

Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit

by Rochmah Kurnijasanti

Submission date: 11-Oct-2020 11:35PM (UTC-0400)

Submission ID: 1412415479

File name: Rev_Turnitin_2_Potensi_Ekstrak_Buah_Mahkota_Dewa_PDF.pdf (406.49K)

Word count: 2256

Character count: 13672

Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit

Antioxidant Effect of Mahkota Dewa Fruit's (*Phaleria macrocarpa*) Extract on Mice Lipid Profile Regulation

Rochmah Kumijasanti
Departemen Ilmu Kedokteran Dasar Veteriner
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga
Kampus C, Jl. Mulyosari Surabaya Indonesia
Telp: (031) 5992785; Email: vetunair@telkom.net

14

Abstract

22

The objective of this study was to know the effect of mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) fruit's extract as antioxidant on regulation of mice lipid profile. The specific objective focused on the decreasing effects of cholesterol total level and cholesterol-LDL level on mice. This research used Completely Randomized Design in 30 male mice on 20-25 gram body weight, which divided into 5 groups and gave 6 times treat repetition. Group of treatments were divided into two parts. First, two groups for control, which contain of negative control (PO-) and positive control (PO+). Negative control is group which given Water & standard feed and positive control is group which given high fat feeding and water. Secondly, three groups treated by high fat feeding and mahkota dewa fruit's extract (P1, P2, P3) by orally for five weeks with doses 25, 50, 100 mg/kg body weight, respectively. The blood samples taken by intracardial. The data were analyzed by ANOVA and Duncan's test to compare group. From data analysis, there were a significance differences ($p < 0,05$) between group. The results if this study showed that there significant difference in total LDL Cholesterol and Cholesterol blood levels decreased in on mice with high fat feeding (PO+, P1 and P2), whereas in PO- and P3 group ($p > 0,05$) was no significant. In conclusion, the best effect to decrease total cholesterol and LDL cholesterol blood levels can be achieved by dose of 100 mg/kg body weight.

Keywords: Extract of mahkota dewa fruit's, Total cholesterol, LDL cholesterol

PENDAHULUAN

Minat pemakaian obat tradisional untuk berbagai penyakit saat ini cenderung ada peningkatan. Hal ini dikarenakan rasa khawatir dengan efek samping yang diakibatkan dari obat-obat modern dan juga dengan alasan mudahnya didapatkan dan harga murah (Hargono, 1993). Buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) adalah tanaman yang sering dipakai masyarakat untuk obat tradisional sebagai mengatasi berbagai keluhan meliputi untuk liver, diabetes, hipertensi, kanker dan antimikroba (Anonim, 1989, Hartwell, 1987; Perry, 1980). Hal ini mungkin dikarenakan kandungan yang ada pada buah mahkota dewa.

Tanaman mahkota dewa terdapat kandungan alkaloid, terpenoid, polifenol dan saponin (Lisdawati, 2002). Tanaman yang terdapat alkaloid, saponin, flavonoid, terpenoid polifenol secara umum memiliki efek sebagai antioksidan dan sitotoksik (Wiryowidagdo, 2000). Namun demikian sampai saat ini bukti-bukti ilmiah dari aktivis bahan tersebut belum banyak diteliti. Khususnya efek antioksidan buah mahkota dewa dalam pengaturan lipid darah, mekanismenya masih dipertanyakan.

Oksidan merupakan senyawa reaktif yang bisa menghambat integritas sel karena

mampu bereaksi terhadap berbagai komponen sel, dengan komponen structural seperti berbagai molekul penyusun membran sel dan berbagai komponen fungsional seperti enzim atau DNA (Evan CR and Brucdorfer KR, 1992; Suryohudoyo P, 1997). Dari aktivitas respirasi aerobik yang terjadi dalam kehidupan setiap hari, dalam kehidupan setiap hari, terjadi akumulasi radikal bebas.

Penyakit jantung koroner sebagai faktor utama kematian di negara maju. Survei kesehatan tahun 1992, menyatakan penyakit sistem sirkulasi sebagai penyebab kematian nomor satu pada penduduk usia di atas 40 tahun (Dalimartha, 2001). Tingginya kematian akibat penyakit kardiovaskuler ini terutama berhubungan dengan gaya hidup yang berubah, makanan dengan banyak kandungan lemak jenuh dan gerakan yang kurang seiring dengan era industrialisasi yang pesat Perkembangannya (Herman, 1991). Hiperkolesterolemia merupakan factor utama terjadinya penyakit kardiovaskuler. Tingginya kadar kolesterol akan meningkatkan kecenderungan terjadinya arteriosklerosis (Montgomery et al., 1993). Diet yang tinggi lemak menyebabkan terjadinya penumpukan dalam tubuh, lipid akan teroksidasi menjadi lipid peroksidase. Radikal bebas, lipid peroksidase dan LDL teroksidasi yang ditunjang dengan lapisan endotel yang tidak berfungsi dengan baik menghasilkan gejala awal arteriosklerosis. Adanya antioksidan akan mengurangi radikal bebas dan lipid peroksidase sehingga magroflag dapat melaksanakan fungsi sebagai sel pengangkut lemak dengan normal dan dapat menjaga kadar lipid dalam darah berada pada batas normal. Oleh karena ekstrak buah mahkota dewa mempunyai efek antioksidan maka perlu dilakukan penelitian mengenai manfaat ekstrak buah mahkota dewa untuk antioksidan pada pengatur lipid darah, yang pada gilirannya akan menimbulkan dampak pada besarnya resiko gangguan pada fungsi kardiovaskuler.

Sesuai latar belakang di atas selanjutnya dilaksanakan penelitian dengan tujuan pembuktian potensi ekstrak buah mahkota dewa bermanfaat antioksidan pada

pengatur profil lipid (kolesterol total dan kolesterol-LDL) darah terhadap mencit yang diberikan diet tinggi lemak. Apabila terbukti maka buah mahkota dewa dapat dipakai untuk obat tradisional untuk penyakit hiperkolesterolemia yang relatif aman, murah dan mudah didapat oleh masyarakat.

METODE PENELITIAN

Bahan yang dipakai di penelitian ini ialah buah mahkota dewa. Sebanyak 500 gram buah mahkota dewa yang telah diserbuk dimasukkan ke dalam bejana maserasi, dimaserasi dengan metanol, didiamkan jangka waktu 24 jam dengan suhu kamar dengan diaduk sesekali, kemudian dilakukan penyaringan (maserasi sejumlah 8 kali dan tiap kali perendaman diperlukan 700 ml metanol). Maserat yang didapatkan diuapkan melalui rotavapour sampai berbentuk masa kental dengan warna coklat kehitaman sebanyak 50 gram.

Hewan percobaan pada penelitian ini yaitu mencit jantan sehat dengan berat antara 20-30 gr. Sebelum perlakuan hewan coba diadaptasikan dalam kondisi yang relatif sama selama dengan pemberian pakan dan minum *ad libitum*. Sejumlah 30 ekor mencit secara acak dikelompokkan dalam 5 kelompok dengan pengulangan setiap enam kali.

Kelompok perlakuan dibuat sebagai berikut:

- 1) kontrol negatif (PO-) yakni kelompok mencit yang diberikan aquades dan pakan standar,
- 2) kontrol positif (PO+) yakni kelompok mencit yang diberikan aquades dan pakan tinggi lemak,
- 3) perlakuan 1 (P1) yakni kelompok mencit yang diberikan pakan tinggi lemak dan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 25 mg/kg BB,
- 4) perlakuan 2 (P2) yakni kelompok mencit yang diberikan ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 50 mg/kg BB dan pakan tinggi lemak dan,
- 5) perlakuan 3 (P3) yakni kelompok mencit yang diberikan pakan tinggi lemak dan

ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dosis 100 mg/kg BB.

Ekstrak buah mahkota dewa yang diberi setiap hari sekali selama lima minggu. Kemudian dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL.

Sebelum darah hewan diambil, dipuasakan dulu dalam jangka waktu 12 jam, selanjutnya darah diambil dengan cara intracardial. Serum darah yang diperoleh dilakukan pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya. Penentuan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL serum darah mencit

dilakukan dengan metode Presipitasi Polyvinyl Sulphate (PVS).⁶

Data dari pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL serum darah mencit dianalisis melalui One Way ANOVA, jika terdapat perbedaan antara perlakuan selanjutnya dilakukan uji jarak berganda Duncan menggunakan program SPSS Windows 10.0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol-LDL di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya terlihat di tabel berikut ini.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Serum Darah Mencit (mg/dl)

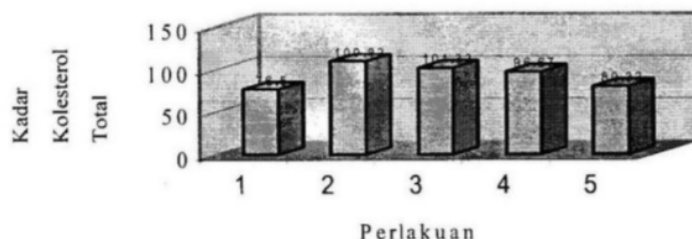
Ulangan	Kadar Kolesterol Total (mg/dl)				
	P0 (-)	P0 (+)	P1	P2	P3
1	76	120	104	96	85
2	78	100	101	100	85
3	76	116	102	100	80
4	78	108	102	95	75
5	76	106	100	96	74
6	75	109	99	93	83
Rata-rata ± SD	76.5 ^c ± 1.22	109.83 ^a ± 7.17	101.33 ^b ± 1.75	96.67 ^b ± 2.8	80.33 ^c ± 4.88

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol-LDL Serum Darah Mencit (mg/dl)

Ulangan	Kadar Kolesterol LDL (mg/dl)				
	P0 (-)	P0 (+)	P1	P2	P3
1	20	39	30	26	24
2	24	36	34	29	24
3	24	41	29	30	25
4	25	43	33	27	28
5	26	37	32	33	29
6	24	35	29	32	26
Rata-rata ± SD	23.83 ^c ± 2.04	38.5 ^a ± 3.08	31.17 ^b ± 2.13	29.5 ^b ± 2.73	26 ^c ± 2.09

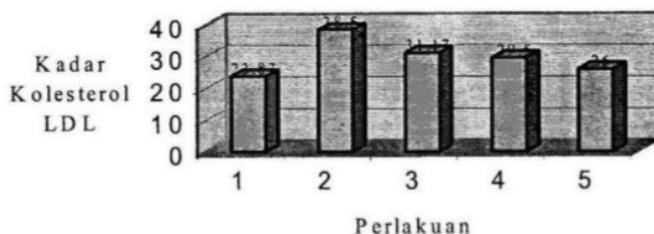
Keterangan: Superskrip yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Grafik Kadar Kolesterol Total



Gambar 1. Histogram pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap kadar kolesterol total

Grafik Kadar Kolesterol LDL



Gambar 2. Histogram pengaruh ekstrak buah mahkota dewa terhadap kadar kolesterol total

1 = PO(-): Kontrol negatif, pakan standar

2 = PO(+): Kontrol positif, pakan tinggi lemak

3 = P1: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg bb

4 = P2: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 50 mg/kg bb

5 = P3: Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 100 mg/kg bb

12 Berdasarkan data hasil pemeriksaan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL dari Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, kemudian dianalisis dengan ANOVA menggunakan program SPSS, didapatkan F hitung dari kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL > F tabel. Hasil tersebut memperlihatkan ada perbedaan nyata antar perlakuan. Selanjutnya melalui uji jarak

berganda Duncan, taraf signifikansi 5% disimpulkan kadar kolesterol total maupun kadar kolesterol LDL di kelompok PO(-) yaitu kontrol negatif memiliki kadar kolesterol total dan kolesterol LDL terendah yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL kelompok P3 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 100 mg/kg BB)

dan perbedaan nyata ($p < 0,05$) pada kelompok PO (+) yaitu kontrol (+) (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg BB) dan P2 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah Mahkota dewa 50 mg/kg BB). Kadar kolesterol total dan kolesterol LDL tertinggi ada di

kelompok PO(+) yaitu kontrol positif (hanya di beri pakan tinggi lemak tanpa diberikan ekstrak buah mahkota dewa) yang berbeda nyata ($p < 0,05$) pada seluruh kelompok Perlakuan (PO (-), P1, P2 maupun P3) P1 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 25 mg/kg bb) dengan kelompok P2 (Pakan tinggi lemak + ekstrak buah mahkota dewa 50 mg/kg bb) tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Diagram batang (Histogram) dari pengaruh ekstrak buah mahkota dewa pada kadar Kolesterol Total (mg/dl) kolesterol total dan Kolesterol LDL dari serum darah mencit yang diberi pakan tinggi lemak bisa dilihat pada gambar 1 dan 2.

Hasil penelitian ini memperlihatkan ada perbedaan dari kelompok PO(-) (Pakan standart) dengan PO(+) (Pakan tinggi lemak) yang ditunjukkan dengan kadar

kolesterol total dan kolesterol LDLnya disebabkan karena pemberian pakan tinggi lemak atau mengandung sumber asam lemak jenuh merupakan salah satu penyebab hiperkolesterol. Minyak babi ialah salah satu bahan sumber asam lemak jenuh (Soeharto, 2002).

Peningkatan konsumsi lemak akan meningkatkan kadar trigliserida dalam darah sebagai pemecahan lemak makanan. Peningkatan kadar trigliserida dalam darah merangsang peningkatan sintesis kilomikron sehingga membutuhkan lebih banyak bahan-bahan penyusun lipoprotein salah satunya adalah kolesterol (Marks dkk, 2000). Peningkatan konsumsi asam lemak jenuh akan menurunkan jumlah reseptor LDL sel-sel tubuh sehingga kadar kolesterol akan terkonsentrasi didalam darah dan terus meningkat, hal ini menyebabkan meningkatnya kadar LDL darah (Mayes, 1995).

Dari data penelitian terlihat bahwa pemberian ekstrak buah mahkota dewa berpengaruh terhadap pengaturan profil lipid darah mencit yang ditunjukkan dengan

adanya kadar kolesterol total yang turun dan kolesterol LDLnya dan penurunan terbesar ditunjukkan oleh pemberian ekstrak buah mahkota dewa pada dosis 100 mg/kg bb. Hal tersebut dimungkinkan buah mahkota dewa mengandung bahan aktif yang berpengaruh terhadap kolesterol total maupun kolesterol LDL. Penambahan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa mengakibatkan kenaikan jumlah bahan berkhasiat yang terkandung didalam. Buktinya adalah bertambah turunnya kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL melalui Pertambahan konsentrasi ekstrak buah mahkota dewa. Di penelitian ini memberi ekstrak buah mahkota dewa Untuk seluruh konsentrasi sudah bisa mengurangi kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL serum darah mencit. Dengan dosis tertinggi yaitu 100 mg/kg bb mampu menurunkan kadar kolesterol total maupun kolesterol LDL masing-masing sebesar 80,33 dan 26 mg/dl yang berbeda nyata dengan kontrol positif (pakan tinggi lemak tanpa pemberian ekstrak buah mahkota dewa).

Potensi ekstrak buah mahkota dewa pada penelitian ini untuk penurunan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL bisa terjadi sebab bahan aktif yang Dikandung pada buah mahkota dewa. Hal tersebut didukung Lisdawati (2002) yang memberikan bukti tanaman mahkota dewa terdapat alkaloid, terpenoid, polifenol dan saponin. Menurut Wiryowidagdo (2000) tanaman yang terkandung saponin, flavonoid, alkaloid, polifenol terpenoid, secara umum memiliki efek sitotoksik Dan antioksidan.

Efek dari bahan memiliki kaitan erat pada senyawa kimia yang terdapat pada bahan itu. Kulit buah mahkota dewa terdapat senyawa alkaloid, saponin dan flavonoid, sedangkan pada daunnya terdapat saponin, alkaloid, serta polifenol (Gotama dkk, 1999). Di antara beberapa senyawa itu, flavonoid memiliki berbagai macam efek, salah satunya sebagai antioksidan (Padua et al, 1999). Adanya antioksidan akan mengurangi radikal bebas dan lipid peroksidase sehingga makrofage dapat melaksanakan fungsi sebagai sel

pengangkut lemak dengan normal dan dapat menjaga kadar lipid dalam darah berada pada batas normal. Antioksidan dapat menghambat atau mengurangi teroksidasinya LDL, LDL yang teroksidasi menyebabkan terkumpulnya plak di sepanjang pembuluh darah dan mengakibatkan terjadinya arteriosklerosis (Scholbe, 2002).

Modifikasi LDL secara oksidatif akibat radikal bebas akan merubah status pengenalan LDL (Recognition status) sehingga LDL modifikasi tidak dapat dikenali oleh reseptor LDL yang normal, akan tetapi LDL modifikasi akan dikenali oleh makrofage scavenger receptor.

Berbeda dengan reseptor LDL, reseptor scavenger tidak melakukan redown-regulation meskipun ada akumulasi kolesterol, dengan demikian tersedia suatu jalur up take LDL modifikasi yang terus menerus dan selanjutnya menjadi salah satu penyebab terjadinya arteriosklerosis (Prabowa, 1995). Hal ini dapat dicegah dengan adanya flavonoid yang merupakan salah satu bahan aktif dari buah mahkota dewa yang berfungsi sebagai antioksidan (Butland, 2000).

KESIMPULAN

Sesuai hasil penelitian dan analisis data, bisa disimpulkan Ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dapat menurunkan kadar kolesterol total dan kolesterol LDL serum darah mencit yang diberikan pakan tinggi lemak dengan kadar terendah masing-masing yaitu 80,33 dan 26 mg/dl pada dosis 100 mg/kg BB sehingga dapat dikatakan buah mahkota dewa sebagai antioksidan mempunyai potensi pada pengaturan lipid darah mencit.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan ini, kami menyampaikan terima kasih untuk Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga atas dukungannya sehingga penelitian ini bisa mendapatkan pendanaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Butland, B. 2000. Antioksidan Reduce Risk Posed by Cholesterol. <http://Young Again.Com.de> Padua, L.S., Bunyapraptsara, N. and Lemmens, R. H. M. S.1999. Plant Resources of South East Asia No 12(1). Medical and Poisonous Plant 1. Printed in Bogor Indonesia (PROSEA). Leiden, the Netherland, Backhuy Publishers, 36-48.
- Gotama, I. B. I., Sugiarto, S., Nurhadi, M., Widyastuti, Y. Wahyono, S. dan Prapti, I. J. 1999. Inventaris Tanaman Obat Indonesia. Jilid 5. Jakarta, Dep. Kes.BPPK 147-148
- Harmanto, N. 2003. Mahkota Dewa Obat Pusaka Para Dewa. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Lisdawati.2002. Buah Mahkota Dewa, Toksisitas, Efek antioksidan Sesuai uji Penapisan Farmakologi. UGM.
- Marks, D.B. allan D. Marks dan Collen M.Smith. 2000, Biokimia Kedokteran Dasar Sebuah Pendekatan Klinis. Edisi I. Alih bahasa : Brahm U. Pendit. Penerbit buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Montgomery, R., R.L Dyer, T. W Conway dan A.A Spector. 1993. Biokimia Suatu Pendekatan Berorientasi Kasus. UGM Press. Jogjakarta.
- Perry, L.M. 1980. Medicinal Plant of East and Southeast Asia Atributed Properties & Uses. MIT Press. London.
- Prabowo, P. 1995. Patogenesis dan Regresi Arteroskerosis.Dalam : Pikir Budi S, Jeffrey D Adipranoto & M. aminudin. Dislipigemia dan Penyakit Jantung Koroner Problematika & Pengelolaannya. Laboratorium UPF Kardiologi. FK Unair RSUD Dr. Soetomo. Surabaya.
- Smaolin and Grosvenor. 1997. Nutrition: Science and Applications, 2 nd edition. Saunders College Publishing.
- Suharto, I. 2002. Kolesterol dan Lemak Jahat, Kolesterol & Lemak Baik dan Proses terjadinya Serangan Jantung dan Stroke. Ed II. Penerbit PT. Gramedia Pustaka Umum. Jakarta. Suyatna, FD dan Handoko T dalam Sulistia G.G (ed). 1998. Farmakologi & Terapi ed IV. Gaya Baru. Jakarta.
- Willaman, J. J. 1995. Some Biological Effect of The Flavonoid. J. of the American Pharmaceutical Assoc. Sei. 44th Ed.

Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

20%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

luqmanmaniabgt.blogspot.com

Internet Source

4%

2

vanwilderwijaya.blogspot.com

Internet Source

3%

3

id.scribd.com

Internet Source

2%

4

www.scribd.com

Internet Source

1%

5

www.affaveti.org

Internet Source

1%

6

jurnal.ugm.ac.id

Internet Source

1%

7

www.journal.unair.ac.id

Internet Source

1%

8

repository.usd.ac.id

Internet Source

1%

9

eprints.uns.ac.id

Internet Source

1%

10

solusi-sehatdan-sukses.blogspot.com

Internet Source

1%

11

Submitted to Universitas Riau

Student Paper

1%

12

Yosua R. Somba, Djon Wongkar, Shane H. R. Ticoalu, Alexander S. L. Bolang. "Gambaran histologik hati pada kelinci yang diinduksi lemak dengan pemberian ekstrak beras hitam", Jurnal e-Biomedik, 2016

Publication

1%

13

Submitted to Queen's University of Belfast

Student Paper

1%

14

seminar.fpp.undip.ac.id

Internet Source

<1%

15

herbalmurnimurah.wordpress.com

Internet Source

<1%

16

mafiadoc.com

Internet Source

<1%

17

Tri Wijayanti, Narimo Narimo. "AKTIVITAS TEH KULIT BUAH JERUK BALI (Citrus maxima Merr) SEBAGAI PENURUN KADAR KOLESTEROL TOTAL UNTUK PENCEGAHAN PREEKLAMPSIA SELAMA KEHAMILAN.",

<1%

DINAMIKA KESEHATAN: JURNAL
KEBIDANAN DAN KEPERAWATAN, 2020

Publication

18

ojs.uajy.ac.id

Internet Source

<1%

19

www.freepatentsonline.com

Internet Source

<1%

20

Irvan Zestyadi R.S., Solikhin Solikhin, Nur Yasin. "TOKSISITAS EKSTRAK BUAH MAHKOTA DEWA (*Phaleria papuena* Warb.) TERHADAP ULAT GRAYAK (*Spodoptera litura* F.) DI LABORATORIUM", *Jurnal Agrotek Tropika*, 2018

Publication

<1%

21

Andriani, Yosie, Tengku Tengku-Muhammad, Habsah Mohamad, Jasnizat Saidin, Desy Syamsumir, Guat-Siew Chew, and Mohd Wahid. "Phaleria macrocarpa Boerl. (Thymelaeaceae) Leaves Increase SR-BI Expression and Reduce Cholesterol Levels in Rats Fed a High Cholesterol Diet", *Molecules*, 2015.

Publication

<1%

22

repository.unair.ac.id

Internet Source

<1%

23

Septyan Andriyanto, Uni Purwaningsih, Shofihar Sinansari. "EFEKTIVITAS HIDROGEN

<1%

PEROKSIDA DALAM PENGENDALIAN INFEKSI EKTOPARASIT PADA IKAN LELE Clarias gariepinus", Media Akuakultur, 2018

Publication

Exclude quotes Off

Exclude matches < 7 words

Exclude bibliography On

Potensi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) sebagai Antioksidan dalam Pengaturan Profil Lipid Darah Mencit

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6
