

**AKTIVITAS EKSTRAK ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica*)
TERHADAP PELURUHAN UROLITH ANJING (*Canis lupus
familiaris*): KAJIAN *IN VITRO***

NAILA RASHIEKA PUTRI



**PROGRAM STUDI SAJARNA 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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Ekstrak Alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Peluruhan Urolith Anjing (*Canis lupus familiaris*): Kajian *In Vitro*” 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, September 2026

Naila Rashieka Putri
B0401221164



@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.

ABSTRAK

NAILA RASHIEKA PUTRI. Aktivitas Ekstrak Alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Peluruhan Urolith Anjing (*Canis lupus familiaris*): Kajian *In Vitro*. Dibimbing oleh RINI MADYASTUTI PURWONO dan AGUS SETIYONO.

Urolithiasis merupakan penyakit saluran kemih pada anjing dengan tingkat kekambuhan tinggi. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi aktivitas ekstrak alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap peluruhan urolith anjing secara *in vitro* berdasarkan konsentrasi kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) terlarut serta mengidentifikasi komponen utama urolith menggunakan *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Urolith diidentifikasi menggunakan FTIR, kadar total flavonoid ditentukan secara spektrofotometri UV-Vis, dan aktivitas peluruhan dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil FTIR menunjukkan adanya gugus fosfat (PO_4^{3-}), amonium (NH_4^+), serta vibrasi N-H dan O-H. Kadar total flavonoid ekstrak sebesar 44,18 mg QE/g ekstrak. ($p > 0,05$). Analisis AAS menunjukkan adanya perubahan konsentrasi Mg yang berbeda nyata antarperlakuan ($p < 0,05$), hal ini mengindikasikan adanya perbedaan aktivitas peluruhan urolith berdasarkan Mg yang terlarut, sedangkan Ca tidak menunjukkan perbedaan nyata ($p > 0,05$). Ekstrak 200 ppm menunjukkan aktivitas peluruhan tertinggi berdasarkan perubahan konsentrasi Mg terlarut. Ekstrak alang-alang berpotensi meluruhkan urolith anjing secara *in vitro*.

Kata kunci: flavonoid, *Imperata cylindrica*, peluruhan urolith, struvit, urolithiasis

ABSTRACT

NAILA RASHIEKA PUTRI. Activity of (*Imperata cylindrica*) Extract on Urolith Disintegration In Dogs (*Canis lupus familiaris*): *In Vitro* Study. Supervised by RINI MADYASTUTI PURWONO and AGUS SETIYONO.

Urolithiasis is a urinary tract disease in dogs with a high recurrence rate. This study aimed to evaluate the activity of cogon grass extract (*Imperata cylindrica*) on canine urolith dissolution *in vitro* based on the concentrations of dissolved calcium (Ca) and magnesium (Mg), and to identify the main components of the urolith using *Fourier Transform Infrared* (FTIR). Uroliths were identified using FTIR, total flavonoid content was determined by UV-Vis spectrophotometry, and dissolution activity was analyzed using *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). FTIR results showed the presence of phosphate (PO_4^{3-}) and ammonium (NH_4^+) groups, as well as N-H and O-H vibrations. The total flavonoid content of the extract was 44.18 mg QE/g extract. ($p > 0.05$). AAS analysis showed a significant difference in Mg concentration among treatments ($p < 0.05$), indicating differences in urolith dissolution activity based on dissolved Mg, whereas Ca showed no significant difference ($p > 0.05$). The 200 ppm extract showed the highest dissolution activity based on the change in dissolved Mg concentration. Cogon grass extract has the potential to dissolve canine uroliths *in vitro*.

Keywords: flavonoids, *Imperata cylindrica*, urolith dissolution, struvite, urolithiasis



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.

**AKTIVITAS EKSTRAK ALANG-ALANG (*Imperata cylindrica*)
TERHADAP PELURUHAN UROLITH ANJING (*Canis lupus
familiaris*): KAJIAN *IN VITRO***

NAILA RASHIEKA PUTRI

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana 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 Dr. drh. Rahmat Hidayat, MSi
- 2 Dr. drh. Diah Nugrahani Pristihadi, MSi

Judul Skripsi : Aktivitas Ekstrak Alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap
Peluruhan Urolith Anjing (*Canis lupus familiaris*): Kajian *In Vitro*.

Nama : Naila Rashieka Putri
NIM : B0401221164

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Rini Madyastuti Purwono, S. Si., M. Si. Apt.



Pembimbing 2:
Prof. drh. Agus Setiyono, M.S., Ph.D



Diketahui oleh

Ketua Program Studi 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:
24 September 2026

Tanggal Lulus: 12 OCT 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 dengan judul Aktivitas Ekstrak Alang-alang (*Imperata cylindrica*) terhadap Peluruhan Urolith Anjing (*Canis lupus familiaris*): Kajian *In Vitro* berhasil diselesaikan dengan baik.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Rini Madyastuti Purwono, S. Si., M. Si. Apt dan Prof. drh. Agus Setiyono, M.S., Ph.D yang telah memberi arahan, bimbingan dan saran dengan baik kepada penulis. Di samping itu, Penghargaan penulis sampaikan kepada IPB University yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada drh. Farhan dari RN Pet Care yang telah memberikan sampel urolith anjing sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan dikembangkan dengan baik. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Laboratorium Terpadu Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan (LDTIP) IPB University, Laboratorium Pengujian Departemen Agronomi dan Hortikultura IPB University, serta Laboratorium Service FMIPA Universitas Pakuan yang telah membantu dalam pengujian sampel selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Martini, Ibu Desi, dan Mbak Reva atas bantuan, arahan, serta dukungan yang diberikan selama proses penelitian sehingga kegiatan penelitian dapat berjalan dengan lancar.

Ungkapan terima kasih yang tulus penulis sampaikan kepada orang tua atas segala doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta motivasi yang tiada henti selama penulis menempuh pendidikan hingga menyelesaikan karya ilmiah ini. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kesehatan hewan dan pemanfaatan bahan alam, serta menjadi referensi bagi peneliti selanjutnya.

Bogor, September 2026

Naila Rashieka Putri

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.



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Urolith	3
2.2 Alang-alang (<i>Imperata cylindrica L.</i>)	5
2.3 <i>Artificial urine</i>	7
III METODE	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Prosedur Kerja	10
3.4 Analisis Data	12
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan	18
V SIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	34



DAFTAR TABEL

1	Rentang bilangan gelombang dan interpretasi gugus fungsi pada spektrum FTIR urolith anjing	14
2	Hasil penetapan kadar total flavonoid ekstrak alang-alang	15
3	Konsentrasi Ca hasil pengukuran AAS	16
4	Konsentrasi Mg hasil pengukuran AAS	17

DAFTAR GAMBAR

1	Urolith struvit	3
2	Urolith kalsium oksalat	4
3	Urolith urat	4
4	Urolith sistin	4
5	Urolith silika	5
6	Alang-alang	6
7	Spektrum FTIR absorbansi urolith anjing (ulangan 1)	13
8	Spektrum FTIR absorbansi urolith anjing (ulangan 2)	13
9	Spektrum FTIR Transmittansi urolith anjing (ulangan 1)	14
10	Spektrum FTIR Transmittansi urolith anjing (ulangan 2)	14
11	Grafik konsentrasi Ca terlarut pada kelompok kontrol dan perlakuan	16
12	Grafik konsentrasi Mg terlarut pada kelompok kontrol dan perlakuan	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil Pengolahan Data FTIR Sampel Urolith	31
2	Ringkasan Hasil Pengolahan Data FTIR Sampel Urolith	31
3	Data Hasil Pengukuran Konsentrasi Ca Terlarut Menggunakan AAS	31
4	Data Hasil Pengukuran Konsentrasi Mg Terlarut Menggunakan AAS	32
5	Hasil uji Duncan konsentrasi Mg terlarut	32
6	Hasil Uji Anova Konsentrasi Ca	32
7	Hasil Uji Anova Konsentrasi Mg	32
8	Dokumentasi Sampel Urolith Anjing	33