/kg and in Dayak onion plants, it was found that the practically non-toxic toxicity value of Dayak onion ethanol extract has an LD50 of 5–15 g/kg and a moderately toxic chloroform fraction has an LD50 of 50–500 mg/kg.



**Keywords:** Kelor Plants; Dayak Onions; Toxicity; Literature Riview



# **Abstrak**

## **Bidang Ilmu Farmasetika dan Tenologi Farmasi**



## Formulasi Krim Antijerawat Ekstrak Etanol Kulit Semangka Merah (*Citrullus lanatus*):

### Formulation of Anti-acne Cream Ethanolic Extract of Watermelon Rind (*Citrullus lanatus*)

Aisyah Lutfiah<sup>1,\*</sup>, Maria Almeida<sup>2</sup>, Risna Agustina<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>KBI Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>3</sup>KBI Farmakologi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [Aisyahlutfiah12@gmail.com](mailto:Aisyahlutfiah12@gmail.com)

#### Abstrak

Kulit semangka merah (*Citrullus lanatus*) merupakan salah satu buah yang sangat berlimpah, mudah diperoleh, harganya murah dan memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri jerawat. Krim antijerawat adalah sediaan setengah padat yang dapat mengatasi jerawat pada wajah. Tujuan dari penelitian adalah mengetahui konsentrasi ekstrak kulit semangka untuk menghasilkan aktivitas antibakteri, dan mendapat formulasi sediaan krim antijerawat dengan aktivitas antibakteri yang tinggi. Penelitian ini dilakukan dengan membuat 3 formulasi dengan variasi konsentrasi ekstrak kulit semangka kemudian dilakukan evaluasi fisik dan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* menggunakan metode sumuran. Kulit semangka merah menunjukkan adanya aktivitas antibakteri pada konsentrasi optimum yaitu dengan rata-rata diameter zona hambat 13,1 mm. Hasil evaluasi fisik dari sediaan krim antijerawat F3 menunjukkan organoleptis sediaan berwarna hijau, berbau khas serta bentuk setengah padat, homogen dengan daya sebar 5,1 cm, daya lekat 4,34 detik, pH 5,2 dan viskositas 11,482 cps serta aktivitas antijerawat pada sediaan menunjukkan zona hambat sebesar 10,1 mm. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah semangka merah memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan dapat diformulasikan menjadi sediaan krim antijerawat.

**Kata Kunci :** *Citrullus lanatus*, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*, Krim Antijerawat

#### Abstract

Red watermelon rind (*Citrullus lanatus*) is one of the most abundant fruits, easy to obtain, cheap and contains secondary metabolites that can inhibit the growth of acne bacteria. Anti-acne creams are semisolid preparations that can cope with acne on the face. The purpose of this study was to determine concentration extract of watermelon rind to produce antibacterial activity and to get formulation of anti-acne creams with high antibacterial activity. This study was conducted by making 3 formulations with variations concentration extract of watermelon rind then carried out physical evaluation and antibacterial activity testing against *Propionibacterium acnes* using well diffusion methods. The research showed red watermelon rind have antibacterial activity with an average inhibitory zone diameter of 13.1 mm. The



results of the physical evaluation of the F3 anti-acne cream preparation showed organoleptic the preparation being green, distinctively smelling and a semi-solid, homogeneity with a dispersive power of 5.1 cm, adhesion of 4.34 seconds, pH 5.2 and viscosity of 11.482 cps and anti-acne activity in the preparation an inhibitory zone of 10.1 mm. From this study, it can be concluded that extract of red watermelon rind has antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* and can be formulated into an anti-acne cream preparation.

**Keywords:** *Citrullus lanatus*, Antibacterial, *Propionibacterium acnes*, Anti-acne Creams





## Formulasi Serum Emulgel dari Minyak Sawit Merah (*Elaeis guineensis jacq*)

**Eunique Fresany Kadama\*, Dewi Mayasari, Hadi Kuncoro**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda 75119, Kalimantan Timur, Indonesia

\*Email : [euniquefkd27@gmail.com](mailto:euniquefkd27@gmail.com)

### Abstrak

Minyak sawit merah memiliki banyak sekali manfaat terutama dibidang farmasi, salah satu manfaat dari minyak sawit merah dalam bidang farmasi adalah dapat dijadikan bahan baku dalam pembuatan kosmetik. Serum adalah kosmetik perawatan kulit (*skin care*) yang mengandung zat aktif dengan konsentrasi tinggi dan nilai viskositas yang rendah, sehingga memiliki kemampuan menembus kulit lebih dalam dan memberikan efek yang lebih cepat serta efektif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi minyak sawit merah untuk formula yang paling stabil. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sediaan serum emulgel dari minyak sawit merah dengan konsentrasi 10% (F1), 15% (F2) dan 20% (F3), sediaan yang dibuat kemudian dilakukan evaluasi fisik dan uji stabilitas dengan metode *freeze thaw*. Evaluasi sediaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan organoleptis, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, uji tipe emulsi dan uji sineresis. Uji stabilitas sediaan dilakukan selama 5 siklus dengan suhu penyimpanan 4°C dan 40°C. Dari ketiga formula sediaan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa F2 merupakan formula yang paling stabil dengan karakteristik fisik homogen, berbentuk massa serum emulgel kental, berwarna kuning sedikit keoranyean, berbau khas bahan, memiliki pH 5.39±0,05, daya sebar 6,10 cm, dan viskositas 302,45±3,16 cPs. F2 juga memiliki angka sineresis yang paling kecil dibandingkan dengan F1 dan F3.

**Kata kunci :** minyak sawit merah, serum, emulgel, *freeze thaw*

### Abstract

*Red palm oil has many benefits, especially in the pharmaceutical industry, red palm oil can be used as a raw material in the manufacture of cosmetics. Serum is a skincare cosmetic that contains active substances with high concentrations and low viscosity values, so that they have the ability to penetrate deeper into the skin and provide a faster and more effective effect. In this study, the preparation of serum emulgel from red palm oil was carried out with a concentration of 10% (F1), 15% (F2) and 20% (F3). The purpose of this study is to see which formula with the most stable concentration of red palm oil. Evaluation of the preparations included organoleptic, homogeneity, spreadability, pH, viscosity, emulsion type test and syneresis test. The stability test was carried out for 5 cycles with storage temperatures of 4°C and 40°C. The results showed from the three formulations that F2 was the most stable formula with homogeneous physical characteristics, in the form of a thick emulgel mass, slightly orange-yellow in color, characteristic odor of the material, having a pH of 5.39±0.05, spreading power of 6.10 cm, and viscosity 302.45±3.16 cPs. F2 also has the lowest number of syneresis compared to F1 and F3.*

**Keywords :** red palm oil, serum, emulgel, *freeze thaw*



## Optimasi Basis Sediaan *Lip balm* Minyak Atsiri Bunga Kenanga (*Cannangium odratum*):

### Optimization of Preparation Base *Lip Balm* Flower Essential Oil (*Cannangium odratum*)

Dewi Nurti Astuti<sup>1,\*</sup> Angga Cipta Narsa<sup>2</sup>, Fika Aryati<sup>3</sup>

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "FARMAKA TROPIS",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

\*Email: [Dewinurtiastuti@gmail.com](mailto:Dewinurtiastuti@gmail.com)

#### Abstract

Dry lips due to extreme weather and can cause skin dehydration. Damage to dry lips can be overcome by using *lip balm* because *lip balm* can repair dry skin and keep lips moist. Ylang flowers can be used as cosmetics and perfumes, besides that ylang flowers can also be used as lip moisturizers, namely *lip balm*. Ylang flower contains emolion and Vitamin C which are useful for maintaining moisture and rejuvenating the skin. This study aims to determine the optimum formulation *lip balm* from ylang flower atisir oil. Made in 4 formulations with a comparison of ylang flower essential oil F0 as blank, F1 with 5% ylang flower essential oil, F2 with 10% ylang flower essential oil, and F3 with 15% ylang flower essential oil. And an evaluation test was carried out on the *lip balm*, namely the homogeneity test and the pH test preparation. The results obtained in the homogeneity test are ivory coconut color, brown odor, and semisolid. pH test according to cosmetic *lip balm* pH requirements in the physiological pH range of the skin 4.5-6.5.

**Keywords:** *Essential Oil, Ylang Flowers, Lip Balm*

#### Abstrak

Bibir kering dikarenakan cuaca yang ekstrim dan dapat mengakibatkan dehidrasi kulit, Kerusakan pada bibir kering dapat diatasi dengan menggunakan *lip balm* dikarenakan *lip balm* dapat memperbaiki kulit yang kering dan menjaga kelembapan pada bibir. Bunga kenanga dapat digunakan sebagai kosmetik dan parfum selain itu bunga kenanga juga dapat menjadi pelembab bibir yaitu sediaan *lip balm*. bunga kenanga memiliki kandungan emolion dan Vitamin c yang bermanfaat menjaga kelembapan dan meremajakan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mengetahui formulasi sediaan *lip balm* dari minyak atsiri bunga kenanga yang optimum. Dibuat dalam 4 formulasi perbandingan minyak atsiri bunga kenganga F0 sebagai blanko, F1 dengan 5% minyak atsiri bunga kenanga, F2 dengan 10% minyak atsiri bunga kenanga, dan F3 dengan 15% minyak atsiri bunga kenanga. Dan dilakukan uji evaluasi terhadap sediaan *lip balm* yaitu uji homogenitas dan uji sediaan pH. Hasil yang diperoleh pada pengujian homogenitas adalah bewarna kelapa gading, bau coklat, dan bentuk semi padat. Uji pH sesuai dengan persyaratan pH kosmetik *lip balm* pada rentang pH fisiologis kulit 4,5-6,5.

**Kata Kunci:** *Minyak Atsiri, Bunga Kenanga, Lip Balm*



**Formulasi Tablet *Chlorpheniramine Maleat (CTM)* dengan Pati Ampas Tahu Sebagai Bahan Pengisi Dalam Pemanfaatan Limbah Tahu di Samarinda:**

**Formulation of *Chlorpheniramine Maleat (CTM)* Tablets from Soybean Curd Residue Starch as a Fillers in Utilization Soybean Waste at Samarinda**

**Nurdewi Halik\*, Herman, Dewi Mayasari**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [nurdewihalik112@gmail.com](mailto:nurdewihalik112@gmail.com)

**Abstrak**

Ampas tahu adalah hasil sisa pemerasan gilingan kedelai pada produk tahu yang memiliki karbohidrat tinggi sehingga dapat dikelola menjadi pati yang berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan pengisi pada sediaan tablet. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pati ampas tahu sebagai bahan pengisi pada sediaan tablet *Chlorpheniramine Maleat*. Pati ampas tahu dibuat dengan cara perendaman dengan KOH 0,1% dan pengeringan, selanjutnya diidentifikasi sifat fisik dan kimia pati ampas tahu. Pati ampas tahu kemudian di formulasikan menjadi sediaan tablet dengan perbandingan pati ampas tahu dan avicel PH 102 yaitu F1 (34:62), F2 (62:34), F3 (48:48), F4 (20:76), F5 (76:20) dengan metode kempa langsung. Hasil identifikasi sifat fisik dan kimia pati ampas tahu berupa serbuk, berwarna putih kecoklatan, berbau khas tahu, tidak memiliki rasa, mengandung karbohidrat pada uji iodin, memiliki pH 5,41, kadar air 5,27 dan kadar abu 2,73. Hasil evaluasi kualitas serbuk dan sifat fisik tablet menunjukkan bahwa F2 sebagai formula tablet *Chlorpheniramine Maleat (CTM)* terbaik.

**Kata kunci:** Ampas tahu, pati, bahan pengisi, tablet, *Chlorpheniramine Maleat*

**Abstract**

Soybean curd residue is the result of the remaining squeezing of milled soybeans in tofu products which have high carbohydrates so that they can be managed into starch which has the potential to be used as a filler in tablet preparations. The purpose of this study was to evaluate soybean curd residue starch as a filler in *Chlorpheniramine Maleate* tablets. Soybean curd residue starch was made by soaking with 0.1% KOH and drying, then the physical and chemical properties of soybean curd residue were identified. Soybean curd residue starch was then formulated into tablet preparations with a ratio of soybean curd residue starch and avicel PH 102, F1 (34:62), F2 (62:34), F3 (48:48), F4 (20:76), F5 (76 :20) with direct compression method. Soybean curd residue starch physic and chemical is shape powder, brownish-white in color, had a distinctive smell of tofu, has no taste, showed that it contain carbohydrates in the iodine test, pH 5.41, water content 5.27 and ash content 2.73. Results of evaluation quality of the powder and the physical properties of the tablets showed that F2 was the best formula for *Chlorpheniramine Maleate (CTM)* tablets

**Keywords :** Soybean Curd Residue, starch, filler, tablets, *Chlorpheniramine Maleat*



**Pengaruh Konsentrasi Trietanolamin Terhadap Stabilitas Fisik Formula Standar  
Vanishing Cream:**

**Effect of Triethanolamine Concentration on Physical Stability of Vanishing Cream  
Standard Formula**

**Nur Laellatul Soleha\*, Mirhansyah Ardana, Laode Rijai**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [Laella2406@gmail.com](mailto:Laella2406@gmail.com)

**Abstrak**

Vanishing cream merupakan jenis krim yang terdispersi dalam air dengan bantuan emulgator. Trietanolamin salah satu emulgator yang berfungsi sebagai pengemulsi dan alkaling agent yang dapat membentuk suatu emulsi menjadi homogen dan stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sediaan krim yang memenuhi syarat sifat fisik dan stabilitas dengan variasi konsentrasi Trietanolamin. Pembuatan sediaan krim dilakukan dengan membuat lima variasi konsentrasi Trietanolamin yaitu 0,375 gram (FI), 0,75 gram (FII), 1,5 gram (FIII), 3 gram (FIV) dan 6 gram (FV). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perbedaan variasi konsentrasi trietanolamin berpengaruh pada hasil uji pH, uji viskositas, uji daya sebar dan uji daya lekat.

**Kata Kunci:** Vanishing Cream, Trietanolamin

**Abstract**

*Vanishing cream is a type of cream that is dispersed in water with the help of an emulsifier. Triethanolamine is an emulsifier that functions as an emulsifier and an alkalizing agent that can form an emulsion to become homogeneous and stable. This study aims to determine the preparation of creams that meet the requirements of physical properties and stability with variations in Triethanolamine concentration. Cream preparations were made by making five variations of Triethanolamine concentration, namely 0.375 grams (FI), 0.75 grams (FII), 1.5 grams (FIII), 3 grams (FIV) and 6 grams (FV). The results showed that the different concentrations of triethanolamine had an effect on the results of the pH test, viscosity test, dispersibility test and adhesion test.*

**Keyword :** *vanishing cream, triethanolamine*



**Formulasi Nutrasetikal Permen *Jelly Puree Labu Kuning (Cucurbita moschata)*  
Kombinasi Sari Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L.*) sebagai Antioksidan:**

**Formulation of Nutraceutical Jelly Candy Yellow Pumpkin Puree (*Cucurbita moschata*)  
in Combination with Sweet Star Fruit Juice (*Averrhoa carambola L.*) as Antioxidant**

**Alya Fajrina Soraya<sup>1</sup>, Andi Tenri Kawareng<sup>2</sup>, Risna Agustina<sup>3\*</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda, Indonesia

<sup>2</sup>KBI Gizi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

<sup>3</sup>KBI Farmasi Klinik dan Komunitas, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman,  
Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [risna@farmasi.unmul.ac.id](mailto:risna@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Senyawa antioksidan dapat menetralkan radikal bebas sehingga dapat mencegah timbulnya penyakit degeneratif. Produk farmasi dapat diformulasikan menjadi nutrasetikal permen *jelly* yang mengandung antioksidan. Bahan yang potensial untuk dijadikan nutrasetikal yaitu labu kuning dengan aktivitas antioksidan 30,75 ppm (sangat kuat) dan belimbing manis dengan aktivitas antioksidan 60,45 ppm (kuat). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antioksidan kombinasi labu kuning dan belimbing manis, mengetahui formula optimal basis permen *jelly*, dan mengetahui aktivitas antioksidan sediaan permen *jelly*. Penelitian ini merupakan penelitian riset laboratorium dan menggunakan perangkat lunak *Design Expert V.13* untuk mendapatkan formula basis yang optimal. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi *puree* labu kuning dan sari buah belimbing manis mampu meningkatkan aktivitas antioksidan masing-masing dengan nilai  $IC_{50}$  29,992 ppm (sangat kuat) pada variasi V1. Formula optimal dari basis adalah variasi B3 dengan perbandingan gelatin 12% dan karagenan 4%. Permen *jelly* yang telah diformulasi memiliki aktivitas antioksidan 44,771 ppm (sangat kuat).

**Kata kunci:** Permen *Jelly*, Antioksidan, Labu Kuning, Belimbing Manis

**Abstract**

Antioxidant compounds can neutralize free radicals so that they can prevent the onset of degenerative diseases. Pharmaceutical products can be formulated into nutraceutical candy jelly containing antioxidants. The potential ingredients for nutraceutical are yellow pumpkin with antioxidant activity of 30.75 ppm (very strong) and sweet star fruit with antioxidant activity of 60.45 ppm (strong). The purpose of this study was to determine the antioxidant activity of yellow pumpkin in combination with sweet star fruit, find the optimal formula of jelly candy base, and know the antioxidant activity of jelly candy formulation. This research is laboratory research and used design expert software V.13 to obtain the optimal base formula. The results of this study showed that the combination of pumpkin yellow puree and sweet star fruit juice was able to increase the antioxidant activity of each with  $IC_{50}$  value is 29.992 ppm (very strong)



at V1 variation. The optimal formula of the base is B3 variation with ratio of gelatin 12% and carrageenan 4%. The formulated jelly candy has an antioxidant activity of 44.771 ppm (very strong).

**Keywords:** Jelly Candy, Antioxidant, Pumpkin Yellow, Sweet Star Fruit



## Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Peel Off dari Daun Kokang (*Lepisanthes amoena*):

### Formulation And Evaluation of Peel Off Mask from Cock Leaf (*Lepisanthes amoena*)

**Eka Rahmah Safitri\*, Febrina Mahmudah, Hadi Kuncoro**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis"

Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [ekarahmahsafitri80@gmail.com](mailto:ekarahmahsafitri80@gmail.com)

#### Abstrak

Masker peel off merupakan masker yang terbuat dari bahan polimer seperti polivinil alkohol dan bahan seperti lateks dan senyawa karet alam (Shaiet al., 2009). Masker peel off merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu hingga mengering, sediaan ini akan membentuk sediaan film transparan yang elastis, sehingga dapat dikelupaskan (Rahim, 2014). Daun kokang (*Lepisanthes amoena* (Haask) Leenh) secara empiris digunakan sebagai pembersih tubuh dan wajah oleh masyarakat suku dayak dan kutai sebagai pengganti sabun mandi karena daun kokang mengeluarkan busa seperti sabun. Tujuan penelitian ini untuk memformulasi masker peel off dari daun kokang dan melihat evaluasi fisiknya. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental. Sediaan Masker Peel Off dibuat dalam tiga variasi konsentrasi yaitu F1 1%, F2 2,5%, dan F3 5%. Evaluasi yang dilakukan pada sediaan masker peel off yaitu organoleptik, homogenitas, viskositas, daya sebar, daya lekat, waktu mengering dan pH. Hasil Penelitian Menunjukkan bahwa seluruh Masker Peel Off dari Ekstrak Etanol Daun Kokang berwarna hijau, beraroma mawar dan bertekstur gel. Sediaan Masker peel off juga tidak terdapat butiran kasar dan pada konsentrasi 5% memiliki evaluasi fisik yang baik dengan nilai rata-rata Viskositas 3860 Pa.s, Daya sebar 6,1 cm, Daya lekat 34,9 detik, Waktu mengering 18,27 menit, pH 5.05.

**Kata Kunci :** Peel Off, Daun Kokang, Uji Stabilitas Fisik

#### Abstract

Peel off masks are masks made of polymeric materials such as polyvinyl alcohol and materials such as latex and natural rubber compounds (Shai et al., 2009). Peel off mask is a skin care cosmetic preparation in the form of a gel and after being applied to the skin for a certain time until it dries, this preparation will form an elastic transparent film preparation, so it can be peeled off (Rahim, 2014). Kokang leaf (*Lepisanthes amoena* (Haask) Leenh) is empirically used as a body and facial cleanser by the Dayak and Kutai tribes as a substitute for bath soap because the kokang leaf produces foam like soap. his physique. This study uses experimental research methods. Peel Off Mask preparations were made in three concentration variations, namely F1 1%, F2 2.5%, and F3 5%. The evaluations carried out on the peel off mask preparation were organoleptic, homogeneity, viscosity, dispersion, adhesion, drying time and pH. The results showed that all Peel Off Masks from Kokang Leaf Ethanol Extract were green, rose-scented, and had a gel texture. The peel off mask preparation also does not contain coarse granules and at a



concentration of 5% has a good physical evaluation with an average value of Viscosity 3860 Pa.s, Spreadability 6.1 cm, Adhesiveness 34.9 seconds, Drying time 18.27 minutes , pH 5.05

**Keywords:** Peel Off, Cock Leaves, Physical Stability Test





## Formulasi Minoxidil 2% Tonik Sebagai Penumbuh Rambut:

### Minoxidil 2% Tonic Formulation As Hair Growth

Mardhatilla Ahmad<sup>1</sup>, Novita Eka Kartab Putri<sup>2</sup>, Niken Indriyanti<sup>3</sup>

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”  
Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [Mardhatillaahmad@gmail.com](mailto:Mardhatillaahmad@gmail.com)

#### Abstrak

Rambut merupakan mahkota bagi semua orang, karena selain berfungsi memberikan kehangatan dan perlindungan, rambut dapat memberikan keindahan untuk menunjang penampilan. Salah satu keluhan adalah kerontokan rambut, merupakan masalah utama yang biasa dialami oleh wanita ataupun pria. Kerontokan rambut dapat dicegah dengan menggunakan kosmetika perawatan rambut seperti tonik rambut. Dengan minoxidil sebagai zat aktif yang merupakan obat vasodilator Penelitian bertujuan mengetahui formula pembuatan sediaan tonik rambut, yang digunakan sebagai penumbuh rambut. Sediaan tonik dibuat dalam tiga formula dengan memvariasikan propilenglikol 10%, 20% dan 30%. Minoxidil larut sempurna pada propilenglikol 30%, kemudian diuji stabilitas berdasarkan uji organoleptik, viskositas, pH, bobot jenis dan homogenitas. Diperoleh tonik dengan warna bening, cair dan bau khas menthol. Viskositas sediaan minggu ke-0 2,3205 cp, minggu ke-1 2,1519 cp, minggu ke-2 2,2495 cp dan pada minggu ke-3 2,4025 cp, pH pada minggu ke-0 7,58; minggu ke-1 7,3; minggu ke-2 7,39; dan minggu ke-3 7,41. Bobot jenis minggu ke-0 0,9944 g/ml, minggu ke-1 1,002 g/ml, minggu ke-2 0,997 g/ml dan minggu ke-3 0,9960 g/ml. Sediaan homogen tanpa endapan. Berdasarkan hasil evaluasi ini, formula tonik masih perlu dioptimasi lagi supaya didapatkan pH yang sesuai dan bobot jenis yang sesuai standar tonik.

**Kata Kunci:** Tonik rambut, minoxidil

#### Abstract

Hair is a crown for everyone, because in addition to functioning to provide warmth and protection, hair can provide beauty to support appearance. One of the complaints is hair loss, which is a major problem commonly experienced by women and men. Hair loss can be prevented by using hair care cosmetics such as hair tonics. With minoxidil as the active substance which is a vasodilator drug. The research aims to determine the formula for making hair tonic preparations, which are used as hair growth. Tonic preparations were made in three formulas by varying propylene glycol 10%, 20% and 30%. Minoxidil was completely dissolved in 30% propylene glycol, then tested for stability based on organoleptic, viscosity, pH, specific gravity and homogeneity tests. Obtained a tonic with a clear, liquid color and a characteristic menthol odor. The viscosity of the preparation at week 0 was 2.3205 cp, week 1 was 2.1519 cp, week 2 was 2.2495 cp and at week 3 was 2.4025 cp, pH at week 0 was 7.58; 1st week 7.3; 2nd week 7.39; and week 3 7.41. The specific gravity of the 0th week was 0.9944 g/ml, the 1st week was 1.002 g/ml, the 2nd week was 0.997 g/ml and the 3rd week was 0.9960 g/ml.



Homogeneous preparation without sediment. Based on the results of this evaluation, the tonic formula still needs to be optimized again in order to obtain the appropriate pH and specific gravity according to the tonic standard.

**Keywords:** hair tonik, minoxidil



## Formulasi dan Evaluasi Sampo Anti-Ketombe dari Akar Kuning (*Fibraurea Chloroleuca*):

### Formulation and Evaluation of Anti-Dandruff Shampoo from Akar Kuning (*Fibraurea Chloroleuca*)

Putri Rachma Novitasari<sup>1\*</sup>, Sri Mulyaningsih<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Farmasetika dan Teknologi Farmasi, Program Studi Farmasi,  
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Biologi Farmasi, Program Studi Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan,  
Yogyakarta, Indonesia

\*Email korespondensi: [putri.novitasari@pharm.uad.ac.id](mailto:putri.novitasari@pharm.uad.ac.id)

#### Abstrak

Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca*) merupakan tanaman obat tradisional yang mengandung senyawa saponin, flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid. Akar kuning telah diteliti sebagai antibakteri, antijamur, dan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sampo anti-ketombe dari ekstrak akar kuning dengan alat Soxhlet menggunakan pelarut air suling. Senyawa kimia yang terkandung dalam kayu kuning dikonfirmasi dengan metode uji tabung. Sampo anti-ketombe dibuat menjadi formula dari konsentrasi ekstrak kayu kuning 10%. Hasil uji tabung menunjukkan hasil yang positif terhadap uji saponin, flavonoid, alkaloid, tanin, dan triterpenoid. Evaluasi fisik sampo terdiri dari uji organoleptik yaitu uji warna dan bau, uji pH, uji tinggi busa dan uji stabilitas busa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sampo anti ketombe memiliki warna kuning dan bau yang harum, pH 6, dengan tinggi busa 3-4 cm dan hasil uji stabilitas busa 75%. Sedangkan infeksi ketombe adalah infeksi jamur pada kulit yang disebabkan oleh jamur bernama *Candida*. Sampo anti-ketombe dari kayu kuning kemudian diuji dengan metode difusi sumuran dengan sampo herbal anti-ketombe yang telah dijual di pasaran sebagai kontrol positif. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode One-Way ANOVA menggunakan *software* SPSS-18. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah sampo anti-ketombe kayu kuning memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans*.

**Kata kunci:** Sampo anti-ketombe, Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca*), *Candida albicans*, metode difusi sumuran

#### Abstract

Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca*) is a traditional medicinal plant contains saponin, flavonoid, alkaloid, tannin, and triterpenoid. Akar kuning has been studied as antibacterial, antifungal, and antioxidant. This study aims to make formulation of anti-dandruff shampoo from akar kuning extracted by Soxhlet apparatus using distilled water as its solvent. The chemical compounds are confirmed by test tube method. The anti-dandruff shampoo is made into a formula from 10% kayu kuning extract's concentration. The result of the test tube evaluation test produces a positive against saponin, flavonoid, alkaloid, tannin, and



triterpenoid. The physical evaluations of the anti-dandruff shampoo from kayu kuning consist organoleptic test (color and scent), pH test, foam height test and stability foam test. The results show it has yellow color and good scent, pH 6, with a height of 3-4 cm foam inside and the result of stability foam test is 75%. Meanwhile, dandruff infection is a fungal skin infection caused by a yeast called *Candida*. Anti-dandruff shampoo is tested by agar well diffusion method with commercial herbal shampoo anti-dandruff as positive control. The data are analyzed by One-Way ANOVA method of SPSS-18. The conclusion in this study is anti-dandruff shampoo kayu kuning has antifungal activity against *Candida albicans*.

**Keywords:** Anti-dandruff shampoo, Akar Kuning (*Fibraurea chloroleuca*), *Candida albicans*, agar well diffusion method



**Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dalam Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off:**

**Antioxidant Activity Test of Ethanol of Belimbing Wuluh Fruits (*Averrhoa bilimbi* L.) in Peel Off Gel Mask**

**Elsa Akbar Wati\*, Fajar Prasetya, Juniza Firdha Suparningtyas**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis", Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

\*Email korespondensi: [elsaakbar9@gmail.com](mailto:elsaakbar9@gmail.com)

**Abstract**

Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) termasuk dalam famili oxalidaceae. Tanaman buah Belimbing Wuluh memiliki kandungan golongan senyawa oksalat, fenol, dan flavonoid yang bersifat sebagai antioksidan dan antibakteri. Pada penelitian sebelumnya Belimbing Wuluh memiliki nilai aktivitas antioksidan sebesar 91,89%. Hasil penelitian ini bertujuan menentukan rendemen dan aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah Belimbing Wuluh ekstrak tanaman buah Belimbing Wuluh diperoleh dengan cara metode maserasi menggunakan etanol 96%. Hasil penelitian ini menghasilkan rendemen sebesar 12%. Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) menggunakan variasi konsentrasi 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, dan 300 ppm masing-masing 5 replikasi yang absorbansinya diukur dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis 515-516 nm. Hasil dari pengujian aktivitas antioksidan didapatkan nilai IC<sub>50</sub> ekstrak etanol buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebesar 78,313 µg/mL. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak buah Belimbing Wuluh tersebut mempunyai aktivitas antioksidan yang kuat karena mempunyai nilai IC<sub>50</sub> dari 50 – 100 µg/mL.

**Kata kunci:** *Averrhoa bilimbi* L., antioksidan, DPPH.

**Abstract**

Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) belongs to the Oxalidaceae family. The Bilimbi plant contains oxalate, phenol, flavonoid compounds which act as antioxidants and antibacterials. In previous studies Belimbing Wuluh has an antioxidant activity value of 91.89%. The fructus Bilimbi extracted by maceration method using 96% ethanol. The fructus Bilimbi purpose of this study was to determine the yield and the antioxidant activity of the ethanol extract from Bilimbi fructus this study resulted in a yield of 12% antioxidant activity tested by DPPH method (1,1 -diphenyl-2-picrylhydrazyl) from the extract various concentrations five replications of 100 ppm, 150 ppm, 200 ppm, 250 ppm, and 300 ppm. Then absorbance was measuring by UV-Vis spectrophotometry. The antioxidant activity result showed that the IC<sub>50</sub> value was 78,313 µg/mL. this indicaticates that the fructus Bilimbi extract has strong antioxidant activity because it has an IC<sub>50</sub> value less than 50 – 100 µg/mL.

**Keywords:** *Averrhoa bilimbi* L., antioxidant, DPPH.



## Optimasi Carnauba wax dan Candelilla wax sebagai Basis Blush on Stick:

### Optimization of Carnauba wax and Candelilla wax as Blush on Stick Base

Siti Maulani Jabal Rahma\*, Laode Rijai, Juniza Firdha Suparningtyas

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "FARMAKA TROPIS", Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [sitimaulanijabalrahma@gmail.com](mailto:sitimaulanijabalrahma@gmail.com)

#### Abstract

*Blush on* merupakan sediaan kosmetik yang digunakan untuk memberi warna pada pipi dengan sentuhan artistik sehingga dapat meningkatkan estetika dalam tata rias. Kualitas *blush on stick* salah satunya dipengaruhi oleh komponen basis, terutama pada *wax* sebagai *stiffening agent*. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh formula basis optimal dari *blush on stick* yang memenuhi standar farmasetika. Penentuan formula basis optimal *blush on stick* dilakukan melalui variasi konsentrasi *stiffening agent* antara *carnauba wax* dan *candelilla wax*. Kombinasi konsentrasi *carnauba wax* dan *candelilla wax* adalah perbandingan 18% dan 18% serta perbandingan 18% dan 15%. Hasil penelitian ini diperoleh F2 dengan perbandingan 18% dan 15% sebagai formula basis *blush on stick* paling optimal. Formula F2 menghasilkan karakteristik organoleptik berwarna putih gading, berbau khas mawar, tekstur solid, lembut, homogen, dan nilai pH 5,80.

**Kata kunci:** *Blush on stick*, optimasi basis, lilin carnauba, lilin candelilla

#### Abstract

*Blush on* is a cosmetic preparation used to colour the cheeks with an artistic touch so as to enhance the aesthetics for facial makeup. The quality of *blush on stick* is influenced by the basic constituent components, especially was a stiffening agent. The purpose of this study was to obtain the optimal *blush on stick* base formula according to pharmaceutical standard. The optimization of *blush on stick* base formula is determined by modifying the concentration of the stiffening agent between *carnauba wax* and *candelilla wax*. The ratio of combination that have been used are *carnauba wax* and *candelilla wax* as stiffening agents. The combined concentration of *carnauba wax* and *candelilla wax* is ratio of 18% and 18% and a ratio 18% and 15%. The results of this study obtained F2 with a ratio of 18% and 15% as the most optimal *blush on stick* base formula. The F2 formula has a white colour, stick with a distinctive aroma of rose, solid but soft, also the mixture was homogeneous with pH value was 5.80.

**Keywords:** *Blush on stick*, formula optimation, *carnauba wax*, *candelilla wax*



## Formulasi Snack Bar Tinggi Kalsium dari Tepung Limbah Cangkang Telur sebagai Sumber Nutrisi Kalsium:

## Formulation of Snack Bar High Calcium from Egg Shell Waste Flour as a Source of Calcium Nutrients

Yeni Fitri Handayani<sup>1\*</sup>, Erwin Samsul, Fajar Prasetya

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmsian “Farmaka Tropis” Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [yfhandayani03@gmail.com](mailto:yfhandayani03@gmail.com)

### Abstract

Osteoporosis merupakan kelainan pada tulang yang disebabkan oleh gangguan metabolisme dikarenakan ketidakmampuan tubuh untuk menyerap dan memanfaatkan zat-zat yang diperlukan dalam proses pematangan tulang. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah osteoporosis adalah dengan mengkonsumsi makanan tinggi kalsium. Fungsi utama kalsium adalah mengisi kepadatan tulang. Cangkang telur dapat menjadi salah satu sumber nutrisi kalsium karena kandungan kalsiumnya yang cukup tinggi. Cangkang telur mengandung komponen kalsium karbonat 94%, kalium fosfat 1% dan magnesium karbonat 1%. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan kalsium dalam tepung cangkang telur serta memformulasikan tepung cangkang telur dalam suatu sediaan *snack bar*. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium yaitu pengukuran kadar kalsium menggunakan spektrofotometri serapan atom pada tepung cangkang telur serta memformulasikan tepung cangkang telur dalam bentuk sediaan *snack bar* dengan konsentrasi 3%, 6% dan 9%. Pengukuran kadar kalsium pada tepung cangkang telur didapatkan hasil yaitu 24,5%. Hasil pengukuran kadar kalsium pada *snack bar* dengan penambahan tepung cangkang telur 3%, 6% dan 9% yaitu 0,38%, 0,58% dan 0,69%. Maka, dapat disimpulkan bahwa cangkang telur memiliki kandungan kalsium yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan kalsium sehari-hari.

**Kata kunci:** Osteoporosis, kalsium, cangkang telur, *snack bar*

### Abstract

Osteoporosis is a bone disorder caused by metabolic disorders due to the body's inability to absorb and utilize substances needed in the bone maturation process. One effort that can be done to prevent osteoporosis is to consume foods high in calcium. The main function of calcium is to fill the density of bones. Egg shells can be a source of calcium nutrition because the calcium content is quite high. Egg shells contain 94% calcium carbonate, 1% potassium phosphate and 1 % magnesium carbonate. Therefore, this study aims to determine the calcium content in eggshell flour and to formulate eggshell flour in a *snack bar*. The research method used was experimental laboratory, namely measuring calcium levels using atomic absorption spectrophotometry in eggshell flour and formulating eggshell flour in the form of *snack bars* with concentrations of 3%, 6% and 9%. Measurement of calcium levels in eggshell flour



obtained the result that is 24,5%. The results of the measurement of calcium in the snack bar with the addition of egg shell flour 3%, 6% and 9% are 0,38%, 0,58 and 0,69%. So, it can be concluded that egg shells contain calcium which can be used to meet daily calcium needs.

**Keywords:** Osteoporosis, calcium, egg shell, snack bar.





# **Abstrak**

## **Bidang Ilmu Farmasi Klinis dan Komunitas**



**Pengaruh Pemberian Aromaterapi Kombinasi Lemon (*Citrus limon*) dan Lavender (*Lavandula angustifolia*) dalam Menurunkan Tekanan Darah:**

**The Effect of Aromatherapy Combination Lemon (*Citrus limon*) and Lavender (*Lavandula angustifolia*) in Lowering Blood Pressure**

**Andi Nur Syafariyanti\*, Hadi Kuncoro, Novita Eka Kartab Putri**

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [andinursyafariyanti@gmail.com](mailto:andinursyafariyanti@gmail.com)

**Abstrak**

Hipertensi merupakan salah satu penyebab utama kematian prematur di dunia sehingga saat ini masih menjadi perhatian utama. Lemon dan lavender adalah tanaman yang dapat menghasilkan minyak atsiri dengan kandungan utama lemon adalah *limonene* dan lavender adalah *linalool* yang dapat memberikan efek relaksasi sehingga berpengaruh terhadap tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh inhalasi kombinasi lemon dan lavender terhadap penurunan tekanan darah terhadap 30 responden. Metode penelitian yang dilakukan adalah *pra-experimental* dengan rancangan *one group pre and post test design*. Prosedur penelitian responden menerima intervensi dalam 10 menit dengan diffuser selama tiga hari berturut-turut kemudian tekanan darah diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasil penelitian diamati terdapat pengaruh pemberian kombinasi aromaterapi terhadap tekanan darah sistolik dengan rata-rata sebelum intervensi 152.33 mmHg dan sesudah intervensi 139.37 mmHg sedangkan tekanan darah diastolik didapatkan rata-rata sebelum intervensi 90.80 mmHg dan sesudah intervensi 83.83 mmHg. Signifikansi statistik menggunakan metode uji *Wilcoxon* dan uji *paired sample t-test* didapatkan nilai *p value* (0.000) <0.05 sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi aromaterapi lemon dan lavender memberikan efek penurunan tekanan darah secara signifikan.

**Kata kunci:** Hipertensi, Aromaterapi, Lemon, Lavender

**Abstract**

Hypertension is one of the main causes of premature death in the world so it is still get main attention concern. Lemon and lavender are plants can produce essential oils with the main content of lemon is *limonene* and lavender is *linalool*, which can provide a relaxing effect so that it affects blood pressure. Purpose of research to determine effect of lemon and lavender inhalation on reducing blood pressure of 30 respondents. The research method use *pre-experiment* with *one group pre and post test design*. Procedure research respondents received intervention in 10 minutes with a diffuser for three consecutive days then check blood pressure before and before the intervention. The results research found that there effect of giving combination of aromatherapy on systolic blood pressure with average of 152.33 mmHg before intervention and 139.37 mmHg after intervention, Beside that on diastolic blood pressure obtained average of 90.80 mmHg before intervention and 83.83 mmHg after



intervention mmHg. Statistical significance use the method *Wilcoxon* and *paired sample t-test* obtained p value (0.000) <0.05 this indicate combination of lemon and lavender aromatherapy has a significant effect on lowering blood pressure.

**Keywords:** Hypertension, Aromatherapy, Lemon, Lavender



## Pengaruh Teh Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Mahasiswa Penderita Obesitas

Apriliana\*, Niken Indriyanti, Dewi Rahmawati

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [apriliana.sau@gmail.com](mailto:apriliana.sau@gmail.com)

### Abstrak

Obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial yang banyak terjadi pada usia paruh baya. Namun, prevalensi obesitas pada usia dewasa muda juga terus meningkat dikarenakan berbagai macam faktor. Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) telah menunjukkan aktivitas antiobesogenik yang potensial dalam pengujian secara *in vivo* dan *in vitro*. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh teh rosella terhadap berat badan, indeks massa tubuh, dan lingkaran pinggang pada penderita obesitas. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pola *one group pretest-posttest design* pada subjek mahasiswa penderita obesitas tanpa komorbiditas dengan BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> berusia antara 18-25 tahun. Subjek diberikan intervensi berupa teh rosella dengan takaran 3 g/200 ml selama 7 hari berturut-turut. Data dinyatakan dalam bentuk persentase dan mean  $\pm$  SD serta dianalisis secara statistik dengan menggunakan uji *Wilcoxon*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa teh rosella mampu secara signifikan membantu menurunkan berat badan dan lingkaran pinggang ( $p < 0,05$ ). Terjadi penurunan berat badan dengan rata-rata penurunan sebesar  $0,44 \pm 0,90$  kg,  $0,17 \pm 0,34$  kg/m<sup>2</sup> pada indeks massa tubuh, dan  $0,90 \pm 1,25$  cm pada lingkaran pinggang subjek dalam waktu 7 hari. Berdasarkan penelitian ini, teh rosella dapat membantu menurunkan berat badan, IMT, dan lingkaran pinggang serta dapat berpotensi membantu pencegahan obesitas.

**Kata Kunci:** Obesitas, teh rosella, berat badan, indeks massa tubuh, lingkaran pinggang.

### Abstract

*Obesity is a multifactorial disease that mostly affected middle-aged adults. However, the prevalence of obesity among young adults aged 18-25 has steadily increased due to several factors. Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) has shown potential anti-obesogenic effect in several *in-vivo* and *in-vitro* studies. The main objective of this study is to perceive the effect of roselle tea on body weight, body mass index, and waist circumference in obese college students. This study was conducted using one group pretest-posttest design. The subjects were obese college students with BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> aged 18-25 years old and treated with roselle tea (3 g / 200 ml) for 7 consecutive days. The data were statistically analyzed using Wilcoxon test and the results were expressed as percentage (%) and mean  $\pm$  SD. The results showed that roselle tea significantly reduced body weight and waist circumference in obese college students ( $p < 0,05$ ). The average reduction in body weight, BMI, and waist circumference were  $0,44 \pm 0,90$  kg,  $0,17 \pm 0,34$  kg/m<sup>2</sup>, and  $0,90 \pm 1,25$  cm respectively. In conclusion, consumption of roselle tea reduced body weight, BMI, and waist circumference and could act as an adjuvant for preventing obesity.*

**Keywords:** Obesity, roselle tea, body weight, body mass index, waist circumference.



## Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis pada Pasien Tuberkulosis dengan Strategi Poli DOTS di Puskesmas-Puskesmas Samarinda:

### Evaluation of the Use of Antituberculosis Drugs in Tuberculosis Patients Using the DOTS Poly Strategy at Samarinda Health Centers

Andi Muhammad Taufik Asran<sup>1,\*</sup>, Dewi Rahmawati<sup>2</sup>, Niken Indriyanti<sup>3</sup>

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [anditaufikasran@gmail.com](mailto:anditaufikasran@gmail.com)

#### Abstrak

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi disebabkan Mycobacterium tuberculosis yang sering menyerang paru-paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi penggunaan obat antituberkulosis pada pasien tuberkulosis dengan strategi poli DOTS di Puskesmas Samarinda meliputi profil pengobatan pasien, karakteristik pasien, *drug related problems* pasien. Penelitian ini dilakukan secara prospektif dari data kartu penderita dan indeks penderita TB. Data dianalisis secara deskriptif disajikan dalam bentuk tabel. Hasil penelitian dari 73 pasien dengan profil pengobatan pasien intensif terbanyak TB Paru 38 pasien (71,7%), pasien lanjutan TB Paru 14 pasien (70%), kategori 1 OAT KDT 73 pasien (100%), dosis OAT KDT pasien intensif 3 tablet 4 KDT 30 pasien (56,6%), pasien lanjutan 3 tablet 2 KDT sebanyak 13 pasien (65%). Karakteristik pasien dengan jenis kelamin terbanyak perempuan 40 pasien (54,8%), kategori usia 26 – 45 tahun sebanyak 25 pasien (34,2%), berat badan 38 – 54 kg sebanyak 45 pasien (61,6%), tidak ada penyakit penyerta 68 pasien (93,2%), status TB baru 72 pasien (98,6). *Drug related problems* terbanyak, ketidakpatuhan pasien sebanyak 50 pasien (83,4%). Maka diperoleh data evaluasi penggunaan obat anti tuberkulosis berupa data profil pengobatan, karakteristik, *drug related problems* pada pasien tuberkulosis dengan strategi poli DOTS di Puskesmas Samarinda.

**Kata Kunci:** Obat antituberkulosis, tuberculosis

#### Abstract

Tuberculosis is infectious disease caused by Mycobacterium tuberculosis which often attacks lungs. This study aims to evaluate use of antituberculosis drugs in tuberculosis patients with DOTS poly strategy at Samarinda Health Center covering patient's treatment profile, patient characteristics, patient drug related problems. This study was conducted prospectively from patient card data and TB patient index. Data were analyzed descriptively and presented in tabular form. Results of study of 73 patients with most intensive treatment profiles for pulmonary TB were 38 patients (71.7%), advanced pulmonary TB patients 14 patients (70%), category 1 OAT KDT 73 patients (100%), OAT dose KDT intensive patients 3 4 tablets KDT 30 patients (56.6%), follow-up patients 3 tablets 2 KDT many as 13 patients (65%). Characteristics of patients with most gender 40 patients (54.8%), age category 26-45 years as many as 25 patients (34.2%), body weight 38-54 kg as many as 45 patients (61.6%), none comorbidities 68 patients (93.2%), new TB status 72 patients (98.6). Most drug related problems, patient non-compliance was 50 patients (83.4%). Then obtained evaluation data on



use of anti-tuberculosis drugs in the form of treatment profile data, characteristics, drug related problems in tuberculosis patients with DOTS poly strategy at Samarinda Health Center.

**Key words:** *Anti-tuberculosis drugs, tuberculosis*



## **Karakteristik dan Pola Pengobatan Pasien DBD di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang:**

### **Characteristics and Treatment Patterns of DHF Patients in the Inpatient Installation of Pupuk Kaltim Bontang Hospital**

**Lutfi Khairunnisa\*, Hadi Kuncoro, Sabaniah Indjar Gama**

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia,

\*Email Korespondensi: [lutfikhairunnisa13@gmail.com](mailto:lutfikhairunnisa13@gmail.com)

#### **Abstrak**

Demam berdarah dengue (DBD) merupakan penyakit demam akut akibat infeksi virus dengue. Penyakit DBD merupakan salah satu masalah serius bagi lebih dari setengah populasi dunia, serta menjadi penyebab utama rawat inap dan kematian di negara-negara endemis. Pengobatan DBD yang terdiri atas pengobatan suportif dan simptomatis membuat pengobatan yang diberikan cukup bervariasi. Tujuan utama dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik dan pola pengobatan pasien DBD di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang. Penelitian ini menggunakan metode retrospektif yang dilakukan dengan cara mencatat data yang ada pada catatan rekam medis pasien terdiagnosis DBD periode 2021 di Rumah Sakit Pupuk Kaltim Bontang. Sampel yang memenuhi kriteria inklusi dalam penelitian ini berjumlah 43 pasien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan karakteristik jenis kelamin, pasien terbanyak adalah perempuan sebanyak 55,81%. Berdasarkan kategori usia, pasien terbanyak terdapat pada rentang usia 6-11 tahun yaitu sebanyak 41,86%. Kategori jenis pengobatan pasien dikelompokkan menjadi 4 macam, yaitu rehidrasi intravena, antipiretik-analgetik, antibiotik, dan terapi tambahan (antiemesis, antihistamin, antiulcer, diuretik, mukolitik, laktasif, suplemen & vitamin). Dari 43 sampel, jenis penatalaksanaan yang diberikan berupa rehidrasi intravena (100%), antipiretik-analgetik (90,70%), antibiotik (37,20%), antiemesis (48,84%), antihistamin (9,30%), antiulcer (69,77%), diuretik (2,32%), mukolitik (6,98%), laktasif (11,63%), suplemen & vitamin (37,20%).

**Kata Kunci:** DBD, Pola Pengobatan, Rumah Sakit.

#### **Abstract**

*Dengue hemorrhagic fever (DHF) is an acute febrile disease caused by dengue virus infection. DHF disease is one of the severe problems for more than half of the world's population and is the leading cause of hospitalization and death in endemic countries. DHF treatment consisting of supportive and symptomatic treatment is quite varied. This study's purpose is to determine of characteristics and treatment patterns of DHF patients at Pupuk Kaltim Bontang Hospital Inpatient Installation. This study used a retrospective method by recording the data on medical record of patients diagnosed with DHF for the 2021 period at Pupuk Kaltim Bontang Hospital. Samples that met the inclusion criteria were 43 patients. The results showed that based on sex characteristics, most patients were female, by as 55.81%. On the age category, most patients were*



*in the age range of 6-11 years, 41.86%. Types of treatment patients were grouped into four types: intravenous rehydration, antipyretic-analgesic, antibiotics, and adjunctive therapy (antiemetics, antihistamines, antiulcers, diuretics, mucolytics, lactases, supplements & vitamins).Of the 43 samples, the type of management given was intravenous rehydration (100%), antipyretic-analgesic (90.70%), antibiotics (37.20%), antiemesis (48.84%), antihistamines (9.30%), anti ulcers (69.77%), diuretics (2.32%), mucolytics (6.98%), lactase (11.63%), supplements & vitamins (37.20).*

**Keywords:** *DHF, Treatment Patterns, Hospitals.*





## Pengaruh Pemberian Kombinasi Susu Kedelai dan Madu Sebagai Upaya Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di PT.X:

### The Effect of Giving the Combination of Soy Milk and Honey as an Effort to Decrease Blood Pressure in Patients with Hypertension in PT.X

Qatrunnada Qorirah<sup>1\*</sup>, Angga Cipta Narsa<sup>1</sup>, Hifdzur Rashif Rija'i<sup>1</sup>

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [qatrunnadaqori@gmail.com](mailto:qatrunnadaqori@gmail.com)

#### Abstrak

Penyakit hipertensi sering datang tiba-tiba hingga mengakibatkan kematian hingga resiko morbiditas dan mortalitas yang meningkat sesuai dengan peningkatan tekanan sistolik dan diastolik. Susu kedelai dan madu merupakan pilihan non farmakologi yang memiliki efek menurunkan tekanan darah. Tujuan penelitian ini mengetahui karakteristik dari responden hipertensi dan mengetahui pengaruh konsumsi kombinasi susu kedelai dan madu terhadap penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi di PT.X. Penelitian ini menggunakan metode pre eksperimental desain penelitian *one grup pretest and posttest* dengan responden hipertensi berjumlah 24 yang mengonsumsi obat amlodipin. Teknik pengambilan data menggunakan *purposive sampling*. Data dianalisis menggunakan uji T. Rata-rata hasil pengukurantekanan darah pada hari 1-7 setelah pemberian kombinasi susu kedelai dan madu + amlodipine untuk tekanan darah sistolik adalah 15,06 mmHg dan untuk tekanan darah diastolik adalah 4,54 mmHg. Sedangkan rata-rata selisih hasil pengukuran tekanan darah pada hari 1-7 setelah pemberian amlodipinsaja untuk tekanan darah sistolik adalah 3,01 mmHg dan untuk tekanan darah diastolik adalah 1,56 mmHg. Dengan demikian pemberian kombinasi susu kedelai dan madu dapat membantu menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada penderita hipertensi.

**Kata Kunci:** Hipertensi, Tekanan Darah, Susu Kedelai, Madu

#### Abstract

Hypertensive disease often comes suddenly and causes death and the risk of morbidity and mortality increases according in systolic and diastolic pressure. Soy milk and honey are non-pharmacological options that have the effect of lowering blood pressure. The purpose of this study was to determine the characteristics of hypertensive respondents and to determine the effect of a combination of soy milk and honey on reducing blood pressure in patients with hypertension at PT.X. This study used a pre- experimental method, one group pretest and posttest research design with 24 hypertension respondents taking amlodipine. The data collection technique used *purposive sampling*. Data were analyzed using T test. The average results of blood pressure measurements on days 1-7 after giving a combination of soy milk and honey+amlodipine for systolic was 15.06 mmHg and for diastolic was 4.54 mmHg. While the average difference in the results of blood pressure measurements on days 1-7 after giving amlodipine alone for systolic 3.01 mmHg and for diastolic is 1.56 mmHg. Conclusion is giving a



combination of soy milk and honey can help reduce systolic and diastolic blood pressure in patients with hypertension.

**Keywords:** Hypertension, Blood Pressure, Soy Milk, Honey



## **Analisis Kepuasan Konsumen Terhadap Kualitas Pelayanan Swamedikasi di Apotek Kabupaten Nunukan:**

### **Analysis of Customer Satisfaction on the Quality of Swamedication Services in Pharmacies in Nunukan District**

**Anggi Setiawati\*, Deasy Nur Chairin Hanifa**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur,  
Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi : [Anggisetiawati4122001@gmail.com](mailto:Anggisetiawati4122001@gmail.com)

#### **Abstrak**

Banyaknya Apotek sebagai salah satu sarana pelayanan kesehatan di sekitar kita memberikan kemudahan untuk memilih Apotek mana yang memberikan pelayanan yang berkualitas, tersedianya pelayanan yang berkualitas akan mendatangkan kepuasan bagi konsumen, kepuasan konsumen didapat jika pengalamannya terhadap suatu pelayanan sebanding atau melebihi harapan. Salah satu pelayanan kesehatan yang banyak terjadi di Apotek adalah swamedikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat kepuasan konsumen terhadap kualitas pelayanan swamedikasi di Apotek Kabupaten Nunukan. Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian deskriptif dan metode *purposive sampling*. Data dikumpulkan melalui pengisian kuesioner, sampel diperoleh dengan melibatkan 100 responden yang melakukan swamedikasi di Apotek yang ada di Kabupaten Nunukan pada bulan Agustus 2022. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program Microsoft Excel kemudian dianalisis dengan membandingkan kenyataan dirasakan dan layanan yang diharapkan konsumen dalam diagram kartesius yang terdiri atas 4 bagian yaitu kuadran 1 prioritas utama, kuadran 2 pertahankan prestasi, kuadran 3 prioritas rendah dan kuadran 4 berlebihan. Berdasarkan hasil penelitian keseluruhan kepuasan konsumen terhadap pelayanan swamedikasi di Apotek Kabupaten Nunukan adalah rata-rata menjawab puas dengan rata-rata nilai kenyataan dirasakan (4.43) dan rata-rata nilai layanan yang diharapkan (4.39) sehingga kesimpulannya yaitu nilai kenyataan sebanding dengan apa yang diharapkan konsumen.

**Kata Kunci :** Apotek, Kabupaten Nunukan, swamedikasi, kualitas pelayanan.

#### **Abstract**

The number of pharmacies as one of the health care facilities around us makes it easy to choose pharmacies that provide quality services, the availability of quality services brings satisfaction to consumers, and consumer satisfaction is obtained if their experience with a service is comparable to or exceeds expectations. This study aims to describe the level of consumer satisfaction with the quality of self-medication services at the Nunukan Regency Pharmacy. This research was conducted with descriptive research and a purposive sampling method. Data were collected by filling out questionnaires, samples were obtained by involving 100 respondents at pharmacies in Nunukan Regency in August 2022. The data obtained were



processed in Microsoft Excel and then analyzed by comparing the perceived reality and the services expected by consumers in the Cartesian diagram that consists of 4 parts, namely quadrant 1 top priority, quadrant 2 achievements, quadrant 3 low priority, and quadrant 4 excessive. Based on the results of the research, overall consumer satisfaction with self-medication services at the Nunukan Regency Pharmacy is the average answer is satisfied with the average perceived reality value (4.43) and the expected service value average (4.39) so the conclusion is that the real value is comparable to what consumers expect.

**Keywords:** Pharmacy, Nunukan Regency, self-medication, service quality.



## Observasi Klinik Pemberian Jus Buah Bit (*Beta Vulgaris L.*) sebagai Penurun Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi:

### Clinical Observation of Giving *Beta vulgaris L* Juice as a Lowering of Blood Pressure in Patients with Hypertension.

Farah Diva\*, Rolan Rusli, Fahriani Istiqamah Jafar

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [farahdiva320@gmail.com](mailto:farahdiva320@gmail.com)

#### Abstrak

Hipertensi merupakan penyakit yang menjadi salah satu penyebab kematian utama di dunia. Buah bit (*Beta vulgaris L.*) adalah tanaman tradisional yang memiliki kandungan kalium dan nitrat yang dapat menurunkan tekanan darah. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan metode quasi experimental dengan desain *one group pre-test* dan *post-test*. Teknik pengambilan data menggunakan *purposive sampling* dan data dianalisis menggunakan uji T. Hasil karakteristik responden terbanyak dari 30 responden yaitu pasien perempuan sebanyak 17 pasien (56,67%), mayoritas pasien pada rentang usia 41-50 tahun sebanyak 15 pasien (50%), dan mayoritas pekerjaan pasien IRT sebanyak 15 pasien (50%). Rata-rata selisih hasil pengukuran tekanan darah pada hari 1-4 setelah pemberian jus bit+amlodipine untuk tekanan sistolik adalah 10,35 mmHg dan untuk diastolik adalah 5,1 mmHg. Sedangkan rata-rata selisih hasil pengukuran tekanan darah pada hari 1-4 setelah pemberian amlodipine untuk tekanan sistolik adalah 2,62 mmHg dan untuk tekanan diastolik adalah 1,88 mmHg. Dengan demikian pemberian jus buah bit+amlodipine dapat menurunkan tekanan darah lebih besar dibandingkan dengan hanya pemberian amlodipin.

**Kata Kunci:** Hipertensi, Tekanan Darah, Buah Bit, *Beta Vulgaris*.

#### Abstract

*Hypertension is a disease that is one of the leading causes of death in the world. Beetroot (*Beta vulgaris L.*) is a traditional plant that contains potassium and nitrates that can lower blood pressure. This research is an observational study with quasi-experimental methods with a pre-test and post-test one-group design. The data collection technique used purposive sampling and the data were analyzed using the T test. The most respondent characteristic results from 30 respondents were female patients as many as 17 patients (56.67%), the majority of patients in the age range of 41-50 years as many as 15 patients (50%), and the majority of IRT patients' work as many as 15 patients (50%). The average difference in blood pressure measurement results on days 1-4 after administration of beet + amlodipine juice for systolic pressure is 10.35 mmHg and for diastolic is 5.1 mmHg. While the average difference in blood pressure measurement results on days 1-4 after administration of amlodipine for systolic pressure is 2.62 mmHg and for diastolic pressure is 1.88 mmHg. Thus, the administration of beet + amlodipine fruit juice can lower blood pressure greater than just giving amlodipine.*

**Keywords:** Hypertension, Blood Pressure, Beetroot, *Beta Vulgaris*.



## Pengendalian Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Melalui Terapi Minyak Atsiri Cengkeh (*Syzygium aromaticum*):

### Blood Pressure Control in Hypertension Patients Through Clove Essential Oil Therapy (*Syzygium aromaticum*)

**Aulia Widyawati\*, Risna Agustina, Muhammad Faisal**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [aulia.widyawati@gmail.com](mailto:aulia.widyawati@gmail.com)

#### Abstrak

Upaya pengendalian tekanan darah dapat dilakukan terapi komplementer yaitu pelengkap pengobatan farmakologis (obat antihipertensi). Terapi komplementer yang perlu dikaji perkembangannya yaitu secara inhalasi dengan eksplorasi teknik difusi yang paling efektif. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran karakteristik, efek pemberian minyak atsiri cengkeh, serta pemberian difusi terbaik untuk mengendalikan tekanan darah pasien hipertensi di wilayah Kecamatan Sangatta Utara. Metode penelitian menggunakan *quasy eksperimental* dengan rancangan *pre and post-test design*. Pengukuran tekanan darah dilakukan sebelum dan setelah perlakuan selama 7 hari. Subjek penelitian sebanyak 40 orang terbagi menjadi empat kelompok yaitu kelompok kontrol dan kelompok uji dengan teknik difusi inhalasi langsung, *oil burner*, dan *diffuser*. Pengumpulan data karakteristik didapatkan persentase tertinggi umur 46-55 tahun sebanyak 50%, perempuan 62,5%, ibu rumah tangga 47,5%, pendidikan SMA 45%, riwayat keluarga 62,5%, amlodipin 95%, dan IMT gemuk tingkat berat 52,5%. Hasil uji statistik metode *paired sample t-test* menunjukkan penurunan signifikan pada TD sistolik  $p=0,000 < (\alpha=0.05)$  sebesar 8,65 mmHg dan TD diastolik  $p=0,000 < (\alpha=0.05)$  sebesar 4,8 mmHg. Hasil uji statistik metode *one-way annova* dan *post hoc test turkey HSD* menunjukkan kelompok uji III (*diffuser*) memiliki perbedaan tekanan darah dengan selisih penurunan tertinggi dibandingkan kelompok kontrol total nilai  $p 0,020 (\alpha < 0.05)$ .

**Kata kunci:** Hipertensi, Minyak Atsiri Cengkeh, Tekanan Darah, Teknik Difusi

#### Abstract

Efforts to control blood pressure can be done with complementary therapies, namely complementary pharmacological treatment (antihypertensive drugs). Complementary therapies that need to be studied are inhalation by exploring the most effective diffusion techniques. The purpose of this study was to describe the characteristics, effects of giving clove essential oil, and the best diffusion for controlling blood pressure in hypertensive patients in the North Sangatta District. The research method uses a quasi-experimental design with a pre and post-test design. Blood pressure measurements were carried out before and after treatment for 7 days. The research subjects were 40 people divided into four groups, namely the control group and the test group with direct inhalation diffusion techniques, oil burners, and diffusers. Characteristics data collection obtained the highest percentage of age 46-55



years as much as 50%, women 62.5%, housewives 47.5%, high school education 45%, family history 62.5%, amlodipine 95%, and severe BMI. 52.5%. The results of the statistical test using the paired sample t-test method showed a significant decrease in systolic BP  $p = 0.000 < (\alpha = 0.05)$  by 8.65 mmHg and diastolic BP  $p = 0.000 < (\alpha = 0.05)$  by 4.8 mmHg. The results of statistical tests using the one-way annova and post hoc test turkey HSD showed that the test group III (diffuser) had the difference in blood pressure with the highest difference in reduction compared to the control group, with a total p value of 0.020 ( $\alpha < 0.05$ ).

**Keywords:** Hypertension, Clove Essential Oil, Blood Pressure, Diffusion Technique



## **Pengaruh Kombinasi Dark Chocolate dan Ramuan Herbal Terhadap Dismenore pada Remaja Akhir:**

### **Effect of Combination Dark Chocolate and Herbal Ingredients for Dysmenorrhea in Late Adolescents**

**Rika Nurlaili Putri Azizah\*, Putri Anggreini, Fajar Prasetya**

Program Studi S1 Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [rikaanurlailip@gmail.com](mailto:rikaanurlailip@gmail.com)

#### **Abstract**

About 55% of women experience menstrual disorders with cramps and abdominal pain called dysmenorrhea. One of the foods that can reduce menstrual pain is dark chocolate. Other herbal ingredients such as turmeric, red ginger, moringa, sambiloto and honey are also known to reduce pain. However, research on the effect of the combination of dark chocolate with herbal ingredients has not been conducted. Therefore, this study aims to determine the effectiveness of drinking a combination of dark chocolate with herbs in reducing menstrual pain. This test was conducted on 30 respondents who were divided into 3 groups, namely the positive control group (K), dark chocolate (C), and a combination dark chocolate with herbs (C+H) with quasi experimental research methods. The pain measurement using Numeric Rating Scale (NRS) sheet given before and 2 hours after treatment. Results showed a significant reduction in pain before and after administration of dark chocolate ( $p < 0.05$ ). The combination of dark chocolate and herbs also showed a significant reduction in pain before and after treatment ( $p < 0.05$ ). Based on these results, it was concluded that the combination of dark chocolate with herbs can be one of the therapies for dysmenorrhea.

**Keywords:** Dark Chocolate, Herbal, Dysmenorrhea, Menstruation

#### **Abstrak**

Sekitar 55% Wanita mengalami gangguan menstruasi berupa rasa kram dan nyeri perut yang disebut dengan dismenore. Salah satu makanan yang mampu mengurangi rasa nyeri menstruasi adalah cokelat hitam. Bahan herbal lain seperti kunyit, jahe merah, kelor sambiloto dan madu juga diketahui mampu mengurangi rasa nyeri. Namun penelitian mengenai efek kombinasi cokelat hitam dengan bahan herbal tersebut belum pernah dilakukan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemberian minuman kombinasi cokelat hitam dengan ramuan herbal dalam menurunkan nyeri menstruasi. Pengujian ini dilakukan terhadap 30 responden yang dibagi menjadi 3 kelompok yaitu kelompok kontrol positif (K), cokelat hitam (C), dan kombinasi cokelat hitam dan herbal (C+H) dengan metode penelitian *Quasi Experimental*. Pengukuran rasa nyeri dilakukan menggunakan lembar *Numeric Rating Scale* (NRS) yang diberikan sebelum dan 2 jam sesudah perlakuan. Hasil menunjukkan adanya penurunan rasa nyeri yang signifikan sebelum dan sesudah pemberian cokelat hitam ( $p < 0,05$ ). Kelompok uji kombinasi cokelat hitam dan herbal juga menunjukkan





mampu menurunkan rasa nyeri secara signifikan sebelum dan sesudah perlakuan ( $p < 0,05$ ). Berdasarkan hasil tersebut disimpulkan bahwa kombinasi coklat hitam dengan ramuan herbal dapat menjadi salah satu terapi untuk dismenore.

**Kata kunci:** Cokelat Hitam, Herbal, Dismenore, Menstruasi



**Analisis Efek Samping Penggunaan Obat Antituberkulosis (OAT) di Instalasi Rawat Jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor:**

**Analysis of Side Effects of Using Antituberculosis Drugs in the Outpatient Departments of RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor**

**Fridya Maulitha<sup>1,\*</sup>, Rolan Rusli<sup>2</sup>, Nurul Fitriani<sup>3</sup>**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [fridyamaulitha@gmail.com](mailto:fridyamaulitha@gmail.com)

**Abstrak**

Tuberkulosis Paru (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh kuman *mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini diobati dengan Obat Antituberkulosis (OAT) menggunakan obat kombinasi sehingga sebagian besar pasien mengalami efek samping. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analisis secara deskriptif dan analitik dengan pengambilan data secara prospektif menggunakan data rekam medik dan wawancara pada pasien. Tujuannya untuk mengetahui karakteristik pasien, mengetahui ketepatan obat pasien dan mengetahui efek samping yang terjadi pada pasien TB di instalasi rawat jalan RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. Hasil karakteristik pasien terbanyak yang didapatkan dari 26 responden yaitu pasien perempuan sebanyak 14 pasien (53,84%), mayoritas pasien pada rentang usia >46 tahun sebanyak 12 pasien (46,15%), pasien tidak bekerja sebanyak 15 pasien (57,69%), tahap pengobatan tertinggi pada tahap intensif 15 pasien (57,69%) dan hasil pemeriksaan terbanyak pada TCM+ 19 pasien (73,07%). Tingkat kepatuhan pasien tertinggi pada tingkat "sedang" (73,07%). Angka kejadian Efek Samping yang terjadi pada pasien yaitu air seni berwarna merah 96,63%, nafsu makan berkurang 74,51%, mual 57,43%, gatal pada kulit 22,59%, nyeri ulu hati 18,26%, muntah 16,34%, demam 7,68% dan gangguan keseimbangan 5,28%.

**Kata Kunci:** Tuberkulosis Paru, OAT, Efek Samping.

**Abstract**

Pulmonary Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium *Mycobacterium Tuberculosis*. The disease can be treated with Antituberculosis Medicine with combination so most the patients will occur side effects during medication. This research is an observational analysis with descriptive and analytical approaches use prospective data collected by medical record and interviews with patients. The purpose is to determine the characteristics patients, the accuracy of medicine and the side effects that occur in TB patients in outpatient installation RSD BLUD dr. H. Soemarno Sosroatmodjo Tanjung Selor. The results of characteristics patients from 26 respondents where female is 14 patients (53,84 %), the majority of patients in the age range >46 years have a total 12 patients (46,15%), non-working patients have a total 15 patients (57,69%), the highest treatment stage was in the intensive stage has a total 15 patients (57,69%) and the most examination results were in TCM+ 19 patients (73,07%). The highest level of patient compliance was at the "moderate" level (73,07%). The incidence of side effects



that occur in patients is in the form of red urine 96,63%, loss of appetite 74,51%, nausea 57,43%, itchy skin 22,59%, heartburn 18,26%, vomiting 16,34%, fever 7,68% and balance disorders 5,28%.

**Keywords:** Pulmonary Tuberculosis, OAT, Side Effect.



**Pengaruh Pemberian Rebusan Daun Kelor, Jahe Merah, Kunyit, Meniran Merah, Kayu Manis, dan Sambiloto Terhadap Penurunan Tekanan Darah di Wilayah Kecamatan Long Kali Kabupaten Paser:**

***The Effect of Provision Decoged Leaves of Moringa, Red Ginger, Turmeric, Red Meniran, Cinnamon, and Bitter Towards Reduction of Blood Pressure in The Region Long Kali District, Paser Regency***

**Sekar Ningrum<sup>1,\*</sup>, Fajar Prasetya<sup>2</sup>, Dewi Rahmawati<sup>3</sup>**

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [851sekarningrum@gmail.com](mailto:851sekarningrum@gmail.com)

**Abstrak**

Daun kelor, jahe merah, kunyit, meniran merah, kayu manis, dan sambiloto memiliki senyawa dengan aktivitas antihipertensi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran karakteristik dan pengaruh pemberian rebusan 6 komposisi tanaman terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik responden hipertensi di Wilayah Kecamatan Long Kali. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* dengan penelitian selama 7 hari. Hasil data karakteristik responden pada pasien hipertensi di Kecamatan Long Kali terjadi paling tinggi pada masa dewasa akhir (36-45 tahun) dengan persentase 65%, berjenis kelamin perempuan dengan persentase 75%, ada riwayat keluarga (hipertensi) dengan persentase 65%, penyakit lain (lebih dari 1 penyakit) dengan persentase 30%, dan IMT obesitas I (23,0 – 29,9) 50%. Data pengaruh pemberian rebusan 6 komposisi tanaman pada responden dengan hipertensi selama 7 hari memiliki pengaruh signifikan terhadap penurunan tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum (*pre-test*) dan sesudah (*post-test*) yang mampu menurunkan rata-rata tekanan darah sistolik di hari ke-3 sebesar 11.7 mmHg ( $p=0.000$ ) dan tekanan darah diastolik 7.2 mmHg ( $p=0.005$ ) dan di hari ke-7 juga mampu menurunkan dengan rata – rata tekanan darah sistolik 9.4 mmHg ( $p= 0.012$ ) dan tekanan darah diastolik 4.9 mmHg ( $p= 0.030$ ).

**Kata Kunci:** Jamu; Hipertensi; Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik

**Abstract**

*Moringa leaves, red ginger, turmeric, red meniran, cinnamon, and bitter have compounds with antihypertensive activity. The study was to describe the characteristics and effect of decoction 6 plant compositions for reducing systolic and diastolic blood pressure of respondents in Long Kali District. The method used is quasi-experimental for in 7 days. The results show characteristics data respondents for hypertensive patients in Long Kali District occurred the highest in late adulthood (36-45 years) with a percentage of 65%, female sex with a percentage of 75%, family history (hypertension) with a percentage of 65%, other diseases (more than 1 disease) with a percentage of 30%, and BMI obesity I (23.0 – 29.9) 50%. Data on the effect of giving decoction 6 plant compositions had a significant effect for decreased systolic and diastolic blood pressure of pre-test and post-test which was able to reduce the average systolic blood pressure on the third*



*day by 11.7 mmHg ( $p=0.000$ ) and diastolic blood pressure of 7.2 mmHg ( $p=0.005$ ) and on the seventh day was also able to reduce the average systolic blood pressure of 9.4 mmHg ( $p= 0.012$ ) and diastolic blood pressure of 4.9 mmHg ( $p= 0.030$ ).*

**Keywords:** *Jamu; Hypertension; Systolic and Diastolic Blood Pressure*



## Pengaruh Pemberian Kombinasi Sediaan Celup Bawang Tiwai dan Madu Terhadap Penurunan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi:

### Effect of Tiwai Onion Tea and Honey Combination on Blood Pressure Reduction in Hypertensive Patients

**Hamdani, Dewi Rahmawati, Yurika Sastyarina\***

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

#### Abstrak

Prevalensi hipertensi di Kalimantan Timur berkisar 40% pada tahun 2018. Bawang tiwai dapat menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik sebesar 28,06% dan 30,47% serta madu melalui mekanisme stres oksidatif yang diinduksi pada tikus. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari kombinasi teh bawang tiwai dan madu dalam menurunkan tekanan darah. Metode penelitian yang digunakan ialah *quasy experimental* dengan *non-randomized pre-test and post-test desain* dengan pengukuran tekanan darah saat sebelum dan sesudah intervensi selama 7 hari pada 12 pasien hipertensi wilayah kerja Puskesmas Rapak Mahang. Hasil penelitian didapatkan bahwa karakteristik responden tertinggi memiliki jenis kelamin perempuan (92%), pendidikan SD (50%), umur 46-55 tahun (59%), memiliki riwayat keluarga (67%), riwayat menderita 0-5 tahun (42%), dan tidak memiliki komorbiditas (67%). Hasil analisis data statistik dengan menggunakan uji *paired sample T test* didapatkan bahwa pemberian teh bawang tiwai dan madu memiliki penurunan secara signifikan terhadap tekanan darah sistolik dengan nilai *p value* = 0,039 dan tekanan darah diastolik dengan *p value* = 0,044. Pemberian teh bawang tiwai dan madu memiliki efek menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien hipertensi.

**Kata kunci:** Hipertensi, Bawang Tiwai, Madu

#### Abstract

Prevalence of hypertension in East Kalimantan approximately 40% in 2018. Tiwai onion could reduce systolic and diastolic blood pressure approximately 28,06% and 30,47% and honey through mechanism of oxidative stress which is induced to rats. This research aims to determine the effect of tiwai onion tea and honey combination in blood pressure reduction. The research used quasi-experimental non-randomized pre-test and post-test design method with blood pressure measurements before and after the intervention for 7 days on 12 hypertensive patients of Rapak Mahang Public Health Centre. The results showed that the highest respondent characteristics were female (92%), elementary school education (50%), age 46-55 years (59%), had a family history (67%), duration of hypertension 0-5 years (42%), and had no comorbidities (67%). The results of statistical data analysis using the paired sample T test showed that giving tiwai onion tea and honey combination had a significant reduction in systolic blood pressure with *p value* = 0.039 < (0.05) of 12.8334 mmHg and diastolic blood pressure with *p value* = 0.044 < (0.05) of 8.5834 mmHg. The effect of tiwai onion tea and honey



combination has an effect on lowering systolic and diastolic blood pressure in hypertensive patients.

**Keywords:** Hypertension, Tiwai Onion, Honey



## Kajian Interaksi Obat pada Resep Poli Penyakit dalam Pasien Hipertensi Rawat Inap di RSUD Panglima Sebaya Tanah Grogot

Nayla Rizqina Zahra

naylarzh@gmail.com

### Abstrak

Pasien hipertensi umumnya memiliki penyakit penyerta sehingga banyak obat yang sering diresepkan. Meningkatnya kompleksitas obat yang digunakan akan menyebabkan peningkatan risiko kejadian interaksi obat, yang secara potensial mempengaruhi keberhasilan terapi pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi interaksi obat pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Panglima Sebaya Tanah Grogot. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif secara retrospektif dengan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian dari 65 rekam medik pasien yang memenuhi syarat inklusi menunjukkan bahwa karakteristik pasien terbanyak adalah laki-laki sebanyak 39 pasien (60%), usia di atas 65 tahun (lansia) sebanyak 21 pasien (32,31%), jumlah penyakit penyerta 1-3 penyakit sebanyak 60 pasien (92,3%) dengan penyakit penyerta yaitu diabetes mellitus sebanyak 18 pasien (14,4%). Jumlah penggunaan obat yang paling banyak diresepkan sebanyak 6-10 obat, dengan jumlah terbanyak yaitu obat sistem kardiovaskular yaitu 190 peresepan (40,43%). Penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi interaksi obat pada peresepan pada pasien hipertensi rawat inap di RSUD Panglima Sebaya, peresepan tersebut memiliki interaksi obat dengan jumlah 136 kejadian, interaksi obat yang ditemukan yaitu 11,02% minor, 72,79% moderate, dan 16,17% major.

**Kata Kunci:** Hipertensi, Interaksi obat, Pola pengobatan

### Abstract

*Patients hypertension generally have accompanying diseases, many drugs are often prescribed. The increasing drug's complexity will lead to an increased risk of drug interaction events, and affecting the success of the patient's therapy. This research aims to determine the potential of drug interactions of hypertension inpatient of Panglima Sebaya Hospital, Tanah Grogot. This research is a descriptive study retrospectively with purposive sampling techniques. The results of the study of 65 medical records of patients who qualified for inclusion showed that the characteristics of the most patients were men as many as 39 patients (60%), ages >65 years (elderly) as many as 21 patients (32.31%), with the number of diseases accompanying 1-3 diseases as many as 60 patients (93.2%) such as diabetes mellitus as many as 18 patients (14.4%). The total use of 6-10 drugs, mostly in the form of cardiovascular system drugs which is 190 prescribing (40.43%). This research shows that there are drug interactions on the prescribing for inpatients with hypertension of Panglima Sebaya Hospital. That prescribing has drug interactions with a total of 136 events, the drug interactions found were 11,02% minor, 72,79% moderate, and 16,17% major.*

**Keywords:** Hypertension, Drug interaction, Treatment pattern





**Efektivitas Antihipertensi Kombinasi Jus Mentimun (*Cucumis sativus* L.), Rebusan Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Madu Kelulut pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Air Putih Samarinda:**

**The Effectiveness Antihypertensive Combination of Cucumber Juice (*Cucumis sativus* L.), Decoction of Moringa Leaves (*Moringa oleifera* Lam.) and Kelulut Honey on Hypertension Patients in Public Health Center Air Putih Samarinda**

**Lina Nur Amelia \*, Noviyanty Indjar Gama, Fajar Prasetya**

Program Studi Farmasi Klinis, Fakultas Farmasi,  
Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia.

\*Email: [alinanuramelia@gmail.com](mailto:alinanuramelia@gmail.com)

**Abstrak**

Hipertensi atau tekanan darah tinggi ialah penyakit *silent killer* yang dapat membunuh secara diam-diam tanpa gejala yang timbul. Faktor resiko yang dapat menyebabkan hipertensi yaitu usia, jenis kelamin, genetik, riwayat penyakit dan gaya hidup. Pengobatan hipertensi secara sintetis memiliki efek samping, sehingga masyarakat mulai memilih pengobatan herbal, salah satunya ialah mentimun, daun kelor dan madu kelulut yang dapat menurunkan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan efek pemberian kombinasi jus mentimun, rebusan daun kelor dan madu kelulut terhadap tekanan darah pada pasien hipertensi Puskesmas Air Putih Samarinda. Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre - experimental* dengan rancangan desain penelitian *pre-test and post-test one group only design*. Penelitian ini dilakukan pada satu kelompok perlakuan yang akan diberikan perlakuan selama 7 hari dan tetap meminum obat sintetis. Pengumpulan data karakteristik 20 responden didapatkan persentase terbanyak yaitu penderita hipertensi dengan usia lansia awal (46-55 tahun) 60%, jenis kelamin perempuan 70%, kepatuhan minum obat rutin setiap hari 65%, penderita pra-hipertensi 75% dan terapi amlodipine sebanyak 100%. Hasil pemberian kombinasi jus mentimun, rebusan daun kelor, dan madu kelulut pada 9 responden dengan rerata penurunan sistolik sebesar  $0,00 \pm 4,63$  mmHg dan diastolik sebesar  $0,22 \pm 3,89$  mmHg.

**Kata kunci:** Hipertensi, *Cucumis sativus* L., *Moringa oleifera* Lam., Madu Kelulut.

**Abstract**

*Hypertension or high blood pressure is a silent killer disease that can kill silently without any symptoms. Risk factors can cause hypertension are age, gender, genetics, disease history and lifestyle. Synthetic hypertension drugs has side effects, so people are starting to choose herbal treatments, one of which are cucumber, moringa leaves, and kelulut honey can lower blood pressure. This study aims to determine data characteristics and effects from combination of cucumber juice, decoction of moringa leaves, and kelulut honey on blood pressure hypertension patients at Public Health Center Air Putih Samarinda. The research method used is pre-experimental with a pre-test and post-test one group only design. This study was conducted in one treatment group that will be given treatment for 7 days and still consumption synthetic drugs.*



*Data collected on the characteristics of 20 respondents obtained the highest percentage of hypertension patients with early elderly age (46-55 years) 60%, female 70%, obediently consumption synthetic drugs every day 65%, pre-hypertensive patients 75%, and amlodipine therapy 100 %. The results of the combination of cucumber juice, decoction of moringa leaves, and kelulut honey in 9 respondents with an average decrease in systolic is  $0.00 \pm 4.63$  mmHg and diastolic is  $0.22 \pm 3.89$  mmHg.*

**Keywords:** *Hypertension, Cucumis sativus L., Moringa oleifera Lam., Kelulut Honey.*



## **Pemberian Antidepresan Terhadap Kejadian Efek Samping Pada Pasien Depresi Di RSJD Atma Husada Mahakam Samarinda:**

### **Study of Antidepressant Administration on the Incidence of Side Effects in Depressed Patients at Atma Husada Hospital, Mahakam Samarinda**

**Husnul Hotimah\*, Faizatun Maulida, Adam M. Ramadhan**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [husnulkhoir26@email.com](mailto:husnulkhoir26@email.com)

#### **Abstrak**

Depresi merupakan penyakit Gangguan mental yang ditandai dengan munculnya gejala-gejala penurunan mood, kehilangan nafsu minat terhadap sesuatu, perasaan bersalah, gangguan tidur, atau nafsu makan, kehilangan energi, dan penurunan konsentrasi sehingga aktifitas mereka terganggu, tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui karakteristik, pola penggunaan obat antidepresan pada pasien depresi di rumah sakit jiwa Atma Husada Mahakam Samarinda. Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan teknik pengambilan data secara prospektif, teknik pengambilan data adalah total sampling rawat inap dan rawat jalan di RSJD Atma Husada Mahakam Samarinda. Data dianalisis secara deskriptif pada bagian catatan rekam medik dengan mengambil semua pasien, pasien dicatat data status berupa umur, jenis kelamin, pekerjaan, jenis depresi, dan terapi pengobatan pasien. Hasil penelitian didapatkan hasil rekam medik pasien rawat inap dan rawat jalan, menunjukkan bahwa kelainan perempuan dengan rata-rata 61,5%, di usia dewasa awal yaitu 26-35 tahun (30%), pendidikan tingkat SMA (48%) dan belum menikah lebih sering terkena depresi, pola penggunaan obat yang sering digunakan adalah 2 golongan obat yaitu golongan SSRI ( Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) (fluoxetine 20 mg) dan Psikoterapi. Lama rawat inap pada pasien rawat inap yang didapatkan selama 11-30 hari sebanyak 30%, hal ini sudah efektif karena lama rawat inap <42 hari sesuai dengan yang standarkan.

**Kata kunci :** Antidepresan, Depresi, Pola Penggunaan Obat, Total Sampling

#### **Abstract**

Depression is a mental disorder that is characterized by the appearance of symptoms of decreased mood, loss of interest in something, feelings of guilt, sleep disturbances, or appetite, loss of energy, and decreased concentration so that their activities are disrupted. the use of antidepressant drugs in depressed patients at the Atma Husada Mahakam Samarinda Mental Hospital. This study is an observational study with prospective data collection techniques, the data collection technique is a total sampling of inpatients and outpatients at RSJD Atma Husada Mahakam Samarinda. Data were analyzed descriptively in the medical record section by taking all patients, patients were recorded with status data in the form of age, gender, occupation, type of depression, and patient treatment therapy. The results of the study showed the results of medical records of inpatients and outpatients, showing that the female sex with an average of 61.5%, in early adulthood is 26-35 years (30%), high school education (48%) and not yet



Married women are more often affected by depression, the pattern of drug use that is often used is 2 classes of drugs, namely the SSRI (Selective Serotonin Reuptake Inhibitor) group (fluxetin 20 mg) and psychotherapy. The length of hospitalization for inpatients obtained for 11-30 days is 30%, this is already effective because the length of hospitalization is <42 days according to the standard.

**Keywords:** Antidepressants, Depression, Drug Use Patterns, Total Sampling



## **Analisa Pengetahuan, Sikap Apoteker dan Dokter Terhadap Obat Halal di Kota Samarinda:**

### **Analysis of Knowledge, Attitudes of Pharmacists and Doctors Against Halal Drugs in Samarinda City**

**Abdul Rahman Janggo\*, Laode Rijai, Juniza Firdha Suparningtyas**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email Korespondensi: [masbrorahman@gmail.com](mailto:masbrorahman@gmail.com)

#### **Abstrak**

Kata halal adalah istilah bahasa Arab dalam agama Islam yang berarti "diizinkan" atau "boleh". Salah satu Produk yang dikonsumsi selain makanan dan minuman adalah obat. Dalam memilih penggunaan obat untuk pasien, apoteker dan dokter berperan penting sebagai pengambil keputusan terapi pasien salah satunya dengan menggunakan obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik, pengetahuan, sikap apoteker dan dokter terhadap obat halal di Kota Samarinda. Metode penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif menggunakan kuisioner dengan model pendekatan *cross sectional* dan cara penetapan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*. Sebanyak 40 responden telah diperoleh karakteristik jenis kelamin, usia, jenis profesi, tingkat pendidikan, dan lama masa bekerja. Hasil kuisioner diperoleh 88% responden memiliki pengetahuan yang baik, dan 85% memiliki sikap yang positif terhadap obat halal.

**Kata Kunci :** Apoteker, Dokter, Obat Halal, Pengetahuan, Sikap

#### **Abstract**

The word halal is an Arabic term in Islam which means "permitted" or "permissible". One of the products consumed in addition to food and beverages is medicine. In choosing the use of drugs for patients, pharmacists and doctors play an important role as decision makers for patient therapy, one of which is the use of drugs. The purpose of this study was to determine the characteristics, knowledge, attitudes of pharmacists and doctors towards halal drugs in Samarinda City. This research method is a type of descriptive research using a questionnaire with a *cross sectional* approach model and the method of determining the sample is by *purposive sampling*. As many as 40 respondents have obtained the characteristics of gender, age, type of profession, education level, and length of service. The results of the questionnaire obtained that 88% of respondents had good knowledge, and 85% had a positive attitude towards halal drugs.

**Keywords:** Pharmacist, Doctor, Halal Medicine, Knowledge, Attitude



## Pengaruh Pemberian Kombinasi Jus Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan Madu Kelulut (*Trigona itama*) pada Tekanan Darah Penderita Hipertensi:

### Effect of Combination of Noni (*Morinda citrifolia*) Fruit Juice and Kelulut Honey (*Trigona itama*) on Blood Pressure of Patients with Hypertension

Shefira Tasha Salsabila\*, Dewi Mayasari, Hadi Kuncoro

Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, 75123, Indonesia

\*Email korespondensi: [shefira.shefira@gmail.com](mailto:shefira.shefira@gmail.com)

#### Abstrak

Hipertensi merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah pada dinding pembuluh darah yang mengakibatkan jantung bekerja lebih keras untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Angka kejadian hipertensi di Indonesia saat ini sebesar 34,1%. Buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan madu kelulut (*Trigona itama*) dapat digunakan sebagai pengobatan non farmakologi pada hipertensi. Pada buah mengkudu terdapat kandungan *scopoletin* dan *xeronine* yang dapat bertindak sebagai penurun tekanan darah. Kandungan antioksidan yang berupa pinocembrin pada madu dapat memperbaiki tekanan darah oksidatif dan mengurangi peningkatan tekanan darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi jus buah mengkudu dan madu kelulut terhadap penurunan tekanan darah. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental* dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling* dan didapatkan sebanyak 55 responden. Hasil yang didapatkan setelah pemberian kombinasi jus buah mengkudu dan madu kelulut selama 10 hari pada responden penderita hipertensi yaitu terjadi penurunan dengan nilai rata-rata selisih penurunan tekanan darah sistolik adalah sebesar 6,4 mmHg ( $p = 0,020$ ) dan diastolik sebesar 3,65 mmHg ( $p = 0,027$ ). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi jus buah mengkudu dan madu kelulut dapat menurunkan tekanan darah.

**Kata kunci:** Hipertensi, *Morinda citrifolia*, Madu Kelulut

#### Abstract

Hypertension is a disease characterized by increased blood pressure on the walls of blood vessels which causes the heart work harder to circulate blood throughout the body. The incidence of hypertension in Indonesia is currently 34.1%. Noni fruit and kelulut honey can be used as a non pharmacological treatment for hypertension. The noni fruit contains *scopoletin* and *xeronine* which can act as blood pressure lowerers. The antioxidant content in the form of pinocembrin in honey can improve oxidative blood pressure and reduce the increase in blood pressure. This study aims to determine the effect of giving a combination of noni (*Morinda citrifolia*) fruit juice and kelulut honey (*Trigona itama*) on lowering blood pressure. The research method used is quasi experimental with purposive sampling and the size sample were 55 respondents. The results obtained after giving the combination of noni fruit juice and honey kelulut for 10 days in respondents with hypertension, namely a decrease in the average value of the difference in the decrease in systolic blood pressure of 6.4 mmHg ( $p = 0.020$ ) and



diastolic of 3.65 mmHg ( $p = 0.027$ ). Based on the results of the study, it can be concluded that the combination of noni juice and kelulut honey can lower blood pressure.

**Keywords:** Hypertension, *Morinda citrifolia*, Kelulut Honey



## **Kajian Literatur: Pengaruh *Pharmacy home care* terhadap Tingkat Pengetahuan dan Kualitas Hidup Pasien Hipertensi:**

### **Literature Review: Effect of Pharmacy Home Care on the Level of Knowledge and Quality of Life of Hypertensive Patients**

**Dian Aqillah, Dewi Mayasari, Yurika Sastyarina\***

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

#### **Abstrak**

Hipertensi merupakan penyakit dengan waktu pengobatan yang cukup lama apabila pasien hipertensi tidak menerima terapi dengan benar dapat menimbulkan komplikasi seperti jantung, gagal ginjal dan stroke. Pengobatan hipertensi jangka panjang membutuhkan pengetahuan yang baik tentang hipertensi dan terapi yang digunakan oleh pasien dengan adanya *pharmacy home care* dapat membantu meningkatkan pemahaman dari pasien tentang hipertensi sehingga pasien bisa mendapatkan terapi dengan baik dan dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *pharmacy home care* terhadap tingkat pengetahuan dan kualitas hidup dari pasien hipertensi. Desain yang digunakan adalah literature review, pencarian artikel menggunakan google scholar didapatkan 10 jurnal berbahasa Indonesia dan berbahasa Inggris. Hasil penelitian ini berdasarkan 10 jurnal hasil pencarian didapatkan hasil yang menunjukkan bahwa pengaruh *pharmacy home care* atau edukasi terhadap tingkat pengetahuan tentang informasi obat, hipertensi, tatalaksana dan kondisi kesehatan mereka dan kualitas hidup yang berupa penurunan tekanan darah, perubahan pola hidup. Kesimpulannya terdapat peningkatan.

**Kata kunci:** *Pharmacy home care*, Pengetahuan, Kualitas Hidup, Hipertensi.

#### **Abstract**

Hypertension is a disease with a long treatment time if hypertensive patients do not receive therapy properly it can cause complications such as heart disease, kidney failure and stroke. Long-term treatment of hypertension requires good knowledge about hypertension and the therapy used by patients with *pharmacy home care* can help increase the understanding of patients about hypertension so that patients can get good therapy and can improve the patient's quality of life. This study aims to determine the effect of *pharmacy home care* on the level of knowledge and quality of life of hypertensive patients. The design used is a literature review, an article search using Google Scholar found 10 Indonesian and English-language journals. The results of this study based on 10 search results journals showed that the influence of *pharmacy home care* or education on the level of knowledge about drug information, hypertension, management and their health conditions and quality of life in the form of lowering blood pressure, changes in lifestyle. In conclusion, there is an increase in knowledge and quality of life in hypertensive patients after being given *pharmacy home care*.





**Keywords:** Pharmacy home care, Knowledge, Quality of life, Hypertension.



# **Abstrak**

## **Bidang Ilmu Kimia Farmasi**



## Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Infusa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L) dengan Metode DPPH

Ririn<sup>1</sup>, Dewi Mayasari<sup>2</sup>, Niken Indriyanti<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”

<sup>2</sup>Kelompok Bidang Ilmu Teknologi Farmasi

<sup>3</sup>Kelompok Bidang Ilmu Farmakologi dan Biomedik

Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [bimbingan.niken@gmail.com](mailto:bimbingan.niken@gmail.com)

### Abstract

Free radicals are known to mediate various diseases. Some plants such as chemical content of phenolic compounds and flavonoids have been reported to reduce antioxidant activity. One of the plants that has the potential as a free radical scavenger is Srikaya (*Annona Squamosa* L). This study aims to determine the yield of sugar apple leaf infusion extract, to determine the characteristics of sugar apple leaf macroscopically and microscopically, to determine the chemical content of sugar apple leaf and the antioxidant activity of sugar apple leaf. The yield was calculated by drying the infusion of srikaya leaves in a food dehydrator at 60°C for 24 hours. The macroscopic test was carried out by direct observation of the physic of sugar apple leaves. Then the microscopic test of fresh srikaya leaves was carried out using a camera microscope. The results of macroscopic examination of sugar apple leaves showed that sugar apple leaves have a tree height of 1-3 m, alternate single leaves, elliptical strands elongated to lanceolate, blunt tip, to short tapered, 6-17 cm long, 2.5-7 wide, 5 cm, flat edge, glabrous, glossy green. The results of the microscopic examination of srikaya leaves at magnifications of 10x, 40x and 100x magnification showed the presence of epidermis, stomata, xylem and chlorophyll. Phytochemical screening was carried out by qualitatively testing groups of antioxidant compounds, including alkaloids, flavonoids, saponins, phenolics and steroids/triterpenoids and testing antioxidant activity using the DPPH method using a UV-Vis Spectrophotometer, where sugar apple leaves were made in various concentrations measuring absorption at 517 wave lengths. nm to determine % free radicals, followed by calculating IC 50. The results showed the yield of sugar apple leaf infusion extract was 9.82%, phytochemical screening showed the presence of flavanoid, phenolic, triterpenoid compounds, activity test of sugar apple leaf (*Annona squamosa* L) has strong antioxidant activity with value 8,9186 ppm. Conclusion srikaya leaf has a strong antioxidant activity where the IC 50 value is 8,9186 ppm.

**Keywords :** Antioxidant. sugar apple leaf, DPPH, IC50.

### Abstrak

Radikal bebas dikenal untuk menengahi berbagai penyakit. Beberapa tanaman Seperti kandungan Kimia Senyawa Fenolik dan Flavanoid telah dilaporkan dapat mengurangi aktivitas antioksidan. Salah Satu tanaman yang berpotensi sebagai penangkap radikal bebas adalah Srikaya (*Annona Squamosa* L). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen ekstrak infusa daun srikaya, mengetahui karakteristik daun srikaya secara makroskopis dan



mikroskopis, mengetahui kandungan kimia daun srikaya, dan aktivitas antioksidan daun srikaya. Rendemen dihitung dengan cara mengeringkan infusa daun srikaya di *Food dehydrator* dengan suhu 60° C selama 24 jam. Uji makroskopik dilakukan pengamatan secara langsung terhadap fisik daun srikaya. Kemudian dilakukan uji mikroskopik daun segar srikaya dengan menggunakan mikroskop kamera. Hasil dari pemeriksaan makroskopik daun srikaya menunjukkan bahwa daun srikaya memiliki tinggi pohon 1-3 m, daun tunggal berseling, helaian berbentuk elips memanjang samptat bentuk lanset, ujung tumpul, sampai meruncing pendek, panjang 6-17 cm, lebar 2,5- 7,5 cm, tepi rata, gundul, hijau mengkilat. Untuk hasil dari pemeriksaan mikroskopik daun srikaya pada perbesaran 10x, 40× dan perbesaran 100× menunjukkan adanya epidermis, stomata, xylem dan klorofil. Skrining fitokimia dilakukan dengan menguji secara kualitatif golongan senyawa antioksidan antara lain, alkaloid, flavanoid, saponin, fenolik dan steroid/triterpenoid dan pengujian aktivitas antioksidan dengan metode DPPH menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, dimana daun srikaya dibuat dalam berbagai konsentrasi pengukuran penyerapan pada panjang gelombang 517 nm untuk menentukan % radikal bebas, diikuti dengan menghitung IC 50. Hasil memperlihatkan rendemen ekstrak infusa daun srikaya yaitu 9,82%, skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavanoid, fenolik, triterpenoid, uji aktivitas daun srikaya (*Annona squamosa*. L) memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dengan nilai 8,9186 ppm. Kesimpulan daun srikaya memiliki aktivitas antioksidan yang kuat dimana nilai IC 50 8,9186 ppm.

**Kata kunci :** Antioksidan, daun srikaya, DPPH, IC50.



## Analytical Method Validation of Sulfamethoxazole in Human Plasma and Urine by HPLC-PDA

Dion Notario<sup>1,\*</sup>, Aprillia Suwita<sup>1</sup>, Kelviyana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Sciences,  
Atma Jaya Catholic University, Indonesia

\*Correspondence email: [dion.notario@atmajaya.ac.id](mailto:dion.notario@atmajaya.ac.id)

### Abstract

An analytical method for analyzing SMZ in human plasma and urine using high-performance liquid chromatography (HPLC) was developed. The separation was carried out on a Shim-pack GIST® C<sub>18</sub> column (150 × 4.6 mm, 5 μm) with a temperature setting of 30°C. The mobile phase consisted of glacial acetic acid pH 2.5: methanol: acetonitrile (70:25:5, v/v/v) at a rate of 0.8 mL/min. Detection was done using a PDA detector in the range of λ190-800 nm, and quantification was carried out at λ265 nm. Plasma sample preparation used the protein precipitation method with acetonitrile as the precipitating solvent (1:3, v/v), while urine preparation used the liquid-liquid extraction method with 0.03 M H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> and ethyl acetate. The developed method was proven selective, linear ( $r = 0.998$ ) for plasma and ( $r = 0.996$ ) for urine, accurate (%error ≤11.76% for LLOQ and ≤14.08% for concentrations above), precision (%RSD ≤4.52% for LLOQ and ≤4.48% for the concentrations above), sensitive with 0.7 μg/mL (plasma) and 0.17 μg/mL (urine). Stability tests were carried out to determine the shelf life of the samples under several conditions. The developed method is valid and suitable for pharmacokinetic studies of SMZ in human plasma and urine.

**Keywords:** Sulfamethoxazole; HPLC-PDA; Plasma; Urine; Bioanalytical method validation



**Ekstraksi Polifenol dari Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.)  
Menggunakan Metode *Lactic Acid-Glycerol Based Microwave Assisted Extraction*:**

**Extraction of Polyphenols from Dayak Onion Tubers (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.)  
Using the *Lactic Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction Method***

**Nur Indah Safitri\*, Islamudin Ahmad, Wisnu Cahyo Prabowo**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [ns187864@gmail.com](mailto:ns187864@gmail.com)

**Abstrak**

Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.) secara turun temurun untuk mengobati berbagai penyakit seperti diabetes melitus, hipertensi, stroke, dan lain-lain. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *lactic acid-glycerol based microwave assisted extraction* terhadap ekstraksi polifenol total dari umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.). Sampel kering diekstraksi menggunakan pelarut (*green solvent*) asam laktat-gliserol dengan perbandingan 3:1, 4:1, dan 5:1 g/g dengan kondisi ekstraksi berupa kekuatan microwave 50% selama 25 menit dengan rasio sampel dan pelarut sebesar 1:12 g/mL, kemudian Larutan ekstrak yang diperoleh selanjutnya ditentukan kadar polifenol total menggunakan reagen folin ciocalteu, dan absorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer uv-vis pada panjang gelombang 772 nm. Berdasarkan hasil penelitian, telah diperoleh kadar polifenol dari masing-masing kondisi pelarut yang digunakan terhadap sampel yaitu 5,087 mgGAE/g sampel, 7,010 mgGAE/g sampel dan 6,141 mgGAE/g sampel. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsentrasi asam sitrat pada metode *lactic acid-glycerol based microwave assisted extraction* berpengaruh pada kemampuan pelarut tersebut dalam penarikan senyawa polifenol dari umbi bawang dayak.

**Kata Kunci:** asam laktat, gliserol, bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.), *green solvent*, *microwave assisted extraction*

**Abstract**

Dayak onion (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.) has been passed down from generation to generation to treat various diseases such as diabetes mellitus, hypertension, stroke, and others. This study aims to determine the effect of using the *lactic acid-glycerol based microwave assisted extraction method* on the extraction of total polyphenols from Dayak onion bulbs (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.). The dry samples were extracted using *lactic acid-glycerol green solvent* in a ratio of 3:1, 4:1, and 5:1 g/g with the extraction conditions in the form of 50% microwave power for 25 minutes with a sample and solvent ratio of 1:12. g/mL, then the extract solution obtained was then determined the total polyphenol content using Folin Ciocalteu reagent, and the absorbance was measured using a UV-Vis spectrophotometer at a wavelength of 772 nm. Based on the results of the study, it was found that the polyphenol content of each solvent condition used in the sample was 5.087 mgGAE/g sample, 7.010



mgGAE/g sample and 6.141 mgGAE/g sample. From this research, it can be concluded that the concentration of citric acid in the lactic acid-glycerol based microwave assisted extraction method has an effect on the solvent's ability to extract polyphenolic compounds from Dayak onion bulbs.

**Keywords:** lactic acid, glycerol, onion dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.), green solvent, microwave assisted extraction



**Ekstraksi Polifenol dari Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.)  
Menggunakan Metode *Citric Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction*:**

**Extraction of Polyphenols from Dayak Onion Bulbs (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.)  
Using the *Citric Acid-Glycerol based Microwave Assisted Extraction Method***

**Seliana Oklivia Prazitya Shakti\*, Islamudin Ahmad, Wisnu Cahyo Prabowo**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [selianaoklivia@gmail.com](mailto:selianaoklivia@gmail.com)

**Abstrak**

Umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.) dipergunakan masyarakat lokal sebagai obat berbagai jenis penyakit seperti kanker payudara, hipertensi, diabetes melitus, dan lain sebagainya. *Microwave Assisted Extraction* (MAE) adalah metode ekstraksi yang ramah lingkungan dan juga efektif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *citric acid-glycerol based microwave assisted extraction* terhadap ekstraksi polifenol total dari umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.). Simplisia diekstraksi menggunakan pelarut NADES (*green solvent*) asam sitrat-gliserol dengan perbandingan 1:1, 1:2 dan 1:3 g/g dengan rasio sampel dan pelarut sebesar 1:12 g/mL, kekuatan *microwave* 50% dan dilakukan ekstraksi selama 25 menit. Larutan ekstrak yang diperoleh selanjutnya dilakukan penentuan kadar polifenol total menggunakan reagen *folin ciocalteu*, dan absorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 772 nm. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh kadar polifenol total dari masing-masing kondisi pelarut yang digunakan terhadap sampel yaitu 6,3948 mgGAE/g, 8,1052 mgGAE/g, dan 4,7355mgGAE/g. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa konsentrasi asam sitrat-gliserol pada metode *citric acid-glycerol based microwave assisted extraction* berpengaruh pada kemampuan pelarut dan dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa polifenol dari umbi bawang dayak.

**Kata Kunci:** asam sitrat-gliserol, *microwave assisted extraction*, umbi bawang dayak (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.)

**Abstract**

Dayak onion bulbs (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.) is used by local people as a medicine for breast cancer, hypertension, diabetes mellitus, etc. The Microwave Assisted Extraction (MAE) is an environmentally friendly and effective extraction method. This research was conducted to determine the use of citric acid-glycerol based microwave assisted extraction method on the extraction of total polyphenols from Dayak onion bulbs (*Eleutherine bulbosa* [Mill.] Urb.). Simplicia was extracted using solvent (*green solvent*) citric acid-glycerol in a ratio of 1:1, 1:2 and 1:3 g/g with a sample and solvent ratio of 1:12 g/mL, microwave strength 50% and was extracted for 25 minutes. Then extract solution obtained was determined the total polyphenol





content using Folin Ciocalteu reagent, and the absorbance was measured using at a wavelength of 772 nm using UV-Vis spectrophotometer. Based on the results of this research, the total polyphenol content of each solvent that has been used in the sample was 6,3948 mgGAE/g, 8,1052 mgGAE/g and 4,7355 mgGAE/g sample. From this research, it can be concluded that the concentration of citric acid-glycerol in the citric acid-glycerol based microwave assisted extraction method affects the solvent ability and can be used to extract polyphenolic compounds from Dayak onion bulbs.

**Keyword:** Dayak onion (*Eleutherine bulbosa* [Mill. Urb.]), citric acid-glycerol, asam sitrat-glisierol, *microwave assisted extraction*



## Aktivitas Antibakteri dan Penetapan Kadar Flavonoid Fraksi Daun Kalangkala (*Litsea angulata*) serta Profil Kromatografi Lapis Tipis

**Rohama**

Universitas Sari Mulia  
apt.rohama@gmail.com

### Abstrak

Secara tradisional masyarakat biasanya menggunakan kalangkala (*Litsea angulata*) untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya adalah diare. Diketahui kalangkala mengandung flavonoid yang memiliki aktivitas antibakteri. Ekstrak daun kalangkala di uji aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* yang merupakan salah satu bakteri penyebab diare secara difusi dan dilusi. Kemudian kadar flavonoid ditetapkan dengan metode spektrofotometri UV-Vis serta melihat bagaimana profil kromatografi lapis tipis pada tingkatan fraksi untuk mengetahui seberapa banyak senyawa flavonoid. Hasil menunjukkan ekstrak daun kalangkala memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E.coli* secara difusi diperoleh diameter zona hambat pada konsentrasi 20 mg/ml sudah terlihat. Secara dilusi diperoleh nilai KHM pada konsentrasi 50% dan KBM pada konsentrasi 100%. Kadar flavonoid pada ekstrak sebesar 71,367 mg QE(*Quersetin Equialen*)/g, pada fraksi n-Heksan sebesar 8,367 mg QE(*Quersetin Equialen*)/g, pada fraksi etil asetat sebesar 6,700 mg QE(*Quersetin Equialen*)/g dan pada fraksi aquadest sebesar 5,700 mg QE(*Quersetin Equialen*)/g. Profil Kromatografi Lapis Tipis fraksi n-Heksan dengan eluen n-Heksan : Etil Asetat (8:12) tampak 7 noda, fraksi etil asetat dengan eluen Etil Asetat : N-Heksan (3:7) tampak 5 noda dan fraksi aquadest dengan eluen butanol : asam asetat : aquadest (4:1:5) tampak 2 noda.



## Identifikasi Metabolit Sekunder dan Profil Farmakognosi Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L) Sebagai Bahan Baku Farmasi Terbaru:

### Identification of Secondary Metabolites of Ethanol Extract of Shallot skin (*Allium cepa* L) and Pharmacognosy Profile of Shallot Skin (*Allium cepa* L) as Renewable Pharmaceutical Raw Materials

Arifah Aidah S\*, Wisnu Cahyo Prabowo, Angga Cipta Narsa,

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian "Farmaka Tropis",  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [arifahsalman21@gmail.com](mailto:arifahsalman21@gmail.com)

#### Abstrak

Bawang merah (*Allium cepa* L) merupakan salah satu tanaman yang banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia. Penggunaannya secara luas pada bagian umbinya namun pada bagian kulitnya masih terbatas, sedangkan kulit bawang merah memiliki potensi yang baik untuk digunakan menjadi bahan baku farmasi karena kandungan metabolit sekunder di dalamnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder dari ekstrak etanol kulit bawang merah dan mengetahui hasil profil farmakognosi serbuk simplisia kulit bawang merah. Ekstrak kulit bawang merah diperoleh dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit bawang merah mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, terpenoid, dan saponin dan diperoleh karakterisasi parameter non spesifik kadar air 4,0086% ; kadar abu 7,5965% ; kadar abu tidak larut asam 0,6709%. Hasil penelitian menunjukkan terpenuhi syarat yang tidak melebihi batasan karakterisasi parameter non spesifik dan pada hasil mikroskopik menunjukkan karakteristik organel yang terpantau jelas sebagai profil mikroskopik kulit bawang merah serta pada hasil KLT ditunjukkan identitas yang khas dari profil pemisahan ekstrak kulit bawang merah.

**Kata kunci:** *Allium cepa* L, Kulit bawang merah, Profil farmakognosi

#### Abstract

Shallots (*Allium cepa* L) is one of the plants that are widely used by the people of Indonesia. Its use is widely on the tuber but on the skin is still limited, while the shallot skin has a good potential to be used as pharmaceutical raw materials because of the secondary metabolite content in it. The purpose of the study was to determine the secondary metabolite content of the ethanolic extract of shallot skin and to determine the results of the pharmacognosy profile of the shallot skin simplicia powder. Shallot skin extract was obtained by maceration method using 96% ethanol as solvent. The results showed that the ethanolic extract of shallot skin contains secondary metabolites, such as alkaloids, flavonoids, tannins, terpenoids, and saponins and obtained the characterization of non-specific parameters water content of 4,0086% ; ash content 7,5965% ; acid insoluble ash content 0,6709%. The results showed that the conditions were met that did not exceed the limit of characterization of non-specific parameters and the microscopic results showed the characteristics of the organelles that were



clearly monitored as the microscopic profile of the shallot skin and the TLC results showed a distinctive identity of the separation profile of the shallot skin extract

**Keywords:** *Allium cepa* L, Shallot skin, Pharmacognosy profile



## Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Bunga Mawar (*Rosa damascene* Mill.):

### Sunscreen Actibity Rose Flower Extract (*Rosa damascene* Mill.)

**Abia Abimayu\*, Hajrah, Riski Sulistiarini**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian FARMAKA TROPIS, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur

\*Email : [abiaabimayu5@gmail.com](mailto:abiaabimayu5@gmail.com)

#### Abstrak

Bunga mawar (*Rosa damascene* Mill.) merupakan tanaman yang mengandung senyawa antosianin yang bersifat antioksidan dan menghambat aktivitas radikal bebas dari sinar matahari . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai rendemen dan nilai *Sun Protection Factor (SPF)* dari bunga mawar. Metode penelitian yang dilakukan adalah mengekstraksi kelopak bunga mawar dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% ekstrak yang diperoleh diukur serapannya pada panjang gelombang 292.5-372.5 nm menggunakan Spektrofotometri Uv-Vis. dengan konsentrasi 50ppm, 100ppm, 200ppm, 400pp, 800ppm, dan 1000ppm. Hasil yang diperoleh dari proses ekstraksi yaitu diperoleh rendemen bunga mawar sebesar 8%. Hasil yang diperoleh dari pengujian aktivitas tabir surya diperoleh nilai *Sun Protection Factor (SPF)* sebesar 8 dengan proteksi maksimal pada konsentrasi 1000ppm.

**Kata Kunci :** Tabir surya, Bunga mawar. *Sun Protection Factor (SPF)*

#### Abstract

*Rose (Rosa damascene Mill.) is a plant that contains anthocyanin compounds that are antioxidants and inhibit the activity of free radicals from sunshine . This study aims to determine the yield value and Sun Protection Factor (SPF) value of roses. The research method carried out was to extract rose petals by the maceration method using ethanol solvent 96% of the extract obtained measured absorption at a wavelength of 292.5-372.5 nm using Uv-Vis Spectrophotometry. with concentrations of 50ppm, 100ppm, 200ppm, 400pp, 800ppm, and 1000ppm. The result obtained from the extraction process is obtained by a rose yield of 8%. The results obtained from testing the sunscreen activity obtained a Sun Protection Factor (SPF) value of 8 with maximum protection at a concentration of 1000ppm.*

**Keywords :** Sunscreen, Rose, *Sun Protection Factor (SPF)*



**Aktivitas Antioksidan Sari Daun Ketapang (*Terminalia Catappa*) dan Rimpang Jahe (*Zingiber Officinale*):**

**Antioxidant Activity of Ketapang Leaf Extract (*Terminalia Catappa*) and Ginger Rhizome (*Zingiber Officinale*)**

**Hanny Chynthia Vehrawati\*, Nurul Fitriani, Yurika Sastyarina**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [yurika@farmasi.unmul.ac.id](mailto:yurika@farmasi.unmul.ac.id)

**Abstrak**

Daun ketapang merupakan tanaman yang memiliki antioksidan yang sangat tinggi namun belum dimanfaatkan dengan baik. Selain ketapang, jahe juga diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang cukup tinggi. Meski begitu, kedua tanaman ini memiliki antioksidan sekunder yang berbeda jenis dan belum ada penelitian aktivitas antioksidan sari segar dari kedua tanaman ini. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antioksidan sari daun ketapang dan sari rimpang jahe. Metode yang dilakukan yaitu pengumpulan sampel, sortasi, pembuatan sari, penyaringan antara ampas dan sari, dan pembuatan sampel kombinasi ketapang dan jahe, pembuatan larutan induk 10.000 ppm, pembuatan seri konsentrasi 100, 200, 400, 800, dan 1.600 ppm, pembuatan larutan DPPH dan dilakukan uji menggunakan spektrofotometer uv-vis. Hasil yang diperoleh yaitu sari daun ketapang (199 ppm), jahe (63.445 ppm), kombinasi 2:1 (206 ppm), kombinasi 1:1 (639 ppm), kombinasi 1:2 (1.160 ppm). Hal ini menunjukkan aktivitas antioksidan sari daun ketapang dan rimpang jahe memiliki aktivitas yang sangat kecil, dan kombinasi daun ketapang dan rimpang jahe dapat menurunkan aktivitas antioksidan dibanding sari tunggal.

**Kata kunci:** ketapang, jahe, antioksidan, kombinasi

**Abstract**

Ketapang leaves are plants that have very high antioxidants but have not been utilized properly. In addition to ketapang, ginger is also known to have high antioxidant activity. Even so, these two plants have different types of secondary antioxidants and there has been no research on the antioxidant activity of fresh juice from these two plants. This study was conducted to determine the antioxidant activity of ketapang leaf extract and ginger rhizome extract. The methods used are sample collection, sorting, making juice, filtering between pulp and juice, and making a combination sample of ketapang and ginger, making 10,000 ppm mother liquor, making series of concentrations of 100, 200, 400, 800, and 1,600 ppm, making DPPH solution. and tested using uv-vis spectrophotometer. The results obtained were ketapang leaf extract (199 ppm), ginger (63,445 ppm), 2:1 combination (206 ppm), 1:1 combination (639 ppm), 1:2 combination (1,160 ppm). This shows that the antioxidant activity of ketapang leaf extract and ginger rhizome has very little activity, and the combination of ketapang leaves and ginger rhizome can reduce antioxidant activity compared to single extract.

**Keywords:** ketapang, ginger, antioxidant, combination



**Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) menggunakan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl):**

**Phytochemical Screening and Antioxidant Activity Test of Ethanol Extract of Red Pucuk Leaves (*Syzygium oleana*) using the DPPH Method (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)**

**Nindy Syafriana\*, Angga Cipta Narsa, Maria Almeida**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [nindysyafriana@gmail.com](mailto:nindysyafriana@gmail.com)

**Abstrak**

Daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) mengandung flavonoid antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan memiliki kemampuan untuk menangkal dan meredam efek negatif radikal bebas yang dapat menyerang dan merusak sel-sel tubuh serta menyebabkan penyakit degeneratif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder serta aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol daun pucuk merah. Metode yang digunakan ekstraksi secara maserasi. Ekstrak hasil maserasi dilakukan skrining fitokimia secara kualitatif dan dibuat larutan ekstrak dengan konsentrasi yaitu 1, 5, 10, 25 dan 50 ppm untuk pengujian antioksidan menggunakan metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) yang absorbansinya diukur dengan spektrofotometri Uv-Vis pada panjang gelombang 516 nm. Hasil skrining menunjukkan adanya kandungan senyawa flavonoid, alkaloid, dan fenolik. Diperoleh aktivitas antioksidan dengan nilai IC<sub>50</sub> 9,209 ppm. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pucuk merah mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena nilai IC<sub>50</sub> kurang dari 50 µg/mL.

**Kata kunci:** *Syzygium oleana*, fitokimia, antioksidan, DPPH

**Abstract**

Red shoot leaves (*Syzygium oleana*) contain anthocyanin flavonoids which function as antioxidants. Antioxidants have the ability to counteract and reduce the negative effects of free radicals that can attack and damage body cells and cause degenerative diseases. This study aims to determine the content of secondary metabolites and antioxidant activity of the ethanolic extract of red shoots leaves. The method used is maceration extraction. The macerated extracts were screened for phytochemicals qualitatively and extract solutions were made with concentrations of 1, 5, 10, 25 and 50 ppm for antioxidant testing using the DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) method whose absorbance was measured by UV-Vis spectrophotometry at a wavelength of 516 nm. The screening results showed the presence of flavonoid, alkaloid, and phenolic compounds. The antioxidant activity was obtained with an IC<sub>50</sub> value of 9.209 ppm. This indicates that the ethanolic extract of red shoots leaves has very strong antioxidant activity because the IC<sub>50</sub> value is less than 50 µg/mL.

**Keywords:** *Syzygium oleana*, phytochemical, antioxidant, DPPH



## Pelet Beras Nasi Kuning dari Tepung Porang (*Amorphophyllus oncophyllus*) dan Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa* L.) dengan Metode Ekstrusi Sferonisasi

Rahmat Santoso\*, Deny Puriyani Azhary, Ditha Octaviana

Universitas Bhakti Kencana, Jalan Soekarno Hatta No.754, Cipadung Kidul, Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat 40164, Indonesia

\*Email : rahmat.santoso@bku.ac.id

### Abstrak

**Latar belakang:** Di Indonesia beras merupakan sumber pangan pokok, tetapi mengkonsumsi nasi secara berlebihan dapat meningkatkan resiko penyakit diabetes mellitus. Porang memiliki kandungan glukomannan yang mempunyai potensi untuk digunakan sebagai pengganti beras yang memiliki nilai indeks glikemik rendah. Nasi kuning merupakan makanan yang digemari masyarakat tetapi memproduksinya cukup sulit. Metode ekstrusi sferonisasi merupakan metode yang ekonomis dan sederhana sehingga menjadi inovasi dalam penelitian. **Tujuan penelitian:** Untuk membuat pelet beras nasi kuning instan dari umbi porang dengan menggunakan metode ekstrusi sferonisasi dan coater. **Metode:** Optimasi konsentrasi bahan pengikat PVP K30 dan GMS (1%, 3% dan 5%) serta pembuatan pelet dan dilanjutkan dengan penyalutan pelet kemudian dilakukan evaluasi meliputi uji organoleptik, kadar air (susut pengeringan), sifat alir, distribusi ukuran partikel serta waktu memasak. **Hasil:** berdasarkan hasil evaluasi optimasi didapatkan bahwa formula pelet terbaik yaitu tepung porang 70%, pati sagu 25% dan GMS 5%, hasil evaluasi pelet salut terbaik yang didapatkan adalah dengan konsentrasi ekstrak kunyit 2% dan opadry 3%. **Kesimpulan:** Formula pelet beras nasi kuning instan terbaik yaitu tepung porang 70%, pati sagu 25% dan GMS 5%. Konsentrasi penyalut yang menghasilkan pelet terbaik yaitu ekstrak kunyit 2% dan opadry 3%.

**Kata Kunci:** Ekstrusi-sferonisasi, glukomannan, pelet, tepung porang





## Uji Skrining Fitokimia dan Profil Kromatografi Lapis Tipis dari Ekstrak Metanol Kulit Batang *Parinari oblongifolia*:

### Phytochemical Screening Test and Thin Layer Chromatography Profile of Methanol Extract of *Parinari oblongifolia* Bark

**Azzahra Aisyiyah Fadhillah\*, Hadi Kuncoro, Juniza Firdha Suparningtyas**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”,  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email : [zahrasanita28@gmail.com](mailto:zahrasanita28@gmail.com)

#### Abstrak

*Parinari oblongifolia* merupakan spesies tanaman yang sebagian besar tumbuh dan terdistribusi di pulau Kalimantan dan masih belum banyak penelitian terkait spesies tersebut. Identifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dari tanaman *Parinari oblongifolia* penting untuk melihat potensi dan khasiatnya sebagai tanaman obat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui golongan senyawa metabolit sekunder dan profil KLT pada ekstrak metanol kulit batang *Parinari oblongifolia*. Rendemen ekstrak dengan metode maserasi diperoleh sebesar 3,1%. Selanjutnya, dilakukan pengujian skrining fitokimia ekstrak metanol dan diperoleh hasil bahwa ekstrak mengandung golongan metabolit sekunder, yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid, fenol, dan saponin. Profil KLT didapatkan dengan menentukan eluen dengan perbandingan etil asetat:metanol (7:3, 1:1, 3:7); etil asetat : kloroform (1:1); n-heksan:etil asetat (9:1, 7:3, 1:1, 3:7); n-heksan:kloroform (9:1, 7:3, 1:1, 3:7), lalu diamati secara visual dengan sinar UV-254 nm, UV-366 nm, dan disemprot H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 10% sehingga diperoleh hasil perbandingan eluen n-heksan:kloroform (1:1) sebagai eluen terbaik untuk ekstrak metanol kulit batang *Parinari oblongifolia*.

**Kata kunci:** *Parinari oblongifolia*, Skrining Fitokimia, Kromatografi Lapis Tipis

#### Abstract

*Parinari oblongifolia* is a plant species that mainly grows and is distributed on the island of Borneo, and there are still not many studies related to this species. Identification of the secondary metabolite content of *Parinari oblongifolia* is essential to see its potential and efficacy as a medicinal plant. This study is aimed to determine the class of secondary metabolites and the TLC profile in the methanol extract of the stem bark of *Parinari oblongifolia*. The yield of the extract using the maceration method was 3.1%. Furthermore, the phytochemical screening test of the methanol extract was carried out and the results showed that the extract contained secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, terpenoids, phenols, and saponins. The TLC profile was obtained by determining the eluent with a ratio of ethyl acetate: methanol (7:3, 1:1, 3:7); ethyl acetate: chloroform (1:1); n-hexane: ethyl acetate (9:1, 7:3, 1:1, 3:7); n-hexane: chloroform (9:1, 7:3, 1:1, 3:7), then visually observed with UV-254 nm, UV-366 nm, and sprayed with 10% H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> to obtain the eluent ratio of n-hexane: chloroform (1:1) as the best eluent for methanol extract of *Parinari oblongifolia*'s bark.



**Keyword:** *Parinari oblongifolia*, Phytochemical Screening, Thin Layer Chromatography



## Profil Metabolit Sekunder *n*-Heksana dari Kulit Akar Bajakah Merah (*Uncaria nervosa* Elmer):

### Profile of Secondary Metabolites of *n*-Hexane of Red Bajakah Stem Bark (*Uncaria nervosa* Elmer)

**Baihaki Amrurohman\*, Angga Cipta Narsa, Maria Almeida, Supriatno Salam, Sabaniah Indjar Gama, Herman**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian “Farmaka Tropis”, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [rohman0503@gmail.com](mailto:rohman0503@gmail.com)

#### Abstrak

Telah dilakukan pengujian profil skrining fitokimia dengan mendeteksi senyawa metabolit sekunder pada ekstrak fraksi *n*-heksana tumbuhan kulit batang akar bajakah merah (*Uncaria nervosa* Elmer). Ekstrak kulit akar bajakah merah diperoleh dengan menggunakan maserasi (2:1) dengan pelarut etanol 96% kemudian dilakukan metode fraksinasi cair-cair dan diperoleh fraksi *n*-heksana. Hasil penelitian diperoleh nilai rendemen kulit batang akar ekstrak bajakah merah sebesar 14,85% dan rendemen *n*-heksana kulit batang akar bajakah merah adalah 0,04%. Hasil pengujian metabolit sekunder pada ekstrak etanol teridentifikasi senyawa alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, dan saponin sedangkan pada ekstrak fraksi *n*-heksana kulit batang akar bajakah merah diperoleh senyawa alkaloid, flavanoid, tanin, dan steroid. Hasil pengujian profil KLT diperoleh eluen terbaik pada eluen *n*-heksan : etil asetat (1:1) dan eluen *n*-heksana : kloroform (1:1). Hasil penelitian skrining KLT dilakukan untuk memvaliditasi pada pengujian metabolit sekunder dan didapatkan pada eluen *n*-heksan : etil asetat (1:1) terdeteksi noda senyawa alkaloid sedangkan pada eluen *n*-heksan : kloroform (1:1) terdapat noda senyawa fenol, terpenoid, dan flavonoid.

**Kata kunci:** *Uncaria nervosa* Elmer, Fraksi *n*-heksana, Rendemen, Metabolit Sekunder, Profil KLT

#### Abstract

Phytochemical screening profile has been tested by detecting secondary metabolite compounds in the *n*-hexane fraction extract red bajakah stem bark (*Uncaria nervosa* Elmer). The root red bajakah was obtained using extraction with 96% ethanol solvent and then Liquid-Liquid fractionation method and obtained *n*-hexane fraction. The results showed that the yield value of red bajakah stem bark extract was 14.85% and the yield of *n*-hexane was 0.04%. The results of secondary metabolite testing on ethanol extract identified alkaloid, flavonoid, phenolic, tannin, and saponin compounds while the *n*-hexane fraction extract of obtained alkaloid, flavanoid, tannin, and steroid compounds. TLC profile test results obtained the best eluent on eluent *n*-hexane: ethyl acetate (1:1) and eluent *n*-hexane : chloroform (1:1). The results of TLC screening were conducted to validate the secondary metabolite assay and obtained in the *n*-hexane : ethyl acetate (1 : 1) eluent detected alkaloid compound stains while



in the *n*-hexane:chloroform (1: 1) eluent there were phenol, terpenoid, and flavonoid compound.

**Keywords:** *Uncaria nervosa* Elmer, *n*-Hexane Fraction, Yield, Secondary Metabolism, TLC Profile



## Analisis Kandungan Polifenol dari Ekstrak Kunyit Hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) dengan Perbandingan Metode Maserasi dan MAE:

### Analysis of Polyphenol Content of Black Turmeric Extract (*Curcuma caesia* Roxb.) with Comparison of MAceration and MAE Methods

**Khansa Rizky Maharani\*, Riski Sulistiarini, Dewi Mayasari**

Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [khansarizkym@gmail.com](mailto:khansarizkym@gmail.com)

#### Abstrak

Kunyit hitam (*Curcuma caesia* Roxb.) memiliki kandungan fitokimia yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis kunyit yang lain, salah satunya yaitu polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kadar polifenol ekstrak secara maserasi dan *microwave-assited extraction* (MAE) dari rimpang kunyit hitam. Sampel yang telah dikeringkan, diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 80% dan diekstraksi menggunakan pelarut (*green solvent*) Kolin klorida-Sorbitol dengan menggunakan konsentrasi 1:1; 1:2, dan 1:3 g/g pada beberapa kondisi diantaranya, kekuatan microwave 50% selama 5 menit dengan rasio sampel dan pelarut sebesar 1:10 g/mL. Kemudian, ekstrak yang telah diperoleh, dilakukan pengukuran kadar polifenol total dengan menggunakan reagen *folin ciocalteu* dan absorbansinya diukur pada panjang gelombang 760 nm dengan menggunakan *spektrofotometer uv-vis*. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh kadar polifenol dari masing-masing ekstrak yaitu, pada ekstrak maserasi didapatkan hasil kadar polifenol yaitu 2,5814 mg GAE/g. Sedangkan pada ekstrak *microwave-assited extraction* (MAE) diperoleh kadar polifenol dari masing-masing kondisi pelarut yang digunakan yaitu, 0,24152 mg GAE/g sampel (1:1 g/g pelarut), 10,487 mg GAE/g (1:2 g/g pelarut) dan 8,2922 mg GAE/g (1:3 g/g pelarut). Dapat disimpulkan bahwa metode kolin klorida-sorbitol *microwave-assited extraction* dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa polifenol dari rimpang kunyit hitam secara cepat, mudah dan efisien.

**Kata kunci:** maserasi, *green solvent*, MAE, polifenol

#### Abstract

Black turmeric (*Curcuma caesia* Roxb.) has a higher phytochemical content than other types of turmeric, one of which is polyphenols. This study aims to determine the ratio of polyphenol of extract by maceration and (MAE) from black turmeric rhizome. The dried samples were extracted using 80% ethanol as a solvent and extracted using (green solvent) Choline chloride-Sorbitol using a concentration of 1:1; 1:2, and 1:3 g/g under some conditions, including 50% microwave power for 5 minutes with a sample to solvent ratio of 1:10 g/mL. Then, the extract obtained, the total polyphenol content was measured using Folin Ciocalteu reagent and the absorbance was measured at a wavelength of 760 nm using a UV-Vis spectrophotometer. Based on the results, polyphenol content of each extract was obtained, namely, the maceration extract obtained polyphenol content of 2.5814 mg GAE/g. While the microwave-assisted extraction



(MAE) extract obtained polyphenol levels from each runner condition used, namely, 0.24152 mg GAE/g sample (1:1 g/g solvent), 10,487 mg GAE/g (1:2 g/g solvent) and 8,2922 mg GAE/g (1:3 g/g solvent). From this study it can be concluded that the choline chloride-sorbitol microwave-assisted extraction method can be used to extract polyphenolic compounds from black turmeric rhizomes quickly, easily and efficiently.

**Keywords:** maceration, green solvent, MAE, polyphenols



## Antibacterial Activity Test Acne Causing Bacteria Extract and Fractions of the Red Bajakah Stem Bark (*Uncaria nervosa* Elmer)

Miftakhul Nadiah\*, Angga Cipta Narsa, Supriatno Salam, Maria Almeida, Herman

Faculty of Pharmacy, Mulawarman University, Samarinda, Indonesia

\*Email: [miftakhulnadiyah@gmail.com](mailto:miftakhulnadiyah@gmail.com)

### Abstrak

Tanaman bajakah (*Uncaria nervosa* Elmer) merupakan salah satu tanaman herbal yang banyak ditemukan di hutan sekitar Muara Badak, masyarakat setempat meyakini air rebusan akar *Uncaria nervosa* dapat menyembuhkan penyakit kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen serta mengidentifikasi senyawa aktif dalam ekstrak etanol 96%, fraksi n-Heksana, dan fraksi etil asetat pada kulit batang bajakah. Ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi, dan fraksinasi dilakukan bertingkat untuk mendapatkan fraksi n-Heksana, dan etil asetat. Rendemen ekstrak etanol 96% diperoleh sebesar 14,85%, rendemen fraksi n-Heksana 0,04%, dan rendemen fraksi etil asetat 1,14%. Selanjutnya dilakukan skrining fitokimia menunjukkan bahwa pada ekstrak etanol 96% mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, dan saponin. Pada fraksi n-Heksana mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, steroid, dan saponin. Pada fraksi etil asetat mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, dan tanin.

### Abstract

Bajakah stem bark (*Uncaria nervosa* Elmer) contains secondary metabolites that have the potential as anti-acne drugs. This study aims to determine the yield, phytochemical content and antibacterial activity of the extract and fractions of Bajakah stem bark against *Staphylococcus epidermidis* and *Staphylococcus aureus* bacteria. Bajakah stem bark was extracted using 96% ethanol solvent, followed by fractionation using liquid-liquid method with ethyl acetate, *n*-butanol and aqueous phase. The yield of ethanol extract, ethyl acetate fraction, and *n*-butanol was obtained at 14.85%, 1.11%, and undefined, respectively. Furthermore, phytochemical screening showed that ethanol extract contained alkaloid, flavonoid, phenolic, tannin, and saponin. The ethyl acetate fraction, *n*-butanol, and the aqueous phase contains alkaloid, flavonoid, phenolic, and tannin. Antibacterial activity test using agar well diffusion method on ethanol extract, ethyl acetate fraction, and *n*-butanol against *S.epidermidis*, the highest kill zone diameters were 14.73, 12.86, and 15.81mm. Against *S.aureus*, 14.48, 14.48, and 16.71mm, respectively. However, in aqueous phase there is no inhibition or kill zone formed so it cannot provide antibacterial activity. So it can be concluded that the extract and fractions of Bajakah stem bark have strong antibacterial activity against the growth of *S.epidermidis* and *S.aureus* with the best activity obtained in *n*-butanol fraction.

**Key words :** *Uncaria nervosa* Elmer, yield, phytochemical screening, antibacterial



## **Rendemen dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.):**

### **Yield and Phytochemical Screening of Ethanol Extract Kirinyuh Leaves (*Chromolaena odorata* L.)**

**Elvina Dewi Kumalasari\*, Sabaniah Indjar Gama, Herman**

Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian Farmaka Tropis  
Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email korespondensi: [elvinadeww@gmail.com](mailto:elvinadeww@gmail.com)

#### **Abstrak**

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) merupakan gulma liar yang penyebarannya sangat luas di Indonesia. Tanaman ini dimanfaatkan oleh masyarakat secara tradisional sebagai obat berbagai penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui rendemen ekstrak etanol daun kirinyuh dan kandungan fitokimia yang terkandung dalam daun kirinyuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Rendemen ekstrak etanol daun kirinyuh diperoleh sebesar 16,15% dengan ekstraksi selama 1×24 jam dengan maserasi sebanyak 3 kali yang mana hal ini menunjukkan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak. Skrining fitokimia meliputi uji fenolik, tanin, flavonoid, alkaloid, saponin, dan steroid-tripernoid. Hasil pengujian menunjukkan bahwa daun kirinyuh mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, tanin, steroid, dan saponin.

**Kata kunci:** rendemen, skrining fitokimia, daun kirinyuh

#### **Abstract**

Kirinyuh (*Chromolaena odorata* L.) is a wild weed with a very widespread in Indonesia. This plant is traditionally used by the community as a medicine for various diseases. The purpose of this study was to determine the yield of kirinyuh leaf ethanol extract and the phytochemical content contained in kirinyuh leaves. The method used in this research is descriptive method with qualitative and quantitative approaches. The yield of ethanol extract of kirinyuh leaves was obtained by 16.14% by extraction for 1×24 hours with maceration 3 times which shows the chemical compounds contained in the extract. Phytochemical screening includes phenolic, tannin, flavonoid, alkaloid, saponin, and steroid-tripernoid assays. The test results showed that kirinyuh leaves contain alkaloids, flavonoids, phenolics, tannins, steroids, and saponins.

**Keywords:** yield, phytochemical screening, kirinyuh leaf





## Pengaruh Pemberian Daun Pandan (*Pandanusa amaryllifolius roxb.*) pada Kadar Karbohidrat Nasi:

### The Effect of Adding Pandan Leaves (*Pandanusa amaryllifolius roxb.*) on the Carbohydrate Rate in Rice

Fahri Taufikurrahman\*, Hajrah, Fajar Prasetya

Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman

\*Email: [fahrikurrahman02@gmail.com](mailto:fahrikurrahman02@gmail.com)

#### Abstrak

Daun pandan (*Pandanus amaryllifolius (Roxb.)*) merupakan tumbuhan yang dimana termasuk genus *Pandanus* dari suku *Pandanaceae*. Penggunaan daun pandan secara empiris biasa digunakan sebagai pemberi aroma dan rasa, dan menjadi bagian dalam pengobatan herbal serta memiliki pengaruh dalam menghambat enzim alfa-glukosidase dan alfa-amylase. Penelitian ini bertujuan untuk melihat kandungan metabolit sekunder pada daun pandan dan pengaruh dari penambahan daun pandan dengan konsentrasi 9% dan 12% pada beras yang kemudian dimasak terhadap kadar karbohidrat pada nasi. Penelitian dilakukan dengan melakukan ekstraksi maserasi pada daun pandan dengan menggunakan pelarut aquadest. Pengujian metabolit sekunder dilakukan dengan penambahan reagen serta perubahan warna dan pada pengujian kadar karbohidrat dilakukan dengan metode titrasi Luff-Schoorl untuk melihat pengaruh dari nasi setelah dilakukan penambahan daun pandan pada kadar karbohidratnya. Hasil pengujian metabolit sekunder menunjukkan pada ekstrak air daun pandan positif memiliki kandungan alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin. Hasil pengujian titrasi Luff-Schoorl menunjukkan bahwa pada penambahan daun pandan 9%, 12%, dan kontrol negatif, didapatkan kadar karbohidrat pada kontrol negatif sebesar 9,2%, pada penambahan daun pandan 9% sebesar 10,1% dan pada penambahan 12% sebesar 14,1%. Dapat disimpulkan bahwa daun pandan kemungkinan tidak memiliki pengaruh pada kadar karbohidrat dari beras yang dimasak menjadi nasi.

**Kata Kunci :** Daun Pandan, Metabolit Sekunder, Luff-Schroll, Kadar Karbohidrat

#### Abstract

Pandan leaves (*Pandanusa amaryllifolius (Roxb.)*) is a plant that included in the *pandanus* genus from the *pandanaceae* family. Pandan leaves empirically have been use usually as aromatic addition and taste. It also has been part of herbal medicine and also having an influence of obstruct the alpha-glycosidase and alpha-amylase enzyme. The research is to know the secondary metabolite of the pandan leaves and to know the influence of the adding pandan leaves with the concentration of 9% and 12% to the rice that will be cooked. Researches are done with extraction maceration method with aquadest. The research of secondary metabolites are done with adding reagent and observation the discoloration of the samples, the carbohydrate rate are done with the methods of Luff-Schoorl titration to the rice that's been cooked with the adding of pandan leaves extract. The result of the secondary



metabolites shows that the pandan leaves are positively contained of alkaloid, flavonoid, saponin and tannin. The result of Luff-Schoorl titration of the adding pandan leaves extract at 9%, 12%, and negative control are gained the carbohydrate rate of 9,2%, at the adding of 9% pandan extract are 10,1%, and at the adding of 12% pandan extract are 14,1 %. Concluded that from the testing, the pandan leaves are possible to not having effect on the carbohydrate rate in the rice that have been tested.

**Keywords:** Pandan leaves, secondary metabolites, Luff-Schoorl , Carbohydrate rate.



## Identifikasi Metabolit Sekunder Ekstrak Etanol Daun Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) yang Berpotensi Sebagai Perangsang Pertumbuhan Rambut:

### Identification of Secondary Metabolites of Mangkokan Leaf Ethanol Extract (*Nothopanax scutellarium* Merr.) Potentially as Hair Growth Stimulators

**Kamsareda Hariwibowo\*, Dewi Mayasari, Risna Agustina**

Program Studi Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

\*Email: [kamsaredahariwibowo@gmail.com](mailto:kamsaredahariwibowo@gmail.com)

#### Abstrak

Ekstrak etanol daun mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) mengandung metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, dan saponin. Metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, dan saponin telah diteliti memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan rambut. Ekstrak etanol daun mangkokan dipercaya oleh masyarakat dapat melancarkan pengeluaran air susu ibu (ASI), sukar kencing, bau badan, luka bakar, dan sebagai antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui metabolit sekunder dari ekstrak etanol daun mangkokan yang berpotensi memiliki aktivitas sebagai perangsang pertumbuhan rambut. Identifikasi metabolit sekunder dilakukan dengan menggunakan reagen yang sesuai dan pengamatan perubahan warna serta endapan yang terjadi pada ekstrak etanol daun mangkokan. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun mangkokan mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin. Metabolit sekunder yang memiliki aktivitas dalam memicu pertumbuhan rambut sebagai iritan yang dapat memperbesar tangkai rambut sehingga suplai zat makanan bertambah untuk nutrisi rambut juga melancarkan sirkulasi darah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dan mencegah kerontokan.

**Kata Kunci:** Daun Mangkokan, Perangsang pertumbuhan rambut

#### Abstract

*The ethanol extract of the leaves of the Mangkokan (*Nothopanax scutellarium* Merr.) contains secondary metabolites, namely alkaloids, flavonoids, and saponins. Secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, and saponins have been investigated to have the ability to stimulate hair growth. It is believed by the community that the ethanolic extract of the Mangkokan leaf can expedite the release of breast milk (ASI), difficulty urinating, body odor, burns, and as an anti-inflammatory. This study aims to determine the secondary metabolites of the ethanolic extract of Mangkokan leaves which have the potential to have activity as a hair growth stimulant. Identification of secondary metabolites was carried out by using appropriate reagents and observing the color changes and precipitates that occurred in the ethanolic extract of the leaves of the Mangkokan. The results showed that the ethanol extract of the Mangkokan leaves contained alkaloids, flavonoids, and saponins. Secondary metabolites that have activity in triggering hair growth as irritants can enlarge the hair shaft so that the supply of nutrients increases to nourish the hair and also improves blood circulation so that it can increase hair growth and prevent hair loss.*



**Keywords:** *Mangkogan leaves, Growth hairs stimulus*



## Daftar Penulis

Abdul Rahim .....	4	Fajar Prasetya .....	54, 56, 73, 77, 82, 114
Abdul Rahman Janggo .....	86	Farah Diva .....	70
Abia Abimayu .....	102	Febrianto Ubang .....	32
Adam M. Ramadhan .....	84	Febrina Mahmudah .....	37, 48
Aisyah Lutfiah .....	40	Fika Aryati .....	43
Ajeng Rahmawati .....	19	Fridya Maulitha .....	75
Alya Fajrina Soraya .....	46	Ganjar Firmansyah .....	9
Andi Muhammad Taufik Asran .....	62	Hadi Kuncoro .....	42, 48, 59, 64, 87, 106
Andi Nur Syafariyanti .....	59	Hajrah .....	102, 114
Andi Tenri Kawareng .....	46	Hamdani .....	79
Angga Cipta Narsa ....	7, 43, 66, 100, 104, 108, 112	Hanny Chynthia Vehrawati .....	103
Anggi Setiawati .....	68	Hariyadi Dharmawan Syahputra .....	36
Annisa Aulia Sita .....	21	Helmi .....	6
Annisa Tri Permatasari .....	24	Herman .....	10, 26, 32, 44, 108, 112, 113
Apriliana .....	61	Hifdzur Rashif Rija'i .....	66
Aprillia Suwita .....	94	Husnul Hotimah .....	84
Arifah Aidah S .....	100	Islamudin Ahmad .....	95, 97
Aulia Widyawati .....	71	Joni Tandi .....	30
Azizah Nur'Aini Putri .....	27	Juniza Firdha Suparningtyas ...	54, 55, 86, 106
Azzahra Aisyiyah Fadhillah .....	106	Kamsareda Hariwibowo .....	116
Baihaki Amrurrohman .....	108	Kelviyana .....	94
Boli Matius Tandi Payung .....	34	Khansa Rizky Maharani .....	110
Daryono Hadi Tjahjono .....	2	Laode Rijai .....	10, 21, 27, 34, 45, 55, 86
Deasy Nur Chairin Hanifa .....	68	Latifah Safitri .....	22
Deny Puriyani Azhary .....	105	Lina Nur Amelia .....	82
Dewi Mayasari .....	21, 42, 44, 87, 89, 92, 110, 116	Lutfi Khairunnisa .....	64
Dewi Nurti Astuti .....	43	M. Arifuddin .....	14, 22, 24
Dewi Rahmawati .....	61, 62, 77, 79	Mardhatilla Ahmad .....	50
Dian Aqililah .....	89	Maria Almeida .....	7, 40, 104, 108, 112
Dion Notario .....	94	Mesy Puspita Sari .....	36
Ditha Octaviana .....	105	Miftakhul Nadiyah .....	112
Eka Rahmah Safitri .....	48	Mirhansyah Ardana .....	26, 45
Elsa Akbar Wati .....	54	Muhammad Faisal .....	71
Elvina Dewi Kumalasari .....	113	Nabila Nur Rahma Hidayat .....	12
Erwin Samsul .....	56	Nasri Nasri .....	36
Estefania Vera Kaban .....	36	Nayla Rizqina Zahra .....	81
Eunique Fresany Kadama .....	42	Niken Indriyanti .....	12, 50, 61, 62, 92
Fahri Taufikurrahman .....	114	Nindy Syafriana .....	104
Fahriani Istiqamah Jafar .....	70	Novita Eka Kartab Putri .....	27, 34, 50, 59
Faizatun Maulida .....	84	Noviyanty Indjar Gama .....	82
		Nur Indah Safitri .....	95



Nur Laellatul Soleha.....	45	Sekar Ningrum .....	77
Nurdewi Halik .....	44	Seliana Oklivia Prazitya Shakti.....	97
Nurlelasari .....	10	Shefira Tasha Salsabila .....	87
Nurul Fitriani .....	75, 103	Sinaga Alda Anggraeni .....	37
Puspawan Hariadi .....	4	Siti Maulani Jabal Rahma.....	55
Putri Anggreini .....	12, 19, 73	Sri Agung Fitri Kusuma .....	7
Putri Rachma Novitasari.....	52	Sri Mulyaningsih .....	16, 17, 52
Qatrunnada Qorirah .....	66	Sri Widia Astuti.....	14
Rahmat Santoso .....	105	Sriwidodo .....	7
Raissa Fitri.....	36	Supriatno Salam .....	10, 26, 108, 112
Rezky Yanuarty .....	30	Tien Wahyu Handayani.....	30
Ridha Rahmadina .....	26	Unang Supratman .....	10
Rika Nurlaili Putri Azizah .....	73	Vieri Ansharullah Agustriyanata.....	17
Ririn .....	92	Vita Olivia Siregar.....	32
Riski Sulistiarini .....	19, 102, 110	Widiyawati .....	4
Risna Agustina.....	40, 46, 71, 116	Wisnu Cahyo Prabowo.....	95, 97, 100
Rohama.....	99	Yeni Fitri Handayani .....	56
Rolan Rusli .....	9, 14, 70, 75	Yoshihito Shiono.....	10
Ronny Lesmana .....	10	Yurika Sastyarina .	22, 24, 37, 79, 89, 103
Sabaniah Indjar Gama .....	64, 108, 113	Yustin .....	30

