

ISOLASI BIS(2-ETILHEKSIL) FTALAT YANG TERINDIKASI SEBAGAI KONTAMINAN PADA PEMURNIAN EKSTRAK ASETON DAUN *Araucaria cunninghamii*

PUTRI NABILA DESTIANA TAUFIK



**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Isolasi Bis(2-etilheksil) Ftalat yang Terindikasi sebagai Kontaminan pada Pemurnian Ekstrak Aseton Daun *Araucaria cunninghamii*” 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, Agustus 2026

Putri Nabila Destiana Taufik
G4401221019

ABSTRAK

PUTRI NABILA DESTIANA TAUFIK. Isolasi Bis(2-etilheksil) Ftalat yang Terindikasi sebagai Kontaminan pada Pemurnian Ekstrak Aseton Daun *Araucaria cunninghamii*. Dibimbing oleh PURWANTININGSIH SUGITA dan WISNU WIDIKDO.

Genus *Araucaria* merupakan salah satu genus tumbuhan konifer dari famili Araucariaceae. *Araucaria cunninghamii* merupakan salah satu spesies *Araucaria* yang tumbuh di Indonesia. Tiga senyawa biflavonoid murni telah berhasil diisolasi dari daun spesies ini, sedangkan senyawa non-biflavonoid baru teridentifikasi pada tingkat ekstrak. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengelusidasi struktur senyawa non-biflavonoid murni hasil isolasi dari daun tersebut. Ekstrak aseton dari penelitian sebelumnya difraksionasi dengan kromatografi kolom gravitasi *Sephadex* LH-20 dan dipisahkan dengan kromatografi kolom gravitasi silika gel. Isolat dielusidasi strukturnya menggunakan spektrofotometer resonansi magnet inti dan spektrometer massa. Senyawa murni yang berhasil diisolasi adalah bis(2-etilheksil) ftalat, golongan ester ftalat yang diduga berasal dari kontaminan pembungkus plastik atau pelarut teknis.

Kata kunci: *Araucaria cunninghamii*, bis(2-etilheksil) ftalat, daun, ekstrak aseton, non-biflavonoid

ABSTRACT

PUTRI NABILA DESTIANA TAUFIK. Isolation of Bis(2-ethylhexyl) Phthalate Identified as a Contaminant During Purification of *Araucaria cunninghamii* Leaf Acetone Extract. Supervised by PURWANTININGSIH SUGITA and WISNU WIDIKDO.

Araucaria is one of the conifer genera belonging to the family Araucariaceae, with *Araucaria cunninghamii* is one of the species growing in Indonesia. Three pure biflavonoid compounds have successfully been isolated from the leaves of this species, while non-biflavonoid compounds have only been identified at the extract level. Therefore, this study aims to elucidate the structure of a pure non-biflavonoid compound isolated from the leaves of this species. The acetone-soluble extract obtained from a previous study was fractionated using *Sephadex* LH-20 gravity column chromatography and subsequently separated by silica gel gravity column chromatography. The isolate was structurally elucidated using a nuclear magnetic resonance spectroscopy and mass spectrometry. The pure compound isolated was bis(2-ethylhexyl) phthalate, a phthalate ester that is presumed to have originated from contamination by plastic wrap or technical-grade solvents.

Keywords: acetone extract, *Araucaria cunninghamii*, bis(2-ethylhexyl) phthalate, leaf, non-biflavonoid



@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.

ISOLASI BIS(2-ETILHEKSIL) FTALAT YANG TERINDIKASI SEBAGAI KONTAMINAN PADA PEMURNIAN EKSTRAK ASETON DAUN *Araucaria cunninghamii*

PUTRI NABILA DESTIANA TAUFIK

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Kimia

**DEPARTEMEN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
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. Deden Saprudin, S.Si., M.Si.
- 2 Dr. rer. nat. Noviyan Darmawan, S.Si., M.Sc.
- 3 Dr. Henny Purwaningsih, S.Si., M.Si.



Judul Skripsi: Isolasi Bis(2-etilheksil) Ftalat yang Terindikasi sebagai Kontaminan pada Pemurnian Ekstrak Aseton Daun *Araucaria cunninghamii*

Nama : Putri Nabila Destiana Taufik

NIM : G4401221019

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Dra. Purwantiningsih, M.S.

Pembimbing 2:

Wisnu Widikdo, S.Si., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Kimia:

Prof. Dr. Dra. Dyah Iswantini Pradono, M.Sc.Agr.

NIP 196707301991032001

Tanggal Ujian: 29 Juli 2026

Tanggal Lulus:



@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

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Februari hingga Juni 2026 ini ialah isolasi bahan alam komponen non-biflavonoid, dengan judul “Isolasi Bis(2-etilheksil) Ftalat yang Terindikasi sebagai Kontaminan pada Pemurnian Ekstrak Aseton Daun *Araucaria cunninghamii*”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Dra. Purwantiningsih, M.S. dan Wisnu Widikdo, S.Si., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada laboran kimia organik Kurniawanti, S.Si., M.Si dan Verucha Fauzia Putri, S.Si., M.Si yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada Ayahanda Ahmad Taufik Salim dan Ibunda Siti Hadijah selaku orang tua penulis serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terakhir, penulis ucapkan terima kasih kepada rekan kimia organik yang telah menjadi teman diskusi selama penelitian dan penyusunan skripsi ini, serta rekan-rekan kimia angkatan 59 yang telah memberikan dukungan moral sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan skripsi ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Putri Nabila Destiana Taufik



@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



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
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
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
III HASIL DAN PEMBAHASAN	6
3.1 Senyawa Hasil Isolasi	6
3.2 Struktur Senyawa Hasil Elusidasi	9
IV SIMPULAN DAN SARAN	13
4.1 Simpulan	13
4.2 Saran	13
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN	16
RIWAYAT HIDUP	22



DAFTAR TABEL

3.1	Bobot fraksi hasil fraksionasi dengan KKG <i>Sephadex</i> LH-20	7
3.2	Bobot fraksi hasil pemisahan dengan KKG silika gel	7
3.3	Perbandingan data spektrum $^1\text{H-NMR}$ B2b dengan senyawa bis(2- etilheksil) ftalat pada literatur	10

DAFTAR GAMBAR

3.1	Profil KLT hasil fraksionasi KKG <i>Sephadex</i> LH-20 dengan eluen kloroform:etanol (19:1) di bawah sinar UV 254 nm (A), 366 nm (B), dan setelah disemprot $\text{Ce}(\text{SO}_4)_2$ (C)	6
3.2	Profil KLT hasil pemisahan dengan KKG silika gel dengan eluen <i>n</i> - heksana:etil asetat (9:1) di bawah sinar UV 254 nm (A) dan 366 nm (B)	7
3.3	Profil KLT hasil pemisahan dengan KKG silika gel dengan eluen <i>n</i> - heksana:etil asetat (25:1) di bawah sinar UV 254 nm (A) dan 366 nm (B)	8
3.4	Hasil KLT uji kemurnian 3 eluen dengan eluen <i>n</i> -heksana:DCM (6:4) (A), <i>n</i> -heksana:etil asetat (20:1) (B), dan kloroform:etanol (300:1) (C) di bawah sinar UV 254 nm (kiri) dan 366 nm (kanan)	8
3.5	Struktur umum ester ftalat	9
3.6	Struktur bis(2-etilheksil) ftalat	10
3.7	Spektrum massa senyawa B2b	11
3.8	Usulan fragmentasi senyawa B2b	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Diagram alir penelitian	17
2	Diagram alir pemurnian fraksi	18
3	Contoh perhitungan rendemen	19
4	Spektrum $^1\text{H-NMR}$ senyawa B2b	20
5	Kromatogram senyawa B2b	21