

# **EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN CIPLUKAN TERHADAP HEMOGLOBIN DAN SATURASI OKSIGEN PADA TIKUS BETINA DIINDUKSI BUSULFAN**

**RATU SYAKIRAH BAYU**



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

- 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

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 “Efek Ekstrak Etanol Daun Ciplukan terhadap Hemoglobin dan Saturasi Oksigen pada Tikus Betina Diinduksi Busulfan” 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, Juli 2026

Ratu Syakirah Bayu  
NIM B0401221055



## ABSTRAK

RATU SYAKIRAH BAYU. Efek Ekstrak Etanol Daun Ciplukan terhadap Hemoglobin dan Saturasi Oksigen pada Tikus Betina Diinduksi Busulfan. Dibimbing oleh ARYANI SISMIN SATYANINGTIJAS dan RONALD TARIGAN.

Busulfan merupakan agen kemoterapi yang diketahui dapat menginduksi stres oksidatif melalui peningkatan *reactive oxygen species*. Ciplukan (*Physalis angulata* L.) mengandung senyawa antioksidan yang berpotensi menekan stres oksidatif. Penelitian ini bertujuan mengetahui efek ekstrak etanol daun ciplukan terhadap kadar hemoglobin (Hb) dan saturasi oksigen (SpO<sub>2</sub>) pada tikus betina yang diinduksi busulfan. Sebanyak 40 ekor tikus dibagi ke dalam lima kelompok perlakuan, yaitu kontrol (K), busulfan (B), ciplukan (C), busulfan dilanjutkan ciplukan (B-C), dan busulfan bersamaan ciplukan (B+C), dengan pengambilan sampel pada hari ke-14 dan ke-28. Kadar Hb diukur menggunakan *hematology analyzer*, sedangkan SpO<sub>2</sub> diukur pada ekor menggunakan *pulse oximeter*. Hasil menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun ciplukan tidak memberikan efek signifikan terhadap kadar Hb ( $P>0,05$ ), tetapi memberikan efek signifikan terhadap SpO<sub>2</sub> pada hari ke-28 ( $P<0,05$ ). Pemberian ekstrak etanol daun ciplukan berpotensi mempertahankan saturasi oksigen pada tikus betina yang diinduksi busulfan, namun tidak memberikan efek terhadap kadar hemoglobin.

Kata kunci: busulfan, ciplukan, hemoglobin, saturasi oksigen, stres oksidatif

## ABSTRACT

RATU SYAKIRAH BAYU. Effects of Ciplukan Leaf Ethanol Extract on Hemoglobin and Oxygen Saturation in Busulfan-Induced Female Rats. Supervised by ARYANI SISMIN SATYANINGTIJAS and RONALD TARIGAN.

Busulfan is a chemotherapeutic agent known to induce oxidative stress through increased reactive oxygen species. Ciplukan (*Physalis angulata* L.) contains antioxidant compounds with the potential to suppress oxidative stress. This study aimed to determine the effect of ciplukan leaf ethanol extract on hemoglobin (Hb) levels and oxygen saturation (SpO<sub>2</sub>) in busulfan-induced female rats. A total of 40 rats were assigned to two sampling times (days 14 and 28) and five treatment groups: control (K), busulfan (B), ciplukan (C), busulfan followed by ciplukan (B-C), and busulfan combined with ciplukan (B+C). Hb levels were measured using a hematology analyzer, whereas tail SpO<sub>2</sub> was measured using a pulse oximeter. The extract had no significant effect on Hb levels on either day 14 or day 28 ( $P>0.05$ ), but significantly affected SpO<sub>2</sub> on day 28 ( $P<0.05$ ). Group B exhibited lower SpO<sub>2</sub> than group K, whereas groups C and B-C showed higher SpO<sub>2</sub> than group B. Ciplukan leaf ethanol extract may help maintain oxygen saturation in busulfan-induced female rats without affecting Hb levels.

Keywords: busulfan, ciplukan, hemoglobin, oxidative stress, oxygen saturation



@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.

© 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.*

# **EFEK EKSTRAK ETANOL DAUN CIPLUKAN TERHADAP HEMOGLOBIN DAN SATURASI OKSIGEN PADA TIKUS BETINA DIINDUKSI BUSULFAN**

**RATU SYAKIRAH BAYU**

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**

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. Drh. Umi Cahyaningsih, M.S.
2. Dr. Apt. Bayu Febram Prasetyo, S.Si.

Judul Skripsi : Efek Ekstrak Etanol Daun Ciplukan terhadap Hemoglobin dan Saturasi Oksigen pada Tikus Betina Diinduksi Busulfan

Nama : Ratu Syakirah Bayu  
NIM : B0401221055

@Hak cipta milik IPB University

Pembimbing 1:  
Prof. Dr. drh. Aryani Sismin Satyaningtjas,  
M.Sc  
NIP. 196009141986032001

Disetujui oleh



Pembimbing 2:  
Dr. drh. Ronald Tarigan, M.Si  
NIP. 198711292014041001



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, M.P., Ph.D.  
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian:  
22 Juli 2026

Tanggal Lulus:

03 AUG 2026



## @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.

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Penelitian dilaksanakan sejak bulan November 2025 sampai bulan Januari 2026, dengan judul “Efek Ekstrak Etanol Daun Ciplukan terhadap Hemoglobin dan Saturasi Oksigen pada Tikus Betina Diinduksi Busulfan”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. drh. Aryani Sismin Satyaningtjas, M.Sc dan Dr. drh. Ronald Tarigan, M.Si yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi yang telah mendanai penelitian ini melalui skema penelitian Basis Informasi Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (BIMA). Di samping itu, penghargaan Penulis sampaikan kepada pihak UPHL SKHB IPB University dan Laboratorium Fisiologi SKHB IPB University beserta staf yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh keluarga atas segala semangat, bimbingan, dan doa yang tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir. Selanjutnya, terima kasih kepada teman penelitian (Aliyya Maharani, Juan Halomoan Siagian, Muhammad Al Ghiffari Taufiko, Muhammad Irsyad Jamil, dan Radine Maura Tianska) yang telah membantu dalam proses pengambilan data dan penyusunan tugas akhir, orang terdekat penulis (Ariqoh Tri Fauziah, Azzah Alatas, Gisna Azzahra, Nayla Aisy Salsabillah, Nisrina Izzati, dan Zahwa Shizuka) yang membantu memberikan semangat dan menjadi tempat untuk bercerita, teman kecil penulis bernama Rahul serta teman-teman Kelas AB, Areion lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu. Terima kasih telah kebersamaan, memberikan semangat, dan membantu penulis selama masa perkuliahan hingga menyelesaikan tugas akhir.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini namun penulis mengharapkan agar karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

*Ratu Syakirah Bayu*



## @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.

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 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  |
| 1.5 Hipotesis                               | 2  |
| II TINJAUAN PUSTAKA                         | 3  |
| 2.1 Ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.) | 3  |
| 2.2 Hemoglobin dan Saturasi Oksigen         | 3  |
| 2.3 Busulfan                                | 3  |
| 2.4 Stres Oksidatif dan Peran Antioksidan   | 4  |
| III METODE                                  | 5  |
| 3.1 Waktu dan Tempat                        | 5  |
| 3.2 Alat dan Bahan                          | 5  |
| 3.3 Rancangan Kerja                         | 5  |
| 3.4 Metode Penelitian                       | 6  |
| 3.5 Analisis Data                           | 7  |
| IV HASIL                                    | 8  |
| 4.1 Kadar Hemoglobin                        | 8  |
| 4.2 Saturasi Oksigen                        | 9  |
| V PEMBAHASAN                                | 10 |
| VI SIMPULAN DAN SARAN                       | 14 |
| 6.1 Simpulan                                | 14 |
| 6.2 Saran                                   | 14 |
| DAFTAR PUSTAKA                              | 15 |
| LAMPIRAN                                    | 17 |
| RIWAYAT HIDUP                               | 22 |



## DAFTAR GAMBAR

|   |                                                  |   |
|---|--------------------------------------------------|---|
| 1 | Tanaman ciplukan ( <i>Physalis angulata</i> L.). | 3 |
| 2 | Alat <i>pulse oximeter</i> .                     | 7 |
| 3 | Rata-rata kadar hemoglobin tikus betina.         | 8 |
| 4 | Rata-rata saturasi oksigen tikus betina.         | 9 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |                                                  |    |
|---|--------------------------------------------------|----|
| 1 | Hasil identifikasi/determinasi tumbuhan ciplukan | 18 |
| 2 | Persetujuan Etik Hewan Coba                      | 19 |
| 3 | Uji <i>Two-Way</i> ANOVA                         | 20 |
| 4 | Uji <i>post hoc Tukey HSD</i>                    | 21 |