



GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS TIKUS JANTAN YANG DIBERI KARSINOGEN DMBA DAN DIobati EKSTRAK NANOPARTIKEL *Typhonium flagelliforme*

NABIL NURFAHRI



**SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

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 University

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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini Saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Jantan yang Diberi Karsinogen DMBA dan Diobati Ekstrak Nanopartikel *Typhonium flagelliforme*” 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.

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

Bogor, Desember 2024

Nabil Nurfahri
B0401201067



ABSTRAK

NABIL NURFAHRI. Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Jantan yang Diberi Karsinogen DMBA dan Diobati Nanopartikel Ekstrak *Typhonium flagelliforme*. Dibimbing oleh SRI ESTUNINGSIH dan BAMBANG PONTJO PRIOSOERYANTO

Tumor merupakan suatu gangguan pertumbuhan yang ditandai dengan adanya proliferasi atau perbanyakan sel yang berlebih, abnormal, dan tidak terkontrol. Pengobatan tumor sudah banyak dikembangkan, salah satunya adalah pengobatan herbal. Penelitian ini bertujuan menganalisa efek pengobatan tumor menggunakan ekstrak nanopartikel *Typhonium flagelliforme* pada gambaran histopatologi pankreas. Penelitian ini menggunakan 26 ekor tikus jantan yang diinjeksi karsinogen DMBA (7,12-dimethylben[a]anthracene) secara subkutan dengan dosis 25 µg/0,05 ml/ekor dua kali seminggu selama empat minggu. Tikus dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu: kontrol negatif; pelarut nanopartikel berupa etanol 0,1 ml; dan tiga kelompok perlakuan injeksi ekstrak nanopartikel keladi tikus dengan dosis 25 µg; 50 µg; dan 100 µg secara intratumoral. Tikus diberi perlakuan injeksi nanopartikel ekstrak keladi tikus tiga kali seminggu selama empat minggu. Tikus dieutanasia kemudian pankreas dikoleksi dan dibuat preparat histopatologi dengan pewarnaan Hematoksilin–Eosin (HE) dan diamati menggunakan mikroskop dengan pembesaran 20x. Variabel yang diamati adalah jumlah sel nekrosis pada pankreas. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan tidak ada perbedaan nyata ($p > 0,05$) pada jumlah sel nekrosa pankreas di kelima kelompok perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perubahan patologi pankreas tikus jantan akibat pemberian DMBA secara subkutan di area punggung berupa karyopiknosis dengan jumlah yang terbatas. Pemberian ekstrak nanopartikel *Typhonium flagelliforme* tidak berpengaruh nyata pada gambaran histopatologi pankreas tikus yang diinduksi karsinogen DMBA secara subkutan.

Kata kunci: DMBA, nanopartikel, pankreas, tikus, *Typhonium flagelliforme*, tumor

ABSTRACT

NABIL NURFAHRI. Histopathology of Male Rat Pancreas Induced by DMBA Carcinogen and Treated with Nanoparticle Extract of *Typhonium flagelliforme*. Supervised by SRI ESTUNINGSIH and BAMBANG PONTJO PRIOSOERYANTO

Tumor is a growth disorder characterized by the excessive, abnormal, and uncontrolled proliferation or multiplication of cells. Treatments for tumors have been widely developed, one of which is herbal treatment. This study aimed to analyze the effect of treating tumors using *Typhonium flagelliforme* nanoparticle extract on pancreatic histopathological features. The study involved 26 male rats injected subcutaneously with the carcinogen DMBA (7,12-dimethylbenz[a]anthracene) at a dose of 25 µg/0.05 ml/rat twice a week for four weeks. The rats were divided into 5 treatment groups: negative control; ethanol



0.1 ml; and three treatment groups with *Typhonium flagelliforme* nanoparticle extract injections at doses of 25 µg, 50 µg, 100 µg intratumorally. The rats were treated with nanoparticle extract injections three times a week for four weeks. After euthanasia, the pancreases were collected and histopathological preparations were made using Hematoxylin-Eosin (HE) staining, observed under a microscope at 20x magnification. The variable observed was the number of necrotic cells in pancreas. The Kruskal-Wallis test results showed no significant difference ($p > 0.05$) in the number of necrotic cells in pancreas among the five treatment groups. The results of this study indicate that histopathological changes in the pancreas of male rats that have been induced by DMBA via subcutaneous administration in the dorsal area include karyopyknosis. The administration of *Typhonium flagelliforme* nanoparticle extract had no significant effect on the histopathology of the pancreas in rats induced with the DMBA carcinogen.

Keywords: DMBA, nanoparticle, pancreas, rats, *Typhonium flagelliforme*, tumor



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 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip Sebagian atau seluruh karya tulis 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.

GAMBARAN HISTOPATOLOGI PANKREAS TIKUS JANTAN YANG DIBERI KARSINOGEN DMBA DAN DIobati EKSTRAK NANOPARTIKEL *Typhonium flagelliforme*

NABIL NURFAHRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis

**SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



@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 : Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Jantan yang Diberi Karsinogen DMBA dan Diobati Nanopartikel Ekstrak *Typhonium flagelliforme*

Nama : Nabil Nurfahri
NIM : B0401201067

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. drh. Sri Estuningsih, M.Si., APVet.



Pembimbing 2 :
Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, M.S., Ph.D.,
APVet., DACC.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.
NIP. 19800618200604026



Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis:
Prof. drh. Ni Wayan Kurniani Karja, M.P. Ph.D.
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian:
20 November 2024

Tanggal Lulus:
13 DEC 2024



@Hak cipta milik IPB University

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.



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya dalam penulisan karya ilmiah yang berjudul “Gambaran Histopatologi Pankreas Tikus Jantan yang Diberi Karsinogen DMBA dan Diobati Ekstrak Nanopartikel *Typhonium flagelliforme*”.

Ungkapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan serta doa selama berkuliah hingga dapat menyelesaikan tugas akhir.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. drh. Sri Estuningsih, M.Si., APVet. dan Prof. drh. Bambang Pontjo Priosoeryanto, M.S., Ph.D., APVet., DACCM. atas bimbingan, motivasi, kritik, dan saran yang diberikan sepanjang proses penulisan skripsi dan masa studi di SKHB IPB.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada drh. Dian Cipta Rini yang telah mengizinkan penulis ikut serta dalam penelitiannya saat studi Pascasarjana di Program Studi Ilmu Biomedis Hewan. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Divisi Patologi SKHB IPB yang sudah mengizinkan dan membantu dalam pembuatan preparat. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Pak Soleh, Pak Kasnadi, Pak Yuri, dan Ibu Rizqi yang telah membantu penulis selama penelitian dan penyusunan tugas akhir.

Penulis menyadari adanya kekurangan dalam penulisan karya ilmiah ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun sebagai evaluasi bagi Penulis. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Desember 2024

Nabil Nurfahri



@Hak cipta milik IPB University

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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
I PENDAHULUAN	1
2.1 Latar Belakang	1
2.2 Rumusan Masalah	1
2.3 Tujuan	1
2.4 Manfaat	1
II TINJAUAN PUSTAKA	2
3.1 Tikus Putih	2
3.2 DMBA	2
3.3 Keladi Tikus	2
3.4 Pankreas	3
III METODE	4
4.1 Etik Hewan	4
3.2 Waktu dan Tempat	4
3.3 Alat dan Bahan	4
3.4 Prosedur Kerja	4
3.5 Analisis Data	6
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	7
V SIMPULAN DAN SARAN	14
6.1 Simpulan	14
6.2 Saran	14
DAFTAR PUSTAKA	15
LAMPIRAN	19

DAFTAR TABEL

1 Rataan jumlah sel nekrosis pada bagian eksokrin pankreas	7
2 Rataan jumlah sel nekrosis pada bagian endokrin pankreas	7

DAFTAR GAMBAR

1 Gambaran histopatologis pada sel pankreas tikus. Pewarnaan HE Sumber: (Longnecker 2021).	8
2 Histopatologi sel eksokrin pankreas tikus kelompok kontrol (A); kelompok pelarut nanopartikel (B); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 25 µg (C); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 50 µg (D); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 100 µg (E) dengan	

pembesaran 20x. Gambaran histopatologi menunjukkan perubahan nekrosa (panah hitam). Pewarnaan HE, bar = 100µm.	11
3 Histopatologi sel endokrin pankreas tikus kelompok kontrol (A); kelompok pelarut nanopartikel (B); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 25 µg (C); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 50 µg (D); kelompok ekstrak nanopartikel daun keladi tikus dosis 100 µg (E) dengan pembesaran 20x. Gambaran histopatologi menunjukkan perubahan nekrosa (panah hitam). Pewarnaan HE, bar = 100µm.	11

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.