

Jurnal Ilmiah

PHARMACY



**PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU**

Jl. Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu

Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id / lppmakfar_alfatah13@yahoo.com

Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/> <http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

Jurnal Ilmiah **PHARMACY**

Reviewer

Mitra Bastari

Dr. Arif Setya Budi, M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Dr. Moch. Saiful Bachri, S.Si., M.Si.,Apt (Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta)

Evi Maryanti, M.Si (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

M. Adam Ramadhan, M.Sc.,Apt ((Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur)

Dr. Awal Isgiyanto, M.Kes (Universitas Bengkulu, Bengkulu)

Penanggung Jawab

Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt

Ketua Dewan Redaksi

Devi Novia, M.Farm.,Apt.

Sekretaris Penyunting

Febryan Hari Purwanto.M.Kom

Marsidi Amin,S.Kom

Anggota Pelaksana

Yuska Novi Yanti, M.Farm.,Apt

Setya Enti Rikomah, M.Farm.,Apt

Tri Yanuarto, M.Farm.,Apt

Gina Lestari, M.Farm.,Apt

Betna Dewi, M.Farm., Apt

Luki Damayanti, M.Farm.,Apt

Nurwani Purnama Aji, M.Farm.,Apt

Elly Mulyani,M.Farm.,Apt

Sari Yanti, M.Farm.,Apt

Aina Fatkhil Haque,M.Farm.,Apt

Dewi Winni Fauziah, M.Farm.,Apt



PUSAT PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT AKADEMI FARMASI AL-FATAH BENGKULU

Jl.Indra Giri Gang 3 Serangkai Padang Harapan Bengkulu
Telp/Fax : 0736-27508 Email : info@akfar-alfatah.ac.id/ lppmakfar_alfatah13@yahoo.com
Website : <http://jurnal.akfar-alfatah.ac.id/>
<http://akfar-alfatah.ac.id/> <http://pppm.akfar-alfatah.ac.id>

DAFTAR ISI**Hal**

- Formulasi Dan Evaluasi Krim Anti Penuaan Dini Ekstrak Klika Faloak (*Sterculia populifolia DC*)
Hasnidar, Latifah Nur Ifarani, Israfillah Sari Putri, Nur Khairi
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar **197-206**
- Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan *Mouthwash* Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*
Zulham¹⁾, Andi Nur Aisyah¹⁾, Ismail²⁾, Sri Astita²⁾
¹⁾Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar
²⁾Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar **207-220**
- Penggunaan Alat Inhaler Mdi Di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Bhayangkara Bengkulu
Devi Novia, Enti Setya Rikomah, Anesti Cahyaningrum
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **221-230**
- Efektifitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Randu (*Ceiba Pentandra L*) Pada Mencit Jantan Putih (Mus Muculus)
Setya Enti Rikomah¹⁾, Putri Dewi Sartika¹⁾, Desi Oktavia¹⁾
¹⁾Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu **231-237**
- Formulasi Dan Evaluasi Tablet Salut Lapis Tipis Asam Asetilsalisilat Menggunakan Penyalut Opadry Amb II
Rahmat Santoso, Yanni Dhiani Mardhiani, Riantie Nurlestari Sasmita
Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana **238-250**
- Gambaran Penggunaan Obat Anti Epilepsi (OAE) Pada Pasien Bpjs Dan Pasien Umum Di Instalasi Farmasi RSKJ Soeprapto Kota Bengkulu
Agung Giri Samudra¹⁾, Yenni Fitriani²⁾, Chintia Meita Candra²⁾
¹⁾S1 Farmasi Universitas Bengkulu,
²⁾Akademi Farmasi Yayasan Al-Fatah Bengkulu **251-257**
- Efektivitas Penambahan Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Gajah (*Zingiberofficinale Roscoe*) Dengan Zinc (Zn) Sebagai Antioksidan Melalui Pengukuran Sod Dan Mda Pada Jantung Kelinci Diet Tinggi Kolesterol
Gina Lestari¹⁾, Priyanto²⁾
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA Jakarta Fakultas Farmasi **258-267**
- Identifikasi Senyawa Tanin Dari Ekstrak Daun Merampuyan (*Rhodamnia cinerea Jack*) Dengan Metode Kromatografi Lapis Tipis

- Elly Mulyani¹, Densi Selpia Sopianti¹, Ovie Asiska²*
¹Dosen Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu,
²Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **268-276**
- Gambaran Tingkat Pengetahuan Ibu Rumah Tangga Tentang Efek Samping Obat Bebas
Densi Selpia Sopianti, Ahmad Satrio Widodo,
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **277-285**
- Potensi Serbuk Buah Pare (*Momordica charantia*) Dalam Mortalitas Larva *Aedes aegypti*
Inayah Hayati¹, Klarita Pakpahan²
^{1,2}**Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu **286-293****
- Penetapan Kadar Glukosa Pada Madu Bermerk Dan Madu Tidak Bermerk Dengan Metode *Luff Schoolr*
Herlina¹, Betna Dewi¹
^{1,2}**Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **294-300****
- Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Senyawa Flavonoid Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Gerga Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
Dewi Winni Fauziah, Mahrnunisa, Dhea Febrina Kipli
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **301-311**
- Identifikasi Senyawa Flavonoid Dari Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Kalamansi (*Citrus x microcarpa* Bunge)
Yuska Noviyanty¹, Hepiyansori², Reni Marlina¹
Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu¹
Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu² **312-321**
- Formulasi Lulur Dari Serbuk Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis* L)
Betna Dewi¹, Ferly Sasmita¹, Densi Selpia Sopianti¹
¹ **Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu **322-329****
- Faktor *Personal Hygiene* Petugas Kesehatan Dalam Penggunaan Antiseptik
Hepiyansori¹, Yurman²
^{1,2}**Dosen Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu **330-337****
- Uji efektivitas ekstrak bunga kenop (*gompfhrena globosal.*) terhadap penyembuhan luka sayat pada kelinci *Oryctolagus cuniculus*)
Nurwani Purnama Aji¹, Fathnur Sani K¹, Herlina kartika dewi¹
¹ **Akademi Farmasi Al-Fatah, Bengkulu **338-344****
- Pengaruh Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia manggostana.L*) Terhadap Kadar Kolesterol HDL Pada Tikus Hiperglikemik

- Luky dharmayanti*¹, *R.A Oetari Sugihartono*², *Adi Prayitno*³
¹Akademi Farmasi Al Fatah, Bengkulu
²Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta
³Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta 345-354
- Pemeriksaan Asto (Anti *Streptolisin O*) Metode Aglutinasi Latex Pada Penyakit Gagal Jantung Di RSUD dr. M.Yunus Bengkulu
*Rini Susanti*¹⁾, *Aprillia Nengsi*²⁾
^{1),2)}Dosen Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu 355-361
- Gambaran Penggunaan Obat Injeksi Pada Pasien Gagal Ginjal Yang Menjalani Hemodialisis Di RSUD M.Yunus Bengkulu Periode 2018
Tri Damayanti, Setya Enti Rikomah, Mufhtia Oktari
 Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu 362-369
- Pembuatan Sabunpadat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa (VCO) Dengan Penambahan Sari Beras Merah (*Oryza sativa*. L)
*Elmitra*¹, *Siska Ramadani*²
^{1,2} Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Perintis 370-384
- Formulasi *Lip balm* Minyak Atsiri Dari Kulitjeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*)
*Aina Fatkhil Haque*¹, *Delsa Ratna Sari*²
¹⁾ Dosen Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu
²⁾ Mahasiswa Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu 385-392
- Penentuan Kualitas Air Laut Dan Air Tawar Di Daerah Sekitar Pantai Panjang Kota Bengkulu Berdasarkan Parameter COD Dan BOD
Nita Anggreani, Arma Winda Khairunnisa
 Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu 393-402
- Studi Faktor Resiko Dan Hubungannya Dengan Jenis Kelamin Pasien Hipertensi Di Puskesmas Manna Kota Bengkulu
*Fathnur Sani K*¹, *Nurfijrin Ramadhani*², dan *Deni Pitriani*³
¹ Program Studi Farmasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi
² Universitas Bengkulu
³ Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu 403-411
- Uji Antioksidan Ekstrak Daun Kembang Pukul Empat (*Mirabilis jalapa* L.) Merah Dengan Metode DPPH
*Tri Yanuarto*¹, *Yuska Novi Yanti*¹, *Yena Sari*¹
¹ Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu 412-417
- Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Air Bunga Tasbih (*Canna hybrida* Hort.) Menggunakan Metode DPPH (*1,1-difenil-2-pikrihidrazil*)

Irene Puspa Dewi, Rezky Adri Yani
Akademi Farmasi Prayoga Padang

418-426

PENGARUH EKSTRAK KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*.L) TERHADAP KADAR KOLESTEROL HDL PADA TIKUS HIPERGLIKEMIK

Luky dharmayanti¹, R.A Oetari Sugihartono², Adi Prayitno³

¹Akademi Farmasi Al Fatah, Bengkulu

²Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta

³Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret, Surakarta

Email:lukydharmayanti@yahoo.com

ABSTRACT

Kulit manggis banyak mengandung xanton dan alfa mangosten yang banyak digunakan sebagai pengobatan herbal salah satunya dapat meningkatkan kadar kolesterol HDL (*Hing Density Lipoprotein*) merupakan lemak baik yang dibutuhkan oleh tubuh. Hiperglikemia merupakan gangguan metabolisme yang ditimbulkan dapat merusak berbagai sistem organ. Tujuan penelitian untuk mengetahui efek ekstrak kulit manggis (EEKM) dalam meningkatkan kadar kolesterol HDL pada tikus kondisi hiperglikemik. Penelitian ini adalah penelitian eksperimental Tiga puluh ekor tikus Wistar dikelompokkan secara acak menjadi 6 kelompok (n=5) terdiri atas Kontrol normal, positif (glibenklamid), kontrol negative *streptozotosin* (STZ), EEKM dosis 25 mg/kgBB, 50 mg/kgBB, dan 100 mg/kgBB. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EEKM dosis 25mg/kgBB, 50 mg/kgBB, dan 100mg/kgBB dapat meningkatkan kadar HDL pada tikus hiperglikemik.

Kata Kunci : ekstrak kulit manggis, Kolesterol HDL, hiperglikemik

PENDAHULUAN

High Density Lipoprotein HDL kolesterol merupakan jenis pengangkut kolesterol yang baik karena mampu menyapu kolesterol yang berada di dinding pembuluh darah, dimana HDL berfungsi mengangkut kolesterol dan dibawa ke hati untuk diolah dan diubah menjadi garam empedu (Cahyono, 2008). *High Density Lipoprotein* (HDL) adalah lipoprotein berdensitas tinggi, terutama mengandung protein. HDL diproduksi di hati dan usus halus.

HDL mengambil kolesterol dan fosfolipid yang ada di dalam darah dan menyerahkannya ke lipoprotein lain untuk diangkut kembali atau dikeluarkan dari tubuh Guna menilai tinggi rendahnya HDL, digunakan angka standar dari NCEP ATP III yaitu kadar HDL rendah, < 40 mg/dl dan kadar HDL tinggi, ≥ 60 mg/dl. (Murray, 2009).

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tumbuhan yang berasal dari daerah Asia Tenggara meliputi Indonesia, Kulit buah manggis yang

selama ini dibuang sebagai limbah setelah habis menyantap daging buah, ternyata memiliki segudang manfaat penting bagi kesehatan. (Moongkandi, et al., 2004; Kristenses, 2005; Weecharansan, et al., 2006; Hartanto 2011).

Kandungan kimia kulit buah manggis adalah xanton, mangostin, garsion, flavonoid, tannin dan senyawa lainnya yang bermanfaat sebagai antioksidan (Emilan dan Ashfar, 2011). Metabolit sekunder dari kulit buah manggis adalah xanton (Dewi dkk, 2013). Kulit buah manggis mengandung senyawa golongan alkaloid, triterpenoid, saponin, flavonoid, tannin dan polifenol (Dewi dkk, 2013) Xanthone dan antosianin merupakan zat aktif antioksidan pada kulit buah manggis. Antioksidan memiliki kemampuan menunda atau menghambat reaksi oksidasi oleh radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan juga merusak biomolekul, seperti DNA, protein, dan lipoprotein di dalam tubuh yang akhirnya dapat memicu terjadinya penyakit dan penyakit degeneratif. Kulit buah manggis terbukti mengandung antioksidan yang sangat tinggi yakni senyawa yang dapat bereaksi dengan radikal bebas

sehingga mengurangi kapasitas radikal bebas dimana radikal bebas penyebab timbulnya kerusakan pada sel, jaringan dan atau organ (Indrajati, 2013). Kulit buah manggis yang bermanfaat sebagai antioksidan akan mencegah kerusakan sel sel atau jaringan pembuluh darah pada saat bersamaan akan meningkatkan kolesterol baik (HDL) yang dapat mencegah adanya penyakit jantung (Yulinah,2001).

Hiperglikemia penyebabnya karena gangguan sekresi insulin akibat kerusakan sel β pancreas sehingga memicu penyakit diabetes mellitus (DM) akan menyebabkan metabolisme karbohidrat dan lemak terganggu (Nugroho,2006). Kekurangan insulin akan mengakibatkan sumber energi diambil dari katabolisme *Free Fatty Acid* (FFA) sehingga FFA terus meningkat dalam darah. *Free Fatty Acid* (FFA) yang berlebihan juga meningkatkan perubahan beberapa asam lemak menjadi fosfolipid dan kolesterol di hepar (Ganong, 2002). Kolestrol yang tinggi pada hepar akan mengakibatkan proses clearance LDL dalam darah mengalami penurunan dan menyebabkan peningkatan LDL dalam darah (Bothan and Mayes, 2009)

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi, kain flanel, kertas saring, pisau (*stainless steel*), keranjang, satu set alat destilasi (*Duran-Germany®*) vacuum rotary evaporator (*Buchi Rotavapor®*), oven (*Gallenkamp Civilab-Australia®*), corong kaca, timbangan analitik (*Explorer Ohaus®*), *hot plate* (*Stuart®*) kandang tikus, oven, sendok steril, mortal-stamper, tabung reaksi, spekt, sonde, timbangan analitik, timbangan hewan, wadah hewan, tabung sentrifuse, Sentrifuse (Hettich EBA 20), pipet mikro (Biohit), pipet tetes, Vortex (Fisons), gelas ukur, jarum oral, tissue, vial, kaca arloji, Spektrofotometer UV-VIS (*Genesys™ 20 Spectrophotometer*).

Bahan

Kulit buah manggis, pelarut ekstraksi alkohol 70% (teknis), pereaksi kit kolesterol estersp oksiasi fenol, 4- aminoantipyrin peroksidase, bufer, asam fosfat, $MgCl_2$, Untuk induksi diabetes pada tikus digunakan streptozotisin (STZ) nikotinamida, CMC Na, air suling, makanan standar mencit, streptozotisin, nikotinamid,

glibenklamid, larutan buffer sitrat pH 4,5, dan phosphate-buffered saline (PBS), pereaksi *diasys* untuk gula darah, larutan pereaksi kolesterol dari *diasys* dan Larutan pengendap kolesterol Larutan pereaksi (Larutan pengendap kolesterol yang mengandung : Phosphotungstic acid 0,55 mmol / L – Magnesium Chloride 25 mmol / L – Standar 200 mg / dl) yang diperoleh dari Laboratorium Gizi PAU Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Hewan percobaan

Hewan coba tikus putih jantan berat 200-250 g diperoleh dari peternakan hewan di PAU UGM Yogyakarta.

Metode kerja

Persiapan Hewan Coba dengan diadaptasi terhadap lingkungan selama tujuh hari. Hewan model dibagi menjadi enam kelompok perlakuan, yaitu: 1. kelompok normal, 2. kontrol negatif (STZ), 3. kelompok kontrol positif (glibenklamid), 4. kelompok tikus hiperglikemik yang diterapi ekstrak etanol kulit manggis 25 mg/kgBB, 5. kelompok tikus hiperglikemik yang diterapi ekstrak etanol kulit manggis 50 mg/kgBB, dan kelompok 6. tikus hiperglikemik yang diterapi ekstrak etanol kulit

manggis 100 mg/kgBB diamati selama 28 hari.

Pengukuran kadar glukosa, lipid

(HDL) darah hewan uji

Kadar glukosa darah ditetapkan secara enzimatik dengan menggunakan metode GOD-PAP dan Pengukuran kadar lipid (HDL) menggunakan metode CHOD-PAP sedangkan pengukuran kadar dilakukan melalui plasma darah diambil dari *vena orbitalis plexus* Pengukuran kadar glukosa, HDL darah dilakukan 3 kali pengukuran. Tikus berumur 2-3 bulan diadaptasi selama tujuh hari dan diukur glukosa darahnya sebagai T0, kemudian diinduksi STZ-NA. Tiga hari setelah induksi STZ-NA dilakukan pengukuran kadar glukosa darah, dan disebut sebagai T1. Pada kondisi T1, hewan uji dipastikan telah mengalami DM yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang lebih tinggi dari 200 mg/dl. Pemberian isolate alfa mangosten diberikan setelah tikus teridentifikasi DM (T1). Pengukuran kadar glukosa dilakukan lagi setelah 28 hari pemberian bahan uji (T2).

Pengukuran kadar glukosa

Pengukuran kadar glukosa darah ditetapkan secara enzimatik dengan menggunakan pereaksi GOD PAP dan absorbansi dibaca dengan

spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 500 nm, kemudian diamati nilai pada luas daerah di bawah kurva (AUC) dari T0 sampai T2. Volume darah diambil ± 2 mL, ditampung pada tabung plastik ependorf dan dibiarkan membeku agar serum memisah dengan darah. Agar serum memisah dengan sempurna, darah yang ditampung pada tabung plastik ependorf disentrifugasi selama 15 - 20 menit dengan kecepatan 2500 rpm. Serum yang telah memisah disimpan dalam almari pendingin, dengan suhu 2-8°C agar tidak rusak selama penyimpanan. Pengukuran kadar glukosa dilakukan dengan cara 10 μ l serum ditambah campuran pereaksi Diasys 1000 μ l, kemudian divortek selama 1 menit agar campur sempurna, kemudian diinkubasi selama 20 menit pada suhu kamar (25-28°C), absorbansi dibaca dan dihitung kadar glukosa darah (mg/dl) dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Kadar glukosa darah (mg/dl)} = \frac{\Delta \text{ Sampel}}{\Delta \text{ Blanko}} \times \text{Konsentrasi standart (mg/dl)}$$

Pengukuran kadar Kolesterol HDL dengan cara:

Pipet serum sebanyak 0,02 ml lalu tambahkan 0,5 ml larutan pengedap, kocok, biarkan 10 menit pada suhu kamar dan sentrifus selama

20 menit dengan kecepatan 4500rpm. Ambil 0,01 supernatan masukan kedalam tabung reaksi, tambahkan pereaksi kolesterol sebanyak 1 ml, homogenkan dengan vortex lalu biarkan 20 menit pada suhu kamar dan ukur serapan pada $\lambda = 500 \text{ nm}$. Hasil serapan yang diperoleh dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = \frac{A_{Sampel}}{A_{Standar}} \times C_{standar} \left(\frac{200mg}{dl} \right)$$

Dimana : C = kadar kolesterol HDL

(mg/dl)

A= serapan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan kadar HDL pada tikus hiperglikemik di lakukan pemeriksaan kadar glukosa terlebih dahulu pada tikus yang sudah di induksi dengan streptozotosin nikotinamida yang kadar rata rata dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1: Hasil rata rata kadar glukosa darah dan kadar lipid HDL pada hewan percobaan

Perlakuan	Kadar glukosa darah			Kadar HDL		
	T0	T1	T2	T0	T1	T2
Kontrol normal	71.42	72.78	73.45	72.57	70.98	70.98
Kontrol negatif	71.89	258.87	259.50	69.81	21.67	23.23
Kontrol positif	73.45	268.57	101.07	73.36	28.02	69.63
EKBM 25 mg/kgBB	67.57	265.94	168.11	71.97	25.30	39.34
EKBM 50 mg/kgBB	71.96	262.11	132.10	75.83	24.75	49.55
EKBM 100 mg/kgBB	72.16	262.18	110.53	76.14	25.32	75.83

Keterangan:

EKBM : Ekstrak kulit buah manggis

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan apakah pemberian ekstrak kulit manggis dapat meningkatkan kadar HDL pada tikus hiperglikemik. Dengan pemberian ekstrak kulit manggis yang merupakan golongan xanthone diduga mampu mengaktifkan jalur *Reverse Cholesterol Transport* (RCT). Jalur RCT ini teraktivasi secara fisiologis melalui xanthone yang diduga

merangsang peningkatan sintesis HDL nascent kemudian akan meningkatkan kadar HDL plasma.(Kwiterovich PO, Jr. 2000). mekanisme jalur *Reverse Cholesterol Transport* (RCT) yang diperantarai melalui aktivasi enzim-enzimnya ataupun aktivasi dari jalur RCT itu sendiri sebagai suatu mekanisme transpor kembali kolesterol dari organ perifer (pembuluh darah ke hati. Sehingga dari proses diatas bisa memperbaiki keadaan dislipidemia yang menjadi

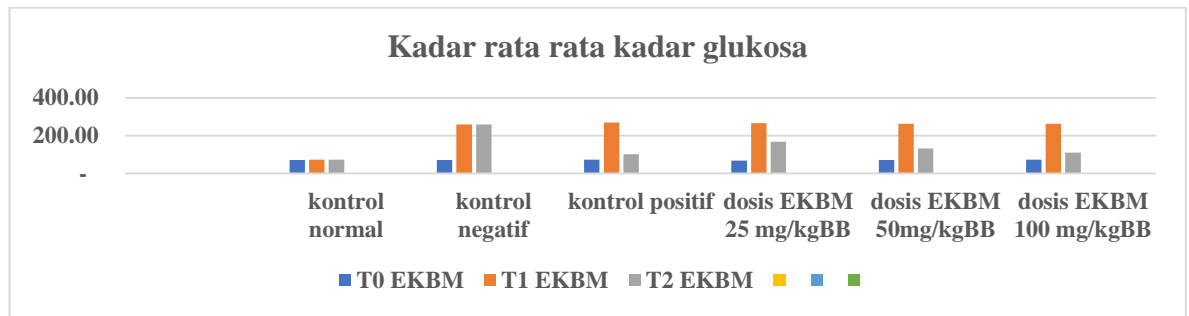
faktor resiko pada aterosklerosis. Mekanisme penurunan jumlah kadar LDL dan peningkatan kadar HDL karena pemberian alfa mangosten diuraikan sebagai berikut :Xanthone menurunkan aktifitas dari gen angiopoietinlike protein 3 dan LPL mRNA yang dihasilkan oleh liver X reseptor ligand.Selain itu juga memiliki aktifitas seperti statin yang dapat menghambat aktifitas dari enzim 3HMG-COA reduktase. Sehingga bisa menurunkan TC,TG, LDL dan meningkatkan HDL. Kolesterol HDL mempunyai efek melindungi jantung dan pembuluh darah otak, karena berperan dalam reverse cholesterol transport (Farradina.E, 2012).

Proses peningkatan kadar HDL pada jalur *reverse cholesterol transport* plasma diawali dengan pelepasan HDL *nascent* yang disintesis oleh hepar. Kemudian HDL *nascent* akan mendekati makrofag untuk mengambil kolesterol yang tersimpan di makrofag. Setelah itu, HDL *nascen* akan berubah menjadi HDL dewasa. Kolesterol bebas yang terdapat dalm makrofag akan dibawa ke permukaan membran sel makrofag oleh *adenosine triphosphate binding cassette transporter-1* atau disingkat ABC-1. Kemudian kolesterol bebas

akan diesterifikasi menjadi kolesterol ester oleh enzim *lecithin cholesterol acyltransferase* (LCAT). Selanjutnya sebagian kolesterol ester yang dibawa oleh HDL akan mengambil dua jalur. Jalur pertama ialah jalur ke hati dan ditangkap oleh resptor kolesterol-HDL yaitu *scavenger receptor class B type 1* dikenal dengan SR-B1. Jalur kedua adalah kolesterol ester dalam HDL akan dipertukarkan dengan trigliserid dari VLDL dan IDL dengan bantuan *cholesterol ester transfer protein* (CETP). Dengan demikian peningkatan HDL akan meningkatkan transportasi LDL teroksidasi (pembuluh darah) ke hati. (Kwiterovich PO, Jr. 2000).

Hasil pengukuran glukosa darah

Hasil pengukuran kadar glukosa tikus setelah diinduksi STZ-NA Kemampuan ekstrak alfa mangosten dalam menurunkan kadar glukosa dapat dilihat dengan membuat kondisi hiperglikemik yang sesuai dengan gejala DM yaitu dengan merusak sel β pankreas menggunakan senyawa diabetogenic (Nugroho AE, 2006). Hasil rata rata penetapan kadar gula darah hubungannya dengan waktu pemberian isolate alfa mangosten dapat dilihat pada gambar



Gambar 1: Kadar rata rata glukosa darah pada tikus hiperglikemik

Kadar glukosa pada (T1) mengalami peningkatan karena Bahan diabetonik diantaranya adalah STZ dapat menyebabkan stres oksidatif pada sel β , demikian pula pasien menderita diabetes sering mengalami stres oksidatif. Komplikasi diabetes berkaitan dengan stres oksidatif khususnya pembentukan radikal bebas superoksida. Sumber stres oksidasi pada diabetes diantaranya perpindahan keseimbangan reaksi redoks karena perubahan metabolisme karbohidrat dan lipid yang akan meningkatkan pembentukan ROS dari reaksi glikasi dan oksidasi lipid sehingga menurunkan sistem pertahanan antioksidan diantaranya GSH

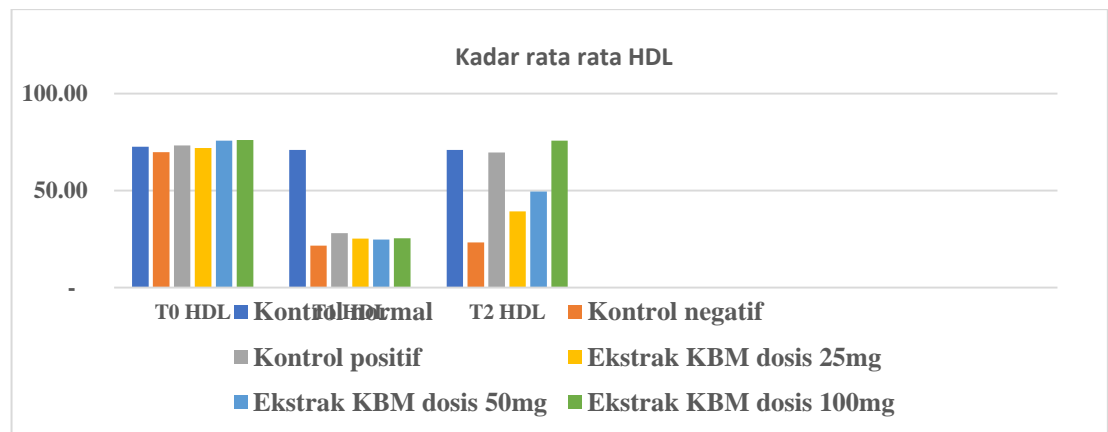
Pada kelompok ekstrak kulit manggis pada (T2) yang memberikan nilai terbaik dalam menurunkan kadar gula darah adalah pada dosis 100mg/200gBB. terlihat memiliki kemampuan menurunkan kadar glukosa darah tikus yang sebanding

dengan kelompok kontrol positif Glibeklamid hal ini dikarenakan Penemuan metabolit baru yaitu 1,3,6-trihidroksi-7metoksi-2,8-bis(3-metil-2-butenil) xanton yang di beri nama alfa-mangostin dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) merupakan kelompok senyawa fenol yang terbanyak ditemukan di alam yang dapat digunakan sebagai antioksidan (Putri,2015). Pemberian antioksidan dan komponen senyawa polifenol menunjukkan dapat menangkap radikal bebas, mengurangi stres oksidatif, menurunkan ekspresi TNF- α . Senyawa fitokimia ternyata mampu memanipulasi dengan berbagai mekanisme sehingga dapat mengurangi komplikasi diabetes melalui pengurangan stres oksidatif, ROS dan TNF- α (Widiowati, 2008).

Penetapan kadar HDL diuji dengan metode CHOD- PAP merupakan metoda enzimatik menggunakan alat spektrofotometer. Reaksi yang terjadi

yaitu : enzim kolesterol esterase akan menghidrolisis kolesterol ester menjadi kolesterol bebas dan asam lemak. Enzim kolesterol oksidase akan mengoksidasi kolesterol bebas menjadi kolestenon dan hidrogen peroksida. Selanjutnya hidrogen peroksida akan bereaksi dengan 4-aminoantipirin dan fenol membentuk kompleks quinoneimine yang berwarna merah. Warna yang terbentuk diukur serapannya dengan spektrofotometer UV-Visibel pada λ 500 nm. Sebelum penetapan kadar HDL tikus terlebih dahulu dikondisikan hiperglikemik dengan diberikan suspensi *streptozotosin*- nikotinamid kemudian

tiga hari setelah tikus mengalami hiperglikemik diberikan larutan uji α mangosten dengan 3 variasi dosis 0.032, 0.064, 0.13 mg/kgBB. Pengukuran kadar HDL dilakukan tiga kali yaitu pada hari pertama (T0) sebelum perlakuan atau sebagai kontrol normal karena kelompok normal hanya diberi pakan standar, kedua pada saat tiga hari setelah diinduksi dengan *streptozotosin* (T1) tikus terjadi diabetes mellitus dan yang ketiga pada hari ke 28 setelah pemberian ekstrak kulit manggis (T2) Untuk mengetahui peningkatan kadar dari hari ke 0 (T0) hingga hari ke 28 (T2) dapat dilihat dari gambar 1



Gambar 2 : Kadar rata rata HDL darah pada tikus hiperglikemik

Hasil pengukuran kadar rata-rata pada gambar 1 pada (T0) kadar HDL Masih normal kemudian setelah di induksi dengan STZ-NA (T1) setelah tiga hari terjadi penurunan kadar HDL dan ini terjadi karena terpapar oleh adanya STZ yang menyebabkan hiperglikemik pada tikus maka untuk menormalkan kembali di berikan ekstrak kulit buah manggis sehingga menunjukkan terjadinya Peningkatan terhadap kadar HDL setelah pemberian ekstrak kulit buah manggis (T2) dengan variasi dosis 25, 50, 100 mg/kgBB.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa pemberian ekstrak kulit manggis pada dosis 25,50,100 mg/kg BB dapat meningkatkan kadar HDL darah tikus putih jantan yang dikondisikan hiperglikemik

DAFTAR PUSTAKA

Botham, K.M., and Mayes, P.A., 2009. Pengangkutan dan Penyimpanan Lipid. Jakarta: EGC. Hal: 225-238

Cahyono, J.B.S.B. Gaya Hidup dan Penyakit Modern. Yogyakarta: Kanisius; 2008.

Dewi, Y. F., M. S. Anthara dan A. A. G. O. Dharmayudha. 2014. "Efektivitas Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Putih jantan (*Rattus novergicus*) Yang Diinduksi Aloksan". Buletin Veterier Udayana. 6(1): 73-79

Farradina, Sargowo, Isbadiyah, 2012. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana.L*) Sebagai Penurun Lipid pada tikus model dislipidemia. *Journal Kardiologi Indonesia*. ISSN 0126/3773 VOL 3.NO 3

Hartanto, S.B. (2011). Mengobati Kanker Dengan Manggis. Yogyakarta: Penerbit Second Hope. Hal. 24

Indrajati, V. 2013. Herbal Ahli Atasi Penyakit. Jakarta: Penebar Swadaya.

Kwiterovich PO, Jr. 2000. The Metabolic pathways of highdensity lipoprotein, low-density lipoprotein, and triglycerides: A current review. *Am J Cardiol* 2000; 86: 5L-10L.

Pasaribu F, Sitorus P, Bahri S. Uji ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap penurunan kadar glukosa darah. *J Pharm*. 2012;1(1):1-8.

Murray,RK.,DK Granner,P.A. Mayes, and V.W. Rodwell.2009.*Biokimia Harper* 27 Biokimia harper Edisi 27.Jakarta: Penerbit

Kedokteran EGC

Moongkarndi, P., Kosem, N., Kaslungka, S., Luanratana, O., Pongpan, N., dan Neungton, N. (2004). Antiproliferation, antioxidation and induction of apoptosis by *Garcinia mangostana* (mangosteen) on SKBR3 human breast cancer cell line. *J. Ethnopharmacol.* 90(1): 161-166.

Nugroho, A. E. 2006. *Animals Models Of Diabetes mellitus: Pathology and Mechanism of Some Diabetogenics.* Laboratorium Farmakologi Dan Toksikologi, Bagian Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Widiowati W. 2008. Potensi antioksidan sebagai antidiabetes. *JKM vol 7.no.2* :1-6

Yulinah, 2001. Aktivitas Anti Diabetika Ekstra Etanol Ekstra Sambiloto (*Andrograpis paniculata* Nees). *Journal saintika*, vol.6 no 1, 13-20

