



APLIKASI DIET HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN PENAMBAHAN PROPYLTHIOURACIL (PTU) PADA TIKUS PUTIH GALUR SPRAGUE-DAWLEY SEBAGAI MODEL UJI PREKLINIS

KAMILA NIDA KHAIRANI



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Diet Hiperkolesterolemia dengan Penambahan Propylthiouracil (PTU) pada Tikus Putih Galur Sprague-Dawley sebagai Model Uji Preklinis” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan kecerdasan buatan *ChatGPT* untuk menelusuri referensi jurnal ataupun artikel ilmiah. Setelah menggunakan alat tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab penuh atas isi karya tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Kamila Nida Khairani
D2401221084

@kamilanida IPB University



ABSTRAK

KAMILA NIDA KHAIRANI. Aplikasi Diet Hiperkolesterolemia dengan Penambahan Propylthiouracil (PTU) pada Tikus Putih Galur Sprague-Dawley sebagai Model Uji Preklinis. Dibimbing oleh DEWI APRI ASTUTI dan ERIKA BUDIARTI LACONI.

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aplikasi diet hiperkolesterolemia dengan penambahan propylthiouracil (PTU) pada tikus putih galur Sprague-Dawley. Penelitian menggunakan dua perlakuan, yaitu P0 (pakan basal komersial) dan P1 (diet hiperkolesterolemia + PTU 10 ppm). Parameter yang diamati meliputi profil lipid, hematologi, dan diferensiasi leukosit. Data dianalisis menggunakan uji *independent sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan P1 mengalami peningkatan kadar kolesterol total, LDL, jumlah leukosit, persentase neutrofil, dan persentase monosit, penurunan persentase limfosit dibandingkan P0 ($P < 0,05$), dan perubahan hispatologi hepar. Sementara itu, kadar trigliserida, HDL, hemoglobin, hematokrit, eritrosit, eosinofil, dan basofil tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berhasil menginduksi kondisi hiperkolesterolemia yang disertai respons inflamasi pada tikus putih galur Sprague-Dawley, sehingga berpotensi digunakan sebagai model hewan preklinis dalam penelitian pengembangan intervensi nutrisi dan pakan pada hewan kesayangan.

Kata kunci: hiperkolesterolemia, propylthiouracil, profil lipid, Sprague-Dawley

ABSTRACT

KAMILA NIDA KHAIRANI. Application of a Hypercholesterolemic Diet Supplemented with Propylthiouracil (PTU) in Sprague-Dawley Rats as a Preclinical Research Model. Supervised by DEWI APRI ASTUTI and ERIKA BUDIARTI LACONI.

This study aimed to evaluate the use of a hypercholesterolemic diet supplemented with 10 ppm propylthiouracil (PTU) in Sprague-Dawley rats. Two dietary treatments were applied: P0 (commercial basal diet) and P1 (hypercholesterolemic diet + 10 ppm PTU). Lipid profile, hematological profile, and leukocyte differential count were evaluated, and the data were analyzed using an independent samples t-test. Compared with P0, the P1 group showed significantly higher total cholesterol, LDL, total leukocyte count, neutrophil percentage, and monocyte percentage, significantly lower lymphocyte percentage ($P < 0.05$), and hepatic hispathological changes. No significant differences were observed in triglycerides, HDL, erythrocytes, hemoglobin, hematocrit, eosinophils, or basophils ($P > 0.05$). These findings indicate that P1 successfully induced hypercholesterolemia accompanied by an inflammatory response in Sprague-Dawley rats, suggesting its potential as a preclinical animal model.

Keywords: hypercholesterolemia, lipid profile, propylthiouracil, Sprague-Dawley



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

APLIKASI DIET HIPERKOLESTEROLEMIA DENGAN PENAMBAHAN PROPYLTHIOURACIL (PTU) PADA TIKUS PUTIH GALUR SPRAGUE-DAWLEY SEBAGAI MODEL UJI PREKLINIS

KAMILA NIDA KHAIRANI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc.
- 2 Dr. Ir. Sri Darwati, M.Si.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Aplikasi Diet Hiperkolesterolemia dengan Penambahan
Propylthiouracil (PTU) pada Tikus Putih Galur Sprague-Dawley
sebagai Model Uji Preklinis

Nama : Kamila Nida Khairani
NIM : D2401221084

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, M.S.

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Erika Budiarti Laconi, M.S.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc. Agr
NIP. 196607051991031003



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan pertolongan-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2025 ini adalah pengembangan model hewan hiperkolesterolemia untuk mendukung penelitian preklinis di bidang nutrisi hewan, dengan judul “Aplikasi Diet Hiperkolesterolemia dengan Penambahan Propylthiouracil (PTU) pada Tikus Putih Galur Sprague-Dawley sebagai Model Uji Preklinis”.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Ir. Dewi Apri Astuti, M.S dan Prof. Dr. Ir. Erika Budiarti Laconi, M.S. selaku pembimbing atas bimbingan, arahan, dan masukan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc., Dr. Ir Sri Darwati, M.Si., Ir. Dwi Margi Suci, M.S. selaku penguji sidang luar komisi, serta Dr. Ir. Lilis Khotijah, M.Si., dan Dr. Ir. Widya Hermana, M.S. selaku penguji seminar. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Diktisaintek melalui Program BIMA atas dukungan pendanaan penelitian ini.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada ayah, Yusuf Solihin, dan ketiga kakak, Dianzen Iqbal Sholehudin, Rosyi Shofiani Faridah, dan Misbah Azmi Rahman, atas segala doa, dukungan, kasih sayang, dan semangat yang tiada henti diberikan kepada penulis. Penulis juga mengenang dan mengucapkan terima kasih kepada almarhumah ibu, Ai Wildani Sri Aidah, atas kasih sayang, didikan, serta nilai-nilai kehidupan yang terus menjadi sumber kekuatan dan penyemangat dalam setiap langkah penulis.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Kak Dea dan Salma selaku rekan penelitian atas kerja sama, bantuan, dan kebersamaan selama pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan keluarga besar INTP 59 (D'Hervormer), atas persahabatan, dukungan, dan pengalaman berharga selama masa perkuliahan.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pihak yang membutuhkan serta berkontribusi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Kamila Nida Khairani



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Penelitian	4
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
3.1 Konsumsi Nutrien	8
3.2 Pertumbuhan Bobot Badan Harian	10
3.3 Analisis Profil Lipid	11
3.4 Profil Hematologi	14
3.5 Diferensiasi Leukosit	16
3.6 Hispatologi Hepar	18
IV SIMPULAN DAN SARAN	20
4.1 Simpulan	20
4.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	29



DAFTAR TABEL

1	Formulasi diet hiperkolesterolemia	4
2	Kandungan nutrisi dalam pakan perlakuan (%BK)	4
3	Konsumsi nutrisi tikus selama 12 minggu pemeliharaan	8
4	Profil lipid tikus sebelum dan sesudah pemeliharaan	11
5	Profil hematologi tikus sebelum dan sesudah pemeliharaan	14
6	Diferensiasi leukosit tikus sebelum dan sesudah pemeliharaan	16

DAFTAR GAMBAR

1	Grafik PBBH tikus putih selama 12 minggu pemeliharaan	10
2	Mikrograf histopatologi hepar tikus Sprague-Dawley	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Lembar persetujuan etik penelitian	26
2	Dokumentasi penelitian	26
3	Hasil analisis pakan basal komersial dan diet hiperkolesterolemia	26
4	Mekanisme regulasi hormon tiroid terhadap metabolisme lipid dan energi pada berbagai organ	27
5	Hasil <i>independent sample t-test</i> konsumsi nutrisi dan PBBH	27
6	Hasil <i>independent sample t-test</i> profil lipid	27
7	Hasil <i>independent sample t-test</i> parameter hematologi	28
8	Hasil <i>independent sample t-test</i> diferensiasi leukosit	28