

- 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.

# **ANALISIS EKSPRESI VIMENTIN PADA HATI BABI YANG DIINDUKSI SIROSIS OLEH DIETHYLNITROSAMINE DAN PHENOBARBITAL**

**ARKHANA PRASETYO ABIMANYU**



**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN  
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
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.

Perpustakaan IPB University



## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Ekspresi Vimentin pada Hati Babi yang Diinduksi Sirosis oleh Diethylnitrosamine dan Phenobarbital” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal dari 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, Agustus 2026

Arkhana Prasetyo Abimanyu  
B0401221158



@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.

Perpustakaan IPB University



## ABSTRAK

ARKHANA PRASETYO ABIMANYU. Analisis Ekspresi Vimentin pada Hati Babi yang Diinduksi Sirosis oleh Diethylnitrosamine dan Phenobarbital. Dibimbing oleh VETNIZAH JUNIANTITO dan SAVITRI NOVELINA.

Sirosis hati merupakan kerusakan hati tahap lanjut yang ditandai fibrosis ekstensif dan nodul regeneratif. Model babi dipilih karena kemiripan anatomi dan fisiologi hatinya dengan manusia. Penelitian ini menganalisis ekspresi vimentin pada sel mesenkimal terkait aktivasi *hepatic stellate cells* (HSC) pada hati babi yang diinduksi sirosis menggunakan DENA dan phenobarbital, melalui pewarnaan HE, Azan-Mallory, dan Immunohistokimia. Hasil menunjukkan perubahan histopatologi berupa septa fibrotik, nodul regeneratif, dan deposisi kolagen di area septa, perivaskuler, dan perisinusoidal. Ekspresi vimentin dominan ditemukan di area tersebut dengan morfologi sel *spindle-shaped*, mengindikasikan aktivasi sel mesenkimal dan fibrogenesis aktif selama perkembangan sirosis. Temuan ini relevan sebagai acuan pengembangan diagnostik dan terapi penyakit hati kronis pada manusia.

**Kata kunci:** babi, DENA, fibrogenesis, PB, sirosis hati, vimentin,

## ABSTRACT

ARKHANA PRASETYO ABIMANYU. Analysis of Vimentin Expression in Swine Liver Cirrhosis Induced by Diethylnitrosamine and Phenobarbital. Supervised by VETNIZAH JUNIANTITO and SAVITRI NOVELINA.

Liver cirrhosis is an advanced stage of liver damage characterized by extensive fibrosis and regenerative nodules. The pig model was selected due to its anatomical and physiological similarities to the human liver. This study analyzed the expression of vimentin a mesenchymal cell marker associated with hepatic stellate cell (HSC) activation in pig livers induced with cirrhosis using DENA and phenobarbital, through HE staining, Azan-Mallory, and immunohistochemistry. Results showed histopathological changes including fibrous septa formation, regenerative nodules, and collagen deposition in septal, perivascular, and perisinusoidal areas. Vimentin expression was predominantly found in these areas with spindle-shaped cell morphology, indicating active mesenchymal cell activation and fibrogenesis during cirrhosis progression. These findings provide a relevant vimentin expression profile in a large animal model for the development of diagnostic and therapeutic approaches for chronic liver disease in humans.

**Keywords:** DENA, fibrogenesis, liver cirrhosis, PB, swine, vimentin



@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.

Perpustakaan 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.

© 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.*



@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.

Perpustakaan IPB University



# **ANALISIS EKSPRESI VIMENTIN PADA HATI BABI YANG DIINDUKSI SIROSIS OLEH DIETHYLINTROSAMINE DAN PHENOBARBITAL**

**ARKHANA PRASETYO ABIMANYU**

Skripsi

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

**PROGRAM STUDI SARJANA KEDOKTERAN HEWAN  
SEKOLAH KEDOKTERAN HEWAN DAN BIOMEDIS  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. drh. Risa Tiuria, M.S., Ph.D.
2. Dr. drh. Deny Setyo Wibowo S.K.H



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Judul Skripsi : Analisis Ekspresi Vimentin pada Hati Babi yang  
Diinduksi Sirosis oleh Diethylnitrosamine dan Phenobarbital

Nama : Arkhana Prasetyo Abimanyu  
NIM : B0401221089

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
drh. Vetrizah Juniantito, Ph.D, APVet

Pembimbing 2:  
Dr. drh. Savitri Novelina, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan:  
Dr. drh. Wahono Esthi Prasetyaningtyas, M.Si.  
NIP.198006182006042026

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



Tanggal Ujian:  
18 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 18 AUG 2026