



SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN RUMAH SAKIT ANWAR MEDIKA

Jalan By Pass KM 33 KRIAN, Sidoarjo, Jawa Timur - 61253

Telp. (031) 99892096 - 082233362014

Website : www.stikesrsanwarmedika.ac.id

Email : sekretariat@stikesrsanwarmedika.ac.id

LEMBAR HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW* KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH*

- Judul Jurnal Ilmiah (Artikel) : **Uji Aktivitas antiplatelet Ekstrak Alkaloid Total Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) Secara In Vitro**
- Jumlah Penulis : 3 orang
- Status Pengusul : Penulis pertama/**penulis ke-2**/~~penulis korespondensi**~~
- Identitas Jurnal Ilmiah :
- a. Nama Jurnal : Prosiding Seminar Nasional Biologi Penyakit
 - b. Nomor ISSN : ISBN: 978-623-94972-0-0
 - c. Tahun Terbit, Tempat Pelaksanaan : 2020, Surabaya
 - d. Penerbit : CV. Conquera Enterprise
 - e. Jumlah Halaman : 14 halaman
 - f. Alamat Web Jurnal : <http://repository.stikesrsanwarmedika.ac.id/id/eprint/262/>
 - g. Terindeks : -
- Kategori Publikasi Jurnal Ilmiah : Prosiding Forum Ilmiah Internasional**
(beri \checkmark pada kategori yang tepat) Prosiding Forum Ilmiah Nasional**

Hasil Penilaian *Peer Review* :

| Komponen Yang Dinilai | Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah | | Nilai Akhir Yang Diperoleh |
|---|--|---|----------------------------|
| | Internasional/ Internasional bereputasi** <input type="checkbox"/> | Nasional <input checked="" type="checkbox"/> | |
| a. Kelengkapan unsur suatu Artikel Ilmiah (10%) | | 1 | 0,8 |
| b. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%) | | 3 | 2,6 |
| c. Kecukupan dan kemitakhiran data/informasi dan metodologi (30%) | | 3 | 2,6 |
| d. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%) | | 3 | 2,5 |
| Total = (100%) | | 10 | 8,5 |
| Nilai Pengusul = 40% x 8,5/2 | | | 1,7 |

Catatan Penilaian Artikel oleh Reviewer :

Surabaya, 30 November 2021
Reviewer 1

Prof. Dr. apt. Suharjono, MS
NIP 195212221982031001
Unit Kerja Fak Farmasi Unair

**HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW*
KARYA ILMIAH: JURNAL ILMIAH**

Judul Karya Ilmiah (Artikel) : **Uji Aktivitas antiplatelet Ekstrak Alkaloid Total Daun Alpukat (*Persea americana Mill*) Secara In Vitro**
Nama Penulis : apt. Djelang Zainuddin Fickri, M.Farm.Klin.
Penulis Ke 2 dari 3 Penulis

Komentar Peer Reviewer:

| No. | Komponen yang dinilai | Komentar |
|-----|---|---|
| 1 | Kelengkapan dan kesesuaian unsur isi Jurnal | Jurnal sudah ditulis lengkap, sesuai unsur unsur ilmiah jurnal, ditulis dengan baik dan runtut serta sesuai guideline jurnal tsb |
| 2 | Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan: | Bidang ilmu farmakologi uji aktivitas antiplatelet ekstrak alkaloida daun alpukat. Pembahasan cukup mendalam, baik dan benar |
| 3 | Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi: | Data disajikan cukup lengkap, dilengkapi table dan gambar. Pustaka cukup mutakhir dan metodologi yg benar |
| 4 | Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit jurnal : | Prosiding Seminar Nasional Biologi Penyakit Penyelenggara Stikes Anwar Medika Ber ISBN , diterbitkan oleh CV. Conquera Enterprise Turnitin 36 % |

Surabaya,
30 Nov
2021
Reviewer I



Nama : Prof. Dr. apt. Suharjono, MS
NIP :195212221982031011
Unit Kerja : Fakultas Farmasi
Universitas : Airlangga



Penerbit
BUMI AKSARA



PROSIDING

19-21 Juni 2020

Seminar Nasional Online Biologi Penyakit
Biologi Penyakit: Sains, Teknologi, dan
Pembelajarannya untuk Mencapai Indonesia Sehat

**Sanksi Pelanggaran Pasal 113
Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014
tentang Hak Cipta**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus jutarupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus jutarupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

BUKU PROSIDING 19-20 JUNI 2020

Seminar Nasional Online Biologi Penyakit

**Biologi Penyakit: Sains, Teknologi, dan Pembelajarannya
Untuk Mencapai Indonesia Sehat**

Surabaya, 19-21 Juni 2020

ISBN: 978-623-94972-0-0



PUBLISHER:
CVConquera Enterprise
Surabaya

BUKU PROSIDING 19-20 JUNI 2020

Seminar Nasional Online Biologi Penyakit

Biologi Penyakit: Sains, Teknologi, dan Pembelajarannya
Untuk Mencapai Indonesia Sehat

SUSUNAN PANITIA:

- Ketua Penyelenggara : Endro Supriyanto
Bendahara : Natalia Veerman
Sie acara dan ilmiah : Hebert Adrianto
Hanna Tabita Hasianna Silitonga
Robi Dharmawan
Sie publikasi : Mohammad Zaenudin
Setiono
Yohanes Diaz
David Krisdianto
Sie sekretariat dan buku : Muklas Irwanto Subaktiar
Indah Wulandari
Sie dokumentasi : Natalia Veerman
Chrisaputri Arytia Kharismania
Grace
Steering Committee (SC) : Hebert Adrianto, S. Si, M. Ked. Trop.
Natalia Veerman, S. Psi, M. Psi, Psikolog
Tim Reviewer/ Editorial Board : Hebert Adrianto, S. Si, M. Ked. Trop.
Hanna Tabita Hasianna Silitonga, dr., M. Kes.
Editor/ Penyunting : Muklas Irwanto Subaktiar
Indah Wulandari
Setting/ Layout : Eko Hutri Widiyanto
ISBN: 978-623-94972-0-0

PENYELENGGARA/ PUBLISHER:

Conquera Enterprise
Jl. Banyu Urip Kidul Molin 2B/45
Surabaya 60254
conqueraeducation@gmail.com
Dipublikasikan pertama di Juni 2020
© 2020 All rights reserved

KATA Pengantar

Puji Syukur kepada Tuhanyang Maha Esa, akhirnya Buku Prosiding Seminar Nasional Online Biologi Penyakit ini akhirnya dapat diselenggarakan lancar dan sukses, pada hari jumat- minggu, 19-21 Juni 2020, melalui daring (online). Seminar Nasional Online ini diharapkan akan menjadi program tahunan Kawan Biologi yang merupakan turunan/ program Conquera Enterprise. Seminar Nasional Online tahun ini diselenggarakan untuk mewadahi penelitian-publikasi dari peserta guru, dosen, dan mahasiswa yang terhambat karena wabah COVID-19. Adanya wabah COVID-19 yang menular dan mematikan ini membuat manusia tidak dapat beraktivitas bebas bahkan bertatap muka. Selain itu juga ditujukan untuk pengembangan ilmu pengetahuan, menambah relasi dan kerjasama, dan menambah poin kinerja peserta di institusinya masing-masing.

Panitia memberikan apresiasi yang sangat tinggi kepada peserta yang ikut menyumbangkan pemikiran dan hasil penelitiannya di dalam buku prosiding ini. Buku ini memuat hasil penelitian atau gagasan penyaji makalah maupun poster, dengan enam bidang, yaitu penyakit infeksi, penyakit non infeksi, pembelajaran, teknologi-rekayasa-biomaterial, botani herbal, dan kesehatan lingkungan. Konten atau isi naskah dalam buku ini disusun asli sesuai yang dikirimkan oleh penulis. Panitia hanya melakukan penyeragaman format penulisan dan perubahan di tata letak agar seragam satu sama lain. Perlu disepakati sebelumnya bahwa konten naskah di dalam buku ini sepenuhnya tanggung jawab peserta penyaji. Beragam profesi menjadikan beragam pula cara penulisan

dan pemilihan penelitian. Oleh sebabnya, melalui buku ini diharapkan menjadi contoh pembelajaran dan refleksi masing-masing peserta agar lebih baik lagi dan semangat meneliti maupun menulis. Panitia yakin bahwa buku prosiding ini jauh dari sempurna, oleh sebab itu, panitia mengharapkan ada masukan dan ide cemerlang demi kesempurnaan buku ini di seminar mendatang. Akhir kata semoga buku Prosiding Seminar Nasional Online memberikan manfaat untuk dunia pendidikan.

Surabaya, Juni 2020

Panitia Penyelenggara

SAMBUTAN FOUNDER KAWANBIOLOGI INDONESIA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh,

Shalom,

Omswastiastu,

Salam Kebajikan,

Namo Buddhaya,

Salam Sejahtera Untuk Kita Semua

Salam Entrepreneur

Selamat sore

Salam Kawan Biologi

Marilah kita panjatkan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas ijinNya kita masih dalam keadaan sehat sampai hari ini dan kita dapat mengikuti Seminar Nasional Online Biologi Penyakit. Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi tingginya saya sampaikan kepada Bapak Daud Endro dan teman-teman panitia. Yang saya hormati Hanna Tabita Hasianna Silitonga, dr., M.Kes., selaku pembicara ke dua yang telah berkenan menyiapkan materi yang luar biasa

untuk acara ini sesuai dengan kepakarannya di bidang kesehatan masyarakat. Yang saya banggakan para penyaji makalah dan poster serta peserta yang telah antusias ikut berpartisipasi, kami ucapkan terimakasih yang tak terhingga atas kepercayaannya untuk seminar ini. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada pendukung dari Jendela Sastra Indonesia, Bumi Aksara, dan ANDI Offset.

Pertama-tama, saya ingin memperkenalkan Komunitas Kawan Biologi Indonesia adalah sebuah komunitas yang didirikan secara daring (online) di akhir tahun 2019. Komunitas ini bertujuan untuk berkumpulnya para pecinta biologi (termasuk cabang ilmunya), saling berbagi pengetahuan, bersama-sama mendiskusikan soal latihan atau olimpiade, mendiskusikan pengetahuan baru atau kejadian baru di masyarakat, serta berbagi pengalaman di bidangnya. Komunitas Kawan Biologi Indonesia diikuti oleh guru, dosen, dan mahasiswa. Dalam perjalanannya, founder Kawan Biologi Indonesia memiliki 12 orang asisten mentor yang turut mengawal komunitas ini dengan kepakaran uniknya masing-masing, antara lain guru, pelatih olimpiade nasional, dokter, penulis, peneliti, kandidar magister (S-2), dan kandidat doktor (S-3). Harapan yang besar komunitas ini terus berkembang dan memberikan banyak manfaat untuk anggotanya, sama seperti ilmu pengetahuan yang senantiasa terus berkembang.

Seminar Nasional Online Kawan Biologi Indonesia adalah seminar pertama yang diselenggarakan oleh Komunitas Kawan Biologi, mengangkat tema di tahun 2020 ini adalah “*Biologi Penyakit: Sains, Teknologi, dan Pembelajarannya Untuk Mencapai Indonesia Sehat*”. Harapan saya, seminar ini dapat menjadi angin segar untuk guru, dosen, mahasiswa, dan peneliti untuk tetap produktif mengerjakan penelitian-publikasi. Keunikan seminar di tahun 2020 ini selain terselenggara pertama kali adalah 1) seminar ini dilakukan melalui online sehingga harapannya semua peserta dari seluruh Nusantara dapat menjangkau acara ini dengan mudah dan menghemat biaya perjalanan, 2) media presentasi yang unik yang kali ini menggunakan zoom, facebook, dan instagram, 3) seminar ini diselenggarakan di tengah pandemi COVID-19 yang menghambat ruang gerak umat manusia di dunia, terutama akademisi. Oleh karenanya, mau tidak mau penggunaan teknologi harus digunakan untuk dapat melakukan interaksi dan aktivitas kehidupan, dan terakhir 4) paper studipustaka dan poster infografis menjadi tambahan ajang kompetisi di seminar ini. Peserta yang belum dapat menuntaskan penelitiannya karena COVID-19 dapat tetap berkarya melalui sebuah tulisan studi pustaka maupun poster infografis.

Informasi dari panitia, Seminar Nasional Online Kawan Biologi Indonesia ini telah menghimpun 23 makalah dan 3 poster, tersebar dari guru, dosen, dokter, peneliti LIPI dan Balitbangkes Kementerian Kesehatan, dan mahasiswa. Peserta berasal dari beragam provinsi yang tersebar di Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, dan Bali.

Akhirnya, saya selaku founder, mengucapkan selamat mengikuti seminar, semoga forum ini bermanfaat untuk pengembangan ilmu pengetahuan, menambah relasi, dan menambah poin kinerja peserta di institusinya masing-masing.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Shalom,

Omswastiastu,

Salam Kebajikan,

Namo Buddhaya,

Salam Sejahtera Untuk Kita Semua

Salam Kawan Biologi

Surabaya, Juni 2020

Founder Komunitas Kawan Biologi Indonesia

Hebert Adrianto, S.Si., M.Ked. Trop.

BIODATA KEYNOTESPEAKER

Hebert Adrianto, S.Si., M.Ked. Trop. adalah Founder dan Master Mentor Kawan Biologi dengan jumlah peserta 769 orang dari seluruh tanah air Indonesia, narasumber kursus biologi baik online maupun offline, serta penulis buku ajar. Menulis buku dimulai di Penerbit Deepublish. Kemudian lebih produktif lagi menulis buku di Jejak Publisher, Pustaka Abadi, Jendela Sastra Indonesia, Erlangga, dan ANDI Offset. Saat ini sedang menulis buku untuk Penerbit Bumi Aksara. Beliau juga pernah memenangkan insentif Buku Ajar dari Kementrian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi di tahun 2019. Beliau juga mengisi narasumber di beberapa kota untuk menulis buku ajar. Alumnus S-1 Biologi Universitas Airlangga dan S-2 Ilmu Kedokteran Tropis Universitas Airlangga. Sekarang sebagai dosen tetap di Departemen Parasitologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra Surabaya, mengajar Parasitologi dan Kedokteran Tropis, Metodologi Penelitian, juga membantu mengajar Biologi Sel dan Molekuler. Aktif sebagai reviewer di Jurnal Kedokteran Wijaya Kusuma dan Medical Hang Tuah Journal.



Hanna Tabita Hasianna Silitonga, dr., M.Kes. lahir 22 Oktober 1984, lulus dokter di Universitas Sumatera Utara (2006), lulus Magister Kesehatan di Universitas Sumatera Utara (2013), adalah dosen tetap di Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Ciputra Surabaya, sekarang menjabat sebagai Koordinator Penjaminan Mutu atau Quality Assurance (QA) FK UC, Tim penyusun Sistem Penjaminan Mutu

Internal Universitas bidang pengabdian masyarakat dan sekretaris Komite Etik Penelitian Kesehatan. Buku yang sudah diterbitkan adalah buku ajar medical writing penerbit deepublish, Buku Panduan Kesehatan Reproduksi bagi Pekerja Migran Indonesia dan modul pembelajaran “HIV Berhenti di Saya”

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Susunan Panitia | v |
| Kata Pengantar | vi |
| Sambutan Founder | vii |
| Biodata Keynote Speaker | x |
| Daftar Isi | xii |

Ringkasan Keynote Speaker

PAPER PENELITIAN - BIDANG PEMBELAJARAN DAN KESEHATAN LINGKUNGAN

SITUASI TERKINI PENYAKIT MENULAR SEKSUAL DI INDONESIA DAN UPAYA PENCEGAHANNYA

Hanna Tabita Hasianna Silitonga **1**

KEPUASAN MAHASISWA PADA PEMBELAJARAN DARING SELAMA PANDEMI

Eka Vasia Anggis..... **18**

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN PADA MATA KULIAH BIOKIMIA DI ERA PANDEMI

Erna Wijayanti..... **26**

PENERAPAN PENDEKATAN ETNOSAINS DALAM PERKULIAHAN DARING KONSEP DASAR IPA MATERI PENYAKIT DAN PENULARANNYA SELAMA MASA PANDEMI COVID 19

Puji Winarti..... **35**

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) DENGAN PENUGASAN PEMBUATAN CREATIVE BOOK DIET OBESITAS UNTUK MEMBENTUK KARAKTER POSITIF PESERTA DIDIK

| | |
|--|------------|
| XIMIPA SMA BAYTAL-HIKMAH KOTADIDIK XI MIPA SMA BAYT AL-HIKMAH KOTA | |
| Siti Mar'atush Sholihah | 47 |
| ANALISIS STRATEGI PEMBELAJARAN ONLINE PADA MASA PANDEMI COVID-19 DI SMP NEGERI 2 DEMPET KABUPATEN DEMAK | |
| Tituk Nurdiana Fatmawati | 57 |
| ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KESULITAN BELAJAR DARING BIOLOGI SAAT LEARNING FROM HOME (LFH) | |
| I Gede Sudirgayasa, I Putu Oktap Indrawan, I Made Suidiana, I Ketut Surata, I Made Maduriana ,..... | 65 |
| PERSEPSI PENGGUNA LAYANAN PERKEBUNRAYAAN TERHADAP FUNGSI KONSERVASI DI KEBUN RAYA PURWODADI - LIPI | |
| Rony Irawanto, Widayanti Nurma Hidayah | 84 |
| EVALUASI POTENSI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL AKAR SELUANG BELUM <i>Luvunga sarmentosa</i> (BLUME) KURZ.) TERHADAP RADIKAL BEBAS 2,2-DIFENIL-1-PIKRILHIDRAZIL (DPPH) | |
| Elsa Trinovita, Muhammad Indra Rahman, Austin Bertilova Carmelita . | 94 |
| UJI AKTIVITAS ANTIPLATELET EKSTRAK ALKALOID TOTAL DAUN ALPUKAT (<i>Persea americana</i> Mill) SECARA IN VITRO | |
| Martina Kurnia Rohmah, Djelang Zainuddin Fickri, Diah Mega Purwanti | 115 |
| KARAKTERISASI MORFOLOGI DAN TINJAUAN PUSTAKA SENYAWA SENYAWA QUERCETIN PHYLLANTHUS EMBLICA L KOLEKSI KEBUN RAYA PURWODADI YANG BERPOTENSI SEBAGAI HERBAL ANTI DEMAM BERDARAH DENGUE (DBD) | |
| *Melisnawati H. Angio, Elok Rifqi Firdiana | 129 |
| UJI DAYA HAMBAT DAUN KELAKAI (<i>Stenochlaena palustris</i> (BURM.F) BEDD) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Candida albicans</i> | |
| Ratna Widayati, Sarah Novita Rahayu, Helena Jelita | 140 |
| STUDI TOKSISITAS DAN ANTIHIPERGLIKEMIK TUMBUHAN OBAT MINANGKABAU, TAWANAN AMPEK (<i>COSTUS SPECIOSUS</i> , <i>KALANCHOE AMPEK</i> (<i>COSTUS SPECIOSUS</i> , <i>KALANCHOE PANICUM AURITUM</i>)) | |
| Rina Delfita*, Aidhya Irhash Putra, Diyyan Marneli | 151 |
| EFEKTIVITAS VARIAN MADU BUTON UTARA EFEKTIVITAS VARIAN MADU BUTON UTARA | |
| Rosdarni¹, Yuyun Wulansari² | 165 |

INHIBITION TEST OF A-GLUCOSIDASE BASED ON GINGER, ALOE VERA, AND SECANG WOOD

Apriliansi Ismi Fauziah, Eti Kusuma Ramadhani, Alfiko Aditya Mailana, Lintang Dian Saraswati, Ari Udijono 174

PENGGUNAAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK PENCEGAHAN INFEKSI PADA TENAGA MEDIS DI MASA PANDEMI COVID-19

Muhammad Satrio Aji Pamungkas 181

PERILAKU MASYARAKAT YANG BERPOTENSI MENJADI SUMBER PENULARAN COVID-19

Faika Rachmawati*, Khariri..... 197

PERKEMBANGAN PRODUKSI VAKSIN UNTUK PENANGGULANGAN INFEKSI COVID-19

Lisa Andriani Lienggonegoro*, Khariri..... 208

COVID-19 DAN AKUPUNKTUR: APAKAH MERUPAKAN TEROBOSAN BARU DALAM PENGOBATAN?

William Sayogo 220

PROSPEK N6-METILADENOSIN BAGI TERAPI GLIOBLASTOMA MULTIFORME

Diki*), Melanie Rachma Astria **), Krisna Wijayanti*)** 243

PENGGUNAAN VIRUS ONCOLYTIC DALAM TERAPI KANKER OTAK

Diki*), Fuji Sachara)** 252

POTENSI KOLEKSI KEBUN RAYA PURWODADI SEBAGAI SUMBER ANTI-VIRUS DENGUE

Elok Rifqi Firdiana*, Melisnawati H. Angio 260

GAME TEBAK KATA DARI MS.EXCEL YANG SEDERHANA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SELAMA PANDEMI MELANDA

Sri Supartini, S.Pd 269

PERBANDINGAN PENINGKATAN KADAR HIDRASI KULIT DENGAN INTERVENSI MINYAK KLENTIQ DAN KRIM PLASENTA DOKTER PADA LANSIA STW CIBUBUR PERIODE SEPTEMBER 2019

Sukmawati Tansil Tan1, Yohanes Firmansyah2, Yana Sylvana2 278

PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN TERHADAP PENGETAHUAN, SKILL, MINAT, DAN MOTIVASI PEREMPUAN MELAKUKAN SADARI: LITELATUR REVIEW

Tetti Solehati, Nabila Pasha A, Shelen Indah T, Vera Rosaria I, Nenden Budiani H, Farras Amalia A, Filiyanti Halim, Lenda Putri A, Hanifah Nofadina, Fivi H, Farras Amalia A, Filiyanti Halim, Lenda Putri A,

| | |
|--|------------|
| Hanifah Nofadina, Fivi H, Farras Amalia A, Filiyanti Halim, Lenda Putri A, HanifahNofadina, Fivi..... | 294 |
| AYO DI RUMAH SAJA | |
| Gianina Angelia Santoso..... | 301 |

UJI AKTIVITAS ANTIPLATELET EKSTRAK ALKALOID TOTAL DAUN ALPUKAT (Persea americana Mill) SECARA *IN VITRO*

Martina Kurnia Rohmah, Djelang Zainuddin Fickri, Diah Mega Purwanti
STIKES Rumah Sakit Anwar Medika, Sidoarjo

martina.kurniarohmah@gmail.com

ABSTRAK

Gangguan homeostasis berupa peningkatan pembekuan darah menjadi faktor utama pada risiko penyumbatan darah, infark miokard, dan stroke ischemia. Peningkatan pembekuan darah disebabkan oleh tingginya agregasi platelet dan aktivitas faktor koagulasi. Golongan senyawa alkaloid diketahui memiliki kemampuan anti agregasi platelet (antiplatelet) dengan menghambat sintesis asam arakidonat, Tromboxan A₂ (TxA₂), Adenosine Diphospat (ADP), serta mencegah perlekatan platelet pada kolagen endotel. Ada sekitar 33 jenis alkaloid terdapat pada daun alpukat diantaranya golongan piridina, indol, dan tropana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antiplatelet ekstrak alkaloid total daun alpukat secara *in vitro*. Plasma darah subjek yang mengandung platelet diberi lima perlakuan yaitu NaCl (kontrol negatif), clopidogrel (kontrol +), ekstrak alkaloid total daun alpukat konsentrasi 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml. Persen (%) inhibisi agregasi platelet yang menunjukkan aktivitas antiplatelet dihitung berdasarkan nilai absorbansi yang diperoleh menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500 – 600 nm menggunakan stimulasi ADP. Berdasarkan Uji Kruskal Wallis dengan uji lanjut *Moses Extreme*, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0.000$) antara % inhibisi agregasi platelet alkaloid total daun alpukat 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml dibandingkan dengan kontrol (-), dan tidak ada perbedaan yang signifikan dengan clopidogrel ($p=1.000$). Uji regresi menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan ekstrak alkaloid total daun alpukat terhadap % inhibisi agregasi platelet yang ditunjukkan dengan nilai $F_{hit} = 5.484 > F_{tabel} = 4.60$ dan $p < 0.05$, dengan nilai korelasi positif. Dengan demikian dapat disimpulkan

bahwa terdapat aktivitas antiplatelet ekstrak alkaloid total daun alpukat pada konsentrasi 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml terhadap %inhibisi agregasi platelet.

Kata kunci: alkaloid, alpukat, agregasi, platelet, antiplatelet

PENDAHULUAN

Hemostasis merupakan mekanisme mempertahankan keenceran darah yang meliputi proses agregasi platelet, koagulasi dan fibrinolisis (Versteeg *et al.*, 2013). Hemostasis terjadi untuk menstabilkan proses pembekuan darah pada pembuluh darah akibat adanya luka ataupun peradangan jaringan yang melibatkan platelet beserta faktor pertumbuhan dan fibrinolitik. Saat terjadi luka atau peradangan, darah akan membeku untuk mengurangi kehilangan banyak darah dan memberikan kesempatan pada dinding pembuluh darah dan jaringan untuk mereparasi jaringan yang rusak. Proses pembekuan tersebut terdiri dari agregasi platelet dan koagulasi. Agregasi platelet merupakan proses menempelnya platelet pada dinding pembuluh darah (adesi) dan berkumpulnya platelet untuk memulai terjadinya pembekuan darah. Platelet akan mengeluarkan sinyal kimiawi berupa Tromboxan (TxA₂) dan Adenosin Diphosphate (ADP) untuk memanggil platelet dan melekatkannya pada kolagen di endotelium (Wang *et al.*, 2014). Setelah proses agregasi platelet terjadi, platelet akan melepaskan faktor pembekuan darah berupa enzim trombokinas yang akan bekerja bersama faktor koagulasi melalui 2 jalur (intrinsik dan ekstrinsik) untuk memulai terjadinya koagulasi (pembekuan darah). Beberapa saat setelah pembekuan darah terjadi dan jaringan telah normal kembali, maka mekanisme hemostasis akan mempertahankan keenceran darah dengan cara melisis bekuan melalui proses fibrinolisis. Dalam proses ini dibutuhkan protein plasmin yang fungsinya adalah melisis benang-benang fibrin sehingga aliran darah kembali lancar.

Pada sejumlah kondisi, mekanisme hemostasis bisa mengalami gangguan berupa peningkatan aktivitas pembekuan darah ataupun ketidakmampuan tubuh untuk melakukan fibrinolisis. Gangguan ini dapat menyebabkan penyumbatan (thrombus) pada aliran darah dan menimbulkan sejumlah penyakit serius seperti Ischemic stroke (Hanson, 2012), infark miokard (Grice *et al.*, 2010), penyakit kardiovaskular yang berkaitan dengan atherosklerosis (Lioudaki dan Ganotakis, 2010), ginjal kronis (Lutz, 2014), stroke (Gross dan

Weitz, 2009), dan kanker (Belloc et al., 1995). Penyebab gangguan hemostasis ini dapat disebabkan karena faktor genetic atau penyakit komorbid seperti Diabetes Mellitus.

Agregasi platelet yang berlebihan menjadi salah satu tahapan yang menentukan terjadinya peningkatan proses pembekuan darah. Penyebabnya dapat terjadi karena faktor genetic yang mempengaruhi peningkatan aktivitas platelet dan faktor pembekuan darah lainnya serta penyakit komorbid seperti Diabetes Mellitus yang menyebabkan viskositas darah meningkatkan dan menyebabkan platelet dapat melekat satu dengan yang lain lalu menyebabkan peningkatan pembekuan darah (Kakouros et al., 2011).

Saat ini, pengobatan anti pembekuan darah telah mencakup 3 mekanisme yaitu antiplatelet, antikoagulan, dan profibrinolitik. Obat antiplatelet yang telah digunakan yaitu Aspirin dan Clodogrel dengan mekanisme berturut sebagai penghambat aktivitas TxA₂ dan ADP sehingga dapat menurunkan agregasi platelet dan mengurangi proses pembekuan darah. Sejumlah penelitian menyebutkan bahwa aspirin dan clopidogrel memiliki efek berupa perdarahan (Kakourus et al., 2011; Altman et al., 2012). Perlu adanya eksplorasi lebih banyak lagi salah satunya pemanfaatan bahan alam sebagai terapi antiplatelet.

Alkaloid merupakan salah satu golongan senyawa metabolit sekunder dari tanaman yang dikenal memiliki manfaat Farmakologis yang beragam. Pada hemostasis, sejumlah alkaloid terbukti memiliki aktivitas antiplatelet, antikoagulan, dan fibrinolitik. Banyak bukti-bukti ilmiah yang menunjukkan bahwa alkaloid memiliki aktivitas anti pembekuan darah. Sebagai antiplatelet pada aktivitas anti pembekuan darah, sejumlah senyawa alkaloid telah terbukti dapat menurunkan agregasi platelet di antaranya Rutacarpine (Son et al., 2015), Piperlegumin, Piperin, Pipernonaline, Piperocetacalidine (Park et al., 2007), Veratroylgermine (Tang et al., 2010), Spiramine (Li et al., 2002), Harmane (Im et al., 2009), Romucosine (Kuo et al., 2001), Leonurine (Lin et al., 2007), Cathaformine (Wu et al., 2003), Curcumin (Jantan et al., 2008), dan senyawa alkaloid lainnya.

Daun alpukat dikenal memiliki manfaat kesehatan seperti mengatasi diare dan meredakan sembelit, mengobati asma, sakit kepala, meredakan stress dan infeksi saluran kemih. Daun alpukat memiliki sekitar 33 jenis alkaloid terdapat pada daun alpukat diantaranya golongan piridina, indol dan tropane (Oboh et

al., 2016). Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa daun alpukat memiliki aktivitas sebagai antikoagulan (pembekuan darah) (Rohmah et al., 2020; Rohmah et al., 2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji aktivitas antiplatelet alkaloid total daun alpukat secara *invitro*.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental laboratorium kontrol studi dengan 5 jenis perlakuan yaitu: 1) kontrol negatif (placebo), 2) kontrol positif (clopidogrel), 3) ekstrak alkaloid total 0.1 mg/ml, 4) ekstrak alkaloid total 0,5 mg/ml, dan 5) ekstrak alkaloid total 1.0 mg/ml. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 kali ulangan. Perlakuan diberikan pada Plasma Darah yang kemudian diukur nilai absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500 – 600 nm (secara *in vitro*).

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Unit Layanan Pengujian (ULP) Fakultas Farmasi UNAIR, Laboratorium Kimia Organik dan Laboratorium Biomedik STIKES Rumah Sakit Anwar Medika pada bulan April – Juli 2019.

Alat dan Bahan

Alat terdiri dari: Rotary Evaporator (Rotavapor® R-300, Switzerland®), beaker glass (pyrex®), corong pisah, waterbath (Health®, Korea), neraca analitik (ohaus®), spuit steril ukuran 22 (Onemed®), vacutainer Na Sitrat (Onemed®), Mikropipet (JoanLan®), tip, dan spektrofotometer UV Vis (Thermo Fisher Scientific USA).

Bahan terdiri dari: serbuk simplisia daun alpukat (Materia Medika Batu Malang), etil asetat, etanol, HCL (Emsure Merck®), kloroform, aquades, NH₄OH, clopidogrel, Mayer (Nitra Kimia Indonesia), Dragendorff (Emsure Merck® Jerman), dan Wagner (Nitra Kimia Indonesia, serbuk Mg (Emsure Merck® Jerman), FeCl₃ (Emsure Merck® Jerman), larutan saline (NaCl 0.9%) (Widatra Bakti® Indonesia), clopidogrel (Dexa Medica® Indonesia), tween 1% (Brataco® Indonesia), dan Adenosine Diphosphat (ADP) (Biotop Medical®).

Prosedur Penelitian

Ekstraksi Alkaloid Total Daun Alpukat

Simplisia serbuk daun alpukat sebanyak 400 gr dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% selama 3x24 jam, dan setiap 24 jam dilakukan penyaringan dan dimaserasi kembali. Maserat yang diperoleh dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental etanol daun alpukat. Untuk ekstraksi alkaloid total, sebanyak 5 gram maserata dilarutkan dalam 25 ml etil asetat dan 25 ml etanol, kemudian ditambahkan dengan HCL 2 N sampai pH 2, ditambahkan kloroform 25 ml dan aquades sebanyak 7.5 ml dan dimasukkan dalam corong pisah dan dipartisi selama 30 menit. Setelah dipartisi, selanjutnya ditambahkan kloroform sebanyak 50 ml kemudian dipartisi lagi hingga terbentuk 2 lapisan kemudian diambil fase atas yang terdapat alkohol. Fase atas dituang ke dalam beaker glass kemudian ditambahkan NH₄OH 1 N hingga mencapai pH 12-13 ditambahkan kloroform 75 ml dimasukkan ke dalam corong pisah dan dipartisi selama 30 menit hingga terbentuk 2 lapisan. Lapisan bawah (fase kloroform) diambil dan diuapkan di waterbath pada suhu 60°C hingga diperoleh larutan alkaloid.

Uji Fitokimia

Uji fitokimia dilakukan setelah ekstraksi alkaloid total untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada hasil ekstraksi alkaloid total daun alpukat antara lain: uji alkaloi, flavonoid, tannin, dan saponin.

Uji alkaloid dilakukan dengan menggunakan pereaksi Mayer, Wagner, dan Drugendroff. Uji Flavonoid dilakukan dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat. Uji saponin dilakukan dengan menggunakan pereaksi HCl 1 N. Uji tannin dilakukan dengan menggunakan pereaksi FeCl₃.

Penetapan Kadar Alkaloid Total Daun Alpukat

Ekstrak alkaloid total daun alpukat dikeringkan dengan Natrium sulfat anhidrat kemudian dipekatkan dan setelah itu ekstrak ditimbang bobotnya (Y). Ekstrak air basa diuapkan lalu diekstrak dengan methanol dan diuapkan kembali. Setelah itu dipekatkan dan ditimbang (X). Jumlah alkaloid total daun alpukat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar alkaloid total daun alpukat (\%)} = \frac{Y}{X} \times 100\%$$

Preparasi Sampel

Sampel penelitian antiplatelet berupa *Platelet Rich Plasma* (PRP), dan *Platelet Poor Plasma* (PPP) dengan kriteria inklusi subjek dengan kondisi tubuh sehat dibuktikan dengan tekanan darah normal, kadar glukosa dan kolesterol darah normal. Darah vena diambil pada menggunakan spuit steril ukuran 22 (Onemed®). Uji antiplatelet, PT dan APTT, darah vena dimasukkan ke dalam vacutainer Na Citrat (Onemed®) untuk mengambil plasma.

Preparasi Perlakuan

1. Kontrol negatif (placebo)
2. Kontrol negatif berupa larutan saline
3. Kontrol positif

Sebanyak 75 mg clopidogrel (Dexa Medica®) yang dilarutkan dalam aquades dengan tween 1% (Brataco®) sebanyak 50 ml lalu ditambah pelarut hingga 100 ml sehingga didapatkan larutan clopidogrel dengan konsentrasi 0.75 mg/ml.

4. Perlakuan alkaloid total daun alpukat

Pembuatan larutan uji ekstrak alkaloid total dilakukan dengan menimbang ekstrak alkaloid total sebanyak total kebutuhan pada masing-masing konsentrasi dan dilarutkan dalam pelarut NaCl 0.9% dengan konsentrasi 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml.

Uji Aktivitas Antiplatelet

Aktivitas antiagregasi platelet diukur dengan cara membandingkan serapan plasma sebelum dan sesudah diberi ADP menggunakan spektrofotometer UV Vis. Semakin besar penurunan serapan platelet plasma, maka semakin besar agregat yang terbentuk. Sebanyak 1 ml PRP ditambahkan dengan larutan uji (masing-masing 250 µl) lalu diinkubasi pada suhu 37°C di dalam waterbath selama 20 menit. Setelah diinkubasi, PRP diukur serapannya menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan menggunakan PPP sebagai blanko. PRP yang telah diukur serapannya kemudian ditambah dengan ADP sebanyak 20 µl lalu diinkubasi di dalam waterbath pada suhu 37°C selama 20 menit lalu diukur serapannya kembali. Persen inhibisi agregasi dihitung dengan cara 1 dikurangi nilai absorbansi setelah penambahan ADP yang telah dibagi dengan nilai absorbansi sebelum penambahan ADP dan dikalikan 100%. Setelah diketahui % inhibisi agregasi maka dihitung % inhibisi agregasi relative terhadap kontrol

negative dengan cara nilai absorbansi sebelum penambahan dikurangi setelah penambahan ADP kemudian dibagi nilai absorbansi sebelum penambahan ADP dan dikalikan 100% (Lubis, 2015).

Analisis Statistik

Data hasil penelitian diuji normalitasnya menggunakan Kolmogorov Smirnov. Analisis statistik untuk mengetahui perbedaan % inhibisi agregasi platelet antara masing-masing kelompok perlakuan dengan kontrol negatif dan positif dilakukan uji Kruskal Wallis dengan uji lanjut *Moses Extreme*. Uji ada tidaknya pengaruh alkaloid total daun alpukat terhadap inhibisi agregasi dilakukan uji korelasi regresi. Analisis statistik pada penelitian ini menggunakan taraf signifikansi ($p=0.05$)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi alkaloid total pada penelitian ini mendapat ekstrak alkaloid total daun alpukat sebanyak 190,3 mg dengan nilai rendemen 3.8% dan kadar ekstrak alkaloid total sebanyak 7.8% pada 400 gram serbuk simplisia daun alpukat. Berdasarkan hasil uji fitokimia diketahui bahwa ekstrak alkaloid total yang didapatkan mengandung alkaloid tanpa flavonoid, saponin, dan tannin, dengan hasil uji fitokimia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil uji fitokimia ekstrak alkaloid total daun alpukat

| Jenis Uji Fitkomia | Standar Warna | Hasil |
|-----------------------|--|-------|
| Alkaloid (Dragendrof) | Terbentuk endapan merah | + |
| Alkaloid (Mayer) | Terbentuk endapan putih | + |
| Alkaloid (Wagner) | Terbentuk endapan coklat | + |
| Flavonoid | Terbentuk warna hijau berbusa tebal | - |
| Saponin | Terbentuk warna hijau kecoklatan dan berbusa | - |
| Tanin | Terbentuk warna hitam | - |

Hasil uji aktivitas antiplatelet menunjukkan bahwa pemberian ekstrak alkaloid total daun alpukat berbeda signifikan dengan kontrol negatif yang berisi placebo, namun tidak berbeda secara signifikan dengan kontrol positif (clopidogrel). Berdasarkan Uji Kruskal Wallis dengan uji lanjut *Moses Extreme*, diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p=0.000$) antara % inhibisi

agregasi platelet alkaloid total daun alpukat 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml dibandingkan dengan kontrol (-), dan tidak ada perbedaan yang signifikan dengan clopidogrel ($p=1.000$). Hasil uji beda antar perlakuan terhadap persentase (%) inhibisi agregasi platelet ditunjukkan pada **Tabel 2 dan 3**.

Tabel 2. Hasil uji beda perlakuan terhadap nilai persentase (%) inhibisi agregasi platelet dengan kruskal wallis

| Perlakuan | Mean \pm SD |
|-------------------------|--------------------|
| Kontrol - (placebo) | 0 ± 0 |
| Kontrol + (clopidogrel) | 47.7 ± 1.23 |
| ATDA 0.1 mg/ml | 0.394 ± 0.0013 |
| ATDA 0.5 mg/ml | 0.466 ± 0.0053 |
| ATDA 1.0 mg/ml | 0.665 ± 0.0018 |

Keterangan: ATDA: Alkaloid Total Daun Alpukat

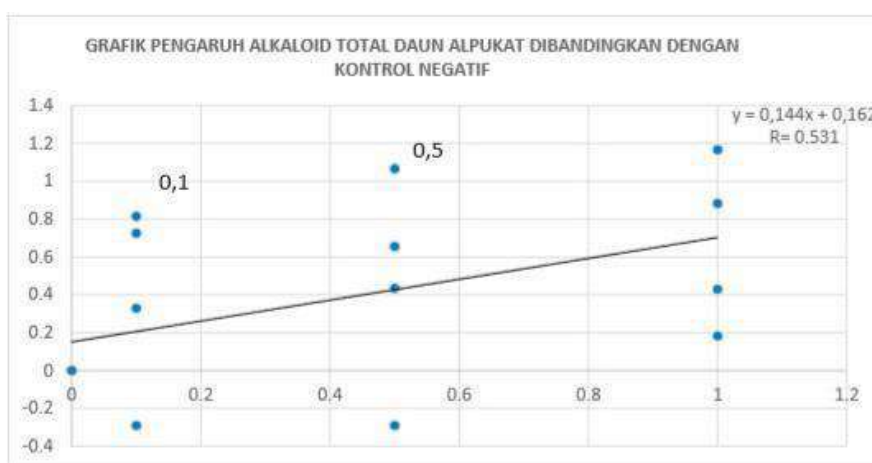
Tabel 3. Hasil uji beda perlakuan terhadap nilai persentase (%) inhibisi agregasi platelet dengan uji lanjut mosses extreme

| Perlakuan | | Sig | Kesimpulan |
|-------------------------|-------------------------|-------|--------------------------------|
| Kontrol - (placebo) | Kontrol + (clopidogrel) | 0.000 | Ada beda yang signifikan |
| Kontrol - (placebo) | ATDA 0.1 mg/ml | 0.000 | Ada beda yang signifikan |
| Kontrol - (placebo) | ATDA 0.5 mg/ml | 0.000 | Ada beda yang signifikan |
| Kontrol - (placebo) | ATDA 1.0 mg/ml | 0.000 | Ada beda yang signifikan |
| Kontrol + (clopidogrel) | ATDA 0.1 mg/ml | 1.000 | Tidak Ada beda yang signifikan |
| Kontrol + (clopidogrel) | ATDA 0.5 mg/ml | 1.000 | Tidak Ada beda yang signifikan |
| Kontrol + (clopidogrel) | ATDA 1.0 mg/ml | 1.000 | Tidak Ada beda yang signifikan |
| ATDA 0.1 mg/ml | ATDA 0.5 mg/ml | 0.068 | Tidak Ada beda yang signifikan |
| ATDA 0.1 mg/ml | ATDA 1 mg/ml | 0.022 | Ada beda yang signifikan |
| ATDA 0.5 mg/ml | ATDA 1 mg/ml | 0.020 | Ada beda yang signifikan |

*) Uji Moses Extreme: Jika $p < 0.05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara 2 perlakuan

Berdasarkan hasil analisis statistik diketahui bahwa pemberian ekstrak alkaloid total berbeda signifikan dengan placebo dan tidak berbeda signifikan dengan pemberian clopidogrel. Hal ini membuktikan adanya aktivitas yang sama antara pemberian ekstrak alkaloid total daun alpukat dengan antiplatelet clopidogrel dengan adanya persentase inhibisi agregasi platelet yang menunjukkan adanya aktivitas penghambatan pada agregasi platelet.

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh yang signifikan dari pemberian ekstrak alkaloid total daun alpukat terhadap persen inhibisi agregasi platelet, maka selanjutnya dilakukan uji korelasi regresi. Berdasarkan hasil uji regresi linier dapat diketahui bahwa hasil dari pemberian ekstrak alkaloid total daun alpukat terhadap beberapa konsentrasi yaitu $F_{hitung} = 5,484 > F_{tabel} 4,60$ yang artinya terdapat pengaruh pemberian ekstrak alkaloid total daun alpukat terhadap persen inhibisi agregasi dan memiliki sifat sebagai antiplatelet dengan konsentrasi 0,1 mg/ml, 0,5 mg/ml dan 1 mg/ml dan pengaruh tersebut signifikan ($P = 0,034 < 0,05$) yang artinya H_a di terima dan H_0 di tolak yaitu adanya pengaruh pada pemberian ekstrak alkaloid total terhadap persen inhibisi agregasi secara in-vitro. Adapun pengaruh tersebut dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Grafik pengaruh alkaloid total daun alpukat pada persen inhibisi agregasi platelet

Pada grafik tersebut menunjukkan nilai koefisien korelasinya sebesar $R = 0,531$ dengan persamaan regresi $y = 0,144 + 0,162 x$, dapat diartikan bahwa pengaruh tersebut bersifat kuat dan bernilai positif.

Berdasarkan grafik pada **Gambar 1** diketahui bahwa terdapat kenaikan pengaruh inhibisi agregasi platelet dari 0.1 hingga 1.0 mg/ml. Pada penelitian sebelumnya diketahui bahwa IC_{50} alkaloid dalam menghambat agregasi platelet yang diinduksi dengan thrombin adalah sebesar 0.175 terdapat pada rentang 0.1 – 0.5 mg/ml (Zhang et al., 2016). Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak alkaloid total daun alpukat pada rentang konsentrasi tersebut sangat potensial sebagai antiplatelet.

Pada banyak penelitian diketahui bahwa alkaloid memiliki aktivitas antiplatelet melalui penghambatan aktivitas agregasi platelet. Senyawa alkaloid dapat menghambat sintesis asam arakidonat, kolagen, TXA₂ serta ADP yang dapat menginduksi terjadinya agregasi platelet (Jantan, 2008). Kontribusi atom N yang dimiliki oleh alkaloid secara umum mampu membuat alkaloid berikatan kuat dengan senyawa di dalam tubuh manusia sehingga memiliki potensi farmakologis yang besar.

Adanya aktivitas alkaloid total daun alpukat belum dibuktikan lebih dalam terkait senyawa alkaloid jenis apa yang berpengaruh. Alkaloid yang berpotensi dapat bersifat sebagai antiplatelet pada ekstrak alkaloid total daun alpukat yang diduga berasal dari golongan alkaloid yang ada didalamnya. Daun alpukat mengandung golongan alkaloid piridin, indool dan tropane (Oboh et al., 2016). Dapat diketahui bahwa golongan piridin meliputi beberapa golongan senyawa alkaloid yaitu piperine, trigonelline, nikotina, dan sebagainya. Kemungkinan besar golongan alkaloid yang dapat berperan sebagai antiplatelet yaitu senyawa alkaloid trigonelline golongan piridin karena termasuk satu golongan dengan piperin, dan dapat diketahui bahwa alkaloid piperin dan turunan piperin longumine menunjukkan efek penghambatan potensial pada agregasi platelet menggunakan kelinci (Park et al., 2008). Selain itu senyawa alkaloid yang ada di alpukat yaitu alkaloid trigonelline ada alkaloid caffeine. Efek antiplatelet dari caffeine dan bisa menjadi hasil dari interaksi asam fenolik kopi dengan jaringan sinyal intraseluler yang mengarah ke agregasi platelet (Dewanti, 2016). Penelitian lain menyebutkan bahwa senyawa piperin mampu menghambat aktivitas platelet cytosolic phospholipase A₂ and Thromboxane A₂ Synthase yang menurunkan agregasi platelet (Son et al., 2014). Potensi aktivitas antiplatelet alkaloid dari daun alpukat dapat digali lebih pada penelitian lebih lanjut untuk mengetahui jenis alkaloid apa yang berpotensi menghambat agregasi platelet.

SIMPULAN

Ekstrak alkaloid total daun alpukat memiliki aktivitas antiplatelet yang ditunjukkan dari pengaruh pemberian ekstrak alkaloid total dengan konsentrasi 0.1, 0.5, dan 1.0 mg/ml terhadap % inhibisi agregasi platelet.

DAFTAR PUSTAKA

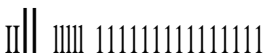
- Versteeg HH, Heemskerk JWM, Levi M, Reitsma PH. *New fundamentals in hemostasis. Physiological Reviews.* 2013;93(1):327-58. <https://doi.org/10.1152/physrev.00016.2011>
- Wang Y, Reheman A, Spring CM, Kalantari J, Marshall AH, Wolberg AS, Gross PL, Weitz JI, Rand MI, Mosher DF, Freedman J, Ni H. 2014. Plasma Fibronectin Supports Hemostasis and Regulates Thrombosis. *J Clin Invest* (124): 4281-4293.
- Hanson, Ellen. 2012. *The Hemostatic Pathway in Ischemic Stroke.* University of Gothenberg: Sweden: 1-87.
- Grice ID, Rogers KL, Griffiths, LR. 2010. Isolation of Bioactive Compounds that Relate to The Anti-Platelet Activity of *Cymbopogon ambiguus*. *eCAM Advance Access* (10): 1-8.
- Lioudaki, E.Land Ganotakis, E.S. 2010. Associations of Thrombotic-Hemostatic Factors with Cardiovascular Disease. *The Open Clinical Journal.* Number 3: 25-37.
- Lutz J, Menke J, Sollinger D, Schinzel H, Thurmel K. 2014. Haemostasis in Chronic Kidney Disease. *Nephrol Dial Transplant.* Number 29: 29-40.
- Gross, P. L and Weitz, J. L. 2009. New Antithrombotic Drugs. *Clinical Pharmacology & Therapeutics* (86): 139-146.
- Belloc C, Lu H, Soria C, Fridman R, Legrand Y, Menashi S. 1995. The Effects of Platelets on Invasiveness And Protease Production of Human Mammary Tumor Cells,” *International Journal of Cancer.* vol 60 (3): 413–417.
- Kakouros, N., Rade, J.J., Kourliouros, A., Resar, J.R. 2011. Platelet Function in Patients with Diabetes Mellitus: From a Theoretical to a Practical Perspective. *International Journal of Endocrinology.* Volume 2011. Doi: 10.1155/2011/742719.

- Rodriguez, L.A.G., Hennekens, C.H., Rothwell, P.M. Lanas, A. 2016. Bleeding Risk with Long Term Low Dose Aspirin: A Systematic Review of Observational Studies. *PLOS ONE*. Doi:10.1371/journal.pone.0160046.
- Altman, R., Rivas, A.J., Gonzales, C.D. 2012. Bleeding Tendency in Dual Antiplatelet Therapy with Aspirin/ Clopidogrel: Rescue of the Template Bleeding Time in A Single-Center Prospective Study. *Thrombosis Journal*. 10 (3): 1-7.
- Son, J.-K., Chang, H., and Jahng, Y. 2015. Progress in Studies on Rutaecarpine. II.—Synthesis and Structure-Biological Activity Relationships. *Molecules* 20:10800. doi: 10.3390/molecules200610800.
- Park, B. S., Son, D. J., Park, Y. H., Kim, T. W., and Lee, S. E. (2007). Antiplatelet Effects of Acidamides Isolated From The Fruits of *Piper longum* L. *Phytomedicine* 14, 853–855. doi: 10.1016/j.phymed.2007.06.011.
- Tang, J., Li, H.-L., Shen, Y.-H., Jin, H.-Z., Yan, S.-K., Liu, X.-H., et al. (2010). Antitumor and antiplatelet activity of alkaloids from veratrum dahuricum. *Phytother. Res.* 24, 821–826. doi: 10.1002/ptr.3022.
- Li, L., Shen, Y.-M., Yang, X.-S., Zuo, G.-Y., Shen, Z.-Q., Chen, Z.H., Hao, XJ. 2002. Antiplatelet Aggregation Activity of Diterpene Alkaloids from *Spiraea japonica*. *Eur.J.Pharmacol.* 449, 23–28. doi:10.1016/S0014-2999(02)01627-8.
- Im, J.-H., Jin, Y.-R., Lee, J.-J., Yu, J.-Y., Han, X.-H., Im, S.-H., Hong JT, Yoo HS, Pyo MY, Yun YP. 2009. Antiplatelet Activity of β -carboline Alkaloids from *Perganum harmala*: A Possible Mechanism Through Inhibiting PLC γ 2 phosphorylation. *Vascul. Pharmacol.* 50, 147–152. doi: 10.1016/j.vph.2008.11.008.
- Kuo, R.-Y., Chang, F.-R., Chen, C.-Y., Teng, C.-M., Yen, H.-F., and Wu, Y.-C. (2001). Antiplatelet Activity of N-methoxycarbonyl Aporphines from *Rollinia mucosa*. *Phytochemistry* 57, 421–425. doi: 10.1016/S0031-9422(01)00076-0.
- Lin, H.-C., Pan, S.-M., Ding, H.-Y., and Chang, W. (2007). Antiplatelet effect of leonurine from *Leonurus sibiricus*. *Taiwan Pharm. J.* 59, 149–152.
- Wu, T. S., Shi, L. S., Wang, J. J., Iou, S. C., Chang, H. C., Chen, Y. P, Kuo, YH, Chang YL., Tenge, CM. 2003. Cytotoxic and Antiplatelet Aggregation

- Principles of *Rutagraveolens*. *J. Chin. Chem. Soc.* 50, 171–178. doi: 10.1002/jccs.2003 00024.
- Jantan, I., Raweh, S. M., Sirat, H. M., Jamil, S., Mohd Yasin, Y. H., Jalil, J., Jamal, A. 2008. Inhibitory Effect Of Compounds from Zingiberaceae Species on Human Platelet Aggregation. *Phytomedicine* 15, 306–309. doi: 10.1016/j.phymed.2007.08.002.
- Oboh, G., Odubanjo, V.O., Bello, F., Ademosun, A.O., Oyeleye, S.I., Nwanna, E.E., Ademiluyi, A.O. 2016. Aqueous Extracts of Avocado Pear (*Persea americana* Mill.) Leaves and Seeds Exhibit Anti-Cholinesterases and Antioxidant Activities in Vitro. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 27 (2):131 – 140.
- Rohmah, M. K., Fickri, D. Z., Damasari, K. P., Azis, R., & Wahyuni, K. I. (2020). Uji Aktivitas Antikoagulan Ekstrak Alkaloid Total Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) Secara In Vitro. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-PhAM)*, 2(2), 39-51.
- Rohmah, M. K., Fickri, D. Z., & Wahyuni, K. I. (2019). Uji Aktivitas Fibrinolisis Ekstrak Alkaloid Total Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* (Vielli) K. Schum) Secara In Vitro. *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 2(1).
- Lubis, ARN. Uji Aktivitas In Vitro Antiplatelet dan Antikoagulan Fraksi N-heksana Kulit Batang Belimbing Wuluh (*Averrhoa blimbi* L.) *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Jember. 2015:46-47.
- Zhang, Q., C. Chen, F. Q. Wang, C.H. Li, Q.H Zhang, Y.J. Hu, Z.N. Xia, dan F.Q Yang. 2016. Simultaneous Screening And Analysis Of Antiplatelet Aggregation Active Alkaloids From Rhizoma Corydalis. *Pharmaceutical Biology Journal.* 54 (12): 3113-3120.
- Park, B. S., D. J. Son, W.S. Choi, G. R. Takeoka, S. O. Han, T. W. Kim, dan S. E. Lee. 2008. Antiplatelet Activities of Newl Synthesized Derivatives of Piperlongumine. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ptr.2432>.
- Dewanti, I. D. A. R. 2016. Peningkatan Ekspresi GSH (Gluthathione) pada Monosit yang Dipapar Biji dimethylbenzaanthrancene. *Stomatognatic (J.K.G Unej)*. Vol 13 (1): 12-16.

Son, D.J., Akiba, S., Hong, J.T. 2014. Piperine Inhibits the Activities of Platelet Cytosolic Phospholipase A2 and Thromboxane A2 Synthase without Affecting Cyclooxygenase-1 Activaty: Different Mechanisms of Action Are Involved in the Inhibition of Platelet Aggregation and Macrophage Inflammatory Response. *Nutrients*. 6:3336-3352.

ISBN 978-623-94972-0-0


9 786239 497200

emmar as1ona n me10log1nya1
Komunitas Kawan Biologi Indonesia

Prosiding

by A S

Submission date: 31-Mar-2021 06:36AM (UTC-0700)

Submission ID: 1547251626

File name: Prosiding_-_Martina.pdf (442.16K)

Word count: 3751

Character count: 22843

Prosiding

ORIGINALITY REPORT

36%

SIMILARITY INDEX

34%

INTERNET SOURCES

21%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

www.frontiersin.org

Internet Source

6%

2

jsfk.ffarmasi.unand.ac.id

Internet Source

3%

3

id.123dok.com

Internet Source

2%

4

es.scribd.com

Internet Source

2%

5

sinta3.ristekdikti.go.id

Internet Source

1%

6

peerj.com

Internet Source

1%

7

G. Oboh, S.I. Oyeleye, A.O. Ademiluyi. "The food and medicinal values of indigenous leafy vegetables", Acta Horticulturae, 2019

Publication

1%

8

journal.frontiersin.org

Internet Source

1%

| | | |
|----|--|----|
| 9 | jpet.aspetjournals.org Internet Source | 1% |
| 10 | Lisha Jin, Sisi Zhou, Shujie Zhu, Shaowei Lei, Weijuan Du, Huidi Jiang, Su Zeng, Hui Zhou. "Dehydrocorydaline induced antidepressant-like effect in a chronic unpredictable mild stress mouse model via inhibiting uptake-2 monoamine transporters", European Journal of Pharmacology, 2019 Publication | 1% |
| 11 | Submitted to University of Central Lancashire Student Paper | 1% |
| 12 | jurnal.unej.ac.id Internet Source | 1% |
| 13 | Submitted to University of Melbourne Student Paper | 1% |
| 14 | Submitted to Indian Institute of Management, Indore Student Paper | 1% |
| 15 | Tiago Rodrigues. "Chapter 3 A Toolbox for the Identification of Modes of Action of Natural Products", Springer Science and Business Media LLC, 2019 Publication | 1% |
| 16 | 123dok.com | 1% |

| | | |
|----|---|-----|
| 17 | article.sciencepublishinggroup.com Internet Source | 1% |
| 18 | Submitted to Imperial College of Science, Technology and Medicine Student Paper | 1% |
| 19 | Daniel P. Bezerra, Claudia Pessoa, Manoel O. de Moraes, Nicolau Saker-Neto, Edilberto R. Silveira, Leticia V. Costa-Lotufo. "Overview of the therapeutic potential of piplartine (piperlongumine)", European Journal of Pharmaceutical Sciences, 2013 Publication | 1% |
| 20 | tel.archives-ouvertes.fr Internet Source | 1% |
| 21 | qdoc.tips Internet Source | <1% |
| 22 | www.scribd.com Internet Source | <1% |
| 23 | jurnal.unissula.ac.id Internet Source | <1% |
| 24 | jurnalrsam.stikesrsanwarmedika.ac.id Internet Source | <1% |
| 25 | Submitted to University of Queensland Student Paper | <1% |

| | | |
|----|---|-----|
| 26 | core.ac.uk Internet Source | <1% |
| 27 | journal.farmasisaraswati.ac.id Internet Source | <1% |
| 28 | Submitted to Universitas Indonesia Student Paper | <1% |
| 29 | jurnal.uns.ac.id Internet Source | <1% |
| 30 | docobook.com Internet Source | <1% |
| 31 | id.scribd.com Internet Source | <1% |
| 32 | adoc.pub Internet Source | <1% |
| 33 | digilib2.unisayogya.ac.id Internet Source | <1% |
| 34 | ejournal.citrabakti.ac.id Internet Source | <1% |
| 35 | iamajuicer.wordpress.com Internet Source | <1% |
| 36 | jurnal.fkip.uns.ac.id Internet Source | <1% |
| 37 | www.freepatentsonline.com | |

<1 %

38

www.locus.ufv.br

Internet Source

<1 %

39

docplayer.info

Internet Source

<1 %

40

ejournal.unib.ac.id

Internet Source

<1 %

41

Muhammad Andry Kesuma, Indriyanto Indriyanto, Yusnita Yusnita. "GROWTH OF DENDROBIUM HYBRID SEDDLINGS ON THREE HOST TREES (AKASIA (*Acacia auriculiformis*), CEMARA BUNDEL (*Cupressus retusa*) AND KERAI PAYUNG (*Filicium decipiens*)) AND TWO OF POSITION OF PLANT ATTACHMENTS", *Jurnal Sylva Lestari*, 2017

Publication

<1 %

42

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

<1 %

43

idoc.pub

Internet Source

<1 %

44

repository.hkbu.edu.hk

Internet Source

<1 %

45

text-id.123dok.com

Internet Source

46

Ernanin Dyah Wijayanti, Endang Susilowati.
"Eksplorasi Ekstrak Etanol Beberapa Tumbuhan
Berpotensi Sebagai Antiketombe", JRST:
JURNAL RISET SAINS DAN TEKNOLOGI,
2017

<1%

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off