

UJI *IN VITRO* EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill.) TERHADAP UROLITH KURA-KURA SULCATA (*Centrochelys sulcata*)

PUTRI NOVIA DAMAYANTI



**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.



- 



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Uji *In Vitro* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) terhadap Urolith Kura-Kura Sulcata (*Centrochelys sulcata*)” 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

Putri Novia Damayanti
B0401221123



@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

PUTRI NOVIA DAMAYANTI. Uji *In Vitro* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Urolith Kura-kura Sulcata (*Centrochelys sulcata*). Dibimbing oleh RINI MADYASTUTI PURWONO dan MOHAMAD AGUS SETIADI.

Urolithiasis merupakan salah satu gangguan saluran kemih yang sering terjadi pada kura-kura sulcata (*Centrochelys sulcata*). Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi komposisi urolith serta mengevaluasi pengaruh ekstrak daun alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap peluruhan urolith secara *in vitro*. Komposisi urolith dianalisis menggunakan *Fourier Transform Infrared Spectroscopy* (FTIR), sedangkan peluruhan kalsium (Ca) dan magnesium (Mg) dianalisis menggunakan *Atomic Absorption Spectrophotometry* (AAS). Hasil FTIR menunjukkan bahwa urolith merupakan urolith campuran yang tersusun atas urat, kalsium oksalat, dan fosfat. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga dosis yaitu 100, 200 dan 300 ppm. Pengukuran kadar kalsium pada semua kelompok perlakuan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata ($p > 0,05$). Pengukuran kadar magnesium pada dosis 200 ppm menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($p < 0,001$). Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak daun alpukat belum menunjukkan efektivitas terhadap peluruhan kalsium, tetapi berpotensi meningkatkan peluruhan magnesium pada urolith kura-kura sulcata secara *in vitro*.

Kata Kunci : *daun alpukat, kura-kura sulcata, urolith, urolithiasis*

ABSTRACT

PUTRI NOVIA DAMAYANTI. *In Vitro* Study of Avocado Leaf (*Persea americana* Mill.) Extract on Uroliths from Sulcata Tortoises (*Centrochelys sulcata*). Supervised by RINI MADYASTUTI PURWONO and MOHAMAD AGUS SETIADI.

Urolithiasis is one of the most common urinary tract disorders in sulcata tortoises (Centrochelys sulcata). This study aimed to identify the composition of uroliths and evaluate the effect of avocado (Persea americana Mill.) leaf extract on in vitro urolith dissolution. Urolith composition was analyzed using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), while calcium (Ca) and magnesium (Mg) dissolution was determined using Atomic Absorption Spectrophotometry (AAS). FTIR analysis revealed that the uroliths were mixed uroliths composed of urate, calcium oxalate, and phosphate. The experiment was conducted using three doses of avocado leaf extract: 100, 200, and 300 ppm. Measurement of calcium concentrations in all treatment groups showed no statistically significant differences ($p > 0.05$). Meanwhile, magnesium concentration at the 200 ppm concentration showed a statistically significant difference ($p < 0,001$). Based on the results, avocado leaf extract did not demonstrate effectiveness in calcium dissolution but showed potential to enhance magnesium dissolution in sulcata tortoise uroliths in vitro.

Keywords: *avocado leaf, sulcata tortoise, urolith, 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.



**UJI *IN VITRO* EKSTRAK DAUN ALPUKAT (*Persea americana*
Mill.) TERHADAP UROLITH KURA-KURA SULCATA
(*Centrochelys sulcata*)**

PUTRI NOVIA DAMAYANTI

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

**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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. drh. Umi Cahyaningsih, M. S
- 2 Dr. Apt. Siti Sa’diah, S. Si., M. Si

- 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 : Uji *In Vitro* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)
terhadap Urolith Kura-kura Sulcata (*Centrochelys sulcata*)

Nama : Putri Novia Damayanti
NIM : B0401221123

Disetujui oleh

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

Pembimbing 2:
Prof. Dr. drh. Mohamad Agus Setiadi



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. PhD
NIP. 196902071996012001



Tanggal Ujian: 12 Agustus 2026

Tanggal Lulus: 11 SEP 2026



- 

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Desember 2025 sampai bulan Juni 2026 ini ialah pengujian tanaman herbal, dengan judul Uji *In Vitro* Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) terhadap Urolith Kura-kura Sulcata (*Centrochelys sulcata*)". Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu penulisan karya ilmiah ini, yakni kepada:

1. Ibu Dr. Apt. Rini Madyastuti Purwono, S.Si., M.Si. selaku dosen pembimbing utama, serta Prof. Dr. drh. Mohamad Agus Setiadi selaku dosen pembimbing akademik sekaligus dosen pembimbing tugas akhir, atas segala bimbingan, arahan, masukan, perhatian, dan kesabaran yang diberikan selama proses penelitian dan penyusunan karya ilmiah ini.
2. Toko Reptile Places yang telah bersedia memberikan spesimen urolith kura-kura sulcata yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Laboran Laboratorium Farmasi, Bu Desi Karlina, S. Si dan Mba Reva Ramadani yang telah membantu dalam mempersiapkan penelitian ini.
4. Teman-teman satu payung penelitian penulis, Naila dan Nadine yang dengan senang hati membantu penulis menjalankan penelitian.
5. Teman-teman terdekat penulis, Rani, Niki, Merry, Zulfa, Shofi, Agis, dan Aziizah yang telah memberikan saya dorongan, hiburan, motivasi, dan tempat saya menuangkan keluh kesah selama ini.
6. Keluarga penulis, khususnya Papa Wiriarno dan Mama Rahmayanti, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, serta menjadi sumber kekuatan bagi penulis selama menempuh pendidikan hingga penyusunan karya ilmiah ini. Terima kasih juga kepada saudara-saudara penulis, terutama adik penulis, Alicia Wirandini, yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan menjadi tempat penulis berbagi cerita serta melepas lelah selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.
7. Khalid Musyaffa, yang selalu memberikan dukungan, semangat, perhatian, doa, serta menemani penulis dalam menghadapi berbagai tantangan selama proses penelitian dan penyusunan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa karya ilmiah ini masih memiliki berbagai keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan

Bogor, Juli 2026

Putri Novia Damayanti



@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 GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
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 Alpukat (<i>Persea americana</i> Mill.)	4
2.3 Kura-kura Sulcata (<i>Centrochelys sulcata</i>)	5
2.4 <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR)	6
III METODE	8
3.1 Waktu dan Tempat	8
3.2 Alat dan Bahan	8
3.3 Prosedur Kerja	8
3.4 Analisis Data	10
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	11
4.1 Senyawa Penyusun Urolith Kura-Kura Sulcata dengan FTIR	11
4.2 Pengujian Daya Luruh Urolith Komponen Kalsium (Ca)	11
4.3 Analisis Peluruhan Urolith Komponen Magnesium (Mg)	12
V SIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	30



DAFTAR GAMBAR

1	Urolith kura-kura sulcata (Rahman dan Musdalifah 2019)	3
2	Daun Alpukat (Alauddin 2025)	4
3	Kura-kura sulcata (Fauzan dan Satriawan 2023)	5
4	Literatur tabel FTIR (Skoog 1998)	6
5	Grafik FTIR berdasarkan nilai absorbansi pada pengulangan 1(kiri) dan pengulangan 2 (kanan)	11
6	Puncak daerah karakteristik hasil FTIR	15
7	Grafik konsentrasi kalsium (Ca)	17
8	Grafik konsentrasi magnesium (Mg)	18

DAFTAR TABEL

1	Jenis-jenis Urolith	3
2	Desain Penelitian	9
3	Konsentrasi kalsium (Ca) hasil pengukuran AAS	12
4	Konsentrasi magnesium (Mg) hasil pengukuran AAS	13

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penimbangan sampel urolith kura-kura sulcata didapat dari toko Reptile Places	26
2	Standar FTIR Kalsium Karbonat (a), Kalsium Oksalat (b), Asam Urat (c), Magnesium Amonium Fosfat (d) (Channa <i>et al.</i> 2007)	27
3	Hasil analisis statistik Kalsium (Ca) metode <i>one-way Analysis of Variance</i> (ANOVA) menggunakan perangkat lunak RStudio	28
4	Hasil analisis statistik Magnesium (Mg) metode <i>one-way Analysis of Variance</i> (ANOVA) menggunakan perangkat lunak RStudio	29