



Oleh:
 Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes
 Dr. Ari Hayati, MP
 Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP



POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA



Pendekatan Riset Dasar
 pada Biota Akuatik

POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA

Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes
 Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP



POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA

Etnomedisin merupakan suatu istilah pada sistem pengobatan pra-saintifik yang memiliki tubuh pengetahuan pengobatan, termasuk di dalamnya menggunakan kandungan tanaman, tak terkecuali Mimba. Etnomedisin pada Mimba (*Azadirachta indica Juss*) mempunyai keunikan terutama aspek ramuannya serta cara penyajian yang menunjukkan tingginya pengetahuan etnis lokal tentang tumbuhan obat. Tanaman ini memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai obat menyembuhkan luka infeksi. Penyembuhan luka oleh Mimba dimanfaatkan oleh makhluk hidup termasuk manusia, biota darat, dan biota laut.

Di dalam buku ini disajikan materi berkenaan etnomedisin Mimba yang meliputi: 1) etnomedisin Mimba-biologi dan khasiat umum Mimba, 2) peran herbal terhadap luka-komparasi herbal dan penyusutan luka serta Mimba dan penyusutan luka pada ikan zebra, 3) metode riset dasar-eksplorasi dan identifikasi serta analisis hasil riset dasar, 4) bioprospeksi etnomedisin Mimba pada biota akuatik- fenomena biota akuatik dan Mimba sebagai alternatif solusi luka pada biota akuatik, dan 5) rekomendasi penggunaan Mimba.



ISBN: 978-623-6548-94-8



POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA

Pendekatan Riset Dasar pada Biota Akuatik

POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA

Pendekatan Riset Dasar pada Biota Akuatik

Penulis:

Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes

Dr. Ari Hayati, MP

Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP

Inteligensia Media
2021

POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA

Pendekatan Riset Dasar pada Biota Akuatik

Penulis:

Dr. Nour Athiroh AS., S.Si., M.Kes

Dr. Ari Hayati, MP

Dr. Ir. Istirochah Pujiwati, MP

ISBN: 978-623-6548-44-8

Copyright © Januari, 2021

Ukuran : 15,5 cm x 23 cm Hal: xxii + 198

Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak dalam bentuk apapun tanpa ijin tertulis dari pihak penerbit.

Cover: Rahardian Tegar Layout: Nur Saadah

Edisi I, 2021

Diterbitkan pertama kali oleh Inteligencia Media
Jl. Joyosuko Metro IV/No 42 B, Malang, Indonesia
Telp./Fax. 0341-588010
Email: intelegensiamedia@gmail.com

Anggota IKAPI No. 196/JTI/2018

Dicetak oleh PT. Cita Intrans Selaras
Wisma Kalimetro, Jl. Joyosuko Metro 42 Malang
Telp. 0341-573650
Email: intrans_malang@yahoo.com

Glosarium

Abaksial	:Berada jauh atau menjauhi sumbu panjang tempat melekatnya. Abaksial memiliki arti dalam bidang ilmu biologi.
Aglikon	:Senyawa bahan alam yang terdiri atas gabungan dua bagian senyawa, yaitu gula dan bukan gula. Bagian gula biasa disebut glikon sementara bagian bukan gula
Aklimatisasi	:Suatu upaya penyesuaian fisiologis atau adaptasi dari suatu organisme terhadap suatu lingkungan baru yang akan dimasukinya.
Aksilar	:Sudut yang terbentuk antara masing-masing daun dan batang dimana pada suatu tunas aksiler terdapat pada ketiak daun yang memiliki potensi untuk membentuk suatu tunas cabang
Alkaloid	:Sebuah golongan senyawa basa bernitrogen yang kebanyakan heterosiklik dan terdapat di tetumbuhan. Asam amino, peptida, protein, nukleotid, asam nukleik, gula amino dan antibiotik biasanya tidak digolongkan sebagai alkaloid.
Anomositik	:Tipe sel tetangga yang memiliki kesamaan bentuk dan ukuran dengan sel epidermis disekitarnya. Tipe ini umumnya dijumpai pada stomata tumbuhan keluarga cucurbitaceae, malvaceae, caparidaceae, dan ranunculaceae

Anti Mitotic	: Suatu zat yang bersifat menghambat mitosis (pembelahan sel)
Antibakteri	: Zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri.
Antibiotik	: Kelompok obat yang digunakan untuk mengatasi dan mencegah infeksi bakteri.
Antihelmintik	: Golongan obat yang dapat mematikan atau melumpuhkan cacing dalam usus manusia atau hewan sehingga cacing dapat dikeluarkan bersama-sama dengan kotoran.
Antiinflamasi	: Sifat (misalnya sifat suatu obat atau makanan) yang mengurangi radang (inflamasi).
Antioksidan	: Senyawa yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi oksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid dalam konsentrasi yang lebih rendah dari substrat yang dapat dioksidasi.
Asam Linoleate	: Asam lemak omega-6 tak jenuh ganda dan merupakan salah satu dari dua asam lemak esensial bagi manusia, yang harus mendapatkannya melalui makanan mereka. Ini adalah minyak tidak berwarna atau putih yang hampir tidak larut dalam air.
Azadirachtin	: Insektisida nabati dari daun dan biji mimba yang banyak tumbuh pada lahan kering.
Capsaicin	: Zat aktif pada cabai yang menimbulkan rasa pedas dan panas. Zat ini sering digunakan untuk mengurangi nyeri karena khasiatnya sebagai antinyeri.
Degenerasi	: Perubahan fisik &/atau kimiawi pada sel, jaringan, organ '!' yang mengakibatkan pengurangan efisiensi. Penyebab sebenarnya masih belum diketahui, yang jelas adalah bahwa degenerasi bisa timbul sebagai proses penyakit degenerasi, atau sebagai gambaran terjadinya penuaan (lansia).

Dermatofita	:Golongan jamur yang melekat dan tumbuh pada jaringan keratin, jamur menggunakan jaringan keratin sebagai sumber makanannya.
Difusi:	Peristiwa mengalirnya atau berpindahya zat yang ada dalam pelarut.
Diuretik	:Obat yang digunakan untuk membuang kelebihan garam dan air dari dalam tubuh melalui urine.
Ekstrak	:Zat yang dihasilkan dari ekstraksi bahan mentah secara kimiawi. Senyawa kimia yang diekstrak meliputi senyawa aromatik, minyak atsiri, ester, dan sebagainya yang kemudian menjadi bahan baku proses industri atau digunakan secara langsung oleh masyarakat.
Endometrium	:Lapisan terdalam dari rahim (uterus).
Epidermis	:Jaringan yang tersusun dari lapisan sel-sel yang menutupi permukaan organ tumbuhan seperti akar, batang, daun, bunga, buah dan biji.
Farmakologis	:Ilmu yang mempelajari penggunaan obat untuk diagnosa, pencegahan dan penyembuhan penyakit.
Fitokimia	:Kajian ilmu yang mempelajari sifat dan interaksi senyawaan kimia metabolit sekunder dalam tumbuhan.
Flavonoid	:Senyawa yang terdiri dari 15 atom karbon yang umumnya tersebar di dunia tumbuhan. Lebih dari 2000 flavonoid yang berasal dari tumbuhan telah diidentifikasi, tetapi ada tiga kelompok yang umum dipelajari, yaitu antosianin, flavonol, dan flavon.
Fungi	:Nama regnum dari sekelompok besar makhluk hidup eukariotik heterotrof yang mencerna makanannya di luar tubuh lalu menyerap molekul nutrisi ke dalam sel-selnya. Kalangan ilmuwan kerap menggunakan istilah cendawan sebagai sinonim bagi fungi.

Glikosida	:Zat kompleks yang mengandung gula yang ditemukan pada beberapa tumbuhan.
Hematoma	:Umpulan darah tidak normal di luar pembuluh darah. Kondisi ini dapat terjadi saat dinding pembuluh darah arteri, vena, atau kapiler mengalami kerusakan sehingga darah keluar menuju jaringan yang bukan tempatnya.
Hepatosit	:Sel hepar merupakan sel berbentuk polihedral, mempunyai permukaan 6 atau lebih, dengan batas sel jelas, inti bulat di tengah.
Herbal	:Tumbuh-tumbuhan yang tidak berkayu atau dengan kata lain perdu. Dalam dunia pengobatan, istilah herbal berkenaan dengan segala jenis tumbuhan dan atau seluruh bagian-bagiannya yang mengandung satu atau lebih bahan aktif yang dapat digunakan sebagai obat (therapeutic).
Hidrofilisitas	:Sifat fisik dari suatu molekul (disebut sebagai molekul hidrofobik) yang tampaknya ditolak dari massa air.
Hipotensi	:Kondisi ketika tekanan darah berada di bawah 90/60 mmhg.
Homogen	:Suatu bahan atau sistem yang memiliki sifat yang sama di setiap titik; itu satu ragam tanpa satupun penyimpangan. Medan listrik seragam (yang memiliki kekuatan dan arah yang sama di setiap titik) akan kompatibel dengan homogenitas (semua titik mengalami fisika yang sama).
Immunomodulator	:Zat yang dapat memodulasi (mengubah atau memengaruhi) sistem imun tubuh menjadi ke arah normal. Immunomodulator berperan menguatkan sistem imun tubuh (imuno stimulator) atau menekan reaksi sistem imun yang berlebihan (imuno suppressan).

Infeksi	:Kondisi infeksi disebabkan oleh adanya serangan dan perkembangbiakan mikro-organisme seperti bakteri, virus, dan parasit yang pada dasarnya tidak berasal dari dalam tubuh.
Invitro	:(Dalam kaca) mengacu prosedur perlakuan yang diberikan dalam lingkungan terkendali di luar organisme hidup. Jadi peralatan dan lingkungan dibuat sedemikian sehingga menyerupai keadaan di dalam tubuh makhluk hidup.
Invivo	:(Dalam hidup) mengacu pada eksperimen menggunakan keseluruhan organisme hidup. In vivo berusaha menghindari penggunaan organisme secara parsial atau organisme mati.
Isolasi	:Sekelompok individu yang dapat disilangkan satu sama lain dibagi menjadi beberapa subkelompok karena berbagai alasan, dan persilangan bebas antara subpopulasi sulit terjadi, atau bahkan jika persilangan, hibrida itu steril atau tidak subur. Isolasi pertukaran genetik antar kelompok
Karbonil	:Sebuah gugus fungsi yang terdiri dari sebuah atom karbon yang berikatan rangkap dengan sebuah atom oksigen: $C=O$
Karsinoma	:Kanker yang berkembang dari jaringan kulit atau jaringan penyusun dinding organ
Konservasi	:Upaya pelestarian lingkungan akan tetapi masih memperhatikan manfaat yang bisa didapatkan pada saat itu dengan cara tetap mempertahankan suatu keberadaan setiap komponen-komponen lingkungan untuk pemanfaatan di masa yang akan datang.
Lipofilik	:Acuan pada suatu kemampuan senyawa kimia untuk larut kedalam lemak, minyak, lipid, maupun pelarut non-polar seperti heksana

atau toluena. Pelarut non-polar semacam itu sendiri (lipofili) memiliki arti “mencintai lemak” atau mungkin “menyukai lemak”, dan aksioma adalah yang “suka larut seperti” (umumnya kata-kata ini tetap berlaku).

- Makrofag :Sel fagosit terpenting dalam sistem imun yang berasal dari sel monosit dewasa yang menetap di jaringan.
- Maturasi :Proses menjadi dewasa (matang).
- Metabolit Sekunder : Senyawa metabolit yang tidak esensial bagi pertumbuhan organisme dan ditemukan dalam bentuk yang unik atau berbeda-beda antara spesies yang satu dan lainnya.
- Mikroorganisme :Organisme yang berukuran sangat kecil sehingga untuk mengamatinya diperlukan alat bantuan.
- Mikroskopis :Sifat ukuran yang sangat kecil dan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang sehingga diperlukan mikroskop untuk dapat melihatnya dengan jelas
- Mimba :Daun-daun yang tergolong dalam tanaman perdu/terna yang pertama kali
- Neutrofil :Salah satu jenis sel darah putih yang ada di dalam tubuh manusia.
- Non Polar :Senyawa yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antar elektron pada unsur-unsur yang membentuknya.
- Oksidasi :Interaksi antara molekul oksigen dan semua zat yang berbeda. Oksidasi merupakan pelepasan elektron oleh sebuah molekul, atom, atau ion. Kadang-kadang oksidasi bukan hal yang buruk, seperti dalam pembentukan aluminium anodized super tahan lama.
- Parasite :Organisme yang hidup pada atau di dalam makhluk hidup lain (disebut inang) dengan

	menyerap nutrisi, tanpa memberi bantuan atau manfaat lain padanya.
Patogen	:Agen biologis menyebabkan penyakit pada inangnya.
Periodontitis	:Infeksi gusi yang merusak gigi, jaringan lunak, dan tulang penyangga gigi.
Permeabilitas	:Salah satu parameter petrofisik yang berupa kemampuan batuan untuk dapat meloloskan fluida.
Petioles	:Daun penumpu (Ingg. Stipule; Lat. Stipula) adalah istilah botani bagi suatu organ semacam daun yang tumbuh pada batang atau ranting, pada pangkal tangkai daun. Daun penumpu adalah bagian dari suatu daun lengkap, yang terdiri dari helaian daun, tangkai daun (petiole), dan daun penumpu https://id.wikipedia.org/wiki/Daun_penumpu - cite_note-1. Daun biasanya sepasang, di kanan kiri pangkal daun; namun adakalanya pula tunggal atau tak ada (estipulate).
Polar	: Senyawa yang terbentuk akibat adanya suatu ikatan antar elektron pada unsur-unsurnya.
Polifenol	:Kelompok zat kimia yang ditemukan pada tumbuhan. Zat ini memiliki tanda khas yakni memiliki banyak gugus fenol dalam molekulnya.
Polimer	:Rantai berulang dari atom yang panjang, terbentuk dari pengikat yang berupa molekul identik yang disebut monomer.
Proliferasi	:Fase sel saat mengalami pengulangan siklus sel tanpa hambatan. Proliferasi berbeda dengan mitosis. Istilah proliferasi sering digunakan pada hepatosit dalam konteks penggantian massa parenkima hati yang hilang akibat

proses detoksifikasi, radang atau imunitas, dan digunakan pada sel B dan sel T pada saat kedua jenis sel ini distimulasi oleh ekspresi molekul antigen.

- Protein :Makronutrien yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar. Protein terdiri dari sejumlah asam amino yang diperlukan agar tubuh berfungsi dengan baik.
- Protozoa :Hewan pertama, Protozoa merupakan kelompok lain protista eukariotik.
- Quercetin :Pigmen yang masuk pada grup senyawa tumbuhan flavonoid. Flavonoid seperti quercetin memiliki sifat antioksidan untuk mengendalikan radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas sendiri dikaitkan dengan kerusakan sel dan beragam penyakit kronis, seperti kanker dan penyakit jantung.
- Reversibel :Pengertian dari reversible dan irreversible dalam hukum termodinamika, yaitu: Reversibel atau mampu balik adalah suatu proses dimana sistem dan semua bagian dari sekelilingnya dapat kembali kepada keadaan-keadaannya yang awal setelah berlangsungnya suatu proses.
- Saponin :Jenis senyawa kimia yang berlimpah dalam berbagai spesies tumbuhan. Senyawa ini merupakan glikosida amfipatik yang dapat mengeluarkan busa jika dikocok dengan kencang di dalam larutan. Busanya bersifat stabil dan tidak mudah hilang.
- Simetris :Distribusi seimbang dari bagian atau bentuk tubuh duplikat dalam tubuh suatu organisme.
- Sitoplasma :Bagian sel yang terbungkus membran plasma.
- Sitotoksik :Zat atau proses yang mengakibatkan kerusakan sel. Kata "sito" berarti sel, sementara "toksik" adalah racun. Biasanya, istilah ini

	digunakan untuk mendeskripsikan obat kemoterapi yang membunuh sel-sel kanker. Selain itu, racun seperti bisa ular.
Skabies	: Infeksi kulit yang disebabkan <i>Sarcoptes scabiei</i> tungau (mite) berukuran kecil yang hidup didalam kulit penderita.
Skrining	: Pemeriksaan kesehatan untuk mengetahui apakah seseorang berisiko lebih tinggi mengalami suatu masalah kesehatan.
Skuamosa	: Salah satu jenis kanker kulit selain kanker sel basal dan melanoma.
Steroid	: Senyawa organik lemak sterol tidak terhidrolisis yang didapat dari hasil reaksi penurunan dari terpena atau skualena.
Terpenoid	: Suatu golongan hidrokarbon yang banyak dihasilkan oleh tumbuhan dan terutama terkandung pada getah dan vakuola selnya. Pada tumbuhan, senyawa-senyawa golongan terpena dan modifikasinya, terpenoid, merupakan metabolit sekunder.
Toksik	: Sebuah zat beracun yang diproduksi di dalam sel atau organisme hidup, kecuali zat buatan manusia yang diciptakan melalui proses artifisial.
Transmembran	: Membran plasma bersifat selektif permeabel yang berarti membran ini dapat dilewati oleh berbagai macam zat secara langsung ataupun tidak langsung. Proses keluar masuknya molekul melalui membran selektif permeabel dapat disebut sebagai transpor
Vakuola	: Organel yang dibungkus oleh membran sel yang paling besar (tonoplas). Apabila diamati menggunakan mikroskop cahaya, vakuola memiliki bentuk seperti ruang kosong dan tembus pandang.

- Virus : Mikroorganisme patogen yang hanya dapat bereplikasi di dalam sel makhluk hidup karena mereka tidak memiliki perlengkapan seluler untuk bereproduksi sendiri. Semua bentuk kehidupan dapat diinfeksi oleh virus, mulai dari hewan, tumbuhan, hingga bakteri dan arkea.
- Zat Adiktif : Obat serta bahan-bahan aktif yang apabila dikonsumsi oleh organisme hidup, maka dapat menyebabkan kerja biologi serta menimbulkan ketergantungan atau adiksi yang sulit dihentikan dan berefek ingin menggunakannya secara terus-menerus.

Pengantar Penulis

Bismillaah, Alhamdulillah, rasa syukur atas rahmat dan ridho Allah SWT. Buku **“POTRET ETNOMEDISIN MIMBA TERHADAP LUKA (PENDEKATAN RISET DASAR PADA BIOTA AKUATIK)”** merupakan rangkaian akhir hasil penelitian dasar skim PDUPT (Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi) bersama tim payung penelitian. Di dalam buku ini disajikan pokok-pokok bahasan meliputi: 1). Etnomedisin Mimba membahas tentang Biologi Mimba dan Khasiat Umum Mimba, 2). Peran Herbal terhadap Luka membahas tentang Komparasi Herbal dan Penyusutan Luka serta Mimba dan Penyusutan Luka pada Ikan Zebra, 3). Metode Riset Dasar membahas tentang Eksplorasi dan Identifikasi serta Analisis Hasil Riset Dasar, 4). Bioprospeksi Etnomedisin Mimba pada Biota Akuatik membahas tentang Fenomena Biota Akuatik dan Mimba sebagai Alternatif Solusi Luka pada Biota Akuatik, 5). Kesimpulan dan Saran.

Tanaman mimba banyak ditemui di sekitar pesisir pantai Bangsring Underwater (Bunder) Banyuwangi. Tanaman ini tumbuh mencapai 2-3 hektar disekitar Bunder, namun nelayan atau masyarakat belum memanfaatkan mimba untuk menunjang konservasi biota laut, misalnya konservasi ikan Hiu. Selama ini perawatan pada ikan Hiu yang terluka diberi obat kimia. Obat kimia mempunyai dampak negatif baik bagi ikan maupun bagi lingkungan. Pengujian dasar pada daun mimba terhadap ikan zebra pada skala dasar laboratorium membuktikan bahwa daun mimba mengandung nutrisi yang berperan penting dalam pembentukan kolagen dan pembentukan kapiler baru membantu mempercepat proses penyembuhan luka. Proses penyembuhan melibatkan interaksi dinamis dari faktor-faktor fisiologis yaitu terdiri dari empat fase umum: hemostasis, peradangan, proliferasi dan remodelling. Harapan demi harapan mimba menjadi solusi alternatif pada biota akuatik yang terluka.

Buku ini merupakan bagian kajian Unggulan Dasar Perguruan Tinggi sesuai dengan Rencana Induk Penelitian (RIP) Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Malang (UNISMA) tema “ **Teknologi Sumber Daya Alam dan Lingkungan**”.

Malang, 4 Desember 2020

Penulis

Pengantar Penerbit

Penerbit mengapresiasi atas terbitnya buku “Potret Etnomedisin Mimba Terhadap Luka (Pendekatan Riset Dasar Pada Biota Akuatik)” yang ditulis oleh para peneliti yang tergabung di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Malang. Hadirnya buku ini seolah menjadi jawaban atas kurangnya literatur tentang memanfaatkan tumbuhan sebagai obat.

Sejatinya, pengetahuan tentang tumbuhan obat merupakan warisan budaya bangsa turun temurun yang pewarisannya perlu mendapat perhatian. Pengumpulan pengetahuan etnobotani tradisional tidak saja penting untuk mencatat tradisi endogenus dan kekayaan warisan, tetapi juga memberi informasi penting untuk keberlanjutan industri tanaman obat dan konservasi habitat sumber daya hutan, serta pemanfaatannya untuk riset farmasi dan penemuan obat baru.

Namun kenyataannya, banyak masyarakat yang belum mengetahui tentang pengolahan tumbuhan sebagai bahan obat-obatan—penyembuh luka. Sering kali masyarakat masih menggunakan obat-obatan dari bahan kimia yang tentu memiliki dampak negatif. Oleh karenanya, pola ini harus segera diubah dengan beralih menggunakan sistem pengobatan tanaman.

Etnomedisin merupakan suatu istilah pada sistem pengobatan pra-saintifik yang memiliki tubuh pengetahuan pengobatan, termasuk di dalamnya menggunakan kandungan tanaman, tak terkecuali Mimba. Etnomedisin pada Mimba (*Azadirachta indica* Juss) mempunyai keunikan terutama aspek ramuannya serta cara penyajian yang menunjukkan tingginya pengetahuan etnis lokal tentang tumbuhan obat. Tanaman ini memiliki banyak manfaat salah satunya sebagai obat menyembuhkan luka infeksi. Maka, dengan pertimbangan aspek biologis dan asas kebermanfaatan, etnomedisin pada Mimba bisa menjadi pilihan yang tepat ketika adanya luka maupun infeksi.

Terakhir pengetahuan perihal tumbuhan sebagai bahan obat harus terus digaungkan oleh para peneliti, mahasiswa kepada masyarakat. Hal ini selaras dengan yang dilakukan oleh para peneliti yang tergabung di Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Islam Malang, dengan menghadirkan buku ini. Semoga dengan hadirnya buku ini mampu memperkaya khazanah keilmuan, khususnya dalam pemanfaatan sumber daya alam.

Daftar Isi

Glosarium ...	v
Pengantar Penulis ...	vx
Pengantar Penerbit ...	xvii
Daftar Isi ...	xix
Daftar Tabel ...	xx
Daftar Gambar ...	xx

Bab 1. Etnomedisin Mimba ... 1

1.1 Biologi Mimba ...	1
1.2 Khasiat Umum Mimba ...	7

Bab 2. Peran Herbal Terhadap Luka ... 77

2.1 Komparasi Herbal dan Penyusutan Luka ...	78
2.2 Mimba dan Penyusutan Luka Pada Ikan Zebra ...	89

Bab 3. Metode Riset Dasar ... 107

3.1 Eksplorasi dan Identifikasi ...	107
-------------------------------------	-----

Bab 4. Bioprospeksi Etnomedisin Mimba Pada Biota Akuatik ... 119

4.1 Fenomena Biota Akuatik ...	119
--------------------------------	-----

Bab 5. Kesimpulan dan Rekomendasi ... 154

Index ...	156
Daftar Pustaka ...	159
Tentang Penulis ...	193

Daftar Tabel

- Tabel 1.1 Uji Fitokimia Ekstrak Daun Mimba ... 8
- Tabel 1.2. Khasiat Zat Aktif Mimba ... 15
- Tabel 2.1 Komparasi Beberapa Tanaman yang Memiliki Aktivitas Terhadap Luk ... 78
- Tabel 2.2 Pengerutan Ikan Zebra setelah Diberi Irisan dan Tetes Daun Mimba ... 90
- Tabel 4.1 Pengobatan Secara Kimiawi untuk Mengendalikan Protozoa Eksternal ... 124

Daftar Gambar

- Gambar 1.1 Pohon Mimba ... 3
- Gambar 1.2. Batang Mimba ... 5
- Gambar 1.3. Biji Mimba ... 5
- Gambar 1.4. Bunga Mimba ... 5
- Gambar 1.5. Buah Mimba ... 6
- Gambar 1.6. Anatomi Daun Mimba (Rodrigues, et al., 2020) ... 7
- Gambar 1.7. Struktur Kimia Zat Aktif pada Mimba ... 13
- Gambar 2.1 Buah Pinang (*Areca catechu*) ... 80
- Gambar 2.2 Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia*) ... 81
- Gambar 2.3 Kesumba Keling (*Bixa orellana*) ... 81

- Gambar 2.4 Daun Buah Alpukat (*Persea americana*) ... 82
- Gambar 2.5 Buah Jambu Biji (*Psidium guajava*) ... 82
- Gambar 2.6 Tanaman Pohpohan (*Pilea trinervia* W.) ... 83
- Gambar 2.7 Sasaladahan (*Peperomia pellucida*) ... 83
- Gambar 2.8 Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) ... 84
- Gambar 2.9 Bunga gambir (*Uncaria*) ... 84
- Gambar 2.10 Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) ... 85
- Gambar 2.11 Kayu Jawa (*Lansea cormendalica* (Houtt.) Merr) ... 86
- Gambar 2.12 Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) ... 86
- Gambar 2.13 Minyak Kelapa (Coconut oil) ... 87
- Gambar 2.14 Daun Talas (*Colocasia esculenta* L.) ... 88
- Gambar 2.15 Alga Coklat (*Turbinaria ornate*) ... 89
- Gambar 2.16 Ikan Zebra (*Dario rerio*) ... 90
- Gambar 2.17 Ilustrasi Berurutan dari tahapan yang terlibat dalam Perbaikan jaringan (Gonzales) ... 97
- Gambar 2.18 Fase Inflamasi (Gurtner, 2007) ... 98
- Gambar 2.19 Fase Proliferasi (Grutner, 2007) ... 101
- Gambar 2.20 Fase Maturasi (Gurtner, 2007) ... 105
- Gambar 4.1 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Ichthyophthirius multifiliis* sp (Kurniawan, 2012) ... 122
- Gambar 4.2 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Myxobolus* sp (Lu, dkk., 2002) ... 123
- Gambar 4.3 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Argulus* sp (Kurniawan, 2012) ... 123
- Gambar 4.4 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Epistylis* sp (Kurniawan, 2012) ... 125
- Gambar 4.5 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Trichodina* sp (Khan, 2004) ... 127
- Gambar 4.6 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Dactylogyrus* (Kurniawan, 2012) ... 130
- Gambar 4.7 Bentuk Infeksi dan Morfologi *Gyrodactylus* (Kurniawan, 2012) ... 131
- Gambar 4.8 Bentuk Infeksi dan Morfologi Trematoda Digenea (Guidelli, dkk., 2001) ... 131

- Gambar 4.9 Bentuk Infeksi dan Morfologi Cestoda (Kurniawan, 2012) ... 133
- Gambar 4.10 Bentuk Infeksi dan Morfologi Ergasilus sp (Kurniawan, 2012) ... 134
- Gambar 4.11 Bentuk Infeksi dan Morfologi Saprolegnia sp (Kurniawan, 2012) ... 136
- Gambar 4.12 Bentuk Infeksi dan Morfologi Aphanomyces sp (Kurniawan, 2012) ... 138
- Gambar 4.13 Bentuk Infeksi dan Morfologi Branchiomyces (Kurniawan, 2012) ... 139
- Gambar 4.14 Distribusi Mimba di India (IDNRC,1992) ... 142
- Gambar 4.15 Peta Sebaran Mimba di Lombok (Susila, 2014) ... 149
- Gambar 4.16 Distribusi Tumbuhan Mimba di Desa Bangsring (Baidarus, 2019) ... 151
- Gambar 4.17 Lesi Skabies Grade II Hari ke 1 sampai jaringan sehat. (a). Kondisi luka lesi perlakuan dengan sabun padat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A.juss) hari ke 1. (b). Kondisi luka lesi perlakuan dengan sabun padat ekstrak daun mimba (*Azadirachta indica* A.juss) hari ke 7 ... 153

ETNOMEDISIN MIMBA

1.1. Biologi Mimba

Secara etnografi, masyarakat Indonesia terdiri dari beratus-ratus suku yang memiliki kebudayaan yang berbeda-beda, termasuk pengetahuan lokal tradisional dalam memanfaatkan tumbuhan obat. Pengetahuan pengobatan ini spesifik bagi setiap suku sesuai dengan kondisi lingkungan tempat tinggal masing-masing suku (Muktiningsih *et al.*, 2001; Ningsih, 2016). Etnofarmasi merupakan salah satu pendekatan yang bisa digunakan untuk mengeksplorasi pengetahuan lokal komunitas tertentu terhadap pemanfaatan tumbuhan obat. Istilah etnofarmasi ini berasal dari kata “etno” dan “farmasi”. “Etno” adalah suku atau kelompok, sedangkan “farmasi” adalah ilmu yang mempelajari tentang obat-obatan.

Etnofarmasi adalah multidisipliner ilmu yang mempelajari tentang hubungan antara kebiasaan kultur (budaya) suatu kelompok masyarakat ditinjau dari sisi farmasetisnya. Pendekatan keilmuan ini meliputi faktor-faktor penentu budaya, identifikasi, pengelompokan, klasifikasi, pengkategorian bahan alam yang digunakan sebagai obat tradisional (etnobiologi), persiapan bentuk sediaan farmasi (etnofarmasetika) dan interaksi obat alam dengan tubuh (etnofarmakologi), dan aspek sosial-medis dalam masyarakat (etnomedisin) (Pieroni *et al.*, 2002; Ningsih, 2016).

Etnomedisin banyak terdapat di Indonesia baik di darat maupun di laut. Indonesia adalah salah satu negara yang sangat kaya terhadap sumber daya alam baik yang berpotensi sebagai sumber daya alam di darat maupun di laut. Indonesia mempunyai potensi sumberdaya alam di darat salah satunya adalah kekayaan hutan. Kekayaan alam ini merupakan sumber daya alam sebagai modal dasar pembangunan dan harus dipelihara, dilindungi serta dilestarikan supaya dapat dimanfaatkan secara optimal serta untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan mutu kehidupan manusia. Pemanfaatan tumbuhan etnomedisin berkhasiat obat atau tanaman herbal merupakan salah satu alternatif bagi masyarakat dalam hal untuk menjaga kesehatan serta mengobati berbagai penyakit. Penggunaan etnomedisin atau tanaman herbal mempunyai harga yang relatif terjangkau serta kecil kemungkinan menimbulkan efek samping apabila dibandingkan dengan obat modern atau obat dari bahan kimia (Athiroh, *dkk.*, 2019).

Mimba (*Azadirachta indica* Juss) salah satu etnomedisin yang memiliki nilai ekonomis tinggi, karena dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk kesehatan. Nilai ekonomis mimba ini yang membuat mimba masuk dalam komoditas Hasil Hutan Bukan Kayu (HHBK). Asal-usul mimba diperkirakan berasal dari Assam (India) dan Myanmar yang umumnya ditemukan di daerah kering dan tebing. Tumbuhan ini tumbuh secara alami di hutan kering di bagian selatan dan tenggara dari benua Asia. Negara-negara tersebut antara lain Pakistan, Sri Langka, Thailand, Malaysia, dan Indonesia.

Mimba (*Azadirachta indica* Juss.) merupakan pohon yang tinggi batangnya dapat mencapai 20 m. Tumbuhan ini merupakan tanaman dengan batang tegak dan memiliki kulit yang kasar dengan akar tunggang. Tumbuhan ini memiliki tinggi 2-5 meter. Kulit tebal, batang agak kasar daun menyirip genap, dan berbentuk lonjong dengan tepi bergerigi dan runcing, sedangkan buahnya merupakan buah batu dengan panjang 1 cm. Buah mimba dihasilkan dalam satu sampai dua kali setahun, berbentuk oval, bila masak daging buahnya berwarna kuning, biji ditutupi kulit keras berwarna coklat dan didalamnya melekat kulit buah berwarna putih. Batangnya agak bengkok dan pendek, oleh karena itu kayunya tidak terdapat dalam ukuran besar (Heyne, 1987). Pohon mimba dapat tumbuh hingga

mencapai ketinggian 30 meter dengan diameter batang mencapai 2 sampai 5 meter. Sementara itu, diameter rimbunan daunnya (kanopi) mencapai 10 meter (Palupi, 2016).

Salah satu bahan alami yang dapat digunakan untuk mengatasi serangan bakteri vibriosis adalah tanaman mimba. Tanaman mimba banyak tumbuh didataran rendah yang beriklim tropis maupun sub tropis. Mimba merupakan tanaman multifungsi, karenanya tanaman ini juga dikenal sebagai *Wonderful tree*. Daun dan biji mimba mempunyai banyak manfaat. Biji mimba dapat dimanfaatkan untuk antibakteri, insektisida alami, fungisida, spermisida, sabun minyak mimba dan pelumas minyak mimba. Pada saat ini pemanfaatan mimba lebih berorientasi sebagai insektisida, padahal selain insektisida, mimba juga berpotensi sebagai bakterisida (Ayini, *dkk.*, 2014; Sukrasno, 2003).



Gambar 1.1 Pohon Mimba

Mimba memiliki nama latin *Azadirachta indica* L. di daerah lain di Indonesia tumbuhan ini juga memiliki nama lain yakni: “imba”, “mimba (bahasa Jawa), “membha”, “mampeuh” (bahasa Madura), dan “intaran” / “mimba” (bahasa Bali). Mimba dalam bahasa Inggris (Belanda) yaitu “margosa tree”, “neem tree”, “margosier” (Heyne, 1950).

Klasifikasi Daun Mimba

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae

METODE RISET DASAR

Penjabaran detil dan komprehensif tentang hasil telaah ilmiah yang telah dibahas pada bab 2 tidak bisa diperoleh tanpa ada metode riset yang valid. Untuk itu pada bab 3 dibahas metode dasar riset sebagai wadah atau media untuk membuktikan dugaan atau hipotesis.

3.1. Eksplorasi dan Identifikasi

Penelitian dengan metode ilmiah merupakan gabungan dari pendekatan deduktif dan pendekatan induktif. Penentuan hipotesa merupakan proses deduktif, mengumpulkan data adalah proses induktif sedangkan menentukan data yang diambil dan diteliti merupakan proses deduktif. Berpikir ilmiah untuk menghasilkan metode ilmiah harus menempuh tahapan sebagai berikut:

- Merumuskan masalah, yakni mengajukan pertanyaan untuk dicarikan jawabannya. Pertanyaan itu bersifat problematis, yaitu mengandung banyak kemungkinan jawaban;
- Mengajukan hipotesis, yakni jawaban sementara atau dugaan jawaban dari pertanyaan yang telah diajukan di atas. Dugaan jawaban hendaknya mengacu dari kajian teoritis melalui penalaran deduktif;

- Melakukan verifikasi data, yakni : melakukan pengumpulan data secara empiris, mengolah data tersebut, dan menganalisis untuk menguji kebenaran hipotesis.

Studi yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Metode pengumpulan data tentang aspek penelitian melalui studi literatur kepustakaan yang bersumber dari buku-buku yang relevan, jurnal ilmiah, artikel-artikel ilmiah, dan internet. Dari analisis kualitatif secara naratif diperoleh kajian ilmiah tentang tujuan dan sasaran penelitian eksploratif dan riset desain penelitian eksploratif. Desain atau rancangan metodologi riset berfungsi untuk mengungkapkan hubungan sistematis antara fenomena dan paradigma tentang pengembangan suatu bidang pengetahuan.

Metode penelitian tergantung tingkat kesiapan teknologi (TKT), pada penggalan penelitian dasar meliputi identifikasi dan atau eksplorasi.

Berdasarkan tujuan penelitian dapat dibedakan menjadi:

- a. Penelitian eksploratif
- b. Penelitian deskriptif
- c. Penelitian analiitik
- d. Penelitian prediktif

Pemilihan tipe yang tepat sesuai dengan tujuan penelitian sangat diharapkan dan menentukan pencapaian hasil yang telah dirumuskan. Penelitian eksploratif adalah studi dengan melakukan penelusuran, terutama dalam pemantapan konsep yang akan digunakan dalam ruang lingkup yang penelitian yang lebih luas dengan jangkauan konseptual yang lebih besar. Dalam melakukan eksplorasi, konsep yang matang menjadi goal dalam penelitian dan jangkauan konseptual yang lebih luas (Yusuf, 2017).

Penelitian eksploratif adalah penelitian awal yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai suatu topik penelitian yang akan diteliti lebih jauh. Penelitian eksplorasi adalah penelitian yang dilakukan untuk masalah yang belum didefinisikan secara jelas. Ini sering terjadi sebelum kita cukup tahu untuk membuat perbedaan konseptual atau menempatkan hubungan yang jelas (Morisson, 2017).

Penelitian eksploratif dapat dikatakan sebagai penelitian pendahuluan dikarenakan tipe penelitian ini mencoba menggali informasi atau permasalahan yang relatif masih baru. Gejala tersebut belum pernah menjadi bahan kajian sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menjadikan penelitian lebih dekat dengan fakta atau gejala sosial yang mendasar dan penelitian menunjukkan kepedulian didalamnya; (2) mengembangkan pengalaman mengenai gejala sosial yang terjadi di dalam masyarakat; (3) menghasilkan ide dan mengembangkan teori-teori tentatif yang mampu memprediksi terjadinya gejala sosial; (4) menentukan kelayakan untuk dapat melakukan riset tambahan atau lanjutan; (5) merumuskan pertanyaan dan menemukan masalah-masalah untuk dapat diselidiki secara lebih sistematis; dan (6) mengembangkan teknik dan arah bagi penelitian masa depan (Martono, 2014).

Penelitian eksplorasi, seperti namanya, bermaksud hanya untuk mengeksplorasi pertanyaan penelitian dan tidak bermaksud untuk menawarkan solusi akhir dan konklusif untuk masalah yang ada. Jenis penelitian ini biasanya dilakukan untuk mempelajari masalah yang belum didefinisikan secara jelas. Dengan kata lain, desain penelitian eksplorasi tidak bertujuan untuk memberikan jawaban final dan konklusif untuk pertanyaan penelitian, tetapi hanya mengeksplorasi topik penelitian dengan berbagai tingkat kedalaman.

Telah dicatat bahwa penelitian eksplorasi merupakan penelitian awal, yang membentuk dasar penelitian yang lebih konklusif. Penelitian ini bahkan bisa membantu dalam menentukan desain penelitian, metodologi pengambilan sampel, dan metode pengumpulan data. Wawancara tidak terstruktur adalah metode pengumpulan data primer yang paling populer dengan studi eksplorasi.

Penelitian eksplorasi didefinisikan pula penelitian yang dilakukan untuk masalah yang belum dipelajari dengan lebih jelas, dimaksudkan untuk menetapkan prioritas, mengembangkan definisi operasional, dan meningkatkan desain penelitian akhir. Mengingat sifat dasarnya, penelitian eksplorasi sering bergantung pada teknik seperti:

1. Penelitian sekunder-seperti meninjau literatur dan / atau data yang tersedia.

2. Pendekatan kualitatif informal, seperti diskusi dengan konsumen, karyawan, manajemen atau pesaing.
3. Penelitian kualitatif formal melalui wawancara mendalam, kelompok terfokus, metode proyektif, studi kasus atau studi percontohan.
4. Internet memungkinkan metode penelitian yang lebih interaktif.

Ketika penelitian bertujuan untuk memahami fenomena atau untuk memperoleh wawasan baru ke dalamnya untuk merumuskan masalah yang lebih tepat atau untuk mengembangkan hipotesis, studi eksplorasi (juga dikenal sebagai penelitian formulatif). Jika teorinya terlalu umum atau terlalu spesifik, hipotesis tidak dapat dirumuskan. Oleh karena itu, kebutuhan untuk penelitian eksplorasi dapat direalisasikan dan dilembagakan untuk mendapatkan pengalaman yang dapat membantu dalam merumuskan hipotesis yang relevan untuk investigasi yang lebih pasti.

Hasil penelitian eksplorasi biasanya tidak berguna untuk pengambilan keputusan sendiri, tetapi mereka dapat memberikan wawasan yang signifikan tentang situasi tertentu. Meskipun hasil penelitian kualitatif dapat memberikan beberapa indikasi mengenai "mengapa", "bagaimana" dan "kapan" sesuatu terjadi, mereka tidak dapat mengungkapkan "seberapa sering" atau "berapa banyak". Penelitian eksplorasi biasanya tidak dapat digeneralisasikan untuk populasi pada umumnya.

Penelitian dapat dibedakan menurut beberapa dimensi. Menurut tujuan, penelitian dibedakan menjadi penelitian eksploratif, deskriptif, dan eksplanatif. Menurut manfaat dibedakan menjadi dua, yaitu penelitian dasar dan terapan. Berdasarkan waktu penelitian, penelitian dibedakan menjadi penelitian longitudinal dan cross sectional. Menurut metode pengumpulan data, dibedakan menjadi penelitian kuantitatif dan kualitatif.

Penelitian eksplorasi diperlukan untuk mencari faktor-faktor yang penting sebagai faktor penyebab timbulnya kesukaran-kesukaran. Penelitian eksplorasi bisa dianggap sebagai langkah pertama yang diharapkan bisa dipergunakan untuk merumuskan persoalan, pemecahan persoalan tersebut mungkin bisa dipecahkan dengan mempergunakan jenis penelitian lain misalnya, deskriptif

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Mimba (*Azadirachta indica* Juss) merupakan potret etnomedisin Indonesia. Mimba salah satu tumbuhan yang memiliki nilai ekonomis tinggi karena dapat digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk kesehatan. Etnomedisin pada mimba mempunyai keunikan terutama aspek ramuannya serta cara penyajian yang menunjukkan tingginya pengetahuan etnis lokal tentang tumbuhan obat. Tanaman tradisional ini memiliki banyak manfaat dalam kehidupan manusia salah satunya adalah digunakan sebagai obat dalam penyembuhan luka infeksi, luka infeksi merupakan salah satu penyakit yang paling umum di negara berkembang khususnya di Indonesia. Luka merupakan kerusakan jaringan yang mengakibatkan pembukaan atau rusaknya integritas kulit dan disertai dengan gangguan struktur dan fungsi dari jaringan normal yang mungkin dapat dilihat pada tanda-tanda hematoma, laserasi atau abrasi. Penyembuhan luka merupakan serangkaian peristiwa kompleks yang saling terkait dan bergantung satu sama lain. Proses penyembuhan luka di kulit melibatkan tiga fase yaitu: fase respon inflamasi akut terhadap luka, fase proliferasif, dan fase maturasi.

Penyembuhan luka oleh mimba dimanfaatkan oleh makhluk hidup termasuk manusia, biota darat, dan biota laut dalam hal ini

ikan perlu dilakukan konservasi dengan memperhatikan kesehatan ikan. Penyakit ikan merupakan suatu keadaan patologi tubuh yang ditandai dengan adanya gangguan histologi atau fisiologis. Penyakit ikan terkait dengan suatu bentuk abnormalitas dalam struktur atau fungsional yang disebabkan oleh organisme hidup. Penting untuk ditegakkan pemanfaatan etnomedisin mimba pada biota laut.

Rekomendasi mimba sebagai etnomedisin Indonesia sebaiknya dikenalkan lebih dini pada tingkat keluarga dan masyarakat. Rasa pahit pada mimba bisa ditepis dengan pendekatan ramuan yang lebih menyenangkan untuk dikonsumsi oleh manusia maupun biota darat dan laut.

Index

A

- Abaksial 7
- Acropora 120
- Aglikon 10, 12
- Aklimatisasi 7
- Aksilar 5
- Alkaloid 8, 9, 19, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 30, 31, 34, 36, 38, 39, 44, 60, 61, 66, 75, 76, 79, 80, 81, 85, 87, 95, 97
- Anomositik 7
- Antibakteri 3, 8, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 58, 74, 79, 80, 92, 94, 95, 141, 151, 152
- Antibiotik 19, 20, 21, 36, 38, 39, 139, 140, 153
- Antihelmintik 11
- Antiinflamasi 20, 33, 47, 95, 96, 97
- antioksidan 8, 9, 17, 34, 44, 46, 58, 80, 88, 95

C

- Capsaicin 14

D

- Degenerasi 47, 50, 51, 52
- Dermatofita 15, 16, 18, 32
- Difusi 19, 23, 24, 27, 28, 33, 34, 36, 37, 42

E

- Ekstrak 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 51, 53, 54, 56, 58, 59, 60, 63, 64, 66, 67, 69, 71, 72, 76, 87, 88, 152
- Endometrium 59, 60, 61, 62

- Epidermis 7, 92, 93, 126

F

- Farmakologis 44
- Fitokimia 8
- fitokimia 18, 29, 31, 32, 35, 37, 38, 40, 44, 72, 95
- Flavonoid 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 32,

- 34, 35, 36, 37, 38, 50, 54, 56,
57, 59, 60, 66, 70, 73, 76, 79,
80, 81, 84, 85, 87, 95, 96, 97
- Fungi 3, 13, 14, 15, 29, 32, 70,
74, 79, 85, 94, 136
- G
- Glikosida 10, 11, 12, 19, 44, 46,
95, 96
- H
- Hematoma 78, 154
- Hepatosit 48, 49, 50, 51, 52, 53,
76
- Herbal 2, 34, 62, 75, 95, 142
- Hidrofilisitas 41, 42
- Hipotensi 47
- Homogen 49
- I
- Immunomodulator 17, 33
- Infeksi 122, 123, 124, 125, 126,
127, 128, 129, 130, 131, 132,
133, 134, 135, 136, 137, 138,
139, 140, 152
- Invitro 7, 44, 151
- Invivo 7, 44, 152
- Isolasi 4, 16, 19, 26, 38, 40, 43,
44, 46
- K
- Karang 34, 42, 120, 121, 145, 146,
147, 151
- Karbonil 41, 42
- Karsinoma 46
- Konservasi 120, 121, 141, 142,
155
- L
- Lipofilik 13, 17, 31
- M
- Makrofag 20, 91, 93, 96, 99, 100,
101, 102, 104, 105
- Masyarakat 1, 2, 7, 8, 47, 56, 64,
77, 78, 109, 120, 148, 149,
150, 155
- Maturasi 78, 104, 105, 106, 154
- Metabolit sekunder 11, 14, 17,
22, 28, 29, 36, 37, 38, 65, 69,
80
- Mikroorganisme 19, 27, 28, 29,
37, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 70,
74, 89, 98
- Mikroskopis 51, 87, 119
- Mimba 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13,
14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 33,
34, 46, 47, 55, 62, 70, 74, 75,
76, 89, 90, 92, 142, 143, 144,
145, 146, 147, 148, 149, 150,
151, 154
- Muara 121
- N
- Nelayan 120, 121
- Neutrofil 20, 89, 98, 99, 100, 101
- Non polar 9
- O
- Obat 1, 2, 4, 7, 8, 9, 14, 15, 16,
18, 20, 32, 33, 34, 38, 39, 40,
42, 43, 44, 45, 46, 47, 50, 62,
65, 77, 78, 79, 81, 85, 86, 87,

- 89, 94, 95, 119, 122, 124, 125,
126, 127, 128, 129, 130, 131,
132, 133, 134, 135, 136, 137,
138, 139, 140, 141, 142, 148,
151, 152, 153, 154
- Oksidasi 8, 11, 42, 52, 72, 96
- P
- Patogen 16, 19, 33, 34, 37, 38,
39, 40, 41, 44, 98, 99, 135, 139,
140, 141, 152
- Periodontitis 34
- Permeabilitas 9, 17, 23, 25, 28,
31, 32, 99
- Petioles 4
- Polar 9, 10, 12, 22, 32, 42, 43
- Polifenol 10, 11, 22, 63, 80, 84,
96
- Polimer 11, 25, 31, 96
- Proliferasi 60, 61, 62, 81, 90, 91,
92, 93, 94, 96, 100, 101, 102,
103, 104, 106
- Protein 9, 11, 18, 23, 25, 29, 31,
32, 34, 37, 46, 48, 53, 68, 72,
73, 93, 96, 100, 103, 105
- Protozoa 13, 121, 124
- Q
- Quercetin 9, 18, 32, 33, 40, 41
- R
- Reversibel 51, 52
- S
- Saponin 9, 11, 12, 19, 22, 28, 29,
30, 32, 34, 35, 37, 38, 44, 54,
55, 56, 59, 60, 76, 80, 84, 87,
95
- Simetris 4
- Sitoplasma 11, 29, 32, 49, 50, 51,
52, 53, 104
- Sitotoksik 11, 43, 55, 57, 60
- Skabies 62, 74, 75, 153
- Skrining 32, 39
- Skuamosa 46
- Spesies 12, 16, 18, 39, 53, 66, 71,
77, 120, 121, 122, 146, 147
- Steroid 9, 12, 13, 19, 20, 30, 31,
32, 35, 38, 45, 56, 59, 70, 76,
80, 81, 87, 95
- T
- Terpenoid 9, 12, 13, 14, 22, 25,
30, 31, 32, 34, 35, 40, 45, 55,
56, 59, 60, 69, 70, 71, 76, 80,
81, 95, 97
- Terumbu 120, 121
- Toksik 11, 17, 43, 47, 48, 49, 50,
51, 53, 55, 57, 60, 63, 70, 73,
76, 121
- Transmembran 25, 31
- V
- Vakuola 10, 49, 50, 52, 53, 152
- Virus 10, 12, 13, 14, 18, 30, 37,
39, 41, 46, 47, 69, 70, 80, 92,
94, 95, 121, 135
- W
- Wawancara 110, 120, 151
- Z
- Zat adiktif 9

Daftar Pustaka

- Adam, J.M.F. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V. Jakarta.
- Adebayo AO, BO Oke & AK Akinloye. 2009. Characterizing The Gonadosomatic Index and Its Relationship with Age in Greater Cane Rat (*Thryonomys swinderianus*, Temminck). *J. Vet. Anat*, 2(2): 53-59.
- Adedapo AA, Omoloye OA & Ohore OG. 2007. Studies on The Toxicity of an Aqueous Extract of The Leaves of *Abrus Precatorius* in Rats. *Onderstepoort J Vet Re*, 74:31-36.
- Adyanthaya S, Pai V, Jose M. 2014. Antimicrobial Potency of The Extracts of The t2. Hasil Penelitian Mimba Terhadap Antimikroba.
- Ahana, N. 2005. The medicinal Value of *Azadirachta indica*. Hindu Press, India,.
- Akbar, B. 2010. Tumbuhan dengan Kandungan Senyawa aktif yang Berpotensi sebagai bahan Antifertilitas. Jakarta. Adabia Press.
- Akbar, J dan Fran, S. 2013. Manajemen Kesehatan Ikan. ISBN 978-602-7904-13-2. P3AI Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
- Alaydrus, S, Alifia, Anam, S. 2018. Efek Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Sambiloto dan Daun Mimba Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus. *Farmakologika Jurnal Farmasi*, Vol XV No. Hlm:9-17.
- Albert A., Shaira Nicole L. Lao, and Jonathan Jaime G. Guerrero. 2015. Burn Wound Healing Potential of *Bixa orellana* Linn. [Bixaceae] Leaf Extracts on Albino Mice. 4.

- Al-Emran, A, S.M Shahed¹, Farzana Ahmed, Sajal Kumar Saha, Sreedam Chandra Das, Suresh Chandra Bachar. 2011. Evaluation of Brine Shrimp Lethality and Antimicrobial Activity of *Azadirachta indica* Leaf extract on Some Drug.
- Alfiyanti, A., A.J., Sitasiwi., & S.M. Mardiat. 2019. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) terhadap Berat Uterus dan Tebal Endometrium Mencit (*Mus musculus* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Vol4 (1). hlm:82-89.
- AlSheikh, Hana Mohammed Al, Insha Sultan, Vijay Kumar, Irfan A. Rather, Hashem Al-Sheikh, Arif Tasleem Jan, and Qazi Mohd Rizwanul Haq. 2020. "Plant-Based Phytochemicals as Possible Alternative to Antibiotics in Combating Bacterial Drug Resistance." *Antibiotics* 9(8). doi: 10.3390/antibiotics9080480.
- Ambarwati. 2007. Efektivitas Zat Antibakteri Biji Mimba (*Azadirachta indica*) untuk Menghambat Pertumbuhan *Salmonella thyposa* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal Biodiversitas*, 8(3), 320-325.
- Ambarwati. 2011. Mimba Sebagai Antibakteri, Antifungi Dan Biopestisida. *Jurnal Kesehatan*. Vol 4(2):154-163.
- Andreas, H., H.F. Trianto, M.I. Ilmiawan. 2015. Gambaran Histologis Regenerasi Hati Pasca Penghentian Paparan Monosodium Glutamat pada Tikus Wistar. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura*, 3 (1) : 29-36.
- Anggraeny, E., Tjdanrakirana dan Nur Duchu. 2014. Pengaruh Pemberian Filtrat Tauge Kacang Hijau terhadap Histologi Hepar Mencit Yang Terpapar MSG. *Jurnal Lenterabio*, 3(3): 186-191.
- Ankush G and Dipetro L. Aging and Wound Healg; *World Journal Surgery*. 2004; 28:321-326.
- Apolonia, M & Sukajarti, S. 2017. Pengaruh Ekstrak Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) terhadap Diameter Tubulus Seminiferus, Sel Leydig dan Bobot Testis Mencit (*Mus musculus*). *Stigma Journal of Science*, 10 (1) : 5-11.
- Aradilla, A.S. 2009. Uji Efektifitas Larvasida Ekstrak Ethanol Daun Mimba (*A. indica*) terhadap Larva *Aedes aegypti*. Semarang: Universitas Diponegoro.

- Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arima, H., Ashida, H., Danno, G. 2002. Rutin-enhanced Antibacterial Activities of Flavonoids Against *Bacillus cereus* and *Salmonella enteritidis*. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*, 66: 1009-1014.
- Arundhina, E., Soegihardjo, C.J., Sidharta, B.B.R. 2014. Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alamanda (*Allamanda Cathartica* L.) Sebagai Antijamur Terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale* Secara In Vitro. Atma Jaya Jogjakarta.
- Asif, M. 2013. A Review on Spermicidal Activities of *Azadirachta indica*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1 (5) : 61-80.
- Asif, M., 2012. Antimicrobial Potential of *Azadirachta indica* Against Pathogenic Bacteria and Fungi. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1(4), pp.78–83.
- Aslam KM., Bokhari MH. Neem [*Melia Azadirachta* A. Juss]. A useful tree in Northern Nigeria. *Annals of Borno* 1985; 2:83–86.
- Aslam, F., Khalil, U., Asghar, M. and Sarwar, M. 2009. Antibacterial Activity of Various Phytoconstituents of Neem. *Pak. J. Agri. Sci*, Vol. 46(3):209-213.
- Aslam, F., Khalil-ur-Rehman, Asghar, M., and Sarwar. M., 2009, Antibacterial Activity of Various Phytoconstituents of Neem, *Pakistan Journal Agricultural Science*, Vol. 46. Hal : 3-6.
- Athiroh, N., I. Pujiwati, and A. Hayati. 2019. Bioprospeksi Etnoekologi dan Etnomedisin sebagai Penunjang Konservasi Maritim Bangsring Underwater (BUNDER) Banyuwangi. ISBN. 978-623-7374-36-7. Penerbit Inteligencia Media.
- Athiroh, N., I. Pujiwati, and A. Hayati. 2020. "Ethnoecology and Ethnomedicine Study to Ensure Maritime Conservation in Bangsring Underwater (Bunder) Banyuwangi, Indonesia." *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* 846:012073. doi: 10.1088/1757-899X/846/1/012073.
- Auta, T & A.T. Hassan. 2016. Reproductive Toxicity of Aqueous Woodash Extract of (Neem) a Review. *Annals of Biological Research*, 1 (2): 108-113.

- Avdesh, Avdesh, Mengqi Chen, Mathew T. Martin-Iverson, Alinda Mondal, Daniel Ong, Stephanie Rainey-Smith, Kevin Taddei, Michael Lardelli, David M. Groth, Giuseppe Verdile, and Ralph N. Martins. 2012. "Regular Care and Maintenance of a Zebrafish (*Danio Rerio*) Laboratory: An Introduction." *Journal of Visualized Experiments/ : JoVE* (69). doi: 10.3791/4196.
- Avycena, S., A.J. Sitasiwi., S.M., Mardiati. 2020. Struktur Tubulus Seminiferus Mencit (*Mus musculus* L.) Setelah Paparan Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A.Juss). *Jurnal Pro-Life*. Vol.7(1). hlm: 42-48.
- Awasthy, K.S., Chaurasia, O.P. and Sinha, S.P. 1999. Prolonged Murine Genotoxic Effects of Crude Extracted from Neem. *Phytotherapy Res*, 13 (1):81-83.
- Ayini, U., Harnina,B.S., & Dewi,T.C. 2014. Efek Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Bakteri *Vibrio alginolyticus* secara In Vitro , 6 (1) : 67-75.
- Backer. A.C., & Van Den Brink, B.C.R. 1965. Flora of Java (Spermatophytes Only) Vol. II. N.V.P Noordhoff-Groningen : The Netherlands.
- Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.
- Baerwald, A.R., R.A. Walker, dan R.A. Pierson. 2009. Growth Rates of Ovarian Follicles During Natural Menstrual Cycles, Oral Contraception Cycles and Ovarian Stimulation Cycles. *Fertility and Sterility*, 91 (2) : 440-449.
- Baidarus A., Hayati A., Athiroh. N.AS, 2019., Bioprospeksi Mimba (*Azadirachtaindica* Juss) Sebagai Tumbuhan Obat Di Desa Bangsring Kecamatan Wongsorejo Kabupaten Banyuwangi, e-Jurnal Ilmiah Sains Alami (Known Nature) Volume2/No:1/ Halaman 50-56/ Agustus Tahun 2019.
- Baidarus, Ahmad, Ari Hayati, and Nour Athiroh As. 2019. "Bioprospeksi Mimba (*Azadirachta Indica* Juss.) Sebagai Tumbuhan Obat Di Desa Bangsring Kecamatan Wongsorejo

- Kabupaten Banyuwangi." *Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI* (Known Nature 2: 50–56.
- Balaji, G. & Cheralathan, M., 2015. Experimental Investigation of Antioxidant Effect on Oxidation Stability and emissions in a Methyl Ester of Neem Oil Fueled DI Diesel Engine. *Renewable Energy*, 74(x), pp.910–916. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.renene.2014.09.019>.
- Benkendorff, K., Andrew, R. D., Cary, N. R., dan John, B. B. (2005). Free Fatty Acids and Sterols in The Benthic Spawn of Aquatic Molluscs, and Their Associated Antimicrobial Properties. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 316, 29–44.
- Bhowmik D, Chiranjib, Yadav J, Tripathi KK, Kumar S 2010, *Journal of chemical and pharmaceutical research*, 2 (1): 62-72 p.62.
- Biswas, K., Chattopadhyay, I., Banerjee, R. K., & Bandyopadhyay, U. 2002. Biological Activities and Medicinal Properties of Neem (*Azadirachta indica*). *Current Science*, 82(11), 1336–1345.
- Biu, A.A., S.D. Yusufu, and J.S. Rabo. 2009. Phytochemical Screening of *Azadirachta indica* (Neem) (Meliaceae) in Maiduguri, Nigeri. *Bioscience Research Communications*, 21, 6.
- Boro, S.E.E., I N., Suartha, L. M., Sudimartini. 2018. Efektivitas Ekstrak Daun Mimba Terhadap *Micrococcus luteus* yang Diisolasi dari Anjing Penderita Dermatitis Kompleks. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*, 7(5): 588-596.
- Brooks, G.F., Caroll, K., Butel, J.S. & Jawetz. 2013. Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology. Ed ke-26. Philadelphia: McGraw-Hill Company Inc.
- Broughton II G, Janis JE, Attinger CE. 2006. *Wound Healing; an overview*. *Plast Reconstrg Surg*. 117 (Suppl): 1es-32eS.
- Budiono, S. 2007. Teknik mengendalikan Keong Emas pada Tanaman Padi. *J. Ilmu-Ilmu Pertanian*. 2 (2): 129 - 130.
- Bukhari. 2011. Efektifitas Ekstra Daun Mimba Terhadap Pengendalian Hama *Plutella xylostella* L. pada Tanaman Kedele. *J. Sains Riset*. 1(1): 11.
- Cañedo-Dorantes, Luis, and Mara Cañedo-Ayala. 2019. "Skin Acute Wound Healing: A Comprehensive Review." *International Journal*

- of Inflammation* 2019:e3706315. Retrieved October 17, 2020 (<https://www.hindawi.com/journals/iji/2019/3706315/>).
- Chakraborty, K. dan D. Joseph. 2016. Antioxidant Potential and Phenolic Compounds of Brown Seaweeds *Turbinaria conoides* and *Turbinaria ornata* (Class: Phaeophyceae). *Journal of Aquatic Food Product Technology*.
- Chin, G.A., Diegelmann, R.F., Schultz, G.S. 2005. *Cellular and mollercular regulation of wound healing*. In: Falabella AF, Kirsner RS. Editors. *Wound Healing*. Boca Raton: Taylor & Francis Group: p 17 – 38.
- Christian Agyare, Yaw Duah Boakye, 2015. African Medicinal Plants With Wound Healing Properties. *Journal of Ethnopharmacology Institute for Pharmaceutical Biology and Phytochemistry, University ofMunster, Germany*.
- Chundran, Naveen Kumar, Ike Rostikawati Husen, and Irra Rubianti. 2015. "Effect of Neem Leaves Extract (*Azadirachta Indica*) on Wound Healing." *Althea Medical Journal* 2(2):199–203.
- Cowan, M. M. 1999. Plant Products as Antimicro-bial Agents. *Journal American Society for Microbi-ology*, 12 (4) : 564-582.
- Cunha, B.A., 2001. Antibiotics side effects. *Med. Clin. North Am.*, 85: 149-185.
- Cushnie, T., J. L, A., dan Benjamar, C. 2014. Alkaloids: An Overview of Their Antibacterial, Antibiotic-Enhancing and Antivirulence Activities. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 44(5) : 377–386.
- Dabhadkhar D.K., V.G. Thakare, V.S. Zade, A.P. Charjan, M.M. Dhore dan S.M. Deosthale. 2015. Review on Some Ethnobotanical Plants Having Antifertility Activity in Female Albino Rats. *International Research Journal of Science and Engineering*, 3 (2) : 43-46.
- Dan, Meria, Pinky Sarmah, Dhilleswara Vana, and Dattatreya Adapa. 2018. "Wound Healing: Concepts and Updates in Herbal Medicine." *International Journal of Medical Research & Health Sciences* 7:170–81.
- Davis WW, Stout TR. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Appl Microbiol*, 22 (4) : 659-665.

- Davis, W.W., Stout, T.R. 2009. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology*, 22 (4) : 659-665.
- Deshmukh, S.N., Shrivastava, B., Sharma, P., Jain, H.K., Ganesh, S. 2013. Pharmacogostical and Phytochemical Investigation of Leaves of *Bixa orellana* Linn. *Int J Pharm Sci Rev Res*, Vol.22, No.1,:247-252.
- Dewi A.A.L.N, I W. Karta, N.L. Candra Wati, N.M. Andini Dewi. 2017. Uji Efektivitas Larvasida Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Larva Lalat Sarcophaga Pada Daging untuk Upakara Yadnya di Bali. *Jurnal Sains dan Teknologi*. Vol. 6, No. 1. hlm: 126-135.
- Dewi, U.K., dan T.R. Saraswati. 2009. Efek Rebusan Daun Tapak Dara pada Dosis dan Frekuensi yang Berbeda Terhadap Kerusakan dan Akumulasi Glikogen pada Hepar Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Bioma*, 1(11) : 1-5.
- Dewi, U.K dan Saraswati, T.R. 2009. Efek Rebusan Daun Tapak Dara pada Dosis dan Frekuensi yang Berbeda terhadap Kerusakan dan Akumulasi Glikogen pada Hepar Mencit (*Mus musculus*) *BIOMA*, Vol. 11(1) Hal.1-5.
- Dinas Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2006. Statistik Dinas Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2005. Mataram. Dinas Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Djuanda, A., Hamzah, M. Aisah, S. 2010. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Edisi keenam. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- El-Mahmood, A.M., Ogbonna, O.B. & Raji, M. 2010. The Antibacterial Activity *Azadirachta indica* (Neem) Associated with Eye and Ear Infections. *J. Med. Pl. Res*, 4(14): 1414-1421.
- El Mahmood, Ogbonna & Raji, M. 2011. The Anti-bacterial Activity of *Azadirachta indica* (Neem) Seeds Extracts Against Bacterial Pathogens Associated with Eye and Ear Infections. *Journal of Medicinal Plants Research*, 4 (14) : 1414-1421.
- Estri B. D. H., 2003. Pemeriksaan Mikroskopis dan Maksimalis Serta Identifikasi Keberadaan Senyawa Alkaloid Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss). Fakultas Farmasi, Universitas Sanata Dharma, Jogjakarta.

- Evizal, R., E. Setyaningrum, Ardian, A. Wibawa, D. Apriliani. 2013. *Keragaman Tumbuhan dan Ramuan Etnomedisin Lampung Timur*. Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung.
- Ezekiel, 2010 Chronic Treatment with Ethanolic Extract of the Leaves of *Azadirachta indica* Ameliorates Lesions of Pancreatic Islets in Streptozotocin Diabetes. Hal 291.
- Fabry, W., P.O. Okemo, & R. Ansorg. 1998. Antibacterial Activity of East African Medicinal Plants. *Journal of Ethnopharmacology*.
- Faiza, A., Khilil, R., Muhammad, Asghar & Sarwar, M. 2009. Antibacterial Activity of Various Phytoconstituents of Neem. *Pak. J. Agriculture Scientific*, 46 (3) : 209-213.
- Farnsworth, N. R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *Journal of Pharmaceutical Sciences*, 55 (3) : 225–269.
- Fathoni, M., Yanuwidi, B., & Leksono, A. S. (2013). The Effectiveness of Combination Mahogany (*Swietenia mahogany*) seed and Sour Sup (*Annona muricata*) Leaf Pesticide to The Time of Stop Feeding and LC50 Mortality on Armyworm (*Spodoptera litura* F.). *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)*, 3(11), 71–77.
- Fawcett, D.W. 2002. Buku ajar Histologi. 12th ed Trans Tambayong J. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Febrianti, N. dan D. Rahayu. 2012. Aktivitas Insektisidal Ekstrak Etanol Daun Kirinyuh (*Eupatorium odoratum* L.) Terhadap Wereng Coklat (*Nilaparvata lugens* Stal.). *Prosiding Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS*. Semarang. Hal 661- 664.
- Fidan, A.F., Enginar, H., Cigerci, I.H., Korcan, S.E., & Ozdemir, A. 2008. The Radioprotective Potential of *Spinacia oleracea* and *Aesculus hippocastanum* Against Ionizing Radiation with Their Antioxidant and Antimicrobial Properties. *J Animal Vet Adv*, 7(12):1528-1536.
- Flores, A., R. Wiff, and E. Díaz. 2015. Using The Gonadosomatic Index to Estimate The Maturity Ogive: Application to Chilean Hake (*Merluccius gayi gayi*). *ICES Journal of Marine Science*, Volume 72, Issue 2, Pages 508–514.
- Frisca, Sardjono, C.T., dan Sandra F., 2009, *Angiogenesis: Patofisiologi dan Aplikasi Klinis*, JKM, Vol 8 (2) : 174 -87.

- Gbotolorun, S.C., A.A. Osinubi, C.C. Noronha, dan A.O. Okanlawon. 2008. Antifertility Potential of Neem Flower Extract on Adult Female Sprague-Dawley Rats. *African Health Sciences*, 8 (3) : 168-173.
- Geethalakshmi, R., Sakravarthi, C., Kritika, T., Kirubakaran, M. A., & Sarada, D. V.L. 2013. Evaluation of Antioxidant and Wound Healing Potentials of *Sphaeranthus amaranthoides* Burm. F.
- Geethashi, A., Manikan & A, Shetty V. 2014. Comparative Evaluation of Bio Film Suppression by Plant Extracts on Oral Pathogenic Bacteria. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 4 (3) : 20-23.
- Ghimeray, A. K., C. W. Jin, B. K. Ghimire, and D. H. Cho. 2009. Antioxidant Activity and Quantitative Estimation of Azadirachtin and Nimbin in *Azadirachta indica* A. Juss Grown in Foothills of Nepal. *African Journal of Biotechnology*, 8 (13).
- Gruber, et al. 2002. Production and action of Estrogens. *England: The New England Journal of Medicine*. Vol. 346. No. 5.
- Guidelli, G. M., A. Isaac, and G. C. Pavanelli. 2002. "Sanguinicola Platyrhynchi n. Sp. (Digenea: Sanguinicolidae) Parasite of Visceral Cavity of Hemisorubim Platyrhynchos (Valenciennes, 1840) (Pisces: Pimelodidae) from the Floodplain of the Upper Paraná River, Brazil." *Brazilian Journal of Biology* 62 (4 B): 801–6. <https://doi.org/10.1590/S1519-69842002000500009>.
- Gunawan, I., & Wayan, A. 2009. Potensi Buah Pare (*Momordica charantia* L) Sebagai Antibakteri *Salmonella typhimurium*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Mahasaraswati Denpasar.
- Gurib-Fakim, A. 2006. Medicinal Plants: Traditions of Yesterday and Drugs of Tomorrow. *Molecular aspects of medicine*, 27(1), 1–93. [Htts://doi.org/10.1016/j.mam.2005.07.008](https://doi.org/10.1016/j.mam.2005.07.008).
- Gurtner, G,C. 2007. Wound Healing Normal and Abnormal. In Thome CH, Beasley RW, Aston SJ, Barlett SP, Gurtner GC, Spear SL, editors. *Grabb and Smith's Plastic Surgery*. 6 th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. p. 15-22.
- Guyton, Hall. J.E. 2012. Buku ajar Fisiologi Kedokteran 12 Edisi. Terjemahan oleh Rahman, Hartanto, Normanti. Jakarta:EGC

- Habluetzel, A., Lucantoni, L., and Esposito, F. 2009. *Azadirachta indica* as a Public Health Tool for The Control of Malaria & Other Vector-Borne Diseases. *Indian J Med Res*, 130: 112-114.
- Hafez, E. S. E. 2000. Semen Evaluation. In: *Reproduction In Farm Animals 7 th Edition*. Lippincott Wiliams and Wilkins Maryland, USA.
- Hafez, B., & E.S.E., Hafez. 2009. *Reproduction in Farm Animals*. 7th Edition. Wiley online Library. Published online 22 Jan 2016.
- Hala, A. Mohammed. 2017. Antibacterial Activity of *Azadirachta indica* (Neem) Leaf Extract Against Bacterial Pathogens in Sudan. *African Journal of Medical Sciences*, 2 (1).
- Hanani, E. 2014. Analisis Fitokima, Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- Handayani, S.M., M. Djatmiko, dan Y. Anas. 2011. Uji Aktifitas Reppelant Fraksi n-Heksana Ekstrak Etanolik Daun Mimba Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Handayany, G.N. 2016. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antimikroba Eksstrak Metanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss). *Jurnal Teknosains*. Vol.10 (2), hlm. 211 –222.
- Hannu Larjava, 2012. *Oral Wound Healing : Cell Biology and Clinical Management*, Faculty of Dentistry, University of British Columbia, Vancouver – Canada.
- Harborne, J. B. 1973. *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis*. London: Chapman and Hall Ltd.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Alih bahasa Kosasih Padmawinata. ITB Bandung. Hal 1-10.
- Hardjowigeno, S. (2003). *Klasifikasi Tanah dan Pedogenesis Edisi Revisi*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Haryati, N. A., Chairul, S., & Erwin. 2015. Uji toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 13 (1); 35–40.

- Hasana, A.N., A.J. Sitasiwidan S. Isdadiyanto. 2019. Hepatosomatik Indeks Dan Diameter Hepatosit Mencit (*Mus musculus*L.) Betina Setelah Paparan Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss.). *Jurnal Pro-life*.1(6).
- Hashmat I, H. Azad & A Ahmed. 2012. Neem (*Azadirachta indica* A. Juss)-A Nature's Drugstore: An overview. *International Research Journal of Biological Sciences* 1(6):76-79.
- Hastuti, U.S. 2006. Pengaruh Berbagai Dosis Citrinin Terhadap Kerusakan Struktur Hepatosit Mencit (*Mus musculus*) Pada Tiga Zona Lobulus Hepar. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 22(3): 121-126.
- Hayati, E.K., Fasyah G., Sa'adah L. 2010. Fraksinasi dan Identifikasi Senyawa Tanin pada Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). *Jurnal Kimia*, 4 (2), hal. 193-200.
- Herdiningrat, S. 2002. Efek Pemberian Infus Buah Manggis Muda (*Garcinia mangostana* Linn) terhadap Spermatozoa Mencit (*Mus musculus*).,10:130.
- Heukelbach, jog; Feldmeier, Herman 2006. Scabies May 27;367 (9524):1767-74.
- Heyne, K. 1950, *Tumbuhan Berguna Indonesia, Volume II*, Yayasan Sarana Wana Jaya/: Diedarkan oleh Koperasi Karyawan, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Heyne, K. 1987. *Tumbuhan Berguna Indonesia, Volume II*, Yayasan Sarana Wana Jaya/: Diedarkan oleh Koperasi Karyawan, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta.
- Hidayah N, AJ Sitasiwi& SM Mardiaty. 2018. Efek Ekstrak Etanol Daun Mimba terhadap Gonadosomatic Index (GSI), Jumlah dan Ukuran Folikel Atresia pada Mencit Betina. *Jurnal Pro Life*, 5 (2).
- Hudiyantini, A. 2006. Uji Aktivitas Senyawa Turunan Benzoilkuersetin pada Mencit Jantan (*Mus musculus*). Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya.
- IWayan, W. S., et al. 2014. Potensi dan Tata Niaga Mimba (*Azadirachta indica* A Juss) Di Lombok. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* Vol.11 No.2

- Inaya, A. F. N., Kismiyati, dan S. Subekti. 2015. Pengaruh Perasan Biji Pepaya (*Carica papaya*) terhadap Kerusakan Telur *Argulus japonicus*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 7(2): 159-164.
- Indah, S.M., M., Sri, & H. Sri. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Presentase Kebuntingan pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Media Kedokteran Hewan*, 2(29).
- Indarto. 2015. Uji Kualitatif dan Kuantitatif Golongan Senyawa Organik dari Kulit dan Kayu Batang Tumbuhan *Artocarpus dadah* Miq. *Jurnal Pendidikan Fisika Al-Biruni*, Vol.4 No (1).
- Irshad, S., Butt, M., Younus, H. 2011. In Vitro Antibacterial Activity of Two Medical Plants Neem (*Azadirachta indica*) and Peppermint. *International Research Journal of Pharmaceutival*, 1(1) : 9-14.
- Iskandar Andi. 2009. Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Mencit Jantan Galur (Swiss webster) Yang Diinduksi Aloksan. Hal. 4.
- Janani, S. R., & Singaravadivel. 2014. Screening of Phytochemical and GC-MS Analysis of Some Bioactive Constituents of *Asparagus racemosus*. *International Journal of Pharmaceutical Technology Research*, 6 (2) : 428–432.
- Janovska., D, Kubikova, K., Kokoska, L. 2003. Screening for Antimicrobial Activity of Some Medicinal Plants Species of Taditional Chinese Medicine. *Czech J Food Sci*, 21(3):107 110.
- Jasril, Y. T., H., Zamri, A., Alfatos, D., Yuslinda, E., dan Nurulita, Y. 2012. Sintesis dan Uji Antibakteri Senyawa Bromo Kalkon Piridin. *Jurnal Natur Indonesia*, 14(3) : 172–175.
- Jati, G. 2014. Pengaruh Aplikasi Gel Ekstrak Membran Kulit Telur Ayam 10% Terhadap Ketebalan Epitel Pada Proses Penyembuhan Luka Gingiva (Kajian pada *Rattus norwegicus*). Yogyakarta. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gajah Mada.
- Jattan, S.S., Sashikumar, Pujar, G., et al., 1995. Perspectives in Intensive Management of Neem Plantations. *Indian For.* 121:961.
- Javandira, C., Widnyana, I.K., Suryadarmawan, I.G.A. 2016. Kajian Fitokimia dan Potensi Ekstrak Daun Tanaman Mimba (*Azadirachta indica*, A. Juss) sebagai Pestisida Nabati. *Prosiding Seminar Nasional*. Unmas Denpasar. Pp: 402-406.

- Jaya, B. F. 2014. Efek Virgin Coconut Oil Dalam Mempercepat Penyembuhan Luka. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha. Bandung.
- Jiang, X., Zhedong, Y., dan Weicheng, Z. (2014). Synthesis and antimicrobial activity of some new 1 β -Methylcarbapenem derivatives having pyrrolidine or piperidine moieties. *Bulgarian Chemical Communications*, 46(4), 852–856.
- Jouvenaz, D.P., Blum, M.S., Mac. Connell, J.G. 1972. Antibacterial Activity of Venom Alkaloid from the Imported Fire Ant, *Solenopsis invicta* Buren. *Antimicrobial Agents of Chemotherapy*, 2 (4) : 291-293.
- Judd, M.P. 2004. Introduction and Management of Neem (*Azadirachta indica*) in Small Holders Farm Fields in The Baddibu District of The Gambia, Wes Gambia. Master of Science in Forestry Michigan Technology University.
- Junqueira, L.C. dan J. Carneiro. 2007. Histologi Dasar Edisi 10. EGC, Jakarta.
- Jupp, Victor. 2006. *The SAGE Dictionary of Social Research Methods*. London: SAGE.
- Jupriadi, L. 2011, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Waru (*Hibiscus tilaceus* L.) terhadap Jamur *Malassezia Furfur*. (Skripsi). Program Studi Farmasi. Semarang: Stikes Ngudi Waluyo Ungaran.
- Kalangi, S.J.R., 2011. *Peran Intergin pada Angiogenesis Penyembuhan Luka*, Cermin Dunia Kedokteran, 38(3) : 177- 181.
- Kandoli, F., Abijulu, J., Leman, M. 2016. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Durian (*Durio zybethius*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(1): 46-52.
- Kaneswari, M. S., Mahatmi, H., dan Besung, I. N. K. 2013. Perasan Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia*) Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* secara In Vitro. *Indonesian Medicus Veterinus*, 2 (2) : 216–224.
- Kardiman, A., 2006. Mimba (*Azadirachta indica*) Bisa Merubah Perilaku Hama. Sinar Tani Edisi 29 Maret 4 April 2006. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor.

- Kardinan, A. (2000). *Pestisida Nabati, Ramuan dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Karou, D., Dicko, M., Simpore, J., Traore, A. 2005. Antioxidant and Antibacterial Activities of Polyphenols from Ethnoedicinal Plants of Burkina Faso. *Journal of Biotechnology*, Vol. 4 (8), p. 823-828.
- Kartono, Kartini. 2008. *Pemimpin Dan Kepemimpinan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Khan, M., Wassilew, S.W., Schmutterer, H., Ascher, K.R. 1987. Natural Pesticides from the Neem Tree and Other Tropical Plants. *Proceedings of 3rd International Neem Conference*, Eschborn, Germany. 460-466.
- Khan, R. A. (2004): Disease outbreaks and mass mortality in cultured Atlantic cod, *Gadus morhua* L., associated with *Trichodina murmanica* (Ciliophora). *J. Fish Dis.*, 27, 181-184.
- Koona, S.J., & Budida, S. 2011. Antimicrobial Potential of The Extracts of The Leaves of *Azadirachta indica* Linn. *Nat. Sci. Biol.* 3(1): 65-69.
- Krafts, K. P. 2010. Tissue Repair: The Hidden Drama. *Organogenesis*, 6(4), 225–233. <https://doi.org/10.4161/org.6.4.12555>.
- Krishnaraju, A.V., Tayi Rao, V.N., Sundararaju, D., Vanisree, V., Tsay, H.S., Subbaraju, V. 2006. Biological Screening of Medicinal Plants Collected from Eastern Ghats of India Using *Artemia salina* (Brine Shrimp Test). *International Journal of Applied Science and Engineering*, 2:115-25.
- Kubmarawa, D., M.E. Khan, A.M. Punah & Hassan. 2008. Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Extracts from *Pakia clapperotoniana* Keay Against Human Pathogenic Bacteria. *Journal of Medicinal Plants Research*, 2 (12) : 352-355.
- Kumar, P & Clark, M. *Androgen Modulate The Inflammatory Response During Acute Wound Healing*, Penerbit Manchester, UK. 2005; 110.
- Kupradinun, P., A. Tepsuwan, N. Tanthasri, N. Meesiripan, S. Tunsakul, W. Tompat, Y. Jarratwisautpom, and W. R. Kusamran. 2012. Toxicity Testing of Flowers of Neem Tree (*Azadirachta indica* A. Juss). *Thai J. Vet. Med*, 40 (1) : 47-55.

- Kurniawan, Andri. 2012. Penyakit Akuatik. Edited by Dr. Yulian Fakhurrozi, M.Si dan Ardiansyah Kurniawan, S.Pi. Bangka Belitung: UBB Press.
- Kusmayati & Agustini, N. W. R. 2007. Uji Aktivitas Senyawa Antibakteri dari Mikroalga (*Porphyridium cruentum*). *Biodiversitas*, 8 (1) : 48-53.
- Kusuma, A.B., T.R. Saraswati & A.J., Sitaswi. 2019. Efek Pemberian Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Diameter Hepatosit Tikus (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Bioma*. Vol. 21, No. 2, Hal. 106-113.
- Kusumawati, D, A.K Dewi & B. Hermanto. 2004. Pengaruh Pemberian Triheksifenidil Dosis Bertingkat Per Oral terhadap Diameter Lumen Tubulus Ginjal *Mus musculus*. *Ejki*, 5 (3) : 151-154.
- Kuswara, 2000. Warta Tumbuhan Obat Indonesia, Pengembangan Obat dari Bahan Alam di PT. Kalbe Farma, No. 1, Vol 6, Department Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Landen, N. C., Li, D., & Stahle, M. 2016. Transition from Inflammation to Proliferation : A Critical Step During Wound Healing. *Celling and Moleculer Life Sci.*, 73 (20), p. 3861 – 3885. <https://doi.org/10.1007/s00018-016-2268-0>.
- Latuconsina, H. 2018. Ekologi Perairan Tropis: Prinsip Dasar Pengelolaan Sumber Daya Hayati Perairan. Edisi Ke-2. UGM Press Yogyakarta.
- Latuconsina, H. 2020. Ekologi Ikan Perairan Tropis: Biodiversitas, Adaptasi, Ancaman dan Pengelolaannya. UGM Press. Yogyakarta.
- Laurel, M. Morton, Tania J. Phillip , 2016. Wound Healing and Treating Wounds. Differential diagnose and evaluation of chronic wounds. University School of Medicine, Boston. American Academy of Dermatology.
- Lawrence, W.T. 2002. *Wound Helaing Biology and Its Application to Wound Management*. Dalam O'Leary P, Penyunting. The Physiologic Basis of Surgery. Edisi ke -3 Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; h. 107-32.
- Lehninger. 2005. *Dasar - Dasar Biokimia I*. Jakarta: Erlangga.

- Lekshmi, N.J.C.P, Sowmia, N., Viveka, S., Brindha, R., Jeeva, S. 2012. The Inhibiting Effect of *Azadirachta indica* Against Dental Pathogens, Pelagia Research Library, *Asian Journal of Plants Science and Research*, 2 (1): 6-10, p. 9.
- Lena, M & Nining, S. 2015. Formulasi Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Dengan Variasi Gelling Agent Sebagai Sediaan Luka Bakar. *Pharmaciana*, Vol 5, No. 1, 2015L 43-52.
- Lestari, U. 2001. Suatu Kajian: Isolat Tumbuhan sebagai bahan Antifertilitas. *Jurnal MIPA, Matematika dan Pengajarannya*, 30 (1) : 27.
- Levin, M. D., Vandon-Berghe, D. A., Marten, T., Vil-lentmick, A. & Lomwease, I. C. 1979. Screen-ing of Higher Plants for Biological Activities / Antimicrobial Activity. *Journal Plant Medica*, 36, 311-312.
- Li J, H.Gao, Z.Tian, Y. Wu, Y. Wang, Y. Fang, L. Lin, Y.Han, S. Wu, I. Haq,dan S. Zeng. 2016. Effects of Chronic Heat Stress on Granulosa Cell Apoptosis and Follicular Atresia in Mouse Ovary. *Journal of Animal Science and Biotechnology*, (2016) 7:57.
- Liu, T., D. Hou, Q. Zhao, W. Liu, P. Zhen, J. Xu, K. Wang, H. Huang, X. Li, H. Zhang, H. Xu,dan W. Wang. 2013. Phytoestrogen 5 β -Zearalanol Attenuates Homocysteine-Induced Apoptosis in Human Umbilical Vein Endothelial Cells. *BioMed Research International*, : 1-12.
- Lourens-Hattingh A, Viljoen BC. 2001. Yoghurt as Probiotic Carrier Food. *International Dairy Journal*, 11(1-2):1-17.
- Lu, Y. S., M. Li, Y. S. Wu and J. G. Wang (2002): Antigenic study of *Myxobolus rotundus* (Myxozoa: Myxosporidia) using monoclonal antibodies. *J. Fish Dis.*, 25, 307-310.
- Lusiana, N. 2017. Pengaruh Fitoestrogen Daging Buah Kurma Ruthab (*Phoenix dactylifera* L.) Terhadap Sinkronisasi Siklus Estrus Mencit (*Mus musculus*L.) Betina. *Jurnal Klorofil*,1 (1) :24-31.
- Lyer, S.R., Williamson D. 1991. Efficacy of Some Plant Extracts to Inhibit The Protease Activity of *Trichophyton* species. *Geobios Tadhpur*, 8: 3-6.

- Majumdar, A.M., Upadhyay, A.S., Pradhan, A.M. 1998. Effect of *Azadirachta indica* Leaf Extract on Carbontetrachlorideinduced Hepatic Damage in Albino Rats. *Indian J Pharm Sci*,;60:363 367.
- Maragathavalli, S., Brindha, S., Kaviyarasi, N.S., Annadurai, B. & Gangwar,S.K. 2011. Antimicrobial activity in leaf extract of Neem (*Azadirachta indica*). *I.J.S.N*, Vol. 3 (1) : 110-113.
- Mardiningsih, T.L., Sukmana, C., Tarigan, N, Surati S. 2010. Efektivitas Insektisida Nabati Berbahan Aktif Azadirachtin dan Saponin Terhadap Mortalitas dan Itensitas Serangan *Aphis gossypii* glover. *Buletin Littro* 21(2): 171-183.
- Margaret, A., Yolanda, H., Wibisono, L.K. 2013. Antifungal Activity of Mimba Leaf Ethanol Extract on *Aspergillus flavus*. *Univ Med*, 32:80-5.
- Marhaeni, G.A. 2016. Keputusan pada Wanita. *Jurnal Skala Husada*, 13(1): 30-38.
- Markolinda, Y. 2005. Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.Juss) Menurunkan Berat Uterus dan Ovarium pada Tikus Putih Betina. Tesis. Universitas Udayana, Bali.
- Martono, Nanang. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Mastuti, R.Q.D & Ciptono. 2017. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*, l.) Terhadap Perkembangan Folikel Ovarium Tikus Putih (*Rattus norvegicus*, L.). *Jurnal Prodi Biologi UNY*, 6 (3): 131-141.
- Matsumura, F. 1985. *Toxicology of Pesticides*. Plenum Press. New York. Pp: 17-22.
- Maulida, A., I. Syafruddin, H. Salomo. 2013. Pengaruh Pemberian Vitamin C dan E Terhadap Gambaran Histologis Hepar Mencit (*Mus musculus* L.) yang Dipajankan Monosodium Glutamat (MSG). Fakultas MIPA, Universitas Sumatera Utara (USU).
- Maulida, A., S. Ilyas dan S. Hutahean. 2013. Pengaruh Pemberian Vitamin C dan E Terhadap Gambaran Histologi Hepar Mencit (*Mus musculus* L.) yang Dipajankan Monosodium Glutamat (MSG). *Saintia Biologi*, 1(2):15-20.

- Merdana, I.M, I.A.P Hapsari, F. Muslih. 2020. Efektivitas Ekstrak Ethanol Daun Mimba terhadap *Rhipichepalus sanguineus* secara In Vitro. *Buletin Veteriner Udayana*, Volume 12 No. 1: 86-91.
- Miller, Thomas H., Nicolas R. Bury, Stewart F. Owen, James I. MacRae, and Leon P. Barron. 2018. "A Review of the Pharmaceutical Exposome in Aquatic Fauna." *Environmental Pollution (Barking, Essex/ : 1987)* 239:129–46. doi: 10.1016/j.envpol.2018.04.012.
- Misgiati, Hanni, E. 2013. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) pada *Staphylococcus aureus*. *Farmasains*, 3 (1) : 2086-3373.
- Mishra, R.K. 2005. Effect of Aqueous leaf extract of *Azadirachta indica* on the Reproduction Organs in Male Mice. *Indian J Exp boil*.
- Mordue (Luntz), A. J., Simmonds, M. S. J., Ley, S. V., Blaney, W.M. , Mordue, W., Nasiruddin, M., & Nisbet, A. J. (1998). Actions of Azadirachtin, a Plant Allelo Chemical, Against Insects. *Pesticide Science*, 54 (3) , 277–284.
- Mordue, A.J., & Nisbet, A.J. 2000. Azadirachtin from the Neem Tree *Azadirachta indica*: its Action Against Insects. *An. Soc. Entomol. Brasil* 29 (4):615-632.
- Morrison-Valfre, Michelle. 2017. *Foundations of Mental Health Care (6 Th Ed.)*. St. Louis, Missouri: Elsevier, Inc.
- Mosaddek, A.S.M. & Rashid, M.M.U.A. 2008. Comparative Study of The Anti-inflammatory Effect of Aqueous Extract of Neem Leaf and Dexamethasone. *Bangl. J. Pharmacol* 3: 44-47.
- Muda, M.A.I. 2009. Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanolik Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Peningkatan Kadar Antibodi Darah Pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar. Skripsi. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.
- Muktiningsih, S.R., Syahrul, M., Harsana, I.W., Budhi, M., Panjaitan, P. 2001. *Review tanaman obat yang digunakan oleh pengobat tradisional di Sumatra Utara, Sumatra Selatan, Bali, dan Sulawesi Selatan*. *Media Litbang Kesehatan*, 11(4):25.
- Muliani, H. 2015. Kadar Kolesterol Hepar Ayam Broiler setelah Pemberian Teh Kombucha. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, Vol (XXIII)(2). Hal 54-58

- Mulyono, A., Ristiyanto dan Soesanti., H.N. 2015. Karakteristik Histopatologi Hepar Tikus GOT (*Rattus norvegicus*) Infektif (Leptospirosis). *Jurnal Vektora*, Vol (1)(2) . Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Murniati, A., & Rohmawati, I. 2018. Pengaruh Penggunaan Sabun Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.juss) Terhadap Penyembuhan Lesi Penderita Skabies Grade II. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*. Vol.4 No.3 .hlm:140-146.
- Myers W.T., Leong, M., Phillips Lg. 2007. *Optimizing the Patient for Surgical Treatment of The Wound*. *Clin Plast Surg*; 34(4):607-20.
- Nair, M.N.B, 1988, Wood Anatomy and Heartwood Formation in Neem (*Azadirachta indica* A. Juss). *Botanical Journal of Linnean Society*, 97:79-90. with 26figures
- Nair, R.,& Chanda, S. 2004. Antibacterial Activity of Some Medicinal Plants of Saurashtra Region. *J Tissue Res*, 4:117 120.
- Napanggala, A., Susianti, dan E. Apriliana. 2014. Pengaruh Pemberian Getah Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.) Secara Topikal Terhadap Tingkat Kesembuhan Luka Iris Pada Tikus Putih Jantan Galur Sprague Dawley. *J. Kedokteran*. 3:5-10.
- Narulita, E. dan J. Prihatin. 2017. Kontrasepsi Hormonal: Jurnal, Fisiologi dan Pengaruhnya bagi Rahim. UPT Penerbitan Universitas Jember, Jember.
- Nat, V.D., J.M, Klerx J, Dijk, H.V, De Silva, K.T., Labadie, R.P. 1987. Immunomodulatory Activities of an Aqueous Extract of *Azadirachta indica* Stem Bark. *Journal of Ethnopharmacology*, 19: 125 1231.
- Ndione RD., Faye, O. Ndiaye, M., Dieye, A., Afoutou, JM. 2007. Toxic Effects Of Neem Products (*Azadirachta indica* A. Juss) on *Aedes aegypti* L. 1762 Larvae. *Afrika Journal Biotechnol*. Vol.6(24):2846-2854.
- Ningsih, Y. 2013. Pengaruh Fraksi Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.) dan Daun Jarak (*Jatropha curcas* L.) terhadap Diameter dan Jumlah Spora Jamur *Colletotrichum capsici* Penyakit Antraknosa pada Cabai (*Capsicum annum* L.). Universitas Lampung. Bandar Lampung.

- Ningsih, I.N. 2016. Studi Etnofarmasi Penggunaan Tumbuhan Obat Oleh Suku Tengger Di Kabupaten Lumajang Dan Malang, Jawa Timur. *Pharmacy. Vol 13(1)* 10-20. Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Purwokerto.
- Nugraha, A.P., S, Isdadiyanto, S dan S. Tana.2018. Histopatologi Hepar Wistar (*Rattus norvegicus*) Jantan setelah Pemberian Teh Kambucha Konsentrasi 100% dengan Waktu Fermentasi yang Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi. Volume 3:(1)*. Hal 71-78.
- Nurfiah, Tahir, T., & Yusuf, S. 2019. Aktifitas Zat Aktif Berbasis Tanaman Tradisional Indonesia Dalam Penyembuhan Luka. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Nurliani, A. 2007. Penelusuran Potensi Antifertilitas Kulit Kayu Durian (*Durio zibethinus murr.*) Melalui Skrining Fitokimia. *Journal Sains dan Terapan Kimia, 2(1)*: 53-58.
- Nurtiati, Hamidah & Tresnadi, W. 2001. Pemanfaatan Bioinsektisida Ekstrak Daun *Azadirachta indica* A. Juss Sebagai Pengendali Hayati Ulat Daun Kubis *Plutella xycoltella*. *Jurnal MIPA, 6 (i)*, 55-62.
- Odeoga, H. O. Okwu, D. E. and Mbaebie, B. O. 2005 Phytochemical Constituents of some Nigerian Medicinal Plants. *African Journal of Biotechnology Vol. 4 (7)*, 685-688.
- Okemo, P.O., Mwatha, W.E., Chhabra, S.C. and Fabry, W. 2001. The Kill Kinetics of *Azadirachta indica* A. Joss (Meliaceae) Extracts on *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Candida albicans*. *Afr. J. Sci. Technol, 2*: 113-118.
- Oktaviani, D.J., Shella Widiyastuti¹, Dian Amalia Maharani, Agni Nur Amalia, Asep Maulana Ishak, Ade Zuhrotun. 2019. Artikel Review: Potensi Turbinaria Ornata Sebagai Penyembuh Luka dalam Bentuk Plester. *Farmaka Volume 17 Nomor 2*.
- Oktiarni D., dkk. 2011. Pengujian Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Mencit (*Mus musculus*). *Jurnal Gradien, Vol.8 No.1, Januari 2012*: 752-755.
- Oktora, I., & Kumala. 2006. Pemanfaatan Obat Tradisional dan Keamanannya. *Majalah ilmu kefarmasian, iii(1)*, 1-7. <https://doi.org/10.7454/psr.v3i1.3394>.

- Okumu, F.O., Knols BGJ., Fillinger, U. 2007. Larvacidal Effect of a Neem (*Azadirachta indica*) Oil Formulation on The Malaria Vector *Anopheles gambiae*. *Malar Journal*. Vol (63).
- Omotayo, A., T. Ashafa, L. O. Orekayo, M.T. Yakubu. 2012. Toxicity Profile of Ethanolic Extract of *Azadirachta Indicasterm* Bark in Male Wistar Rats. *Asian Pac Journal Trop Biomed*, 2(10): 811-817.
- Orisaka, M., K. Tajima, B.K. Tsang, dan F. Kotsuji. 2009. Oocyte-Granulosa-Theca Cell Interactions During Preantral Follicular Development. *Journal of Ovarian Research*, 2 (9) : 1-7.
- Orsted, H.L., Keast, D., Forest-Lalande, L., Megie, M.F. 2004. Basic Principles of Wound Healing. *Wound Care Canada*, 9(2):4-12.
- Owens, William, J. Ashby, J. Odum dan L. Onyon. 2003. The OECD Program to Validate the Rat Uterotrophic Bioassay. Phase 2: Dietary Phytoestrogen Analyses. *Environmental Health Perspectives*, 111(12): 1559-1567.
- Palupi D, E. Kusdiyantini, R. Rahadian, and A. H. Prianto,. 2016. "Identifikasi Kandungan Senyawa Fitokimia Minyak Biji Mimba (*Azadirachta Indica*, A. Juss)," *Jurnal Akademika Biologi*, vol. 5, no. 3, pp.
- Pandey, G., M. M. Verma and M. Singh. 2014. Evaluation of Phytochemical, Antibacterial and Free Radical Scavenging Properties of *Azadirachta indica* (Neem) Leaves. *Int J Pharm Pharm Sci*. 6 (2) : 444-447.
- Pankaj S, T Lokeswar, B Mukesh&B Vishnu. 2011. Review on Neem (*Azadirachta indica*): A Thousand Problem One Solution. *International Research Journal of Pharmacy*. 2(12): 97-102.
- Patel, S.M., Venkata, K.C.N., Bhattacharyya, P., Sethi, G. and Bishayee, A. 2016. Review : Potential of Neem (*Azadirachta indica* L.) for Prevention and Treatment of Oncologic Diseases. *Elsivier. Seminar in Cancer Biology*.
- Patil, P.R., Patil, S.P., Mane, A. & Verma, S. 2013. Antidiabetic Activity of Alcoholic Extract of Neem (*Azadirachta indica*) Root Bark. *Natl. J. Physiol. Pharm. Pharmacol*, 3: 142-146.
- Patton, Michael Quinn. 2006. *Metode Evaluasi Kualitatif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

- Paul, Rajkumar, Murari Prasad, and Nand Sah. 2011. "Anticancer Biology of *Azadirachta Indica* L (Neem): A Mini Review." *Cancer Biology & Therapy* 12:467–76. doi: 10.4161/cbt.12.6.16850.
- Pieroni, A., Quave, C., Nebel, S., Henrich, M. 2002. Ethnopharmacy of the Ethnic Albanians (Arbereshe) of Northern Basilicata, Italy. *Fitoterapia*, 72:217-241.
- Pelczar, M. dan Chan, E. C. (2006). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Jakarta: UI Press.
- Poblocka-Olech, L., Piotr, M., & Mirosława, K. B. 2018. TLC Determination of Some Flavonones in The Buds of Different Genus *Populus* Species and Hybrids. *Acta Pharmaceutica*, 68, 199–210.
- Pramesti, N. K. T., N. I. Wiratmini, dan N. P. A. Astiti. 2017. Struktur Histologi Hati Mencit (*Mus musculus* L.) Setelah Pemberian Ekstrak Daun Ekor Naga (*Rhapidhophora pinnata* Schott). *Jurnal Symbiosis*, (2): 43-46.
- Primadina, N., Basori, A., Perdanakusuma David, S. 2018. Proses Penyembuhan Luka Ditinjau Dari Aspek Mekanisme Seluler dan Molekuler. *Qanun Medika*, Vol. 3 No. 1.
- Pramularsih, E.D. 2001. Uji Aktivitas Antibakteri Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella typhi* beserta Profil KLTnya. Yogyakarta: Fakultas Farmasi Universitas. Gadjah Mada.
- Prasetya, B.F., N. Husen dan S. Supyan. 2011. Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A.juss) Menggunakan Kromatografi Gas-Spektrofotometri Massa. *Jurnal Fitofarma*, 1: 24-32.
- Prasetyaningsih, A. dan D. Rahardjo. 2016. Keanekaragaman Dan Bioaktivitas Senyawa Aktif Makroalga Pantai Wediombo Kabupaten Gunung Kidul. *J. Agrisains* 17 (1) : 107 – 115.
- Prasetyo, AT., Herihadi, E. 2006. The Application of Moist Exposed Burn Ointment. hal.142–6.
- Pratiwi, S. T. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Er-langga.
- Premalatha, M, Dhasarathan P, Theriappan P 2011. Phytochemical Characterization and Antimicrobial Efficiency of Seaweed Sample *Ulva fasciata* and *Chaetomorpha antennina*. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 2(1) ISSN 0975- 6299.

- Pritima, R.A. and R.S. Pandian, 2008, Antibacterial Potency of Crude Extract of *Azadirachta indica* A. Juss (Leaf) Against Microbes Causing Reproductive Tract Infections Among Women. *Current Biotica*, 2, 2.
- Pritima, R.A., Pandian, R. S. (2008). Antibacterial Potency of Crude Extract of *Azadirachta indica* A. Juss (Leaf) Against Microbes Causing Reproductive Tract Infections Among Women. *Current Biotika*, 2, 2–6.
- Priya, G., Saravanan, S & C Renuka. 2012. Medicinal Plants with Potential Antifertility Activity-A Review of Sixteen Years of Herbal Medicine Research (1994-2010). *Int.J Pharm tech Res*, 4: 485-488.
- Priyadi, S., S, Hadiwiyoto., S, Anggrahini. 2001. Komponen Aktif Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Ekstraksi dan Penghambatan Aktivitas Makan Terhadap *Plutella xylostella*. *Agrosains*. UGM, Vol 14(3). Hal 12-51.
- Purnomo, B. 2008. Patofisiologi Konsep Penyakit Klinis. EGC, Jakarta.
- Puspa, N.K.S., M.S.A Dharmayudha., dan A.A.G.O. Dharmayudha. 2013. Pertambahan Bobot Badan Tikus Diabetes Mellitus dengan Pemberian Ekstrak Etanol Buah Naga Daging Putih. *Indonesia Medicus Veterinus*, Volume (2)(2) : 225 -234.
- Puspitadewi, Sinthia. 2007. Potensi Agensia Anti Fertilitas Biji Tanaman Jarak (*Jatropha curcas*) dalam Mempengaruhi Profil Uterus Mencit (*Mus musculus*) Swiss Webster. Skripsi. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Putri, A.C.A, I N. Suartha, I.M. Merdana, dan L.M. Sudimartini. 2018. Ekstrak Daun Mimba Efektif terhadap *Microsporium gypseum* Yang Diisolasi dari Dermatitis pada Anjing. Vol.7(6): 608-615.
- Rahayu, E.D.S., Harlia, E., E.T. Marlina. 2018. Efektivitas Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) sebagai Desinfektan Alami Terhadap Daya Hambat Bakteri Total di Ruang Penampungan Susu. *Gontor Agrotech Science Journal*, Vol. 4 No. 1. hlm:45-55. DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/agrotech.v3i1.1380>.

- Rahma, R.P.A., Bahar, M., dan Harjono Y. 2017. Uji Daya Hambat Filtrat Zat Metabolit *Lactobacillus plantarum* terhadap pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Biologi* 5(1): 32-41.
- Rahma, R.P.A., Bahar, M., & Harjono, Y. 2017. Uji Daya Hambat Filtrat Zat Metabolit *Lactobacillus plantarum* Terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Biologi*, 5 (1): 32-41.
- Rahmanisa, S. 2012. Efek Ekstrak Kunyit terhadap Ketebalan dan Jumlah Sel Epitel Luminal Endometrium Tikus (*Rattus norvegicus*) pada Fase Estrus. *Prosiding Hasil Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. Unila, Lampung.
- Rahmawati, E., M. T. Hidayat, Budijastuti, W. 2013. Pemanfaatan Biji Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Larvasida Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal LenteraBio* Vol. 2(3) hlm: 207–210.
- Raja, Y., Krishna, C., Lokanatha, O., Mamatha, S., Damodar, C. 2013. Antimicrobial Activity of *Azadirachta indica* (Neem) Leaf, Bark and Seed Extracts. *Int. J. Res. Phytochem. Pharmacol*, 3 (1), 1-4.
- Ramalakshmi, S., & Muthuchelian, K. 2011. Analysis of Bioactive Constituents from The Ethanolic Leaf Extract of *Tabebuia rosea* (Bertol.) DC by Gas Chromatography-Mass Spectrometry. *International Journal of Chemical Technology Research*, 3 (3) : 1054–1059.
- Rastina, R., Sudarwanto, M., Wientarsih, I. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, *Esherichia coli*, *Pseudomonas* sp. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9 (2) : 185-188.
- Rastina, R., Sudarwanto, M., Wientarsih, I. 2015. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kari (*Murraya koenigii*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Esherichia coli*, *Pseudomonas* sp. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 9(2): 185-188.
- Rasyid, A. 2004. Berbagai Manfaat Algae. *Oseana*, Vol XXIX (3): 9-15.
- Raut, R.R, Ajit R. Sawant & Bhagyashree B. Jamge. 2014. Antimicrobial Activity of *Azadirachta indica* (Neem) Against Pathogenic Microorganisms. *Journal of Academia and Industrial Research (JAIR)*. Volume 3(7). pp:327-329.

- Reddy, R.R. Y, Krishna Kumari C, Lokanatha O, Mamatha S, Damodar Reddy C. 2013. Antimicrobial Activity of *Azadirachta Indica* (Neem) Leaf, Bark and Seed Extracts. *International Journal of Research in Phytochemistry & Pharmacology*, Vol.3(1), 1-4.
- Rejeki, R.T., T. Harjana & Sukiya. 2013. Pengaruh Ekstrak Daun Kenari (*Canarium indicum*, l.) Terhadap Perkembangan Folikel Ovarium Tikus Putih Betina (*Rattus norvegicus*, L.). *Jurnal Prodi Biologi UNY6* (3) : 194-203.
- Resende, F.A., A.P.S. Oliveira, M.S. Camargo, W. Vilegas, dan E.A. Varanda. 2013. Evaluation of Estrogenic Potential of Flavonoids Using a Recombinant Yeast Strain and mcf7/bus Cell Proliferation Assay. *PLOS ONE*, 8 (10) : 1-7.
- Ribas, Laila, and Francesc Piferrer. 2013. "The Zebrafish (*Danio Rerio*) as a Model Organism, with Emphasis on Applications for Finfish Aquaculture Research - Ribas - 2014 - Reviews in Aquaculture - Wiley Online Library." Retrieved October 17, 2020 (<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/raq.12041>).
- Robinson, Trevor. 1995. Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi. Penerbit ITB. Bandung. Hal 71-285.
- Rodrigue M., Diego I R., Ane M.d.C.M, 2020. Leaf Anatomy Micromorphometry Plasticity and Histochemistry of *Azadirachta indica* During Acclimatization. *Rodriguesia* vol.71.
- Roma, G.C., Mathias, M.I.C., Oliveira, P.R., Furquim, K.C.S., Bechara, G.H. 2013. Neurotoxic Action of Permethrin in *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) (Acari: Ixodidae) Female Ticks; Morphological and Cytochemical Evaluation of the Central Nervous System. *Vet. Parasitol*, 196 (3) : 482-491.
- Roop, J.K., P.K. Dhaliwal and S.S. Guraya. 2005. Extracts of *Azadirachta indica* and *Melia azedarach* Seed Inhibit Folliculogenesis. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 38 : 943-947.
- Ropiqa M, 2010. Uji Ketoksikan Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalipha hipsida*) Terhadap Larva *Artemia salina* leach. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Roza, D. 1993. Pengendalian Populasi Bakteri Harveyi di Hatchery Udang Windu. *Prosiding Simposium Perikanan Indonesia I*. Jakarta.

- Rukmana, dkk., 2002. Azadirachtin Metabolit Sekunder dari Tanaman Mimba sebagai Bahan Insektisida Botani, Pertanian Sehat Indonesia, Rubrik: Teknologi.
- Rusmiati. 2010. Pengaruh Ekstrak Metanol Kulit Kayu Durian (*Durio zibethinus* Murr) pada Struktur Mikroanatomi Ovarium dan Uterus Mencit (*Mus musculus* L.) Betina. *Jurnal Sains dan Terapan Kimia*, 4 (1).
- Rust, M.B. 2002. Nutritional Physiology. In: Halver, J.E., R.W. Hardy(eds.). Fish nutrition. USA: Academic Press. Hlm: 822.
- Saatesh, M.K., 1998. Microbiological investigations on die-back disease of Neem (*Azadirachta indica* A. Juss). Ph.D thesis. University of Mysore. Mysore, India.
- Samsudin 2011. Biosintesa dan Cara Kerja Azadirachtin sebagai Bahan Aktif Insektisida Nabati. Semnas Pesnab IV, 61–70.
- Santi, D. N. 2001. Manajemen Pengendalian Lalat. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.
- Saradhajyothi, K. & Subbarao, B. 2011. Antibacterial Potential of The Extracts of The Leaves of *Azadirachta indica* Linn. *Not Sci Biol*, 3 (1) : 65-69.
- Sari, M. 2015. Uji Bakteriologis dan Resistensi Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Shigella* sp pada Makanan Gado-Gado di Kantin UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Uin Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Saseed, A.K. & Aslam, J. 2008. Study on The Effect of Neem (*Azadirachta indica*) Leaves Smoke in Controlling Airborne Bacteria in Residential Premises. *Curr. Res. Bacteriol*, 1(2): 64-66.
- Satriyasa, B.K., & W. I. Pangkahila. 2010. Fraksi Heksan dan Fraksi Metanol Ekstrak Biji Pepaya Muda Menghambat Spermatogonia Mencit (*Mus musculus*) Jantan. *Jurnal Veteriner*, 11: 36-40.
- Satyaningtjas, A.S., H. Maheswari, P. Achmadi, W.A. Pribadi, S. Hapsari, D. Jondriatno, I. Bustaman, dan B. Kiranadi. 2014. Kinerja Reproduksi Tikus Bunting Akibat Pemberian Ekstrak Etanol Purwoceng. *Jurnal Kedokteran Hewan*, 8 (1) :35-37.
- Sayekti, S.F., Subiwahjudi, A., & E.A. Prasetyo. 2016. Perbedaan Efektivitas Daya Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta*

- Indica* A. Juss) Dibanding NaOCl 2,5% Terhadap *Enterococcus faecalis*. *Conservative Dentistry Journal*. Vol.6 (2). hlm : 71-76.
- Schatten, H. dan G.M. Constantinescu. 2007. *Comparative Reproductive Biology*. Blackwell Publishing, USA.
- Sentat, T., Rizki, P. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Punggung Mencit Putih Jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Ilmiah Manuntung*, Vol.1, No.2 : 100-106.
- Senthil, K. A., dan A. Murugan. 2013. Antiulcer, Wound Healing and Hepatoprotective Activities of The Seaweeds *Gracillaria crassa*, *Turbinaria ornata*, and *Laurencia papillosa* form Southeast Coast of India. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Science*. 49(4): 669-678.
- Setiawansyah, A., Hakim, A., D. G. Wirasisya. 2018. Evaluasi dan Identifikasi Golongan Senyawa Potensial Antibakteri pada Daun dan Kulit Batang Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, Vol.11(2). hal 40-48.
- Setyaningrum, N. dan E.S. Wibowo. 2016. Potensi Reduksi Ikan Air Tawar Sebagai Baby Fish. *Biosfera*, 33 (2) : 85-91.
- Setyowati, W. A. E., S. R. D., Ariani, Ashadi, B Mulyani, dan A Hidayat. 2015. Aktivitas Antifertilitas Kontrasepsi dari Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr) Varietas Petruk. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VII. Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan FMIPA FKIP UNS, Surakarta.
- Seungbeom, Seo, Sajith Dananjaya, Chamilani Nikapitiya, Bae Park, Ravi Gooneratne, Tae-Yoon Kim, Jehee Lee, Cheol-Hee Kim, and Mahanama De Zoysa. 2017. "Silver Nanoparticles Enhance Wound Healing in Zebrafish (*Danio Rerio*)." *Fish & Shellfish Immunology* 68. doi: 10.1016/j.fsi.2017.07.057.
- Sharma, R,K,, A.K., Goyal & R.A., Bhat. 2013. Antifertility of Plants Extracts on Female Reproduction: A Review. *IJBS*, 3 (3): 493-514.
- Sharma, D., Aditi Anil Lavania, Anshu Sharma. 2009. In vitro Comparative Screening of Antibacterial and Antifungal Activities of Some Common Plants and Weeds Extracts. *Asian J. Exp. Sci.*, 23(1):169-72.

- Shodirun F., Hayati A., dan Zayadi H., (2016). Persepsi Masyarakat Tradisional Pulau Mandangin Kabupaten Sampang Terhadap Tanaman Mimba (*Azadirachta indica* Juss). *Biosaintropis (bioscience - tropic)*, 2(1).
- Singh, A & Shio Kumar Singh. 2009. Evaluation of Antifertility Potential of Brahmi in Male Mouse. *Contraception*, 79 (2009) 71–79: Elsevier.
- Singh, V and D. Chauhan. 2014. Phytochemical Evaluation of Aqueous and Ethanolic Extract of Neem Leaves (*Azadirachta indica*). *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, 14(12) :5943-5948.
- Singh, I. P. & Bharate, S. B. 2005. Anti-HIV Natural Products. *Journal Current Science*, 89 (2) : 269-290.
- Siswomiharjo, W., Sunarintyas, S., Masahiro & Taizo, H. 2007. The Difference of Antibacterial Effect of Neem Leaves and Stick Extracts. *International Chin Journal Dental*, 7, 27-29.
- Sitasiwi AJ, S. Isdadiyanto & SM Mardiaty. 2017. The Estradiol 17-â Concentration in Mice after Treated with Ethanolic Leaf Extract of *Azadirachta indica* (Neem). *Proceeding of International Conference on Global Resource and Conservation*.
- Sitasiwi, A. J. 2018. Bobot Badan Mencit (*Mus musculus* L) setelah Pemberian Ekstrak Ethanol Daun Nimba (*Azadirachta indica*) Secara Oral Selama 21 Hari. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, Vol 3 (1) : 1-7.
- Sitasiwi, A. J. and S. M. Mardiaty. 2018. Effect of Ethanolic Neem (*Azadirachta indica*) Leaf Extract as an Herb Contraceptive on Hepato-somatic Index of the Male Mice (*Mus musculus*). Department of Biology, Faculty of Sciences and Mathematics, Diponegoro University, Semarang.
- Sitasiwi, A. J., S. Isdadiyanto, & S.M. Mardiaty. 2017. The Estradiol 17-â Concentration in Mice After Treated With Ethanolic Leaf Extract of *Azadirachta indica* (Neem). *Proceeding of International Conference on Global Resource and Conservation*.
- Soraya, C., Chismirina, S., Ishlahuddin, A. 2011. Aktivitas Antibakteri Propolis Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*

- dan *Enterococcus faecalis* secara In Vitro. *Cakradonya Dental Journal*, 3 (2) : 332-399.
- Soraya, C., Sunnati., Wulandari., F. 2019. Efek Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus Faecalis* Secara In-Vitro. *Akradonya Dent J*, 11 (1) : 23-32.
- Soraya, Cut., Wulandari, Fenny, Sunnati. 2011. Efek Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus fecalis* Secara in Vitro. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Syiah Kuala.
- Stenersen J. 2004. Chemical Pesticides Mode of Action and Toxicology. CRC Press.
- Stroncek, John D., and W. Monty Reichert. 2008. "Overview of Wound Healing in Different Tissue Types." in *Indwelling Neural Implants: Strategies for Contending with the In Vivo Environment*, *Frontiers in Neuroengineering*, edited by William M. Reichert. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis.
- Stryer, L. 2007. Biochemistry. Sixth Edition. New York: W.H Freeman and Company. Figure 8-15.
- Subapriya, R., Bhuvanewari, V., Nagini, S. 2005. Ethanolic Neem (*Azadirachta indica*) Leaf Extract Induces Apoptosis in The Hamster Buccal Pouch Carcinogenesis Model by Modulation of Bcl-2, Bim, Caspase 8 and Caspase 3, *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, vol 6: 515-520. p. 515.
- Subapriya, R., & Nagini, S. 2005. Medicinal Properties of Neem Leaves: a Review. *Curr Med Chem Anticancer Agents*, 5:149-6.
- Subathraa, K., & T.V Poonguzhali. 2013. Effect of Different Extracts of *Chaetomorpha antennina* and Their Phytochemical Screening. *International Journal of Current Science*, 6: E 35-39.
- Subramaniam, S.K., Siswomihardjo, W., Sunarintyas, S. 2005. The Effect of Different Concentrations of Neem (*Azadirachta indica*) Leaves Extract on The Inhibition of *Streptococcus mutans* (In Vitro). *Dental Journal*, 38 (4) : 176-179.
- Sugianti, B. 2005. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Tradisional dalam Pengendalian Penyakit Ikan, 1-37.

- Suirta, I.W., Puspawati, N., & Gurniati, N.K. 2007. Isolasi dan Identifikasi Senyawa Aktif Larvasida dari Daun Nimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Terhadap Larva Nyamuk Demam Berdarah (*Aedes aegypti*). *Jurnal Kimia*. Vol.1 (2). Hlm:47-54.
- Sukrasno & Lentera, T. 2003. Mengenal Lebih dekat Mimba Tanaman Obat Multifungsi. Jakarta: Ag-romedia Pustaka.
- Sukrasno. 2003. Mimba Tanaman Obat Multifungsi. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sulastrianah, Imran, E.S, Fitria. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dan Daun Sirih (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal*, 1(1).
- Sule Coskun, Emine Gulceri Gulec, Barbaros Balabanli, 2007. Effect of Epidermal Growth Factor on Lipid Peroxidation and Nitric Oxide Level in Oral Mucosal Ulcer Healing. A time course study Surg today (2007) 37; 570-574 Gazi University, Ankara – Turkey.
- Supriyanto, Simon, B.W., Rifa I. M., Yunianta. 2017. Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* Juss). *Prosiding SNATIFKe - 4*. hlm:523-529.
- Suryawanshi, J.A.S. 2011. Neem-Natural Contraceptive for Male and Female-an Overvier.Int. *Journal Biomol dan Biomed*, 1: 1-6.
- Susanti, N. D., Sukesu, T. W., & Soeyoko. (2012). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta Indica* A. Juss) Sebagai Larvasida Terhadap Larva *Aedes aegypti*, 46–53.
- Susanti, N.D, dkk. 2010. Efektvitas Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica*) Sebagai Larvasida Terhadap Larva *Aedes aegypti* *Jurnal Ilmiah*, 2(1), 46-53.
- Susanto H. 2007. Pengaruh Insektisida Nabati Terhadap Viabilitas Jamur Entomopatogen *Beauveria bassiana* Bals. Universitas Islam Negeri Malang.
- Susila, I Wayan Widhana. 2014. "POTENSI DAN TATANIAGA MIMBA (*Azadirachta Indica* A. Juss) DI LOMBOK." *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman* 12 (2): 127–39. <https://doi.org/10.20886/jpht.2014.11.2.127-139>.
- Susmitha, S. *et al.*, 2013. Phytochemical Extraction and Antimicrobial Properties of *Azadirachta indica* (Neem). *Global Journal of Pharmacology*, 7(3), pp.316–320.

- Susmitha, S., K.K. Vidyamol, P. Ranganayaki & R. Vijayaragavan. 2013. Phytochemical Extraction and Antimicrobial Properties of *Azadirachta indica* (Neem). *Global Journal of Pharmacology*, 7 (3): 316-320, 2013.DOI: 10.5829/idosi.gjp.2013.7.3.1107
- Susmitha, S., K.K. Vidyamol, P. Ranganayaki & R. Vijayaragavan. 2013. Phytochemical Extraction and Antimicrobial Properties of *Azadirachta indica* (Neem). *Global Journal of Pharmacology* 7 (3): 316-320, 2013.DOI: 10.5829/idosi.gjp.2013.7.3.1107.
- Suvarna, R., Bhat, S.S., Hedge, S. Antibacterial activity of Turmeric Against *Enterococcus faecalis* - An In Vitro Study. 2014. *International Journal of Current Microbiology and Applied Science*, 3 (2) : 498-504.
- Syarmalina & Dian R. Laksmiawati. 2005. Uji Efek Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A Juss) Terhadap Bakteri. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta.
- T. Velnar, T. Bailey, V. Smrkolj, 2009. The Wound Healing Process : An Overview of The Cellular and Molecular Mechanism. *Journal of International Medical Research*, 200937: 1528. Published by SAGE.
- Tamad, F.S.U., Z.S. Hidayat, dan H. Sulistiyo. 2011. Gambaran Histopatologi Hepatosit Tikus Putih Setelah Pemberian Jintan Hitam Dosis 500mg/Kgbb, 1000mg/Kgbb, dan 1500mg/Kgbb Selama 21 Hari (Subkronik). *Mandala of Health*, 5(3):1-5.
- Tash, J.S., A. Barbara, A.H., Sheri & C. Ramappa, 2008. Carboxylic Acid Derivative Blocks Spermatogenesis and Is Contraceptive in Rats After a Single Oral Dose. *Biology of Reproduction*, 78 : 1127–1138.
- Taye, Biruhalem, Mirutse Giday, Abebe Anmut, and Jemal Seid. 2011. "Antibacterial Activities of Selected Medicinal Plants in Traditional Treatment of Human Wounds in Ethiopia." *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine* 1(5):370–75. doi: 10.1016/S2221-1691(11)60082-8.
- Thanigaivel, S., Vijayakumar, S., Gopinath, S., Mukherjee, Amitava, Chandrasekaran, Natarajan, Thomas, John. 2014. In vivo and In vitro Antimicrobial Activity of *Azadirachta indica* (Linn) Against *Citrobacter freundii* Isolated from Naturally Infected Tilapia

- (*Oreochromis mossambicus*), *Aquaculture*, doi: 10.1016/j.aquaculture.12.008.
- Thomas, J., Jayakumar Jerobin, T. Samuel Jeba Seelan, S. Thanigaivel, S. Vijayakumar, Amitava Mukherjee, Natarajan Chandrasekaran. 2013. Studies on pathogenicity of *Aeromonas salmonicida* in catfish *Clarias batrachus* and Control Measures by Neem Nanoemulsion. *Journal of Aquaculture*, 396-399, 71-75.
- Thomas, J., S. Thanigaivel., S. Vijayakumar., Kuntal Acharya., Dhairyasheel Shinge., T. Samuel Jeba Seelan., Amitava Mukherjee., Natarajan Chandrasekaran. 2014). Pathogenicity of *Pseudomonas aeruginosa* in *Oreochromis mossambicus* and Treatment Using Lime Oil Nanoemulsion, *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*. 116, 372-377.
- Tijani, A.Y., Uguru, M.O., Salawu, O.A. 2008. Anti pyretic, Anti inflammatory and Anti diarrhoeal Properties of *Faidherbia albida* in Rats. *African Journal of Biotechnology*. 161:913-824.
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G., and Harleen Kaur, 2011, Phytochemical Screening and Extraction, Review, *Internationale Pharmaceutica Scientia*, Vol. 1(1), p 98-106.
- Tjitrosoepomo, G. 1996. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Trissatharra A, S.R. Dwiningsih dan R.S. Munir. 2016. Pengaruh Monoklonal Antibodi Bovine Zona Pelusida 3 (Bzp3) Terhadap Diameter Dan Atresia Folikel Ovarium Mencit (*Mus musculus*). *Majalah Obstetri & Ginekologi*, 24(1): 37-42.
- Tussanti, I, A. Johan & Kisdjamiatun. 2014. Sitotoksisitas in Vitro Ekstrak Etanolik Buah Parijoto (*Medinilla speciosa*, reinw.ex bl.) Terhadap Sel Kanker Payudara t47d. *Jurnal Gizi Indonesia*, 2(2): 53-58.
- Utomo, Y., A. Hidayat,, M. Dafib, dan F.A. Sasi. 2012. Studi Histopatologi Hati Mencit (*Mus musculus* L.) yang Diinduksi Pemanis Buatan. *Jurnal MIPA UNNES*, 35(2):122-129.
- Vaideki, K, S. Jayakumar, G. Thilagavathi, R. Rajendran. 2007. A Study on The Antimicrobial Efficacy of RF Oxygen Plasma and Neem Extract Treated Cotton Fabrics. *Applied Surface Science*. 253 (2007) 7323-7329.

- Via, F., Rafiki, F.A., & Nia, K. 2017. Uji Aktifitas Gel Ekstrak Daun Pohpohan (*Pilea trinervia* W.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Kartika : Jurnal Ilmiah Farmasi* 5(2), 75-79 p-ISSN 2354-6565 /e-ISSN 2502-3438.
- Wahyuningtyas, P., A. J. Sitasiwi, dan S. M. Mardiaty. 2018. Hepatosomatic Index (HSI) Dan Diameter Hepatosit Mencit (*Mus Musculus* L.) Setelah Paparan Ekstrak Air Biji Pepaya (*Carica Papaya* L.). Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wang, Peng-Hui, Ben-Shian Huang, Huann-Cheng Horng, Chang-Ching Yeh, and Yi-Jen Chen. 2018. "Wound Healing." *Journal of the Chinese Medical Association* 81(2):94–101. doi: 10.1016/j.jcma.2017.11.002.
- Wardhana, Wisnu. 2006. "Pelatihan Penyusun."
- Werner S, G.R. 2003. Regulation of Wound Healing by Growth Factor and Cytokines. *Physiol Rev* 83,835 – 870.
- Whiteford, F., Fuhremann, T., Rao, K.S., Klaunig, J.E. 2017. Pesticide Toxicology; Evaluating Safety and Risk. Purdue University. Cooperative Extension Service. West Lafayette.
- Wijayanti, D.N., S. Muslichah & E. Puspitasari. 2016. Pengaruh Ekstrak Metanol Biji Pepaya Tua dan Ekstrak Metanol Biji Pepaya Muda (*Carica papaya* L.) Terhadap Kualitas dan Kuantitas Spermatozoa Tikus Putih Jantan (*Rattus norvegicus*). *Jurnal Pustaka Kesehatan*, 4 (3) : 495-500.
- Wirawan, I.G.K.O., Jadi, M.L., Hadisutanto, B. 2010. Efek Ekstrak Mimba Sereh dan Lengkuas Terhadap Infestasi Caplak Pada Anjing. *Patner*. 1: 37-42.
- Yalatri, R. 2016. Uji Efektivitas Gel Ekstrak Etanol Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) pada Kelinci sebagai Obat Penyembuhan Luka Bakar. *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal Technology*, Vol.1, No.1, Mei 2016:32
- Yunita, E. A., Nanik H. S. dan Jafron W. H. 2009. Pengaruh Ekstrak Daun Teklan (*Eupatorium riparium*) Terhadap Mortalitas dan Perkembangan Larva *Aedes aegypti*. *BIOMA*. 11 (1).

- Yuniwarti, E.Y.W & Djaelani, M.A. 2016. Respon Histomorfometrik Aorta Tikus Putih Terhadap Pemberian Berbagai Kadar VCO dan Olive Oil. *Jurnal Anatomi dan Fisiologi*. Vol.(1).hlm: 54-58.
- Yusuf, A Muri. 2017. *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, Dan Penelitian Gabungan*. Jakarta: Kencana.
- Zaika, L.L., 1988. Spices and Herbs: Their Antibacterial Activity And Its Determination. *J. Food Saf*, 23: 97-118.
- Zenenda, R.C. 2007. Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadiractha indica* A Juss) Terhadap *Escherichia coli* Serta Skrining Kandungan Kimianya. Surabaya. Universitas Surabaya.
- Zhu, J. 2015. IL-33 Alleviates DSS-Induced Chronic Colitis in C57BL/6 Mice Colon Lamina Propia by Suppressing Th17 Cell Response as well as Th1 Cell Response. Elsevier.

Tentang Penulis



Nour Athiroh Abdoes Sjakoer adalah dosen DPK (Diperbantukan) Universitas Islam Malang, diperbantukan pada Jurusan Biologi FMIPA UNISMA. Lahir di kota Sampang, tanggal 17 Juli 1969. Lulusan S1 dari Fakultas Biologi Universitas Jenderal Soedirman (UNSOED) Purwokerto, lulus tahun 1993. Program Magister Biomedik di

Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, lulus tahun 2000. Kemudian melanjutkan ke Program Doktorat Ilmu Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang, lulus tahun 2014. Telah mendapatkan beberapa *grant* penelitian dari Kemeristekdikti dan Kemenag RI. Berkecimpung dalam penelitian sejak menjadi dosen pada tahun 1995. Pengalaman pertama mendapat hibah penelitian dari Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Kemendikbud tahun 1998 dan 2006 skim Berbagai Bidang Ilmu (BBI) untuk dosen pemula. Penelitian berikutnya tahun 2011-2012 mendapat dana hibah skim Penelitian Hibah Bersaing (PHB) selama 2 (dua) tahun. Penulis aktif melakukan riset, pada tahun 2013 mendapat *grant* Hibah Kompetitif Unit Pengembangan Penelitian (UPP) Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang. Selanjutnya pada tahun 2015-2017 melanjutkan riset PHB,

meraih dana riset penelitian sentralisasi skim Strategis Nasional (Stranas) selama 3 tahun dari Kemenristekdikti.

Penelitian yang panjang ini telah mewujudkan beberapa luaran publikasi pada jurnal nasional ISBN, jurnal nasional terakreditasi, dan jurnal internasional bereputasi. Telah dipublikasikan pada konferensi nasional maupun internasional dan telah menghasilkan beberapa prosiding. Disamping itu penulis aktif melibatkan mahasiswa baik jurusan Biologi maupun Kedokteran sebagai tim pohon penelitian. Mahasiswa yang ikut terlibat penelitian disamping sebagai tim riset, juga menghasilkan data sebagai tugas akhir (skripsi). Pada tahun 2017, penulis telah berhasil membuat Monograf Benalu Teh dan Hipertensi. Pada tahun 2019, penulis berhasil mendapatkan *granted* paten dari Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI. Semua data publikasi peneliti bisa diakses pada *google scholar* dan ID Sinta, Index Scopus 2.

Pada tahun 2019, penulis mendapat hibah riset dari Kemenristekdikti skim Penelitian Dasar Unggulan Perguruan Tinggi (PDUPT) dan Penelitian Terapan Unggulan Perguruan Tinggi (PTUPT). Awal tertariknya penulis untuk meneliti Etnoekologi dan Etnomedisin sebagai Penunjang Konservasi Maritim Bangsring Underwater (Bunder) Banyuwangi, pada tahun 2017 penulis berkunjung ke Bangsring untuk melakukan MoU. Penulis sangat takjub dengan tumbuhnya tanaman mimba yang melimpah di sekitar pantai, melimpahnya mimba pasti ada manfaatnya, sesuai surat Al-Imron ayat 191, bahwa “Engkau tidak menciptakan semua ini sia-sia. Maha suci Engkau, maka jagalah kami daari adzab neraka”. Kemudian melakukan wawancara dengan pengelola Bangsring yaitu Bapak Ikhwan Arif. Cikal bakal inilah yang menjadi inspirasi penulis melakukan penelitian di Bangsring dan mendapat hibah PDUPT selama 2 tahun (2019-2020). PDUPT tahun I (2019), penulis bersama tim menyusun buku “Monograf Bioprospeksi Etnoekologi dan Etnomedisin sebagai Penunjang Konservasi Maritim Bangsring Underwater (Bunder) Banyuwangi”. Alhamdulillah pada PDUPT tahun II (2020) tim telah menyelesaikan buku hasil penelitian yang berjudul “Potret Etnomedisin Mimba Terhadap Luka (Pendekatan Riset Dasar Pada Biota Akuatik)” Hasil penelitian ini telah dipresentasikan pada International Conference on Engineering,

Technology, and Social Sciences Research and Community Engagement Center (ICONETOS 2019 dan 2020).

Kepada para pembaca dimohon melakukan sitasi (mengutip) beberapa tulisan penulis melalui *google scholar* yaitu klik : https://scholar.google.co.id/citations?hl=en&user=Dc_SssIAAAAJ. Alamat email penulis: nur_athiroh_mlg@yahoo.co.id; nour.athiroh@unisma.ac.id. Harapan penulis bismillaah buku hasil penelitian ini bermanfaat dan membawa kemaslahatan umat. Aamiin YRA..



Istirochah Pujiwati, lahir di Malang pada 24 Pebruari 1968, putri kelima dari pasangan Muchammad As'ary Effendi dan Soekarlin. Menempuh pendidikan sekolah dasar di SD Negeri Pesanggrahan Dinoyo Malang dan lulus pada tahun 1981 dan pada tahun yang sama melanjutkan ke SMP Negeri 1 Malang. Pada tahun 1984 hingga 1987 menempuh studi di SMA Negeri 4 Malang. Pada tahun 1987 penulis diterima untuk kuliah di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur PMDK dan mendapat beasiswa Supersemar, menyelesaikan studi pada tahun 1991. Pada tahun 1995 menempuh Program Magister Ilmu Tanaman pada Program Pascasarjana Universitas Brawijaya atas beasiswa URGE (*University Research for Graduate Education*), program kerjasama pemerintah Indonesia dengan World Bank. Tahun 2014 mengikuti Program Doktor Ilmu Pertanian Minat Agronomi dan Hortikultura pada Program Pascasarjana Universitas Brawijaya dengan Beasiswa Pendidikan Pascasarjana Dalam Negeri (BPPDN) dan lulus sebagai **Lulusan Terbaik Program Doktor Universitas Brawijaya dengan IPK 3,97**.

Pada tahun 1994 penulis diangkat sebagai dosen tetap pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Malang (UNISMA), tepatnya setelah menjadi asisten dosen sejak Nopember 1992. Tahun 2001 hingga 2006, menjadi Sekretaris Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Unisma. Tahun 2006 sampai 2011 sebagai Pembantu Dekan

Bidang Umum dan Keuangan di Fakultas Pertanian Unisma. Pada tahun 2011 hingga sekarang, sebagai Kepala Biro Administrasi Akademik dan Kerjasama Universitas Islam Malang. Pada tahun 1993 menikah dengan Ir. Muchammad Firdaus, dikarunia dua orang putri, Adelina Maulidya



Ari Hayati, lahir di Malang, 4 Desember 1963, menempuh pendidikan dasar di SD.Narotama IV Malang dan lulus dari SD IV Unit Penambangan Timah Belitung (UPT BEL) Tanjung Pandan Belitung tahun 1976, SMP Unit Penambangan Timah Belitung I (UPT BEL) Tanjung Pandan Belitung tahun 1980, SMAN Tanjung Pandan Belitung tahun 1983, menempuh pendidikan S-1 di Jurusan Botani Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta tahun 1983 lulus

tahun 1989, menempuh pendidikan S-2 di Program studi Biologi Molekuler Reproduksi kelompok bidang ilmu Pertanian Pendidikan Pasca Sarjana Universitas Brawijaya tahun 1995 lulus tahun 1998, sejak tahun 1990 hingga sekarang menjadi Dosen Tetap Yayasan Universitas Islam Malang (Unisma), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Biologi, dan menempuh pendidikan S-3 pada Program Doktor Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Brawijaya masuk tahun 2011 dan lulus tahun 2018. Selama menempuh pendidikan di Program Doktor Biologi pernah memperoleh hibah Penelitian Disertasi Doktor dari Kemenristek Dikti (2016) dengan judul Karakter Anatomi Metabolit Sekunder pada Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) yang Tumbuh di Beberapa Daerah Masyarakat Tradisional di Jawa Timur, mengikuti kegiatan seminar internasional di Universiti Sains Malaysia Pulau Pinang Malaysia (ICMR, 2015) dengan judul makalah *Exploration of The Potential of Katuk (Sauropus androgynus* (L.) Merr.) on Some Traditional Society in East Java Indonesia, seminar internasional di Universitas Jember (ICOLIB, 2015) dengan judul

makalah *Sauropus androgynus* (L.) Merr. *Leaf Variety That Grows in The Area Some Traditional Societies in East Java*, dan pernah publikasi artikel penelitian, sebagai penulis utama di *International Journal of Current Pharmaceutical Review and Research*:7(4);201-215, www.ijcpr.com(July 2016) dengan judul Local Knowledge of Katuk (*Sauropus androgynus*(L.) Merr) in East Java, Indonesia. Publikasi artikel penelitian sebagai penulis kedua di *Biotropika:Journal of Tropical Biology* Vol 8.No.2 (2020) dengan judul Pengaruh Gangguan pada Zona Riparian Terhadap Jasa Layanan Ekosistem Hulu Sungai Brantas. Publikasi artikel pengabdian sebagai penulis kedua di *ABDIMAS Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*: Vol 5 (2) Juli 2020 dengan judul Pelatihan Keterampilan Herbarium Kering Modern Bagi Guru dan Siswa Di SMK Negeri 2 Batu. Sebagai Pemakalah Utama pada Konferensi Nasional Pengabdian kepada Masyarakat (Kopemas2020) dengan judul artikel Eksplorasi Pengetahuan Pegawai SMK Kehutanan Negeri Samarinda Dalam In House Training Herbarium Kering Indah. Sebagai Pemakalah Utama pada Konferensi Nasional Ilmu Sains dan Teknologi (KNalSTech2020) dengan judul artikel Evaluasi Status Konservasi Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) Di Daerah Masyarakat Tradisional Jawa Timur dan sebagai Co Authors pada artikel Eksplorasi Tumbuhan Liar Di Pekarangan Rumah Penduduk Desa Klampok Kabupaten Malang. Pemakalah ketiga pada *International Conference on Engineering, Technology, and Social Sciences Research and Community Engagement Center (ICONETOS2020)* dengan judul *The Portrait of Neem Leaves-Based High Performance Wound Healing Activity on Zebrafish (Danio rerio)*. Penulis ketiga buku *Monograf Bioprospeksi Etnoekologi & Etnomedisin Sebagai Penunjang Konservasi Maritim Bangsring* ISBN: 978-623-7374-36-7 Copyright © Desember 2019.