



# VERIFIKASI METODE PENETAPAN KADAR KAFEIN DALAM KOPI INSTAN MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)



HANA MAHARANI

Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Penetapan Kadar Kafein dalam Kopi Instan Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi” 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 laporan akhir.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2022



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Hana Maharani  
J3L119051

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



## RINGKASAN

HANA MAHARANI. Verifikasi Metode Penetapan Kadar Kafein dalam Kopi Instan Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (*Verification of Method for Determining Caffeine in Instant Coffee Using High Performance Liquid Chromatography*). Dibimbing oleh BETTY MARITA SOEBRATA dan INDRI NOVIANTI.

Kopi merupakan salah satu komoditas pertanian yang menjanjikan di Indonesia. Salah satu senyawa utama yang terdapat dalam biji kopi yaitu kafein. Kafein dikenal memiliki efek stimulasi pada sistem saraf pusat sehingga dapat menghilangkan kantuk. Sebagai bahan tambahan pangan, konsumsi kafein harus dikendalikan karena apabila berlebihan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Untuk mencegah konsumsi kafein yang berlebih, kadar kafein dalam olahan kopi perlu ditetapkan.

Penetapan kadar kafein dalam olahan kopi dilakukan menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT) yang mengacu pada SNI 8773:2019. Kafein diekstrak dari sampel menggunakan aquades bersuhu 90 °C dengan tambahan bubuk magnesium oksida (MgO). Sampel disaring, kemudian kandungan kafein ditetapkan menggunakan KCKT dengan kolom RP-18 dan elusi isokratik fase gerak metanol 24%. Respon analat dideteksi dengan detektor *photodiode array* (PDA) pada panjang gelombang 272 nm. Verifikasi metode perlu dilakukan untuk membuktikan bahwa laboratorium yang bersangkutan mampu melakukan percobaan dengan metode tersebut dan menghasilkan data yang valid serta dapat dipertanggungjawabkan.

Verifikasi metode penentuan kadar kafein diperoleh nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,99999, koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,99998, RSD sebesar 0,21%, *recovery* sebesar 95,80%, serta nilai batas deteksi instrumen dan batas kuantitasi berturut-turut sebesar 0,0761 mg/L dan 0,2538 mg/L. Seluruh hasil verifikasi metode memenuhi syarat keberterimaan, sehingga metode tersebut dapat diterapkan.

Kata kunci: kafein, kopi, kromatografi cair kinerja tinggi, verifikasi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022  
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 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

# VERIFIKASI METODE PENETAPAN KADAR KAFEIN DALAM KOPI INSTAN MENGGUNAKAN KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI



HANA MAHARANI

Sekolah Vokasi  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2022**

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.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

#### Hak Cipta Diindungi 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Pengeja pada ujian Laporan Akhir: Rudi Heryanto, S.Si., M.Si.



Judul Laporan Akhir : Verifikasi Metode Penetapan Kadar Kafein dalam Kopi  
Instan Menggunakan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi  
Nama : Hana Maharani  
NIM : J3L119051

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh

Pembimbing:

Betty Marita Soebrata, S.Si., M.Si.



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Armi Wulanawati, S.Si., M.Si.  
NIP. 196907252000032001

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.  
NIP. 196106181986091001

  

Tanggal Ujian: 25 Juli 2022

Tanggal Lulus: 25 AUG 2022

Bogor Agricultural University

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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.