

LAPORAN AKHIR
PENELITIAN LUARAN INTERNASIONAL MADYA



**POTENSI ANTI OKSIDAN EKSTRAK BATANG
APEL BELUDRU (*DIOSPYROS BLANCOI* A.DC): IN
VIVO**

Oleh;

Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si (NIDN.0325067201)
Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si (NIDN.0628097801)
Fujianti, M.MSc, Ph.D (NIDN.0316029101)
Shella Apriliana (1904015225/ Mahasiswa)
Devi Agna Sulistyaningsing (1904015201/ Mahasiswa)

Nomor Kontrak Penelitian: 782/F.03.07/2022
Dana Penelitian: 10.000.000,-

**FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
PROGRAM STUDI PROFESI APOTEKER
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR
HAMKA
JAKARTA
2022**

**SPK PENELITIAN YANG SUDAH DI TANDA TANGANI OLEH
PENELITI, KETUA LEMLITBANG, DAN WAKIL REKTOR II**

**LAPORAN PENELITIAN****UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF DR. HAMKA Tahun 202X**

Judul : Potensi Antioksidan ekstrak batang apel beludru
Diospyros Blancoi A.DC Studi: In Vivo
Ketua Peneliti : Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si
Skema Hibah : Penelitian Luaran Internasional Madya
Fakultas : Farmasi dan Sains
Program Studi : Profesi Apoteker

Luaran Wajib

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SCIMAGO /SINTA	Progress Luaran
1	The Potential Diospyros Blancoi A. Extracts as an antioxidant	https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae	Q3	Submit

Luaran Tambahan

No	Judul	Nama Jurnal/ Penerbit/Prosiding	Level SINTA/SCIMAGO	Progress Luaran
1	Anti- oxydant Potency of <i>Diospyros Blancoi A.DC</i> with difference concentration on MDA and SOD in Liver and kidney of rats	Asian pacific journal of tropical biomedicine https://www.apjtb.org/aboutus.asp	Q3	Submit

Mengetahui,
Ketua Program Studi



Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si
NIDN. 0628097801

Menyetujui,
Dekan Farmasi dan Sains



Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si
NIDN. 0325067201

Ketua Peneliti



Dr. apt. Hadi Sunaryo, M.Si
NIDN. 0325067201

Ketua Lemlitbang UHAMKA



Dr. apt. Supandi, M.Si
NIDN. 0319067801

LAPORAN AKHIR

Potensi Antioksidan ekstrak batang apel beludru *Diospyros Blancoi* A.DC
Studi: In Vivo

Latar Belakang (Background)

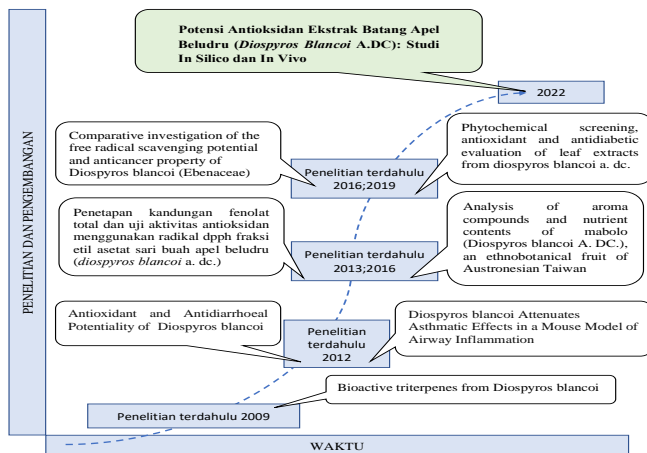
Penelitian terbaru menunjukkan bahwa sebagian besar manifestasi patologis berbahaya, seperti kanker, diabetes, gangguan kardiovaskular dan neurodegeneratif, berkaitan dengan akumulasi radikal bebas (Khan *et al.* 2013; Naskar *et al.* 2011). Radikal bebas ini memiliki kecenderungan untuk menjadi stabil melalui pasangan elektron dengan makromolekul biologis, seperti protein, lipid, dan DNA dalam sel manusia yang sehat dan dapat menyebabkan kerusakan protein dan DNA, yang pada akhirnya menyebabkan kanker. Kerusakan seluler yang dimediasi oksidatif ini dapat meluas karena sistem pertahanan antioksidan seluler yang melemah. Semua sistem biologis memiliki mekanisme pertahanan antioksidan untuk melindungi kerusakan oksidatif dan membantu menghilangkan molekul yang rusak (Khan *et al.* 2013). Namun, mekanisme pertahanan antioksidan ini bisa menjadi tidak efisien dikarenakan kekurangan asupan antioksidan sehingga tidak bisa memberikan perlindungan yang efektif untuk memperbaiki berbagai keadaan penyakit, termasuk kanker.

Antioksidan adalah zat yang memerangi radikal bebas dan mencegah kerusakan sel serta melindungi sel baik dengan menangkap spesies oksigen reaktif (ROS) atau dengan melindungi mekanisme pertahanan antioksidan (Umamaheswari *et al.* 2007). Antioksidan juga mengubah radikal bebas menjadi produk sampingan, dan akhirnya dihilangkan dari tubuh. Konsumsi antioksidan dalam jumlah yang memadai dilaporkan dapat menurunkan kejadian penyakit degeneratif dan lainnya. Konsumsi makan yang mengandung antioksidan juga dapat meningkatkan status imunologis dan menghambat timbulnya penyakit degeneratif akibat penuaan. Beberapa metabolit sekunder mempunyai aktifitas antioksidan diantaranya adalah senyawa fenol dan flavonoid. Senyawa fenol merupakan kelompok terbesar metabolit sekunder pada tanaman. Senyawa fenolik secara umum memiliki potensi sebagai bakterisidal, antiseptik, antioksidan, dan sebagainya (Pengelly 2006). Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang paling umum, karena tersebar luas di jaringan tanaman (Khoddami *et al.* 2013).

Apel beludru (*Diospyros blancoi*) termasuk dalam famili Ebenaceae merupakan salah satu tanaman yang sudah jarang ditemukan, padahal tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan manfaat yang baik bagi Kesehatan. Apel beludru

merupakan tanaman yang berasal dari Filipina dan diintroduksi ke Kebun Raya Bogor pada tahun 1881 (Ningsih, 2013). Di Asia Tenggara, secara tradisional buah apel beludru digunakan untuk luka, minyak dari biji digunakan untuk diare dan disentri, dan infus buah digunakan sebagai obat kumur untuk stomatitis (Reynoso, 2015).

Antioksidan dan radikal bebas dari daun *Diospyros blancoi* ditemukan dalam sistem pengujian spektrofotometri yang berbeda (Hawlder *et al.* 2012). Pada penelitian sebelumnya daun dan kulit batang *Diospyros blancoi* telah diuji secara *in vivo* dan terbukti memiliki potensi sebagai antioksidan, antidiabetes dan antikanker. Sari buah *Diospyros blancoi* juga memiliki potensi sebagai antioksidan (Johanes *et al.* 2013). Meskipun aktivitas antioksidan dari buah, daun dan kulit batang *Diospyros blancoi* telah dilaporkan sebelumnya, data ilmiah terutama tentang antioksidan dari batang *Diospyros blancoi* sangat jarang. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, kami ingin meneliti potensi antioksidan pada batang *Diospyros blancoi* dengan menggunakan metode MDA dan SOD. Penelitian tentang aktifitas antioksidan serta mekanisme batang *Diospyros blancoi* belum ada, untuk itu penting kiranya untuk melakukan penelitian ini sehingga bermanfaat untuk membuat masyarakat lebih sadar tentang sumber obat alternatif dan untuk membuka lebih banyak jalan untuk penemuan obat di masa depan.



Tujuan Riset (Objective)

Apel beludru (*Diospyros blancoi*) termasuk dalam famili Ebenaceae merupakan salah satu tanaman yang sudah jarang ditemukan, padahal tanaman ini memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan manfaat yang baik bagi Kesehatan. Kandungan senyawa dari Apel beludru (*Diospyros blancoi*) adalah flavonoid, tannin, saponin dll. Senyawa flavonoid ini mempunyai banyak aktifitas farmakologi, diantaranya kemampuannya sebagai anti oksidan, anti tumor, antivirus , anti bakteri, anti jamur, anti kanker antidiabetes dan lain-lain. Selain itu kandungan flavonoid yang banyak terdapat pada Apel beludru (*Diospyros blancoi*) ini dimungkinkan juga mempunyai aktifitas sebagai antioksidan. Penelitian maupun data ilmiah terkait tinjauan farmakognosi dan fitokimia dari tanaman Apel beludru (*Diospyros blancoi*) belum tersedia. Data ini sangat diperlukan dalam pengembangan tanaman tersebut sebagai salah satu bahan alam asli Indonesia yang bisa dimanfaatkan dalam pengobatan, salah satu diantaranya sebagai antioksidan. Antioksidan ini bisa digunakan sebagai alternatif untuk pencegahan dan pengobatan pada penyakit yang disebabkan oleh akumulasi radikal bebas seperti hipertensi, diabetes mellitus, kanker hiperkolesterolemiadan degeneratif. Data ini sangat diperlukan dalam pengembangan tanaman tersebut sebagai salah satu bahan alam yang bisa dimanfaatkan dalam pengobatan, salah satu diantaranya sebagai antioksidan.

Metodologi (Method)**1. Tempat Penelitian**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Farmakologi Terpadu Fakultas Farmasi dan Sains Universita Muhammadiyah PROF.DR.HAMKA Jakarta.

2. Bahan

Bahan penelitian yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus norvegicus*), ekstrak metanol batang apel beludru, karagenan, larut Azida, Formaldehide, ethanol absolute, NaCl, KCl, PFA 4%, etanol 70%, etanol 80%, etanol 90%, etanol 95%, NaCl Fisiologis 0,95%, larutan tirosin, kasein, buffer fosfat, Tri Chloro Acetic Acid (TCA), HCl 1 N, parafin, xylol, dan Pewarna jaringan Hematoxyline Eosin.

3. Prosedur kerja**3.1. Determinasi**

Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu batang dari tanaman apel beludru (*diospyros blancoi*) yang diperoleh dari Kebun Raya Bogor,

dilakukan determinasi untuk mengidentifikasi jenis dan kebenarannya. Determinasi dilakukan di Kebun Raya Bogor.

3.2. Penyiapan Simplisia

Masing-masing tanaman apel beludru (*diospyros blancoi*) diambil bagian batang. Tiap bagian tanaman yang diambil dikeringkan anginkan, kemudian diserbukkan. Simplisia daun diserbukkan dengan menggunakan blender. Simplisia kayu dipotong kecil-kecil dan tipis dengan menggunakan gunting dan pisau kemudian diserbukkan dengan blender. Masing-masing bahan yang sudah jadi serbuk kemudian diayak dengan mesh 40.

3.3. Ekstraksi

Pembuatan ekstrak dengan maserasi dengan pelarut bertingkat, mulai dari n-heksan, etil asetat dan terakhir adalah metanol. Rendam selama 6 jam pertama sambil diaduk sebanyak 3 kali, kemudian diamkan 18 jam. Residu hasil maserasi disaring dengan kertas saring Filtratnya kemudian dipekatkan dengan menggunakan *vacum rotary evaporator* sampai diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang didapat kemudian ditimbang dan dihitung rendemennya terhadap berat simplisia awal. Pada penelitian ini yang dipakai untuk pengujian adalah ekstrak metanol. Rendemen dari ekstrak dihitung dengan rumus:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{berat bahan yang diekstrak}} \times 100\% \quad (3.1)$$

3.4. Skrining Fitokimia

Identifikasi kandungan metabolit sekunder dilakukan terhadap senyawa alkaloid, flavonoid, terpenoid/steroid, fenolik, saponin dan atrakuinon.

3.5. Karakteristik Fluoresensi

Serbuk simplisia dan ekstrak kentaletanol 70 % masing-masing ditetaskan pada plat tetes dan ditetaskan larutan pereaksi kemudian dilihat perubahan warna yang terjadi menggunakan sinar tampak dan menggunakan sinar UV dengan panjang gelombang 254 nm dan 366nm. Pereaksi yang digunakan adalah aquadest, asam klorida, asam sulfat, asam nitrit dan in natrium hidroksida.

1.6. Perlakuan Hewan Coba

Hewan uji yang digunakan adalah tikus putih (*Rattus norvegicus* L.) jantan galur wistar yang berumur kurang lebih 2-3 bulan dan dalam keadaan sehat dengan berat badan \pm 200gram sebanyak 40 ekor (Dunia Kaca, Summersari Kemuning 01/01 Ngargoyoso, Karanganyar, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia). Tikus dibagi ke dalam 5 (lima) kelompok perlakuan. Kelompok A kelompok kontrol positif yang diberikan Natrium diklofenak 5 mg/KgBB.

Kelompok B adalah kelompok kontrol negatif suspensi CMC 1%. Kelompok C, D dan E adalah kelompok perlakuan dengan ekstrak batang apel beludru dengan dosis 9.65, 19.3 dan 28.95 mg/kg BB. Sebelum mendapat perlakuan, tikus diaklimatisasi selama 7 hari dengan diberi pakan dan minum secara ad libitum.

1.7. Carrageenan-induced granuloma air pouch inflammation

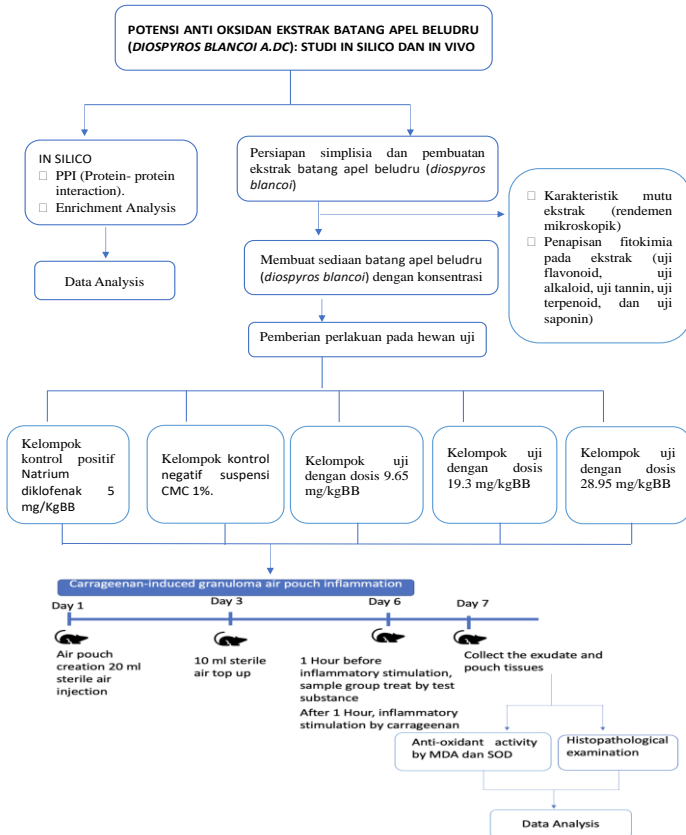
Tikus diaklimatisasi selama satu minggu, dan punggungnya dicukur dan dibius dengan ketamin. Prosedur mengikuti penelitian yang ada dengan sedikit modifikasi. Punggung yang dicukur diusap dengan etanol 70% dan disuntikkan dengan 20 mL udara steril menggunakan jarum 23G dan sempit dengan filter 0,2 mm untuk membentuk kantong udara. Setelah 3 hari, hewan dibius dan diinjeksi dengan 10 mL udara steril ke dalam kantong. Pada hari keenam, hewan yang dipuaskan dibius dan diinduksi dengan 2 mL karagenan 2% ke dalam kantong menggunakan jarum suntik 20 G. Satu jam sebelum diinduksi dengan karagenan, diberikan zat uji (P.O.). Dua puluh empat jam kemudian, tikus-tikus itu di-eutanasia, kemudian diambil eksudat dan jaringan kantongnya. Kantong jaringan diambil dan dibilas dengan NaCl, sebagian direndam dalam 10% buffer formalin netral untuk pengamatan histologis, dan sebagian ditempatkan dalam buffer fosfat untuk uji MDA. Sedangkan eksudat diambil dengan menggunakan spuit kemudian dimasukkan ke dalam tabung steril untuk mengetahui jumlah kadar MDA.

1.8. Uji Aktifitas Antioksidan Dengan Metode MDA dan SOD

Tetraethoxypropane (TEP) digunakan sebagai standar. Jaringan disiapkan dengan menambahkan dapar fosfat pH 7,4 dengan perbandingan sampel 1:1 kemudian jaringan dicuci dalam wadah berisi es. Selanjutnya sampel disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit, kemudian dipisahkan alikuotnya untuk dianalisis. Sebanyak 0,5 mL eksudat atau alikuot dari sampel jaringan ditambahkan 0,5 mL TCA 20% dan 1 mL TBA 0,67% kemudian dihomogenkan. Campuran dipanaskan dalam penangas air selama 45 menit pada suhu 50 C. Selanjutnya, sampel didinginkan di atas es dan disentrifugasi pada 3000 rpm selama 15 menit. Supernatan dikumpulkan, dan penyerapan ditentukan dengan spektrofotometri UV-vis pada panjang gelombang 532 nm.

Pemeriksaan SOD dilakukan dengan mengambil 150 μ L eksudat atau alikuot dari sampel jaringan yang telah di sentrifuge ke dalam 400 μ L kloroform (37,5:62,5 v/v) pada kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Lima puluh mikroliter supernatan ditambahkan ke dalam 2,9 ml larutan campuran xantin dan sitokrom C (per-bandingan 1:10) kemudian divorteks. Nilai

adsorbansinya diukur menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 550 nm.



Pembagian Kerja

Pengumpulan simplisia dan determinasi dikerjakan oleh devi dan sheila, Pembuatan ekstrak oleh Rini prastiwi, Perlakuan uji pada hewan percobaan dan uji parameter dilakukan oleh Fujianti dan Hadi sunaryo, dengan dibantu devi dan sheila. Analisis data dikerjakan oleh Fujianti dan tim. Pembuatan laporan dikerjakan oleh Fujianti dan tim

Hasil dan pembahasan**Hasil Pengolahan Batang Apel Beludru**

Jenis	Hasil
Batang apel beludru segar	7000 gram
Batang apel beludru kering	2600 gram
Batang apel beludru serbuk	2000 gram

Hasil Ekstraksi Batang Apel Beludru

Jenis	Hasil
Serbuk batang apel beludru yang digunakan	2000 gram
Ekstrak kental etanol 96% batang apel beludru	236,88 gram

Hasil Pengujian Organoleptis Batang Apel Beludru

Karakteristik Ekstrak	Hasil Serbuk	Hasil Ekstrak
Bentuk	Serbuk agak kasar	Ekstrak Kental
Bau	Khas	Khas
Rasa	Pahit	Pahit
Warna	Cokelat Muda	Cokelat Kehitaman

Hasil Karakteristik Ekstrak Batang Apel Beludru

Karakteristik	Hasil
Rendemen Ekstrak Kental	11,84%
Kadar Air	9,62%
Kadar Abu Total	2,5%

Hasil Uji Penapisan Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Batang Apel Beludru

No.	Uji Penapisan	Hasil
1	<u>Fenolik</u>	Positif
2	Flavonoid	Positif
3	Tanin	Positif
4	Saponin	Positif
5	Alkaloid	Positif
6	<u>Terpenoid</u>	Negatif

Data MDA danSOD

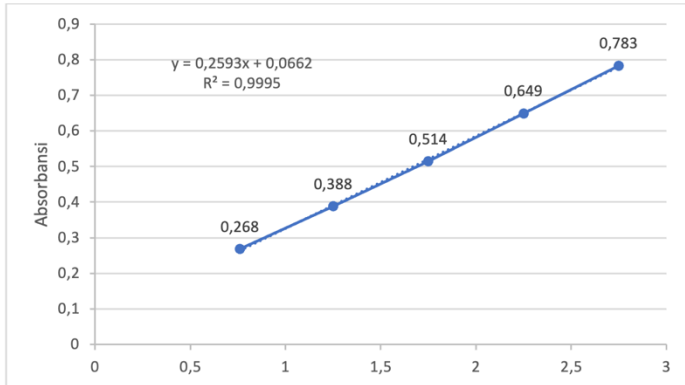
Uji dan data dari MDA serta SOD diperoleh dengan menggunakan spectrometry dan dianalisis menggunakan statistic spss dan software graphprism.

DATA MDA

Hasil Absorbansi Kurva Kalibrasi TEP

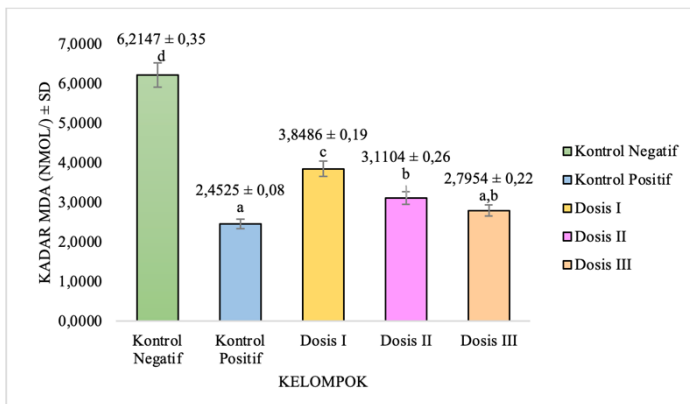
<u>Konsentrasi (nmol/ml)</u>	<u>Absorbansi</u>
0,76	0,268
1,25	0,388
1,75	0,514
2,25	0,649
2,75	0,783

KURVA STANDAR TEP



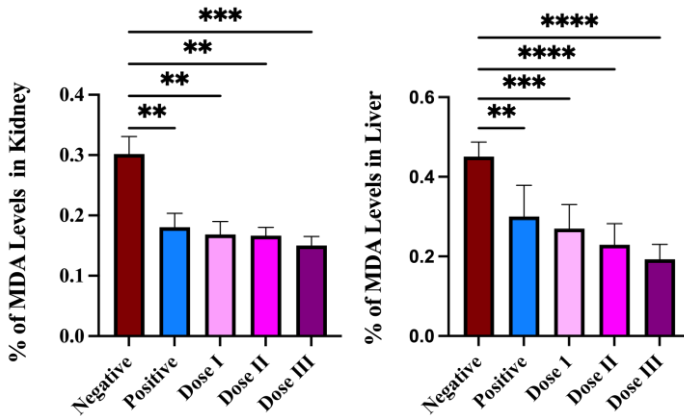
Gambar 1.

KADAR MDA PADA EKSUDAT



Gambar 2. Hasil pengukuran kadar MDA yang ada pada gambar diatas menunjukkan bahwa, kelompok negatif menunjukkan nilai MDA yang paling tinggi yaitu 6,21 nmol/ml jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hasil MDA yang paling rendah terlihat pada kelompok positif dengan nilai kadar 2,45

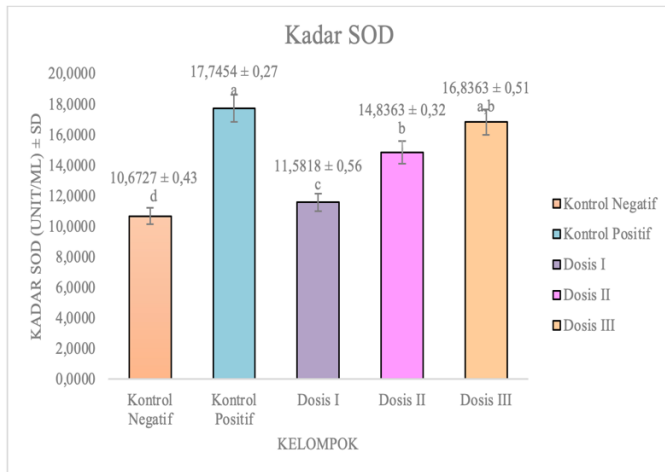
nmol/ml. Kelompok uji yang diberikan ekstrak etanol 96% batang apel beludru dengan variasi dosis 125mg/KgBB, 250 mg/KgBB dan 500 mg/KgBB didapatkan hasil kadar MDA berturut-turut 3,85 nmol/ml, 3,11 nmol/ml dan 2,80 nmol/ml. Menunjukkan bahwa kadar MDA semua kelompok yang diberi ekstrak lebih rendah dibandingkan dengan kelompok negatif .



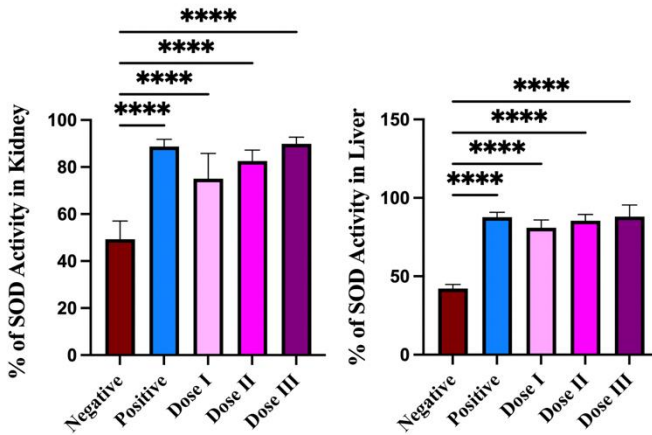
Gambar. 3 Hasil pengukuran kadar MDA yang ada pada gambar diatas menunjukkan bahwa, kelompok negatif menunjukkan nilai MDA yang paling tinggi jika dibandingkan dengan kelompok lainnya. Hasil MDA yang paling rendah terlihat pada kelompok dosis III. Kelompok uji yang diberikan ekstrak etanol 96% batang apel beludru dengan variasi dosis 125mg/KgBB, 250 mg/KgBB dan 500 mg/KgBB, menunjukkan bahwa kadar MDA semua kelompok yang diberi ekstrak lebih rendah dibandingkan dengan kelompok negatif .

DATA SOD

KADAR SOD PADA EKSUDAT



Gambar 4. Berdasarkan hasil gambar diatas, kadar normal SOD dalam penelitian ini sebesar $16,66 \pm 0,28$ U/mL. Kadar normal ini dilihat dari nilai rata-rata tikus yang tidak diberi perlakuan. Kelompok yang diberikan perlakuan karagenan pada hari ke 7, masing-masing tikusnya mengalami kenaikan nilai kadar SOD. Aktivitas SOD tertinggi terdapat pada kelompok positif dan kelompok variasi dosis 500 mg/KgBB, yaitu sebesar 17.74545 ± 0.27574 U/mL dan 16.83636 ± 0.51184 U/mL. Sedangkan kadar SOD yang terendah yaitu pada kelompok negatif yaitu 10.67273 ± 0.4293 U/mL.



Gambar 4. Berdasarkan hasil gambar diatas, Aktivitas SOD tertinggi terdapat pada kelompok positif dan kelompok variasi dosis 500 mg/KgBB baik pada ginjal maupun hati, Sedangkan kadar SOD yang terendah yaitu pada kelompok negatif baik pada ginjal maupun hati.

Pembahasan

Pemberian ekstrak etanol 96% batang apel beludru pada kelompok dosis I (125mg/kgBB), kelompok dosis II (250 mg/kgBB) dan kelompok dosis III (500 mg/kgBB) menunjukkan adanya penurunan kadar MDA jika dibandingkan dengan kontrol negatif. Dari ketiga kelompok dosis ekstrak etanol 96% batang apel beludru, kelompok dosis III (500 mg/kgBB) memiliki aktivitas antioksidan yang paling efektif mencegah terjadinya kenaikan kadar MDA jika dibandingkan dengan kelompok dosis I (250 mg/kgBB) dan II (500 mg/kgBB). Hal ini terjadi karena senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada batang apel beludru seperti flavonoid, alkaloid, fenolik, tanin dan saponin yang memiliki aktivitas antioksidan. Namun yang diduga memiliki potensi

antioksidan adalah flavonoid karena memiliki gugus hidroksil yang dapat menyumbangkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga menjadi stabil dan mencegah terjadinya kerusakan sel yang disebabkan oleh radikal bebas.

Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang mengandung dua atau lebih gugus hidroksil yang berifat agak asam yang dapat larut dalam basa. Senyawa flavonoid dapat bertindak sebagai inhibitor enzim yang berguna untuk pembentukan senyawa radikal bebas seperti xanthine oksidase, lipoksigenase, dan siklooksigenase. Mekanisme kerja senyawa golongan flavonoid berkaitan dengan inflamasi dengan cara menghambat enzim siklooksigenase atau lipooksigenase serta penghambatan di daerah inflamasi (Noviardi *et al.*, 2018). Sedangkan mekanisme flavonoid sebagai antioksidan didasarkan pada kemampuannya secara langsung untuk mencari dan mengumpulkan spesies oksigen reaktif kemudian melakukan pengkhelatan radikal bebas dengan langsung menyumbangkan atom hidrogen atau dengan transfer elektron tunggal (Arnanda and Nuwarda, 2019).

Data hasil uji aktivitas SOD dianalisis secara statistik menunjukkan adanya perbedaan bermakna antara kelompok normal dengan kelompok negatif, kelompok positif, dosis I (250 mg/KgBB), dosis II (500 mg/KgBB) dosis III (1000 mg/KgBB), akan tetapi menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna pada kelompok positif dengan kelompok dosis III (1000 mg/KgBB). Hal ini menunjukkan kadar SOD yang didapat pada kelompok negatif, positif, dan kelompok variasi dosis belum sebanding dengan kadar SOD kelompok normal, namun kelompok dosis III (1000 mg/KgBB) dengan kelompok positif memiliki nilai kadar SOD yang sebanding.

Ekstrak batang apel beludru terbukti dapat meningkatkan aktivitas SOD pada eksudat tikus yang diinduksi karagenan. Hal ini dapat ditandai dengan semakin meningkatnya dosis ekstrak etanol 96% batang apel beludru yang diberikan, semakin meningkatnya kadar SOD di dalam darah. Peningkatan SOD yang terjadi pada kelompok dosis, disebabkan karena kandungan senyawa

flavonoid dan fenol yang terdapat di dalam batang apel beludru yang dapat berperan sebagai antioksidan eksogen. Sehingga dapat menangkal radikal bebas yang masuk kedalam tubuh.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol 96% batang apel beludru mampu memberikan efek antioksidan dengan mencegah penurunan aktivitas *Superoxide Dismutase* (SOD) dan mampu menurunkan kadar Malondialdehid (MDA) yang diinduksi yang karagenan Dosis yang paling efektif memberikan efek antiinflamasi serta antioksidan terdapat pada ekstrak etanol 96% batang apel beludru dosis 500mg/KgBB.

Daftar Pustaka (Voncoover)

1. Arnanda, Q. P., dan Nuwarda, R. F. (2019). Penggunaan Radiofarmaka Teknisium-99M Dari Senyawa Glutation dan Senyawa Flavonoid Sebagai Deteksi Dini Radikal Bebas Pemicu Kanker. *Farmaka Suplemen*, 17(2), 1–15
2. Arrisujaya, D., Susanty, D., & Kusumah, R. R. (2019). Skrining Fitokimia dan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Aseton dan Etil Asetat Biji Buah Bisbul (*Diospyros discolor*) Tumbuhan Endemik Bogor. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), 130–136.
3. Barry Halliwell, J. M. C. G. (2015). *Free Radicals in Biology and Medicine*. Oxford University Press
4. Dwita, L. P., Iwo, M. I., Mauludin, R., & Elfahmi. (2022). Neuroprotective potential of lignan-rich fraction of Piper cubeba L. by improving antioxidant capacity in the rat's brain. *Brazilian Journal of Biology*, 82.







5. Fehrenbacher, J. C., & McC Carson, K. E. (2021). Models of Inflammation: Carrageenan Air Pouch. *Current Protocols*, 1(8), 1–10.
6. Hadi Sunaryo, Rizky Arcintha Rahmania, Dwitiyanti, S. (2015). Aktivitas antioksidan kombinasi ekstrak jahe gajah (*Zingiber officinale rosc.*) dan zink berdasarkan pengukuran MDA, SOD, dan katalase pada mencit hiperkolesterolemia dan hiperglikemia dengan penginduksi streptozotisin antioxidant activity of combination. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 13(2), 187–193.
7. Khan, M. A., Rahman, M. M., Sardar, M. N., Arman, M. S. I., Islam, M. B., Khandakar, M. J. A., Rashid, M., Sadik, G., & Alam, A. H. M. K. (2016). Comparative investigation of the free radical scavenging potential and anticancer property of *Diospyros blancoi* (Ebenaceae). *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 6(5), 410–417.
8. Kregel, K. C., & Zhang, H. J. (2007). An integrated view of oxidative stress in aging: Basic mechanisms, functional effects, and pathological considerations. *American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology*, 292(1), 18–36.
9. Kumar, S., Chashoo, G., Saxena, A. K., & Pandey, A. K. (2013). *Parthenium hysterophorus*: A probable source of anticancer, antioxidant and anti-HIV agents. *BioMed Research International*, 2013.
10. Lee, K. Y., Jung, J. Y., Lee, M. Y., Jung, D., Cho, E. S., & Son, H. Y. (2012). *Diospyros blancoi* attenuates asthmatic effects in a mouse model of airway inflammation. *Inflammation*, 35(2), 623–632.




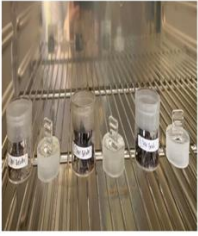

11. Maifitrianti, Landyyun Rahmawan Sjahid, Nuroh, Rizqa Ayutri Muyus Acepa, W. D. M. (2019). Aktifitas Antiinflamasi Fraksi-Fraksi Ekstrak Etanol 95% dari Daun Kersen (Muntingia Calabura L.) pada Tikus Putih Jantan. *Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, 16(1), 5–10.
12. McKim, J. M., Baas, H., Rice, G. P., Willoughby, J. A., Weiner, M. L., & Blakemore, W. (2016). Effects of carrageenan on cell permeability, cytotoxicity, and cytokine gene expression in human intestinal and hepatic cell lines. *Food and Chemical Toxicology*, 96, 1–10.
13. Necas, J., & Bartosikova, L. (2013). Carrageenan: A review. *Veterinari Medicina*, 58(4), 187–205.
14. Patil, K. R., Mahajan, U. B., Unger, B. S., Goyal, S. N., Belemkar, S., Surana, S. J., Ojha, S., & Patil, C. R. (2019). Animal models of inflammation for screening of anti-inflammatory drugs: Implications for the discovery and developme. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(18).





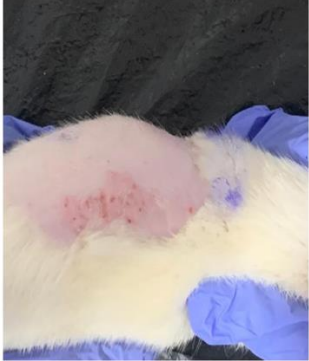
Target Jurnal Internasional (Output)

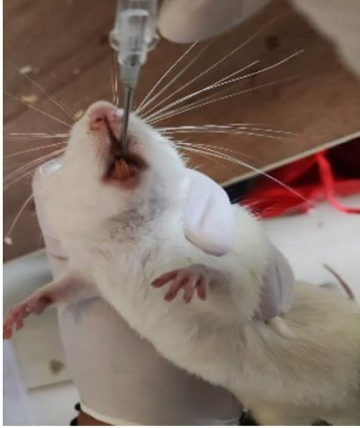
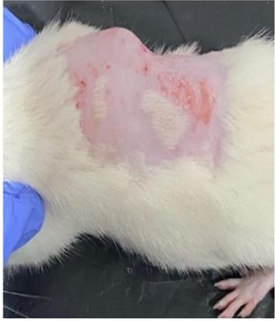
1. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae>
2. Asian pacific journal of tropical biomedicine
<https://www.apjtb.org/aboutus.asp>

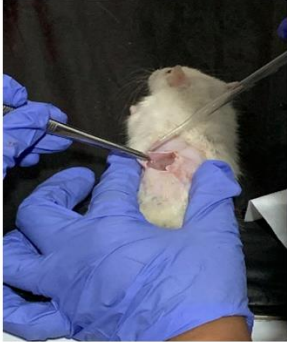

Lampiran Log Book

No	Tanggal	Kegiatan
1	11 Januari – 27 Januari 2023	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="325 683 506 707">Pengeringan Simplisia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="609 683 718 707">Serbuk Halus</p> </div> </div>
2	6 Februari – 9 Februari 2023	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="385 1015 456 1038">Maserasi</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="571 1015 740 1038">Penyaringan <u>Maserat</u></p> </div> </div>
3	13 Februari – 8 Maret 2023	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="330 1361 483 1385"><u>Rotary</u> Evaporator</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p data-bbox="560 1361 718 1385">Ekstrak Cair Pekat</p> </div> </div>

4	15 Februari 2023 – 9 Maret 2023		
	11 April 2023 (Kadar Abu) 6 Juni 2023 (Kadar Air)		
	6 Maret – 13 Maret 2023		

<p>28 Maret – 1 April 2023</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Penandaan Pembuatan <u>Airpouch</u></p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pemberian <u>Veet</u></p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Setelah Cukur Bulu Tikus</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Pembuatan <u>Airpouch</u> 20ml</p> </div> </div>
<p>30 Maret – 3 April 2023</p>	<div style="text-align: center;">  <p>Penambahan Udara 10 ml</p> </div>

<p>2 April – 5 April 2023</p>	 <p>Sonde Pemberian Ekstrak</p>
<p>2 April – 5 April 2023</p>	 <p>Setelah Diinduksi Karagenan</p>

	<p>03/04/23- 06/04/23</p>	 <p>Pengambilan Eksudat</p>	
	<p>06/04/23</p>	 <p>Eksudat yang diperoleh</p>	

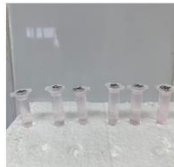
17/04/23

-

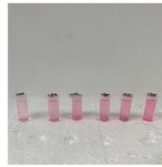
10/05/23



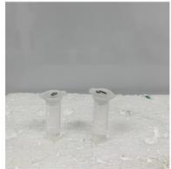
Pengenceran TEP



Pembuatan Kurva Standar



Setelah Dipanaskan



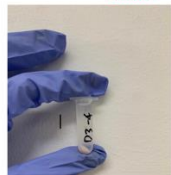
Blanko



Sampel Eksudat



Penambahan TCA dan TBA



Setelah Di Sentrifuge



Sebelum Dipanaskan




Setelah dipanaskan



Setelah di sentrifuge



Sampel SOD

<p>17/04/23 – 10/05/23</p>	 <p>Spektrofotometer UV-Vis</p>
<p>15/05/23- 05/06/23</p>	<p>Analisis DATA</p>
<p>10/06/23</p>	<p>Submit Journal</p>

Lampiran LuaranWajib

1. Asian pacific journal of tropical biomedicine

Dear Dr Dr. Fujianti casmad,

Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine has received your manuscript entitled "Anti-oxidant Potency of Diospyros Blancoi A.DC with Difference Concentration on MDA and SOD in Liver and Kidney of Rats" for consideration for publication. The reference number for this manuscript is "apjtb_558_23". Kindly quote this in future correspondences related to this manuscript.

The manuscript is being reviewed for possible publication with the understanding that it is being submitted to ONE journal at a time and has NOT been published, simultaneously submitted, or already accepted for publication elsewhere either as a whole or in a part.

Online submission of this article implies that the corresponding author has written consent from all the contributors to act as the corresponding author.

The co-authors are requested to send their agreement response on the **Digital Copyright** sent via a link to their associated emails, within 1 week of submission. The status can be viewed in the 'Manuscript Information page' from the submitting author's area. The decision about the manuscript will be conveyed only on receipt of the agreement on copyright form received from all contributors.

High-resolution images are required at the time of acceptance, you should be notified separately for the same if images uploaded by you are not of printable quality.

The Editors will review the submitted manuscript initially. If found suitable, it will follow a double-blinded peer review. We aim to finish this review process within a short time frame, at the end of which a decision on the suitability or otherwise of the manuscript will be conveyed to you via this system.

During this process, you are free to check the progress of the manuscript through various phases from our online manuscript processing site <https://review.jtw.medknow.com/apjtb>.

We thank you for submitting your valuable work to the Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine.

Yours sincerely,

Editorial Team

Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine


1 of 4,554

Reply Forward

Lampiran Luaran Tambahan

1. Vitae Journal

← → 🏠 🔄 🗑️ 📧 🕒 📄 📁 ⋮

 **L. L. Corrales-Garcia** <revistavitae@udea.edu.co>
to me

Sat, Jun 10, 7:59 PM ☆ ↶ ⋮

🌐 Spanish → English → [Translate message](#) Turn off for: Spanish x

Fujianti Casmad:

Thank you for submitting the manuscript, "The POTENTIAL OF DIOSPYROS BLANCOIA. EXTRACTS AS AN ANTIOXIDANT IN VIVO " to Vitae. With the online journal management system that we are using, you will be able to track its progress through the editorial process by logging in to the journal web site:


Submission URL: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae/authorDashboard/submission/253875>
Username: fujanti16

If you have any questions, please contact me. Thank you for considering this journal as a venue for your work.

L. L. Corrales-Garcia

—

Vitae <https://revistas.udea.edu.co/index.php/vitae>


Tantas razones para amarte

"La información aquí contenida es para uso exclusivo de la persona o entidad de destino. Está estrictamente prohibida su utilización, copia, descarga, distribución, modificación y/o reproducción total o parcial, sin el permiso expreso de Universidad de Antioquia, pues su contenido puede ser de carácter confidencial y/o contener material privilegiado. Si usted recibió esta información por error, por favor contacte en forma inmediata a quien la envió y borre este material de su computador. Universidad de Antioquia no es responsable por la información contenida en esta comunicación, el directo responsable es quien la firma o el autor de la misma."

UdeA

Bukti Indexed

1. Luaran Wajib

Asian Pacific Journal of
Tropical Biomedicine Impact Factor 2021 : 1.514 (@Clarivate Analytics)
5-Year Impact Factor: 2.699 (@Clarivate Analytics)
Official publication of Editorial Office of Hainan Medical University

Search [Go](#) [Advanced Search](#)

Users Online: 400 📶 📶

🏠 About ▾ Articles ▾ Authors ▾ Search ▾ Subscribe Contact Us Reader Login ▾

About Us Editorial board

About the Journal

Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, a publication of Editorial Office of Hainan Medical University, is a peer-reviewed print + online Continuous journal. The journal's full text is available online at <http://www.apjtb.org/>. The journal allows free access (Open Access) to its contents and permits authors to self-archive final accepted version of the articles on any OAI-compliant institutional / subject-based repository.

Abstracting and Indexing Information

The journal is registered with the following abstracting partners:
Baidu Scholar, CNKI (China National Knowledge Infrastructure), EBSCO Publishing's Electronic Databases, Ex Libris – Primo Central, Google Scholar, Hinari, Infotrieve, ProQuest, TDNet, Wantang Data

The journal is indexed with, or included in, the following:
DOAJ, EMBASE/ Excerpta Medica, SCOPUS, Science Citation Index Expanded

Impact Factor® as reported in the 2021 Journal Citation Reports® (Clarivate Analytics, 2022): 1.514

Journal Ethics

Wolters Kluwer and JournalAssociation are committed to meeting and upholding standards of ethical behavior at all stages of the publication process. We follow closely the industry associations, such as the Committee on Publication Ethics (COPE).

[SUBMIT ARTICLE](#)

[SUBSCRIBE](#)

[POPULAR ARTICLES](#)


[JOIN AS REVIEWER](#)


[GET EMAIL ALERTS](#)

[RECOMMEND](#)

Quartiles		
Medicine (miscellaneous)	2014	Q2
Medicine (miscellaneous)	2015	Q3
Medicine (miscellaneous)	2016	Q3
Medicine (miscellaneous)	2017	Q2
Medicine (miscellaneous)	2018	Q2
Medicine (miscellaneous)	2019	Q2
Medicine (miscellaneous)	2020	Q3
Medicine (miscellaneous)	2021	Q3
Medicine (miscellaneous)	2022	Q3

2. Luaran Tambahan




fujiante

HOME ABOUT SUBMISSIONS ARCHIVES INDEXING METRICS NEWS
Q SEARCH

CURRENT CONTACT

ISSN (online): 2145-2660 | ISSN (print): 0121-4004
<https://doi.org/10.17533/udea.vitae>

The JOURNAL VITAE is the four-monthly official publication of the School of Pharmaceutical and Food Sciences. Its mission is to spread scientific and investigative knowledge in pharmaceutical and food research and their related industries (Natural Products, Pharmaceutical Care, Pharmaceutical Industry, Drugs, Pharmacology and Toxicology, Toxinology, Pharmaceutical Biotechnology, Food Science, Food Engineering, Food Biotechnology). The Journal VITAE is an open-access journal that publishes original and

- Format: online
- Periodicity: four-monthly
- Peer review: Double-blind
- Publication fees: US100 per published paper
- This journal provides open access

Vitae

Q3


Pharmacology, Toxicology and Pharmaceutics...

best quartile


SJR 2022

0.14

powered by scimagojr.com



KEYWORDS



MAKE A SUBMISSION

MOST READ IN THE LAST MONTH

The effect of extraction methods on total phenolics and antioxidant activities in *Caesalpa racemosa* (Rorissak) I. Azarndh extracts

Created by Lemlitbang UHAMKA | simakip.uhamka.ac.id | lemlit.uhamka.ac.id

