



PROSIDING SEMINAR NASIONAL TUMBUHAN OBAT INDONESIA

**"Penggalian, Pelestarian, Pemanfaatan dan Pengembangan
Tumbuhan Obat Indonesia Tumbuhan Rumput Kebar
(*Biophytum petersianum*) dan Dewandaru (*Eugenia uniflora*)"**

Pemanfaatan Obat Tradisional di Masa Pandemi Covid-19

Yogyakarta, 26-27 November 2021





ISSN 2829-2308

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TUMBUHAN OBAT INDONESIA

DEWAN REDAKSI

Reviewer

apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D
apt. Rifki Febriansah, M.Sc
Dr. apt. Hari Widada, M.Sc
Dr. apt. Bangunawati Rahajeng, M.Si
apt. Nurul Maziyyah, M.Sc
Dr. Yoni Astuti, M.Kes.
Yuningtyas, S.Si., M.Kes.
dr. Ika Setyawati, M.Sc.
Dina Wahyu Trisnawati, S.P., M.Agr., Ph.D.
Dr. drh. Tri Wulandari K., M.Kes.
Dr. Dra. Lilis Suryani, M.Kes.
Dr. S.N. Nurul Makiyah, S.Si., M.Kes.
dr. Imaniar Ranti, M.Sc.
Dr. apt. Ingenida Hadning, M.Sc.
Dr. apt. MT. Ghozali, M.Sc.
apt. Annisa Krisridwany, M.Env.Sc.
apt. M. Fariez Kurniawan, M.Farm.
apt. Pramitha Esha Nirmalasari, M.Sc.

Editor

apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D
Siti Markhamah, S.Pt., M.Han.



Penasehat : apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D
: apt. Dra. Salmah Orbayinah, M.Kes
: apt. Dra. Sri Kadarinah
Ketua Panitia : apt. Aji Winanta, M.Sc
Sekretaris : apt. Mega Octavia, M.Sc
Bendahara : apt. Ingenida Hadning, M.Sc

Seksi Acara
apt. Vella Laili Damarwati, M.Farm
apt. M. Fariez Kumiawan, M.Farm
apt. Pinasti Utami, M.Sc

Seksi Ilmiah
apt. Sabtanti Harimurti, Ph.D
apt. Rifki Febriansah, M.Sc
Dr. apt. Hari Widada, M.Sc
Dr. apt. Bangunawati Rahajeng, M.Si
apt. Nurul Maziyyah, M.Sc

Seksi Teknologi Informasi
apt. Dyani Primasari Sukamdi, M.Sc

Seksi Publikasi, Humas dan Dokumentasi
apt. Andy Eko Wibowo, M.Sc
apt. MT. Ghozali, M.Sc

Seksi Sponsorship
apt. Annisa Krisridwany, M.Env.Sc

Seksi Konsumsi
apt. Sri Tasminatun, M.Si



PENGANTAR EDITOR

Pemanfaatan tanaman sebagai bahan obat dan kosmetik telah dilakukan oleh manusia sejak dahulu kala, dan hingga saat ini masih terus dikembangkan. Terlebih bagi negara tropis dengan kekayaan keanekaragaman hayati termasuk tumbuhan seperti Indonesia. Saat ini tidak kurang dari 7.000 spesies tanaman yang tumbuh di Indonesia dipercaya memiliki potensi yang besar untuk dimanfaatkan sebagai bahan obat dan kosmetik, namun belum seluruh spesies tersebut dimanfaatkan secara optimal. Riset-riset terkait tanaman obat tersebut perlu untuk terus digalakkan dan dipublikasikan sehingga tanaman yang berpotensi menjadi bahan obat dan kosmetik dapat dimanfaatkan secara optimal.

Seminar Tumbuhan Obat Indonesia merupakan salah satu forum yang mengakomodir riset-riset tersebut dan kemudian mempublikasikan riset tanaman obat. Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia ini merupakan publikasi dari hasil-hasil penelitian yang telah disampaikan pada forum Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia yang diselenggarakan secara daring oleh Universitas Muhammadiyah Yogyakarta 26-27 November 2021. Naskah-naskah publikasi yang tersaji dalam prosiding ini telah melalui peer review dari tim Ilmiah Seminar TOI. Harapan kami, prosiding ini dapat menambah hasanah Ilmu Kefarmasian dan dapat menjadi inspirasi untuk riset-riset tumbuhan obat di masa depan.

Yogyakarta, Februari 2022

Editor



ISSN 2829-2308

PROSIDING SEMINAR NASIONAL TUMBUHAN OBAT INDONESIA

DAFTAR ISI

Dewan Redaksi	i
Pengantar Editor	iii
Daftar Isi	iv
Sambutan Rektor Universtas Muhammadiyah Yogyakarta.....	1
Sambutan Ketua Kelompok Kerja Tanaman Obat dan Obat Tradisional Indonesia	3
Profil Narasumber Seminar TOI	9
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIDIABETES EKSTRAK KULIT BATANG KAYU MANIS (<i>Cinnamomum burmanii</i> (Nees & T. Nees) Blume) DAN DAUN MIMBA (<i>Azadirachta indica</i> A. Juss) Fauzy Rachman, Yatri Hapsari, Eris Septiana, Yadi, Siti Irma Rahmawati	15
PROFIL SENYAWA, KADAR FLAVONOID dan ANTIOKSIDAN FRAKSI KAYU BAJAKAH (<i>Spatholobus Littoralisk</i> Hask) Kunti Nastiti, Dyan Fitri Nugraha	27
AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK DAUN KEMANGI (<i>Ocimum x africanum</i> Lour.) TERHADAP <i>Propionibacterium acnes</i> dan <i>Staphylococcus epidermidis</i> Ika Maruya Kusuma, Citra Widya Ningrum, dan Erwi Putri Setyaningsih.....	46
PEMANFAATAN SAMBILOTO (<i>Andrographis paniculata</i> Nees.) DALAM RAMUAN PENGOBATAN TRADISIONAL DI INDONESIA Amalia Damayanti, Nita Supriyati, dan Galuh Ratnawati	58
FORMULASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK AKUADES DAUN GANITRI (<i>Elaeocarpus ganitrus</i> Roxb) SEBAGAI ANTIINFLAMASI	



Taufiq Nur Hidayat, Muh. Husnul Khuluq, dan Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah.....	77
FORMULASI <i>FACIAL WASH</i> EKSTRAK ETANOL DAUN SIRSAK (<i>Annona muricata L.</i>) SEBAGAI ANTIOKSIDA Sri Fatonah, Titi Pudji Rahayu, Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah.....	93
PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIBAKTERI MINYAK ATSIRI DAUN SERAI DAN EKSTRAK DAUN PANDAN WANGI TERHADAP <i>Staphylococcus epidermidis</i> Findi Maretha, Titi Pudji Rahayu, dan Naelaz Zukhruf Wakhidatul Kiromah	111
FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN KRIM EKSTRAK METANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (<i>Mangifera indica L. Var. arum manis</i>) SEBAGAI ANTIOKSIDAN DENGAN METODE DPPH (<i>1,1-difenil-2-pikrilhidrazil</i>) Sela Setiawati, Naelaz Zukhruf W. K., Titi Pudji Rahayu.....	124
STUDI ETNOBOTANI TANAMAN OBAT TRADISIONAL DAN PEMANFAATANNYA OLEH MASYARAKAT DI KECAMATAN KARANGSAMBUNG KABUPATEN KEBUMEN Estetika Hemas, Tri Cahyani Widiastuti, Muh. Husnul Khuluq.....	143
FORMULASI DAN UJI CEMARAN BAKTERI <i>Escherichia coli</i> PADA SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK LIMBAH SABUT KELAPA Amelia Febriani, Saiful Bahri, dan Resina Hajar Haerani Harahap.....	164
POTENSI SITOTOKSIK MINYAK ATSIRI DAUN <i>Syzygium campanulatum</i> Korth. TERHADAP SEL KANKER T47D Mamik Ponco Rahayu dan Fransiska Leviana.....	180
OPTIMASI EKSTRAKSI BERBANTU GELOMBANG ULTRASONIK PADA AKAR KELEMBAK (<i>Rheum Officinale L.</i>) MENGGUNAKAN <i>RESPONSE SURFACE METHODOLOGY</i> (RSM) Iis Ismaya, Khairul Anam, dan Dewi Kusriani.....	198



Sambutan Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Puji syukur marilah kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada kita semua. Sholawat beserta salam semoga selalu tercurah kepada tauladan kita Nabi Muhammad SAW beserta sahabat dan pengikut setianya sampai akhir zaman. Amin.

Hadirin yang saya hormati,

Pada kesempatan yang berbahagia ini, Alhamdulillah UMY dalam hal ini Prodi Farmasi bersama dengan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Organisasi Kelompok Kerja Nasional Tumbuhan Obat Indonesia (POKJANAS TOI), dan Asosiasi Perguruan Tinggi Farmasi Muhammadiyah (APTFM) telah menyiapkan agenda seminar nasional yang menarik dan tentunya seiring dengan kondisi masyarakat Indonesia saat ini. Seperti kita ketahui, kondisi pandemi COVID-19 selama hampir 2 tahun ini telah memberikan dampak yang luar biasa pada berbagai sektor kehidupan masyarakat, salah satunya adalah sektor kesehatan. Angka kesakitan yang mencapai 256 juta dengan jumlah kematian mencapai 5 juta di seluruh dunia hingga bulan November ini perlu menjadi perhatian bersama, tidak hanya pada aspek kuratif namun lebih penting lagi pada aspek preventif.

Upaya preventif yang saat ini sedang digencarkan tentu saja adalah program vaksinasi. Lalu bagaimana dengan upaya preventif dari aspek tanaman obat



tradisional? Indonesia sebagai salah satu negara dengan sumber daya tanaman yang melimpah menjadi tantangan tersendiri, khususnya bagi para peneliti dan pemerhati tanaman obat tradisional dalam rangka eksplorasi, pengembangan hingga penggunaan produk tanaman obat tradisional di kalangan masyarakat. Berbagai *miss-leading information* atau *hoax* mengenai tanaman obat yang mengemuka sejak awal pandemi COVID-19 menjadi keprihatinan tersendiri karena banyak informasi yang tidak didukung oleh bukti ilmiah yang memadai. Laman COVID-19 milik pemerintah pun sudah mendata sedikitnya 22 *hoax* terkait herbal maupun tanaman obat untuk COVID telah beredar di masyarakat.

Oleh karena itu, melalui Seminar Nasional Obat Tradisional kali ini yang mengusung tema “*Pemanfaatan Obat Tradisional di Masa Pandemi COVID-19*” diharapkan para peserta mendapatkan informasi-informasi terkini mengenai perkembangan obat tradisional khususnya dalam keterkaitan dengan pandemi COVID-19 maupun lebih luas lagi dalam berbagai permasalahan kesehatan lainnya. Diseminasi hasil - hasil penelitian dalam rangkaian seminar diharapkan juga dapat menambah wawasan dan *networking* di antara para peneliti dan pemerhati tanaman obat tradisional sehingga tujuan pengembangan tanaman obat tradisional yang lebih *advance* di Indonesia dapat tercapai.

Akhir kata, atas nama pimpinan universitas, kami mengucapkan selamat datang dan selamat mengikuti Seminar Nasional Obat Tradisional bagi para narasumber, mitra kerjasama, *oral/poster* presenter dan peserta sekalian. Semoga acara berjalan dengan lancar dan menghasilkan luaran - luaran yang berdampak positif bagi pembangunan kesehatan bangsa

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Yogyakarta, 26 November 2021

Rektor
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Prof. Dr. Ir. Gunawan Budiyo, MP, IPM
NIP. 19601120 198903 1001



Sambutan Ketua Kelompok Kerja Tanaman Obat dan Obat Tradisional Indonesia

Assalammu'alaikum wr. wb
Om swastiastu
Namo budaya
Salam kebajikan

Yang terhormat
Bapak Menteri Kesehatan RI

Yang kami hormati

- Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Para pembicara tamu: Prof. Ibrahim Jantan; Prof. dr. M. Taher Bin Bakhtiar; Prof. Dr. dr. Nyoman Kertia SPPD., K.R.; Prof. Dr. Apt. Gemini Alam, MSi; Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, MSi.; dan Dr.Apt. Rifki Febriansyah MSc.
- Ketua Program Studi Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan para Guru Besar di lingkungan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



- Anggota Kelompok Kerja Tanaman Obat dan Obat Tradisional
- Peneliti dan segenap civitas akademika Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, tamu undangan dan seluruh peserta Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia ke-60 yang berbahagia

Selamat pagi dan salam sejahtera untuk kita semua.

Alhamdulillahirobbilalamin, puji dan syukur marilah kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas terselenggaranya Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia ke-60 sebagai upaya pengintegrasian hasil-hasil penelitian tanaman obat dan obat tradisional di nusantara tercinta ini, insya Allah dapat terlaksana dengan lancar dan membuahkan manfaat sebesar-besarnya. Seminar yang dihelat oleh Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta bekerja sama dengan Kelompok Kerja Tanaman obat dan Obat Tradisional (POKJA TOOT) ini mengusung tema "Pemanfaatan Obat Tradisional di Masa Pandemi Covid-19".

Bapak Menteri Kesehatan saya hormati,

Kelompok Kerja Tanaman Obat dan Obat Tradisional (POKJA TOOT) lahir 31 tahun yang lalu mengkoordinasikan penelitian dan pengembangan tanaman obat dan obat tradisional dengan lingkup riset hulu – hilir (mencakup penelitian pelestarian tanaman obat, budidaya, kontrol kualitas, fitokimia, hingga keamanan dan khasiat). POKJA TOOT beranggotakan perwakilan lembaga penelitian baik negeri maupun swasta, perguruan tinggi, asosiasi profesi, industri, dan perorangan. Salah satu langkah sinergisme litbang tanaman obat dan obat tradisional adalah melalui Seminar Tumbuhan Obat Indonesia yang diagendakan dua kali dalam setahun dengan menggandeng mitra institusi pendidikan atau institusi riset sebagai penyelenggara .

Sesuai dengan slogan tetap Seminar TOI yaitu Penggalan, Pelestarian, Pemanfaatan dan Pengembangan Tumbuhan Obat Indonesia, seminar ke-60 ini telah memilih dua tumbuhan obat rumput kebar (*Biophytum petersianum* Klotzh) dan dewandaru (*Eugenia uniflora* L.) sebagai tumbuhan tema yang akan disajikan oleh para peserta.



Kedua tanaman tersebut dipilih dengan pertimbangan ketersediaan informasi hasil riset dan kemanfaatannya. Distribusi ekologi rumput kebar menyebar di Afrika, Madagaskar, dan Asia Tenggara termasuk sejumlah pulau di Indonesia, kecuali Semenanjung Malaya, Sumatra, dan Kalimantan. Di Papua Barat, tumbuhan ini hidup di daerah lembah Kebar di Distrik Kebar, Kabupaten Tambrau. Penelitian pada hewan coba menunjukkan bahwa ekstrak rumput kebar memiliki sifat imunostimulan. Kandungan kimia tumbuhan ini antara lain alkaloid, saponin, tannin, senyawa fenolik, steroid, dan glikosida. Salah satu penelitian menggunakan beberapa aksesori rumput kebar menunjukkan bahwa rumput kebar asal Papua memiliki aktivitas antioksidan lebih tinggi daripada rumput kebar dari Jawa Barat dan Jawa Tengah. Manfaat rumput kebar sebagai antijamur ditunjukkan oleh penelitian ekstrak N-heksan daun rumput kebar yang terbukti menghambat pertumbuhan *Aspergillus flavus*. Penemuan tersebut adalah hasil yang menjanjikan karena sangat berpeluang untuk dapat diaplikasikan pada pengendalian cemaran aflatoxin pada pengelolaan sistem pangan.

Tumbuhan yang habitusnya berupa roset batang ini memiliki manfaat lain sebagai anticacing. Potensi ini diketahui dari penelitian ekstrak air rumput kebar segar dan rumput kebar kering angin yang hasilnya mampu menghambat telur caing nematoda. Informasi lain tentang rumput kebar yang cukup menggembirakan adalah ekstrak N-heksan tumbuhan ini tidak menyebabkan gejala toksisitas, perubahan berat badan, dan mortalitas pada tikus yang menjadi sampel uji toksisitas akut.

Tanaman tema kedua adalah dewandaru. Tanaman ini berupa perdu dan termasuk dalam familia Myrtaceae. Dewandaru berasal dari Amerika Latin dan sudah tersebar luas hingga ke India, Afrika, dan Australia namun belum banyak dimanfaatkan untuk tujuan komersial. Dewandaru diketahui mengandung antraknon, steroid, flavonoid heterosida, saponin heterosida, tanin, sesquiterpene, senyawa-senyawa fenolik, antosianin, flavonoid dan betakarotenoid. Banyaknya ragam senyawa tersebut mendorong perlunya penelitian lebih lanjut tentang potensi fitoterapeutik tanaman dewandaru.

Di Brazil infusa daun dan buah dewandaru digunakan untuk antidiare, antihipertensi dan antirematik. Ekstrak alkohol daun tanaman ini digunakan juga untuk mengatasi diare, kecacingan, batuk, demam, dan hipertensi. Minyak daun



dewandaru diketahui memiliki aktivitas antipiretik, antimikroba, antioksidan, hepatoprotektif, insektisidal dan inducer fitoaleksin. Kandungan kimia minyak daun dewandaru yang memiliki beragam kegunaan tersebut dipengaruhi oleh umur tanaman. Seskuiterpen seperti germakron hanya ditemukan pada minyak dari daun yang masih muda. Meskipun studi tentang aktivitas ekstrak tanaman ini sudah cukup banyak namun aktivitas antivirusnya belum banyak dikaji.

Potensi tumbuhan obat harus terus digali agar pemanfaatannya untuk preventif dan promotif kesehatan lebih luas dan peluang penggunaan tumbuhan sebagai bahan baku obat semakin tinggi. Hal ini tampak lebih krusial ketika pandemi mendera. Pilihan masyarakat untuk memanfaatkan produk alami berbahan tumbuhan dalam menjaga kesehatan semakin meningkat. Di sisi lain para ilmuwan berpacu dengan mutasi virus dalam melakukan penelitian obat dan vaksin. Betapa sangat membanggakan jika para peneliti di negeri ini mampu menemukan antivirus dari sumber hayati dari kekayaan alami negeri ini.

Hadirin sekalian yang dirahmati Allah

Informasi tentang transformasi Badan Litbang Kesehatan, Kementerian Kesehatan menjadi Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK) telah saya sampaikan pada Seminar Tumbuhan Obat Indonesia ke-59. Perubahan memang bukan hal yang nyaman untuk didiskusikan namun informasi tentang perubahan akan menstimulasi semua stakeholder terkait agar bersiap lebih dini. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) sebagai salah satu satker di Badan Litbangkes sekaligus sekretariat POKJA TOOT dimungkinkan berubah menjadi institusi non kelitbangan dengan fokus utama kegiatan pada layanan kesehatan masyarakat. Kondisi tersebut akan berimbas pada pola koordinasi anggota POKJA TOOT. Setidaknya ada 3 (tiga) aspek utama dari POKJA TOOT yang akan terdampak oleh perubahan kelembagaan B2P2TOOT yaitu:

1. Organisasi

POKJA TOOT ditetapkan dengan dasar Surat Keputusan Kepala Badan Litbang Kesehatan. Tujuan, kedudukan, tugas, dan fungsi POKJA TOOT sangat erat kaitannya dengan kelitbangan. Oleh karena itu, setelah Badan



Litbang Kesehatan berubah menjadi BKPK maka POKJA TOOT yang ditetapkan dengan tujuan: 1) penggalian, pelestarian, penelitian dan pengembangan, dan pemanfaatan tanaman obat; 2) meningkatkan kemajuan dan produktivitas serta mencegah duplikasi penelitian tanaman obat dan obat tradisional; dan 3) meningkatkan jejaring kerja sama dalam kegiatan litbang tanaman obat dan obat tradisional, sebaiknya mempertimbangkan untuk mengkaji posisi B2P2TOOT dalam POKJA TOOT.

2. Tugas fungsi kelitbangan

Peraturan Presiden nomor 33 Tahun 2021 menyatakan bahwa pelaksana kelitbangan, pengkajian, penerapan, invensi dan inovasi adalah Badan Riset dan Inovasi Nasional. Regulasi tersebut berdampak pada tugas pokok dan fungsi B2P2TOOT yang semula adalah penelitian dan pengembangan menjadi kegiatan di luar kelitbangan. Berdasarkan kondisi tersebut perlu kiranya tugas B2P2TOOT sebagai sekretariat POKJA TOOT dilihat kembali karena tujuan, tugas, fungsi dan aktivitas POKJA TOOT sebaiknya tetap pada ranah kelitbangan.

3. Strategi

Perubahan pada dua aspek di atas akan mempengaruhi strategi pencapaian tujuan. Strategi manajemen, kelitbangan, dan sinergi atau kerja sama yang diterapkan oleh POKJA TOOT sangat dipengaruhi oleh dukungan organisasi induk yaitu Badan Litbang Kesehatan khususnya dalam kebijakan dan pendanaan. Transformasi Badan Litbangkes dan B2P2TOOT akan memunculkan opsi perubahan strategi atau pergantian kesekretariatan POKJA TOOT sebagai dua hal yang harus didiskusikan dalam forum koordinasi POKJA TOOT untuk menjaga agar kontinuitas rencana kerja dan kegiatan organisasi ini terus berjalan dalam lingkup kelitbangan sesuai tujuan POKJA yang telah ditetapkan.



Bapak Menteri Kesehatan,
Rektor Univeritas Muhammadiyah Yogyakarta,
dan peserta seminar yang berbahagia,

Pada kesempatan yang sangat baik ini, saya selaku Ketua Pokja Tanaman Obat dan Obat Tradisional mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan seluruh jajarannya atas kerja sama yang terjalin, dekan FKIK UMY, Ketua Prodi Farmasi FKIK UMY dan seluruh panitia seminar yang telah mempersiapkan dan merealisasikan acara ini dengan sangat baik. Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya saya sampaikan kepada para narasumber dan seluruh peserta atas kesediaannya berbagi ilmu dan pengetahuan tentang tanaman obat dan obat tradisional melalui presentasi-presentasi dalam forum seminar ini.

Akhir kata, selamat mengikuti seminar, semoga kegiatan ini menjadi kontribusi nyata kita dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang mendukung aspek promotif dan preventif kesehatan melalui pemanfaatan tanaman obat dan obat tradisional di Indonesia. Pesan saya kepada hadirin dimanapun berada marilah kita jaga kesehatan, patuhi protokol kesehatan, dan dukung program vaksinasi Covid-19 agar pandemi ini segera berakhir. Amin.

Billahi taufik wal hidayah, wassalam'mu alaikum wr. wb.

Tawangmangu, 26 November 2021

Ketua
POKJA TOOT,

Akhmad Saikhu, SKM, MSc.PH



PROFIL NARASUMBER



Prof. Taher Bin Bakhtiar, Ph.D.

Prof. Taher Bin Bakhtiar, Ph.D. merupakan Guru Besar pada Kuliyah of Pharmacy, International Islamic University Malaysia. Beliau menyelesaikan Ph.D. pada bidang Bioprocess di Universiti Teknologi Malaysia (UTM). Prof. M.Taher Bin Bakhtiar, Ph.D. aktif menulis dan meneliti khususnya dalam bidang teknologi kefarmasian dan penggunaan bahan alam pada produk farmasi. Selain menulis pada jurnal Internasional bereputasi, Beliau juga aktif menulis buku-buku pada bidang yang beliau minati. Beberapa buku yang telah ditulis dan diterbitkan terkait bidang tersebut antara lain: *Natural products research: basic techniques and applications*, *Pharmaceutical technology perspectives*; *The antihyperglycaemic and antiobesity effects of selected compounds from garcinia malaccensis on 3t3-l1 adipocytes*; *Current issues in pharmacy*; serta *Drug discovery and development: prospects and challenges*.



Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, M.Si.

Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, M.Si. merupakan seorang peneliti dalam bidang Teknologi Pascapanen dan Pengemasan Biodegradable. Sejak tahun 2004 menjadi peneliti di ICAPRD (*Indonesian Agricultural Postharvest Research and Development*) dengan jabatan terakhir sebagai Deputi Bidang Kerjasama dan Pendayagunaan Hasil Penelitian. Dr. Ir. Evi Savitri Iriani, M.Si. aktif menulis pada berbagai jurnal internasional bereputasi khususnya dalam bidang teknologi pasacapanen dan biodegradable packaging. Saat ini beliau menjabat sebagai direktur ISMCRI (*Indonesian Spice and Medicinal Crops Research Institute*). Dr. Evi Savitri Iriani telah mendapatkan anugerah sebagai Outstanding Researcher di Kementerian Pertanian dan anugerah *Indonesia 104 Most Prospective Innovations Awards*.



Prof. Dr. Gemini Alam, M.Si., Apt.

Prof. Dr. Gemini Alam, MSi, Apt. merupakan guru besar di bidang Fitomedicine yang aktif mengajar di Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. Beliau adalah pemegang hak paten "Komposisi Obat Mukolitik dari Ekstrak Rimpang Bangle, Rimpang Kunyit Putih dan Daun Pare" yang aktif melakukan penelitian dan publikasi di bidang fitomedicine. Buku-buku yang beliau tulis dan telah diterbitkan merupakan referensi penting dalam bidang Farmasi, antara lain: Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia yang diterbitkan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris; Profil Penelitian Obat Alam Indonesia; Serial Terkini Tumbuhan Obat Meniran *Phyllanthus niruri*; *Indonesian Herbal Pharmacopea*, serta buku dan bahan ajar lainnya. Selain aktif berkegiatan Tri Dharma Perguruan Tinggi, Beliau juga aktif dalam organisasi profesi dan kepakaran. Saat ini Prof. Dr. Gemini Alam, MSi, Apt. menjabat sebagai Ketua Pengurus Daerah Ikatan Apoteker Indonesia Sulawesi Selatan serta menjabat sebagai Ketua Dewas Pusat Ikatan Apoteker Indonesia.



Prof. Dr. Ibrahim Jantan

Prof. Dr. Ibrahim Jantan merupakan profesor dari School of Pharmacy, Taylor's University, Malaysia, setelah sebelumnya mengabdikan diri di Drug and Herbal Research Centre, Fakultas Farmasi, Universitas Kebangsaan Malaysia. Prof. Dr. Ibrahim Jantan telah menulis tidak kurang dari 206 publikasi ilmiah di jurnal terindeks Scopus. Karya-karya dan penelitiannya menunjukkan minat yang besar pada bidang obat-obatan herbal sebagaimana karya-karya beliau berikut: *Knockdown of Annexin A1 induces apoptosis, causing G2/M arrest and facilitating phagocytosis activity in human leukemia cell lines*; *Christia vespertilionis extract inhibits monocyte adherence to endothelial cells through inhibition of pro-atherogenic adhesion molecules expression*; serta *Immunomodulatory Effects and Mechanisms of Curcuma Species and Their Bioactive Compounds: A Review*.



Prof. Dr. dr. Nyoman Kertia, Sp.PD-KR

Prof. Dr. dr. Nyoman Kertia, Sp.PD-KR merupakan guru besar dalam bidang Ilmu Penyakit Dalam di Fakultas Kedokteran UGM. Beliau juga merupakan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Konsultan Reumatologi. Prof. Dr. dr. Nyoman Kertia, Sp.PD-KR aktif sebagai peneliti Obat Tradisional, pernah menjabat sebagai peneliti Obat Tradisional Balitbangkes Departemen Kesehatan RI dan merupakan Peneliti Etnomedicine dan Obat Asli Indonesia pada Badan Pengawas Obat dan Makanan. Selain aktif meneliti dan menjadi reviewer pada berbagai jurnal Internasional khususnya pada bidang herbal medicine, Prof Nyoman hingga saat ini masih aktif di berbagai organisasi dalam bidang kesehatan seperti menjadi Ketua Klaster Natural Medicine Program Doktor FK UGM, Ketua Komisi II Dewan Riset Daerah DIY, Ketua Tim Kedokteran Herbal RSUP dr. Sardjito, serta Kepala Pengembangan dan Penerapan Pengobatan Tradisional Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Selain itu, beliau juga aktif dalam organisasi sosial keagamaan dan saat ini menjabat sebagai Sabha Walaka pada Parisada Hindu Dharma Indonesia Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.



**Dr. Rifki Febriansah,
S.Farm., M.Sc., Apt.**

Dr. Rifki Febriansah, S.Farm., M.Sc., Apt. merupakan dosen dan peneliti dalam bidang Biologi Farmasi. Pendidikan Doktoralnya diselesaikan di Universitas Gadjah Mada dengan disertasi berjudul "Isolasi Senyawa Aktif dari *Streptomyces* sp. GMY01 dan Uji Sitotoksik pada Sel Kanker Payudara Secara in Vitro dan in Silico." Penelitian-penelitian yang beliau lakukan telah dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi antara lain: *Hesperidin as a preventive resistance agent in MCF-7 breast cancer cells line resistance to doxorubicin*; *Co-chemotherapeutic effect of Ageratum conyzoides L. chloroform fraction and 5-fluorouracil on hela cell line*; *Co-chemotherapeutic effect of nhexane fraction of binahong (Anredera cordifolia [tenore] steen.) on wide colon cancer cell line*; dan *Bioguided fractionation of local plants against matrix metalloproteinase 9 and its cytotoxicity against breast cancer cell models: In silico and in vitro study (part II)*. Selain menjalankan tugas Catur Dharma pada Program Studi Farmasi dan Program Studi Pendidikan Apoteker FKIK UMY, beliau saat ini juga menjabat sebagai Kepala Divisi CSIC LPKA (*Centre of Student Innovation and Creativity, Lembaga Pengembangan Kemahasiswaan dan Alumni*) Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.



AKTIVITAS ANTIBAKTERI GEL EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum x africanum* Lour.) TERHADAP *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

Ika Maruya Kusuma^{1*}, Citra Widya Ningrum², dan Erwi Putri Setyaningsih³

^{1,2,3} Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jl. Moh Kahfi II, Srengseng Sawah,
Jakarta Selatan 12630

Email: imaruya@istn.ac.id



Abstrak

Penyebab jerawat diantaranya akibat inflamasi di folikel pilosebacea dari aktivitas bakteri yang dapat disembuhkan dengan bahan antibakteri. Minyak atsiri daun kemangi telah diteliti memiliki aktivitas antibakteri, namun perlu adanya pengembangan sediaan antibakteri jerawat dari ekstrak daun kemangi agar lebih mudah digunakan. Penelitian ini bertujuan membuat gel ekstrak daun kemangi yang memiliki aktivitas antibakteri jerawat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan sampel gel ekstrak daun kemangi. Perlakuan yang digunakan adalah Blanko (kontrol negatif), F3%, F5%, F7% dan Klindamisin (Kontrol positif). Daun kemangi diekstraksi dengan etanol, diformulasi dalam bentuk gel konsentrasi 3%, 5% dan 7%. Selanjutnya gel ekstrak daun kemangi diuji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*, serta stabilitasnya. Gel ekstrak etanol daun kemangi pada konsentrasi 3%, 5% dan 7% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan nilai diameter daya hambat 9,35 mm, 10,83 mm dan 12,88 mm dan *Staphylococcus epidermidis* dengan nilai diameter daya hambat 8,28 mm, 9,42 mm dan 12,55 mm. Evaluasi gel yang dihasilkan pada konsentrasi 3%, 5% dan 7% stabil secara fisik dari bentuk, warna, bau, homogenitas dan daya sebar dengan sifat alir plastis tiksotropik. Hasil uji pH gel pada konsentrasi 5% dan 7% memenuhi syarat pH kulit dan konsentrasi 3% tidak memenuhi syarat pH kulit. Penelitian ini dapat disimpulkan gel ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*.

Kata Kunci: antibakteri, Gel, *Ocimum x africanum* Lour., *P. acnes*, *S. epidermidis*.



Pendahuluan

Jerawat adalah suatu kondisi inflamasi umum pada unit pilosebacea yang terjadi pada remaja dan dewasa muda ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul, dan dapat disertai rasa gatal. Daerah timbulnya jerawat meliputi muka, bahu, dada, dan punggung. Prevelansi tertinggi terjadi pada usia remaja yaitu untuk wanita pada umur 14-17 tahun mencapai 83- 85% dan pada pria umur 16-19 tahun mencapai 95-100% (Afriyanti, 2015).

Jerawat dapat diakibatkan oleh aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* (Kusuma, 2016) dan *Staphylococcus epidermidis* (Suryana, Yen and Rostinawati, 2017). *Propionibacterium acnes* menghasilkan lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang akan menyebabkan terjadinya inflamasi jaringan sehingga mendukung terbentuknya jerawat. *Staphylococcus epidermidis* berkembang pada kelenjar sebaceous yang tersumbat, akan menyebabkan iritasi pada daerah sekitarnya selanjutnya akan membengkak, pecah dan kemudian menyebarkan radang ke jaringan kulit (Kursia et al., 2016). Pengobatan jerawat dengan menggunakan obat antibiotik konvensional seiring bertambahnya waktu, semakin banyak antibiotik yang mengalami resistensi. Meningkatnya resistensi bakteri diakibatkan oleh adanya evolusi bakteri (Savitri et al., 2019), maka perlu adanya penemuan dan pengembangan obat baru khususnya antibakteri.

Salah satu tanaman yang telah diteliti memiliki khasiat sebagai antibakteri adalah minyak atsiri dari daun kemangi (*Ocimum x africanum* Lour) (Carović- Stanko., 2010). Namun proses penyiapan ekstrak daun kemangi sebagai antibakteri jerawat membutuhkan waktu yang lama, sehingga untuk memudahkan pemakaian maka perlu dibuat formulasi gel yang lebih praktis dalam pemakaian. Sediaan gel juga dapat menyebabkan jerawat lebih cepat kering (Afianti et al., 2015). Sehingga dalam penelitian ini dibuat formula gel ekstrak daun kemangi dengan konsentrasi 3%, 5% dan 7%. Selanjutnya diuji aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram, lalu gel ekstrak daun kemangi di uji stabilitas fisiknya. Dari penelitian ini diharapkan gel ekstrak daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*, serta stabil secara fisik.



Metode Pelaksanaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan sampel gel ekstrak daun kemangi. Perlakuan yang digunakan adalah Blanko (kontrol negatif), ekstrak daun kemangi konsentrasi 3% (F3%), ekstrak daun kemangi konsentrasi 5% (F5%), ekstrak daun kemangi konsentrasi 7% (F7%) dan Klindamisin (Kontrol positif). Bahan yang digunakan terdiri dari daun kemangi yang diperoleh dari Grogol Depok, Jawa Barat, bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dari Laboratorium Mikrobiologi ISTN Jakarta, etanol 70% *Hydroxy Propyl Methyl Cellulose* (HPMC), gliserin, trietanolamin, metil paraben, aquades.

Ekstrak daun kemangi dibuat dengan memaserasi 700 g serbuk dengan pelarut etanol 70% sebanyak (1:10). Setelah 24 jam serbuk yang telah dimaserasi disaring menggunakan kain flannel kemudian disaring kembali dengan kertas saring. Ekstrak dipekatan menggunakan *rotary evaporator*, kemudian diuapkan kembali dengan *waterbath* hingga diperoleh ekstrak kental.

Peremajaan bakteri dilakukan dengan mengambil sebanyak 1 ose bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* digoreskan pada permukaan media miring NA, selanjutnya diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C didalam inkubator. Selanjutnya identifikasi bakteri uji secara mikroskopik dilakukan dengan mengambil 1 ose bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* lalu diusap pada kaca objek dengan ditambah 1 tetes larutan NaCl 0,9%. Selanjutnya kaca objek difiksasi diatas bunsen. Kemudian preparat diwarnai dengan kristal violet, lalu dibilas dengan aquades. Selanjutnya ditambah beberapa tetes lugol iodine dan bilas dengan aquades. Kemudian ditambah alkohol, lalu dibilas dengan aquades. Kemudian ditambah safranin 1-2 tetes dan bilas dengan aquades lalu dikeringkan. Selanjutnya diamati sel dengan mikroskop setelah penambahan minyak imersi pada perbesaran 1000x.

Tabel 1. Formulasi gel daun kemangi

Bahan	Formulasi 3%	Formulasi 5%	Formulasi 7%	Blanko 0%
Ekstrak	3	5	7	-
HPMC	2	2	2	2
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18
TEA	0,25	0,25	0,25	0,25
Gliserin	15	15	15	15
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad100



Pembuatan Gel dengan basis *Hydroxypropyl methylcellulose* (HPMC) sebanyak 2 g dikembangkan dicawan porselin dengan aquadest panas, kemudian dilakukan pengadukan hingga terdispersi sempurna dan terbentuk gel, selanjutnya ditambah metil paraben yang telah dilarutkan dalam air, gliserin, dan trietanolamin aduk hingga homogen, kemudian masukan zat aktif yaitu ekstrak daun kemangi yang telah dilarutkan dalam air sesuai konsentrasi yang telah ditentukan, masukan gel dalam wadah dan dilakukan evaluasi dan uji stabilitas sediaan. Evaluasi sediaan gel meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji pH, uji viskositas dan sifat alir. Uji stabilitas fisik gel meliputi *cycling test* dan sentrifugasi. Uji *cycling test* dilakukan untuk mengamati perubahan sediaan setelah dilakukan penyimpanan pada suhu 4°C selama 24 jam selanjutnya pada suhu 40°C selama 24 jam (1 siklus) dan proses ini dilakukan selama 6 siklus.

Pengujian aktivitas antibakteri sediaan gel daun kemangi dengan metode difusi cakram untuk mengukur zona hambat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Cakram ditetesi sediaan gel dengan konsentrasi 3%, 5%, 7%. Sebanyak 100 µl suspensi bakteri disebarakan kedalam media MHA yang telah padat kemudian diratakan, selanjutnya letakan cakram yang berisi gel daun kemangi, cakram untuk kontrol positif gel klindamisin dan kontrol negatif gel tanpa ekstrak daun kemangi. Letakan diatas permukaan media padat yang sudah diinokulasi bakteri, kemudian diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37° C, kemudian diukur Diameter Daya Hambat (DDH) yang terbentuk menggunakan jangka sorong. Kategori respon hambat pertumbuhan diperoleh berdasarkan Mulyadi, Wuryanti and Sarjono., (2017) dimana jika nilai DDH > 20 mm masuk kedalam kategori kuat, DDH 16-20 mm masuk dalam kategori sedang, DDH 10-15 mm masuk dalam kategori lemah dan nilai DDH <10 mm masuk kedalam kategori kurang efektif. Selanjutnya data dianalisis secara diskripsi.

Hasil dan Pembahasan

Ekstrak etanol daun kemangi yang dihasilkan dari proses maserasi yaitu sebesar 86,9 g dengan besar rendemen ekstrak yaitu sebesar 0,12%. Hasil rendemen ekstrak yang dihasilkan dari penelitian ini lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil penelitian Octavia et al., (2015) yaitu 7,052 %. Perbedaan hasil rendemen ini dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan dan jenis tanaman kemangi yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan jenis *Ocimum x africanum* Lour dan pada penelitian Octavia et al., (2015) menggunakan jenis *Ocimum sanctum* L.

Hasil identifikasi pewarnaan bakteri *Propionibacterium acnes* menunjukkan hasil bakteri Gram positif dengan bentuk batang atau basil, pada proses pewarnaan



bakteri. Sedangkan hasil identifikasi bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan hasil bakteri Gram positif dengan bentuk bulat atau coccus (Jawetz, et al., 2013).

Hasil uji organoleptis sediaan gel untuk blanko memiliki karakteristik tidak berwarna dan tidak berbau. Formula 3%, formula 5% dan formula 7% tidak mengalami perubahan dari sebelum dan setelah penyimpanan yaitu dengan karakteristik sediaan berwarna hijau tua, berbentuk setengah padat dan memiliki bau khas ekstrak daun kemangi.

Sediaan gel yang dibuat diformulasi dengan bahan aktif ekstrak daun kemangi, bahan tambahan HPMC, gliserin, TEA, metil paraben, aquadestilata. HPMC berfungsi sebagai *gelling agent* yang merupakan bahan pembentuk gel, HPMC dipilih karena derivat sintesis selulosa yang merupakan bahan pembentuk hidrogel yang baik, dimana hidrogel sangat cocok digunakan sebagai sediaan topikal dengan fungsi mengurangi minyak yang dihasilkan oleh kelenjar sebaceous yang merupakan salah satu faktor penyebab jerawat dan mempunyai resistensi yang baik terhadap serangan mikroba (Kindangen et al., 2018). HPMC stabil pada pH 3-11 dengan gel yang dihasilkan jernih, bersifat netral, serta viskositasnya yang stabil meski disimpan pada jangka waktu yang lama (Arikumalasari et al., 2013). Penggunaan gliserin berfungsi sebagai humektan yang akan melembabkan sediaan (Kindangen et al., 2018). TEA digunakan untuk membantu stabilitas dan penetralan gel. Metil paraben digunakan sebagai pengawet sediaan karena gel memiliki konsentrasi air yang tinggi sehingga dapat menyebabkan terjadinya kontaminasi dengan mikroba. Aquades dalam formulasi gel digunakan sebagai pelarut.

Hasil uji homogenitas gel menunjukkan bahwa pada blanko, formula 3%, formula 5% dan formula 7% sebelum dan setelah *cycling test* memiliki sifat homogen. Formulasi gel disebut homogen jika semua bahan yang terdapat dalam gel tercampur dengan sempurna. Sediaan gel harus homogen yang ditandai dengan warna yang merata (Lumentut, et al., 2018).

Pengujian daya sebar dilakukan untuk menjamin tersebarnya gel saat diaplikasikan pada kulit. Dari hasil pemeriksaan daya sebar gel sebelum dan setelah *cycling test* menunjukkan bahwa semua formulasi yang dibuat memiliki daya sebar sebesar yaitu 5,02-5,04 cm dimana diameter tersebut masih sesuai standar persyaratan yaitu berkisar antara diameter 5-7 cm yang nyaman digunakan (Garg, A, et al., 2002). Semakin rendah konsentrasi ekstrak maka semakin luas daya sebar sediaan gel tersebut. Semakin besar nilai diameter daya sebar maka akan semakin tinggi kecepatan gel menyebar atau diabsorpsi dengan hanya sedikit pengolesan sehingga kontak obat dengan permukaan kulit akan meningkat (Yusuf et al., 2017).



Pengukuran pH dilakukan dengan parameter uji pH sediaan gel yaitu sesuai dengan pH kulit 4,5-6,5 (Nikam., 2017). Hasil pemeriksaan pH sediaan sebelum *cycling test* pada blanko, formula 3%, 5%, dan 7% berurut 5,57; 5,46; 5,48 dan 5,47 dimana nilai tersebut memenuhi standar dari pH kulit yaitu 4,5-6,5. Pemeriksaan pH sediaan setelah *cycling test* pada blanko, formula 3%, formula 5% dan formula 7% secara berurut yaitu 7,31; 7,04; 6,29 dan 5,72. Pada blanko dan formula 3% nilai pH diatas pH kulit. Sehingga dapat dikatakan pH pada blanko dan formula 3% tidak memenuhi standar pH kulit. Hal ini dapat terjadi, dimana saat penyimpanan terjadi peningkatan pH. Peningkatan ini karena pada proses penyimpanan sediaan terdekomposisi oleh suhu tinggi yang dapat menghasilkan basa sehingga sediaan mengalami peningkatan pH menjadi lebih basa (Putra, Dewantara and Swastini, 2010). pH sediaan yang terlalu asam dapat menimbulkan iritasi pada permukaan kulit, apabila terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering (Wulandari, 2016; Danimayostu, 2017).

Uji viskositas dilakukan guna mengetahui besarnya suatu kekentalan sediaan gel. Dimana nilai viskositas atau kekentalan tersebut menyatakan bahwa besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Viskositas gel biasanya sebanding dengan jumlah dan berat molekul bahan pengental yang ditambahkan.

Hasil pemeriksaan viskositas menunjukkan bahwa dengan penambahan ekstrak etanol daun kemangi akan memengaruhi kekentalan sediaan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi viskositas sediaan gel (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Viskositas

Formula Gel	Spindel	Kecepatan (rpm)	Pengamatan	
			Sebelum Penyimpanan (cP)	Setelah Penyimpanan (cP)
F3%	6	20	21250	26000
F5%	6	20	33000	44750
F7%	6	20	41000	45000

Keterangan: F3%= Ekstrak daun kemangi 3%, F5%= Ekstrak daun kemangi 5%, F7%=Ekstrak daun kemangi 7%

Pada uji viskositas setelah *cycling test* mengalami peningkatan viskositas, seiring dengan peningkatan pH sediaan, tetapi peningkatan ini tidak mengubah sifat alir dari semua formula gel yaitu memiliki sifat plastis dan tiksotropik.



Uji sentrifugasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh gaya yang diberikan dengan kecepatan 5000 rpm yang setara dengan gaya gravitasi penyimpanan satu tahun. Hasil uji sentrifugasi pada blanko, formula 3%, 5% dan 7% dengan kecepatan 5000 rpm didapatkan bahwa gel tidak terjadi pemisahan, sehingga dapat disimpulkan bahwa blanko dan semua formula stabil pada penyimpanan selama 1 tahun.

Uji aktivitas antibakteri gel ekstrak etanol daun kemangi dilakukan pada bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan metode difusi cakram. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Uji Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi pada Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*

Bakteri Uji	Formula	Pengulangan (mm)			Rata-rata (mm)	Kategori
		1	2	3		
<i>P. acnes</i>	F 3%	10,10	8,15	9,80	9,35	Kurang efektif
	F 5%	10,85	10,40	11,25	10,83	Lemah
	F 7%	12,95	11,75	13,95	12,88	Lemah
	Blanko	-	-	-	-	-
	Klindamisin	17,65	18,75	20,05	18,82	Sedang
<i>S. epidermidis</i>	F 3%	8,25	8,35	8,25	8,28	Kurang efektif
	F 5%	10,05	9,15	9,05	9,42	Kurang efektif
	F 7%	13,30	12,40	11,95	12,55	Lemah
	Blanko	-	-	-	-	-
	Klindamisin	19,00	18,65	19,65	19,10	Sedang

Keterangan : F 3% = gel dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi 3%,
 F 5% = gel dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi 5%,
 F 7% = gel dengan konsentrasi ekstrak daun kemangi 7%,
 Blanko = gel tanpa zat aktif ekstrak daun kemangi,
 Klindamisin = gel klindamisin

Propionibacterium acnes adalah bakteri flora normal kelenjar sebaceous dimana ketika jumlahnya berlebihan pada kulit akan mengakibatkan jerawat. *Staphylococcus epidermidis* juga merupakan bakteri flora normal kulit dimana ketika jumlahnya berlebihan pada kulit dapat menyebabkan infeksi (Pratami, Apriliana and Rukmono, 2011; Apriliana and Syafira, 2016). Dari hasil pengamatan uji aktivitas sediaan gel terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* untuk formula 3% ekstrak etanol daun kemangi memiliki Diameter



Daya Hambat (DDH) sebesar 9,35 mm dengan kategori kurang efektif untuk menurunkan aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* pada kulit. Nilai diameter daya hambat yang terbentuk pada penelitian ini lebih besar jika dibandingkan penelitian Sumiati et al., (2019) dimana pada konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi 45-55% yaitu 7,23-19,13 mm. Pada formula 5% dan formulasi 7% dengan konsentrasi ekstrak etanol daun kemangi secara berturut memiliki nilai DDH 10,83 mm dan 12,88 mm dengan kategori lemah. Blanko menggunakan gel tanpa ekstrak sebagai kontrol negatif tidak memiliki DDH dan kontrol positif menggunakan gel klindamisin memiliki Diameter Daya DDH sebesar 18,82 mm dengan kategori sedang. Berdasarkan data diatas diketahui bahwa formula konsentrasi 3%, 5% dan 7% memiliki aktivitas anti bakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, namun formula 3% kurang efektif jika dibandingkan dengan formula 5% dan 7%. Kategori respon hambat pertumbuhan diperoleh berdasarkan Mulyadi, Wuryanti and Sarjono., (2017) dimana jika nilai DDH > 20 mm masuk kedalam kategori kuat, DDH 16-20 mm masuk dalam kategori sedang, DDH 10-15 mm masuk dalam kategori lemah dan nilai DDH <10 mm masuk kedalam kategori kurang efektif.

Uji aktivitas antibakteri gel ekstrak etanol daun kemangi terhadap *Staphylococcus epidermidis* untuk formula 3% dan 5% ekstrak etanol daun kemangi memiliki nilai DDH secara berturut sebesar 8,28 mm dan 9,42 mm dengan kategori kurang efektif. Untuk formula 7% ekstrak etanol daun kemangi memiliki nilai DDH 12,55 mm dengan kategori lemah. Kontrol negatif menggunakan blanko gel tanpa ekstrak tidak memiliki nilai DDH dan kontrol positif menggunakan gel klindamisin nilai DDH 19,1 mm dengan kategori sedang. Dari data tersebut diketahui bahwa ketiga formula gel ekstrak etanol daun kemangi memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*. Sehingga dapat diketahui formula gel ekstrak etanol daun kemangi 3%, 5% dan 7% dapat mengurangi aktivitas bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis* yang berlebihan pada kulit.

Simpulan

Gel ekstrak etanol daun kemangi konsentrasi 3%, 5% dan 7% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*, serta stabil secara fisik. Gel pada konsentrasi 5% dan 7% memenuhi syarat pH kulit, tetapi gel konsentrasi 3% tidak memenuhi syarat pH kulit.



Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu penelitian ini dan juga kepada pihak Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) Institut Sains dan Teknologi Nasional (ISTN) Jakarta, yang telah membantu terlaksananya penelitian.

Daftar Pustaka

- Afriyanti, R. N. (2015) 'Akne Vulgaris Pada Remaja', Medical Faculty of Lampung University, 4(6), pp. 102–109.
- Kusuma, I. M. (2016) 'Potensi Antibakteri Senyawa Etil Para Metoksi Sinamat Terhadap Bakteri Jerawat', Sainstech Farma, 9(1), pp. 35–40.
- Suryana, S., Yen, Y. and Rostinawati, T. (2017) 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Dari Lima Tanaman Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis Dengan Metode Mikrodilusi M7 – Antibacterial Activity Of Five Plant Ethanol Extract Against Staphylococcus Epidermidis Bacteria With Microdilution M7 - A6CL', Ijgst, 4(1), pp. 2–10.
- Kursia, S. et al. (2016) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Bakteri Staphylococcus epidermidis', Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology, 3(2), pp. 72–77.
- Savitri, N.H., Indiasuti, D.N. & Wahyunitasari, M.R. (2019) 'Inhibitory activity of allium sativum L. extract against Streptococcus pyogenes and Pseudomonas aeruginosa', Journal of Vocational Health Studies, 03, pp. 72–77.
- Carović-Stanko, K. et al. (2010) 'Composition and antibacterial activities of essential oils of seven Ocimum taxa', Food Chemistry, 119(1), pp. 196–201. doi: 10.1016/j.foodchem.2009.06.010.
- Afianti, H. P., Mimik M. (2015). Pengaruh Variasi Kadar Gelling Agent HPMC Terhadap Sifat Fisik dan Aktivitas antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (Ocimum basilicum L. forma citratum Back.). *Majalah Farmaseutik*, 11 (2), pp. 307-315.
- Mulyadi, M., Wuryanti, W. and Sarjono, P. R. (2017) 'Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Sampel Alang-Alang (Imperata cylindrica)



- dalam Etanol Melalui Metode Difusi Cakram’, *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 20(3), pp. 130-1–35. doi: 10.14710/jksa.20.3.130-135.
- Octavia, S., Hilma, L., Ria, I. (2015). Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap pH dan Tukak Lambung pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Higea*, 7 (2), pp 139-151
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg's. (2013). *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Alih Bahasa : Nugroho, A. W. dkk. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kindangen, O. C., Yamlean, P. V. Y. and Wewengkang, D.S. (2018) ‘Formulasi Gel Antijerawat Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Dan Uji Aktivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara in vitro’, 7(3), pp. 283–293.
- Arikumalasari, J., I GNA, D., & NPAD, W. (2013). Optimasi HPMC Sebagai Gelling agent Dalam Formula Gel Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Farmasi Udayana*, 2(3), pp 145-151.
- Lumentut, N., Hosea J.E. Erladys M.R. (2020). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata L.*) Konsentrasi 12,5% Sebagai Tabir Surya. *Jurnal MIPA*, 9(2), pp 42-46.
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S. dan Sigla, A.K. (2002). Spreading of Semisolid Formulation : An Update. *Journal Pharmaceutical Technology*, 20(2), 84-102.
- Yusuf, A.L., Nurawaliah, E., dan Harun, N., 2017, Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) sebagai Antijamur *Malassezia furfur*, *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5 (2), pp 62-67
- Nikam, S., 2017, Anti-acne Gel of Isotretinoin: Formulation and Evaluation, *Asian J. Pharm. Clin. Res.*, 10 (11):257-266.
- Putra, Dewantara and Swastini (2010) ‘Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Nilai pH Sediaan Cold Cream Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Herba Pegagan (*Centella asiatica*) Dan Daun Gaharu (*Gyrinops verseegii (giglg) Domke*)’, pp. 18–21. doi: 10.1002/ardp.18832210954.
- Wulandari, P. (2016) Uji Stabilitas Fisik Dan Kimia Sediaan Krim Ekstrak Etanol Tumbuhan Paku (*Nephrolepis falcata (Cav.) C. Chr.*).



- Danimayostu, A. A. (2017) ‘Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi-Oksidasi Sebagai Gelling Agent Terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak’, *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 3(1), pp. 25–32. doi: 10.21776/ub.pji.2017.003.01.4.
- Pratami, H. A., Apriliana, E. and Rukmono, P. (2011) ‘Identifikasi Mikroorganisme Pada Tangan Tenaga Medis dan Paramedis di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung Identification of Microorganisms on The Hands of Medical and Paramedical Personnel in the Unit Perinatology Abdul Moeloek Band’, pp. 85–94.
- Sumiati T. Eem M. Lydia A. (2019). Analisis Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Kemangi (*Ocimum Americanum L.*) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmamedika*. 4(1) pp. 1-10.