

BAB VI PEMBAHASAN

6.1 Kadar LDL Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Dislipidemia Sebelum Diberikan Teh Daun Gambir

Berdasarkan hasil penelitian pada nilai pre-test, kadar LDL tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*) dislipidemia sebelum diberikan teh daun gambir menunjukkan variasi yang cukup besar antar kelompok perlakuan. Kelompok kontrol positif (K+) menunjukkan kadar LDL yang tinggi yaitu sebesar 88,35. Pada kelompok perlakuan, kadar LDL sebelum intervensi cenderung meningkat, terutama pada kelompok P1 dan P2 dengan nilai masing-masing sebesar 100,27 dan 122,87, yang mengindikasikan kondisi dislipidemia yang lebih berat. Kelompok P3 dan P4 juga menunjukkan kadar LDL yang cukup tinggi dengan nilai masing-masing sebesar 60,98 dan 78,39. Perbedaan kadar LDL awal ini mencerminkan keberhasilan induksi dislipidemia pada hewan coba dengan pemberian pakan tinggi lemak berupa Royal Canin Maine Coon yang dikombinasikan dengan kuning telur bebek sebanyak 0,5 ml setiap hari selama 28 hari.⁴³

Pakan tersebut mengandung lemak jenuh dan kolesterol dalam jumlah tinggi sehingga dapat meningkatkan asupan lipid eksogen secara signifikan. Menurut (Siregar, 2020) konsumsi lemak berlebih akan meningkatkan sintesis kolesterol endogen di hati melalui aktivasi jalur HMG-CoA reduktase. Proses ini menyebabkan peningkatan produksi lipoprotein yang selanjutnya berkontribusi terhadap akumulasi kolesterol LDL dalam sirkulasi darah. Selain itu, asupan lemak tinggi juga memicu peningkatan berat badan yang berhubungan erat dengan terjadinya obesitas²⁷. Arief et al (2023) menyatakan

bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama terjadinya dislipidemia karena berhubungan dengan ketidakseimbangan metabolisme lipid⁸. Kondisi ini menyebabkan peningkatan produksi VLDL yang kemudian dimetabolisme menjadi LDL di dalam darah. Dengan demikian, pakan tinggi lemak berperan penting dalam pembentukan model dislipidemia obesitas pada tikus⁴⁴.

Dislipidemia yang terjadi akibat pakan tinggi lemak juga berkaitan dengan gangguan fungsi hati dalam mengatur keseimbangan lipid. Hati memiliki peran utama dalam metabolisme kolesterol, baik melalui sintesis, penyimpanan, maupun ekskresi. Udin (2021) menjelaskan bahwa konsumsi lemak jenuh dalam jangka waktu tertentu dapat menurunkan ekspresi reseptor LDL di hepatosit²². Penelitian Anwar (2020) menyebutkan bahwa obesitas memperburuk dislipidemia melalui peningkatan resistensi insulin dan stres oksidatif. Mekanisme tersebut menjelaskan mengapa pakan tinggi lemak efektif dalam menginduksi dislipidemia pada tikus²⁰.

6.2 Kadar LDL Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Dislipidemia Setelah Diberikan Teh Daun Gambir

Hasil pengukuran kadar LDL setelah diberikan perlakuan menunjukkan adanya perubahan kadar LDL pada seluruh kelompok penelitian. Kelompok kontrol positif (K+) yang diberikan atorvastatin mengalami penurunan kadar LDL yang signifikan hingga mencapai nilai 30,99. Kelompok perlakuan P1 yang mendapatkan kombinasi atorvastatin dan teh daun gambir pada daun pertama menunjukkan nilai 24,49 dan P2 yang mendapatkan kombinasi atorvastatin dan teh daun gambir daun kedua menunjukkan penurunan kadar LDL dengan nilai 33,48. Pada kelompok P3 dengan perlakuan kombinasi atorvastatin dan teh daun gambir daun pertama dan kedua dengan nilai 38,98

dan P4 hanya dengan pemberian teh daun gambir daun pertama dan kedua dengan nilai 40,64. Penurunan kadar LDL ini ditunjukkan oleh selisih mean negatif pada hampir seluruh kelompok perlakuan. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian teh daun gambir, baik secara tunggal maupun kombinasi, berkontribusi terhadap penurunan kadar LDL. Dengan demikian, pengukuran kadar LDL setelah perlakuan menunjukkan adanya respons biologis terhadap intervensi yang diberikan¹¹.

Penelitian Yunarto et al (2021). menyatakan bahwa daun gambir berpotensi digunakan sebagai terapi alternatif hiperlipidemia karena aktivitas biologis senyawa katekin yang tinggi¹¹. Katekin diketahui memiliki kemampuan untuk memengaruhi metabolisme kolesterol melalui berbagai mekanisme. Salah satu mekanisme utama adalah penghambatan aktivitas enzim HMG-CoA reduktase yang berperan dalam sintesis kolesterol di hati.¹⁴ Cuccioloni et al. membuktikan bahwa epigallocatechin-3-gallate (EGCG) mampu menghambat enzim tersebut secara signifikan¹³. Penghambatan ini menyebabkan penurunan produksi kolesterol endogen. Akibatnya, kadar LDL dalam sirkulasi darah dapat berkurang secara bertahap. Mekanisme ini mendukung peran teh daun gambir sebagai agen hipolipidemik alami.

Selain menghambat sintesis kolesterol, katekin dalam daun gambir juga berperan sebagai antioksidan yang kuat. Antioksidan berfungsi mencegah terjadinya oksidasi LDL yang merupakan tahap awal pembentukan plak aterosklerosis. Adelina (2018) menjelaskan bahwa katekin memiliki kemampuan menangkap radikal bebas sehingga melindungi LDL dari proses oksidatif¹⁴. Penelitian Chen et al. menyebutkan bahwa senyawa polifenol juga

dapat meningkatkan ekskresi kolesterol melalui empedu. Proses ini membantu mengurangi jumlah kolesterol yang beredar dalam darah¹⁵. Aktivitas antioksidan katekin juga berperan dalam memperbaiki fungsi endotel dan mengurangi stres oksidatif. Dengan demikian, kombinasi efek hipolipidemik dan antioksidan menjadikan teh daun gambir efektif dalam menurunkan kadar LDL. Mekanisme ini mendukung penggunaan gambir sebagai bahan alami dalam pengelolaan dislipidemia⁴⁵.

Antonius et al (2023). menemukan bahwa ekstrak daun gambir mampu menurunkan kandungan kolesterol jaringan pada hewan ternak. Temuan tersebut menunjukkan bahwa efek hipolipidemia gambir bersifat konsisten pada berbagai model hewan⁴⁶. Penelitian fitokimia (2019), juga menunjukkan bahwa daun gambir memiliki konsentrasi katekin yang cukup tinggi dibandingkan tanaman lain³². Dengan demikian, pemberian teh daun gambir pada penelitian ini memiliki dasar ilmiah yang kuat. Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya mengenai aktivitas hipolipidemik gambir.

6.3 Pengaruh Pemberian Teh Daun Gambir Terhadap Penurunan Kadar LDL Pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novegicus*) Dislipidemia Obesitas

Pengaruh pemberian teh daun gambir terhadap penurunan kadar LDL dapat dilihat dari perbedaan nilai pre-test dan post-test serta hasil analisis statistik antar kelompok. Uji Friedman menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antar kelompok dengan nilai $p < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh signifikan terhadap penurunan kadar LDL. Penurunan terbesar secara deskriptif terjadi pada kelompok P2 yang mendapat kombinasi atorvastatin dan teh daun gambir pada daun kedua, diikuti

oleh kelompok P1 dan K+. Hasil uji lanjut Wilcoxon menunjukkan bahwa kelompok P1 pre dan post terdapat pengaruh yang signifikan penurunan kadar LDL, selain itu pada kelompok P2 pre dan post juga terdapat pengaruh yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi, pemberian atorvastatin kombinasi dengan teh daun gambir pada salah satu daun saja, efektif dalam menurunkan kadar LDL dibandingkan dengan pemberian teh daun gambir yang dikombinasi daun satu dan dua. Secara teoritis, daun gambir mengandung senyawa aktif utama berupa katekin yang berperan sebagai antioksidan dan memiliki efek hipolipidemik melalui penghambatan penyerapan kolesterol di usus, peningkatan metabolisme lipid di hati, serta peningkatan resistensi LDL terhadap oksidasi, sebagaimana dilaporkan oleh Cabrera et al. (2006) dan Nagao et al. (2007) yang menyatakan bahwa katekin teh mampu menurunkan kadar LDL secara signifikan pada dosis optimal. Namun, daun gambir juga mengandung tanin yang bersifat polifenol kuat dan diketahui memiliki efek antinutrisi pada kadar tinggi. Menurut Chung et al. (1998) dan Scalbert et al. (2005), tanin dalam konsentrasi tinggi dapat mengikat protein, enzim pencernaan, serta senyawa bioaktif lain seperti katekin, sehingga menurunkan bioavailabilitas dan efektivitas fisiologisnya. Pada perlakuan P3 dan P4, kombinasi daun 1 dan daun 2 diduga meningkatkan tidak hanya kadar katekin tetapi juga kadar tanin secara bersamaan, sehingga interaksi tanin–katekin berpotensi menghambat penyerapan dan kerja katekin dalam menurunkan LDL. Kondisi ini menyebabkan efek hipolipidemik katekin menjadi tidak optimal, meskipun secara teoritis jumlah katekin lebih tinggi. Selain itu, pada P4 yang tidak dikombinasikan dengan atorvastatin, tidak adanya efek sinergis antara

senyawa aktif daun gambir dan obat hipolipidemik semakin memperkuat kemungkinan tidak terjadinya penurunan LDL secara signifikan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas penurunan LDL tidak hanya ditentukan oleh tingginya kandungan katekin, tetapi juga dipengaruhi oleh keseimbangan senyawa lain seperti tanin, di mana kadar tanin yang terlalu tinggi justru dapat menghambat efek penurunan LDL.⁴²

Pada penelitian Sudirman et al. menyatakan bahwa konsumsi daun gambir secara teratur mampu menurunkan kadar kolesterol darah pada seseorang yang mengalami gangguan metabolik⁴⁷. Penurunan kadar kolesterol tersebut dikaitkan dengan kandungan senyawa aktif berupa katekin yang berperan dalam mengatur metabolisme lipid di dalam tubuh. Selain itu, Yunarto et al. juga melaporkan bahwa gambir memiliki efek yang signifikan terhadap penurunan profil lipid, khususnya LDL, pada model hewan dengan kondisi hiperlipidemia. Dan juga pada senyawa polifenol, termasuk katekin, memiliki aktivitas antioksidan yang kuat. Aktivitas antioksidan tersebut membantu menjaga keseimbangan metabolisme lipid dan mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas. Oleh karena itu, konsumsi teh daun gambir berpotensi memberikan manfaat protektif terhadap gangguan kardiovaskular¹¹.

Pada penelitian Nanang (2021) menyatakan bahwa Ekstrak dan isolat katekin daun gambir terbukti menghambat enzim HMG-CoA reductase lebih dari 70%, yang berperan dalam sintesis kolesterol, sehingga mendukung efek penurunan kadar kolesterol, termasuk LDL²⁸.

Hasil penelitian ini juga memberikan implikasi penting terhadap pengembangan terapi berbasis bahan alam dalam penanganan dislipidemia. Teh

daun gambir memiliki keunggulan karena berasal dari sumber alami yang relatif mudah diperoleh dan dikonsumsi. Selain itu, risiko efek samping dari konsumsi teh herbal cenderung lebih rendah dibandingkan penggunaan obat sintetik jangka panjang. Hal ini menjadikan teh daun gambir berpotensi sebagai alternatif atau pendamping terapi konvensional¹¹.

6.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Dalam penelitian ini tikus mengonsumsi pakan tinggi lemak berupa royal canin maincoon yang diletakkan di dalam tempat pakan dan dikonsumsi sendiri oleh tikus sehingga peneliti kesulitan dalam menentukan waktu penambahan pakan pada tikus dikarenakan waktu pakan habis yang berbeda.
2. Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan kadar tanin yang terdapat di dalam daun gambir yang dapat mempengaruhi mekanisme kerja katekin dalam penurunan kadar ldl.
3. Dalam penelitian juga tidak ditambahkan data kadar trigliserida pada tikus yang dislipidemia.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh pemberian teh daun gambir terhadap penurunan kadar LDL kolesterol pada tikus putih jantan (*rattus novvergicus*) dislipidemia obesitas, maka dapat disimpulkan:

1. Kadar LDL kolesterol pada tikus putih jantan (*rattus novvergicus*) dislipidemia obesitas sebelum diberikan teh daun gambir mengalami peningkatan.
2. Kadar LDL kolesterol pada tikus putih Jantan (*rattus novvergicus*) dislipidemia obesitas sesudah diberikan teh daun gambir mengalami penurunan.
3. Terdapat signifikan pengaruh pemberian teh daun gambir terhadap penurunan kadar LDL kolesterol pada tikus putih Jantan (*rattus novvergicus*) dislipidemia obesitas.

7.2 Saran

1. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dapat dilakukan dengan durasi yang lebih panjang untuk mengetahui efek jangka panjang pemberian teh daun gambir terhadap profil lipid darah.
2. pada penelitian berikutnya dapat memberikan dosis teh daun gambir tiap kelompoknya berbeda – beda untuk melihat efek penurunan kadar LDL.
3. Pada penelitian berikutnya diharapkan dapat menggunakan Teknik yang lebih maksimal dalam pemberian pakan tikus agar waktu penghabisan pakan sama dalam satu waktu sehingga data yang diperoleh dalam pengukuran kadar LDL lebih seragam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Perkeni. Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia 2021. PB Perkeni. 2021;1–2.
2. Ardhani S, Kurniawaty E, Putri GT. Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) Sebagai Terapi Non Farmakologi Dislipidemia dan Antiaterosklerosis. *Medula*. 2017;7(5):194–198.
3. Sanhia A, Pangemanan DH, Engka J. Gambaran Kadar Kolesterol Low Density Lipoprotein (LDL) Pada Masyarakat Perokok Di Pesisir Pantai. *J e-Biomedik*. 2015;3(1):460–465.
4. syarifah liza munira, SE., MPP. P. survei kesehatan indonesia (SKI). survei Kesehat indinesia. 2023;1–926.
5. Ghazwani M, Mahmood SE, Gosadi IM, Bahri AA, Ghazwani SH, Khmees RA. Prevalence of Dyslipidemia and Its Determinants Among the Adult Population of the Jazan Region. *Int J Gen Med*. 2023;16(9):4215–4226.
6. Erwinanto, Santoso A, Putranto JN, Tedjasukmana P, Suryawan R, Rifqi S, et al. Pedoman Tatalaksana Dislipidemia PERKI 2013. *Indones J Cardiol*. 2015;34(4):245–270.
7. Siregar RM, Boy E. Faktor Risiko pada Pasien Dislipidemia. *J Implementa Husada*. 2022;3(4):230–235.
8. Arief R, Prasetyaning W, Jamila M. Risiko Tinggi Dislipidemia pada Remaja Obesitas: Menggali Faktor dan Implikasinya terhadap Kesehatan Kardiovaskular. *Al GIZZAI Public Heal Nutr J*. 2023;3(2):77–89.
9. Lauilo A, Tumboimbela M, Mahama C. Gambaran profil lipid pada pasien stroke iskemik dan stroke hemoragik yang di rawat inap di Irina F RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Juli 2015-Juni 2016. *e-CliniC*. 2016;4(2).
10. Zhang Y, Li G, Zheng W, Xu Z, Lv Y, Liu X, et al. Effects of Aerobic Exercise on Blood Lipids in People with Overweight or Obesity: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Life*. 2025;15(2):1–25.

11. Yunarto N, Sulistyaningrum N, Kurniatri AA, Elya B. Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) as A Potential Alternative Treatment for Hyperlipidemia. *Media Penelit dan Pengemb Kesehat*. 2021;31(3):183–92.
12. Yeni G, Syamsu K, Mardliyati E, Muchtar H. Penentuan Teknologi Proses Pembuatan Gambir Murni dan Katekin Terstandar dari Gambir Asalan. *J Litbang Ind*. 2017;7(1):1–10.
13. Cuccioloni M, Mozzicafreddo M, Spina M, Tran CN, Falconi M, Eleuteri AM, et al. Epigallocatechin-3-gallate potently inhibits the in vitro activity of hydroxy-3-methyl-glutaryl-CoA reductase. *J Lipid Res*. 2011;52(5):897–907.
14. Adelina R. Mekanisme Katekin Sebagai Obat Antidislipidemia (Uji In Silico). *Bul Penelit Kesehat*. 2018;46(3):147–154.
15. Chen ZY, Ma KY, Liang Y, Peng C, Zuo Y. Role and classification of cholesterol-lowering functional foods. *J Funct Foods*. 2011;3(2):61–69.
16. Sasrido M, Tanjung F, Mutiara V. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Gambir di Kabupaten Pesisir Selatan Menggunakan Model Kumbhakar. *J Ilm Univ Batanghari Jambi*. 2022;22(3):2207–2215.
17. Lipinsky A, Komalasari I, Harnanik T, Handajani F. Studi Eksperimental : Pengaruh Virgin Coconut Oil Terhadap Kadar HDL, LDL, dan Katalase Dalam Mencegah Dislipidemia Pada Tikus Jantan Galur Wistar yang Diinduksi Etanol Kronis. *J Biomed surabaya*. 2021;2(3):150–159.
18. Alif Ramadan M, Dewi Pramaningtyas M. Pemberian Jahe Terhadap Perbaikan Kadar Profil Lipid Dan Risiko Aterosklerosis Pada Dislipidemia. *J Kedokt Univ Palangka Raya*. 2021;9(1):1224–1231.
19. Ramadhan Effendi M. Hubungan Dislipidemia Dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner. *J Med Utama*. 2021;02(02):439–447.
20. Anwar T, Bahri. Dislipidemia Sebagai Faktor Resiko Jantung Koroner. *Fak Kedokt Sumatera Utara*. 2020;1–10.

21. Saragih AD. Terapi Dislipidemia untuk Mencegah Resiko Penyakit Jantung Koroner. *Indones J Nurs Heal Sci*. 2020;1(1):15–24.
22. Udin B, Kholifah E. Mekanisme Kerja Obat Antidislipidemia. *J Ilm Bakti Farm*. 2021;1(1):35–44.
23. Triyono A, Astana W. Uji Klinik Efek Formula Jamu Penurun Kolesterol Darah Terhadap Fungsi Hati. *J Farm Galen*. 2017;4:13–19.
24. Rizman N, Sulastri S, Hadi S. Gambaran Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Pada Penderita Hipertensi Di Rsud Syekh Yusuf Kabupaten Gowa. *J Media Laboran*. 2019;9(2):33–38.
25. Mamonto M, Sumampouw JE, Walalangi RG. Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Dalam Darah pada Mahasiswa Poltekkes Manado Dengan Kondisi Obesitas. 2022;1(2):51–56.
26. Nugraha G, Edijanto S. Penentuan Formula Untuk Menetapkan Estimasi Kolesterol-Ldl. *Med Heal Sci J*. 2018;2(2):33–39.
27. Siregar F, Makmur T. Metabolisme Lipid Dalam Tubuh. *J Inov Kesehat Masy*. 2020;1(2):60–66.
28. Nanang Yunarto, Indah Sulistyowati, Allysa finolawati be, sauriasari. Hmg-coa reductase inhibitory activity of extract and catechin isolate from uncaria gambir as a treatment for hypercholesterolemia. *J southwest jiaotong univ*. 2021.
29. Fauza H. Gambier : Indonesia Leading Commodities in The Past. *Int J Adv Sci Eng Inf Technol*. 2014;4(6):67–72.
30. Hera N, Aprelia R, Aminuddin AT. Eksplorasi Dan Karakteristik Morfologi Tanaman Gambir Liar (*Uncaria gambir* Roxb.) Pada Lahan Gambut Dataran Rendah Di Kota Pekanbaru. *J Menara Ilmu*. 2020;16(2):68–72.
31. AD, Santoso B P. Teknologi Pengolahan Gambir. Vol. 11, Purwokerto: CV Amerta Media. 2019; 1–14.
32. Marlinda. Identifikasi kadar katekin pada gambir (*Uncaria gambier* Roxb). *J*

- Optim. 2019;4(1):47–53.
33. Harnis ZE, Barus BR, Tarigan P. Penyuluhan Tentang Manfaat Daun Gambir (*Uncaria gambir* (Hunter) Roxb.) Sebagai Obat Kumur Di Desa Patumbak. *J Pengabd Masy Putri Hijau*. 2021;2(1):34–37.
 34. Shalehah A, Amalia R, Rosa A, Royani AE, Ramasari A, Ulpah SM, et al. Isolasi Fungi Endofitik Pada Organ Kulit Akar Tanaman Gambir (*Uncaria guianensis*). *J Inov Pendidik Dan Sains*. 2023;4(2):84–90.
 35. Rahmawati A, Yuniarti E. Literature Article Review : Tanaman Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) sebagai Penghasil Antioksidan. *Serambi*. 2024;9(1):57–63.
 36. Viena V, Nizar M. Studi Kandungan Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gambir Asal Aceh Tenggara Sebagai Anti Diabetes. *J Serambi Eng*. 2018;3(1):240–247.
 37. Sabarni. Teknik Pembuatan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Secara Tradisional. *J Islam Sci Technol*. 2015;1(1):105–112.
 38. Cioanca O, Lungu II, Mita-Baciu I, Robu S, Burlec AF, Hancianu M, et al. Extraction and Purification of Catechins from Tea Leaves: An Overview of Methods, Advantages, and Disadvantages. *Separations*. 2024;11(6):1–23.
 39. Hasanah, H; Syukri D. Catatan Pengembangan Produk Berbahan Baku Gambir. 2023; 1–70.
 40. Fitria L, Muyati M, Tiraya CM, Budi AS. Profil Reproduksi Jantan Tikus (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) Galur Wistar Stadia Muda, Pradewasa, dan Dewasa. *J Biol Papua*. 2018;7(1):29–36.
 41. Aisyah S, Gumelar AS, Maulana MS, Amalia R. Identifikasi Karakteristik Hewan Vertebrata Mamalia Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Berdasarkan Morfologi dan Anatominya. *J Farm Galen*. 2023;3(2):93–102.
 42. Suarsana IN. Profil Lipoprotein Plasma Tikus dalam Kondisi Hiperglikemia. 2015;4(2):116–121.

43. Hanif M, As A, Cholili DA. Long-Term Induction by Duck Egg Yolk Resulting in Increased Total Cholesterol , Low Density Lipoprotein , High Density Lipoprotein and Atherogenic Index in Experimental Animals. In Atlantis Press International BV; 2023. p. 147–153.
44. Zhukova N V, Novgorodtseva TP, Denisenko YK. Effect of the prolonged high-fat diet on the fatty acid metabolism in rat blood and liver. *Lipids Health Dis.* 2014;1:1–8.
45. Sheng Y, Sun Y, Tang Y, Yu Y, Wang J. Catechins : Protective mechanism of antioxidant stress in atherosclerosis. 2023;450(March):1–15.
46. Anggaraini M, Yuniarti E, Des M, Ramadhani S. Effect of gambir catechins on cholesterol levels of mice hypercholerolemia. 2023;1(2):91–96.
47. Sudirman M, Purba E PA. The Effect of Gambir Leaves on Cholesterol Levels in Bangka Regency. *Int J Sci Multidiscip Res.* 2023;1(8):1063–1076.

Lampiran 1. Kode Etik Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah



FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya Bypass KM.15 Aie Pacah Kota Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25158

(0751) 463 069

fk@unbrah.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN

Health Research Ethics Committee

KETERANGAN LAYAK ETIK

Description of Ethical Approval

“Ethical Approval”

No: 070/ETIK-FKUNBRAH/03/09/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:

The Research Protocol Proposed by

Penelitian Utama

Principal Investigator

: ALDHA DWI FEBRIMA / 22-110

Nama Institusi

Name of The Institution

: FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BAITURRAHMAH

Dengan Judul

Title

PENGARUH PEMBERIAN TEH DAUN GAMBIR TERHADAP PENURUNAN KADAR LDL KOLESTEROL PADA TIKUS PUTIH JANTAN (RATTUS NOVERGICUS) DISLIPIDEMIA OBESITAS

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu: 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMSS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment And Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 15 September 2025 sampai dengan 15 September 2026.

This declaration of ethics applies during the period Sept 15, 2025 until Sept 15, 2026



15 Sept, 2025
Chairperson,

dr. Mutiara Amssa, Sp.KJ

Tembusan:

1. Arsip

fk.unbrah.ac.id

Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian Universitas Baiturrahmah



FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By Pass KM. 15 Aie Pindah Koto Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25158

(0751) 463 069

fk@unbrah.ac.id

Nomor : B.738/AK/FK-UNBRAH/SKRIPSI/XI/2025

Lamp : ---

Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Kedokteran
Universitas Baiturrahmah
di
tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan akan dilakukannya penyusunan skripsi mahasiswa Program Studi
Kedokteran tahun ajaran 2025/2026:

Nama : Aldha Dwi Febrima

NPM : 2210070100110

Judul : Pengaruh Pemberian Teh Daun Gambir terhadap Penurunan Kadar
LDL Kolesterol pada Tikus Putih Jantan (*Rattus novvergicus*)
Dislipidemia Obesitas

Pembimbing : 1. dr. Ade Teti Vani, M.Biomed

2. dr. Mashdarul Ma'arif, M.Ked(OG), Sp.OG

Dengan ini kami mohon izin kepada Ibu untuk memberikan izin kepada mahasiswa
tersebut untuk melakukan Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Inovasi (LPI) FK
Unbrah, atas perhatian dan kerjasama Ibu kami ucapkan terima kasih.



Padang, 18 November 2025

Koordinator Skripsi,

dr. Meta Zuliyati O. Sp.PA, M.Biomed

NIK. 19851002201021066

Tembusan:
1. Arsip

fk.unbrah.ac.id

Lampiran 3. Surat Izin Penelitian Universitas Baiturrahmah



FAKULTAS KEDOKTERAN

Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By Pass KM. 15 Aie Pindah Kota Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25158

(0751) 463 069

fb@unbrah.ac.id

Nomor : C.2514 /UM/FK-UNBRAH/XII/2025
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth,
Koordinator Skripsi
di
Tempat

Sehubungan dengan surat Ibu No.B.738/AK/FK-UNBRAH/SKRIPSI/XI/2025, tanggal 04 Desember 2025 tentang Izin Penelitian/Pengambilan Data di Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah dari mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah atas nama :

Nama : Aldha Dwi Febrima
NPM : 2210070100110
Judul : Pengaruh Pemberian Teh Daun Gambir terhadap Penurunan Kadar LDL Kolesterol pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Dislipidemia Obesitas

Kami menyetujui untuk mengadakan Penelitian di Laboratorium Penelitian dan Inovasi (LPI) Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, dengan mematuhi peraturan yang berlaku di lingkungan Fakultas Kedokteran dan berkoordinasi dengan pihak yang berwenang di lokasi penelitian.

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Padang, 04 Desember 2025



Dekan,
Dr. dr. Debie Anggraini, Sp.PK

NIK 19840825201021067

Kuasa No: A.2485/UM/FK-UNBRAH/XII/2025

Tembusan:
1. Arsip

Lampiran 4. Surat Bebas Laboratorium Universitas Baiturrahmah



FAKULTAS KEDOKTERAN Universitas Baiturrahmah

Jl. Raya By Pass KM. 15 Arah Pasir Kotta Tengah - Padang,
Sumatera Barat Indonesia 25155
(0751) 453 009
fb@unbrah.ac.id

SURAT KETERANGAN

No. A. 006/AK/FK-UNBRAH/Lab.Penelitian dan Inovasi/I/2026

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : dr.Rifkind Malik , M.Biomed

NIDN : 1012078801

Jabatan : Kepala Unit Labor Penelitian dan Inovasi FK UNBRAH

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Aldha Dwi Febrima

NPM : 2210070100110

Judul Penelitian : "Pengaruh Pemberian The Daun Gambir terhadap Penurunan Kadar LDL Kolesterol pada Tikus Putih Jantan (*Rattus Novergicus*) Displidemia Obesitas"

Telah selesai melakukan penelitian di Unit Laboratorium Penelitian dan Inovasi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah.

Demikian surat ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatiannya di ucapkan terimakasih.

Padang, 08 Januari 2026

Kepala Unit Laboratorium Penelitian dan Inovasi

dr. Rifkind Malik M. Biomed

NIDN : 1012078801

Lampiran 5. Master Table

Kode	NO	Berat Badan Awal	Berat Badan Akhir	Kolesterol Total	Kadar LDL	
					Pretest	posttest
Kontrol (atorvastatin)	1.	249	258	119.21	28.61	26.63
	2.	254	275	159.93	62.00	36.00
	3.	231	245	382.96	293.77	27.81
	4.	267	285	175.94	50.95	28.33
	5.	299	310	114.3	31.09	26.52
	6.	261	285	156.07	63.68	25.63
Perlakuan 1 (atorvastatin dan teh daun gambir daun 1)	1.	299	308	131.89	31.55	13.09
	2.	254	270	132.83	36.07	13.06
	3.	248	275	190.76	100.39	33.77
	4.	245	269	191.07	79.40	41.04
	5.	268	244	196.0	104.35	20.05
	6.	238	231	365.31	249.87	25.95
Perlakuan 2 (atorvastatin dan teh daun gambir daun 2)	1.	231	272	421.76	338.26	38.31
	2.	275	297	238.24	118.21	41.39
	3.	277	305	150.84	51.20	38.51
	4.	251	273	197.4	116.52	37.41
	5.	277	293	154.39	55.43	26.97
	6.	258	287	148.5	57.58	18.26
Perlakuan 3 (atorvastatin dan teh daun gambir daun 1 & 2)	1.	242	258	128.68	46.61	28.12
	2.	250	276	126.97	46.19	55.96
	3.	275	296	147.34	54.87	57.38
	4.	282	306	140.2	54.82	21.66
	5.	302	330	160.95	81.49	19.30
	6.	236	251	175.59	81.87	51.44
Perlakuan 4 (teh daun gambir daun 1 & 2)	1.	252	292	180.54	78.47	33.49
	2.	302	320	161.7	53.38	26.97
	3.	320	322	308.58	211.07	59.56
	4.	262	269	135.45	27.54	23.23
	5.	267	283	160.15	58.98	86.66
	6.	264	266	136.24	40.92	13.91

Lampiran 6. Hasil Olah Data

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Selisih_LDL	K-	,182	6	,200*	,923	6	,530
	K+	,407	6	,002	,664	6	,003
	P1	,289	6	,128	,779	6	,038
	P2	,372	6	,010	,721	6	,010
	P3	,168	6	,200*	,957	6	,800
	P4	,286	6	,136	,861	6	,193

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Related-Samples Friedman's Two-Way Analysis of Variance by Ranks Summary

Total N	6
Test Statistic	22.145
Degree Of Freedom	9
Asymptotic Sig.(2-sided test)	.008

Ranks Uji Wilcoxon

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Kontrol_Post - Kontrol_Pre	Negative Ranks	5 ^a	3.80	19.00
	Positive Ranks	1 ^b	2.00	2.00
	Ties	0 ^c		
	Total	6		
P1_Post - P1_Pre	Negative Ranks	6 ^d	3.50	21.00
	Positive Ranks	0 ^e	.00	.00
	Ties	0 ^f		
	Total	6		
P2_Post - P2_Pre	Negative Ranks	6 ^g	3.50	21.00
	Positive Ranks	0 ^h	.00	.00

	Ties	0 ⁱ		
	Total	6		
P3_Post - P3_Pre	Negative Ranks	4 ^j	4.50	18.00
	Positive Ranks	2 ^k	1.50	3.00
	Ties	0 ^l		
	Total	6		
P4_Post - P4_Pre	Negative Ranks	5 ^m	3.40	17.00
	Positive Ranks	1 ⁿ	4.00	4.00
	Ties	0 ^o		
	Total	6		

Test Statistics Wilcoxon

	Kontrol_Post - Kontrol_Pre	P1_Post - P1_Pre	P2_Post - P2_Pre	P3_Post - P3_Pre	P4_Post - P4_Pre
Z	-1.782 ^b	-2.201 ^b	-2.201 ^b	-1.572 ^b	-1.363 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.075	.028*	.028*	.116	.173

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on positive ranks.

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Lampiran 8. Biodata Peneliti

Nama	: Aldha Dwi Febrima
NPM	: 2210070100110
Tempat/tanggal Lahir	: Kerinci/ 1 Februari 2004
Jenis Kelamin	: Perempuan
Agama	: Islam
Alamat	: Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi
Email	: Aldhadwi01@gmail.com
No. HP	: 082331371338
Fakultas/Program Studi	: Kedokteran/Pendidikan Dokter
Orang Tua	
Nama Ayah	: Suhatri
Pekerjaan	: ASN (Aparatur Sipil Negara)
Nama Ibu	: Agusma
Pekerjaan	: Ibu Rumah Tangga
Anak Ke	: 2
Riwayat Pendidikan	
2008-2009	: PAUD Mutiara Al-Madani Sungai Penuh
2009-2010	: TK Syathariyah Kota Sungai Penuh
2010-2016	: SDN 021/XI Lawang Agung
2016-2019	: MTsN Model Kota Sungai Penuh
2019-2022	: SMAN 1 Kota Sungai Penuh
Pengalaman Organisasi	: Anggota Fikri Asy Syura 2024 Sekretaris Pendpro BEM 2025