

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA KENTANG SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV

ANDIKA REINALDY



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

@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



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

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C pada Kentang Secara Spektrofotometri UV” 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 proyek akhir ini.

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

Bogor, 26 Juni 2026

Andika Reinaldy
J0312201045

- 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

ANDIKA REINALDY. Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C pada Kentang Secara Spektrofotometri UV. Dibimbing oleh FARIDA LAILA.

Vitamin C dalam kentang dapat ditentukan secara spektrofotometri UV karena menyerap cahaya ultraviolet dengan kuat pada panjang gelombang 242 nm. Penelitian ini bertujuan memvalidasi metode spektrofotometri UV untuk penentuan kadar vitamin C pada kentang serta membandingkan hasilnya dengan metode iodimetri. Validasi metode yang diuji antara lain, linearitas, batas deteksi (LOD), batas kuantifikasi (LOQ), spesifisitas, presisi, akurasi, dan stabilitas. Hasil penelitian menunjukkan linearitas yang sangat baik dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,9999, LOD 0,03 mg/L, LOQ 0,11 mg/L, interferensi 0,30%, presisi dengan %RSD 0,13–0,36%, serta akurasi dengan % perolehan kembali 95,93–101,69%. Kadar vitamin C kentang yang diperoleh dengan spektrofotometri UV sebesar 9,97 mg/100 g, lebih rendah dibandingkan iodimetri sebesar 12,94 mg/100 g. Hasil ini menunjukkan bahwa metode spektrofotometri UV memiliki linearitas, akurasi, dan presisi yang baik dan dapat digunakan untuk penetapan kadar vitamin C pada kentang.

Kata kunci: kentang, spektrofotometri UV, validasi metode, vitamin C.

ABSTRAK

ANDIKA REINALDY. Method Validation for the Determination of Vitamin C Content in Potato by UV Spectrophotometry. Dibimbing oleh FARIDA LAILA.

Vitamin C is a water-soluble vitamin that is highly susceptible to oxidation, requiring an accurate analytical method for its determination. This study aimed to validate a UV spectrophotometric method for determining vitamin C content in potatoes and compare the results with iodimetry. Analysis was performed at a wavelength of 242 nm, and method validation was conducted according to ICH guidelines, including linearity, limit of detection (LOD), limit of quantification (LOQ), specificity, precision, accuracy, and stability. The results showed excellent linearity with a correlation coefficient (r) of 0.9999, LOD of 0.03 mg/L, LOQ of 0.11 mg/L, interference of 0.30%, precision (%RSD) of 0.13–0.36%, and recovery values of 95.93–101.69%. Vitamin C standard solutions were more stable under refrigerated conditions than at room temperature. The vitamin C content of potatoes determined by UV spectrophotometry was 9.97 mg/100 g, lower than that obtained by iodimetry (12.94 mg/100 g). These findings indicate that the validated UV spectrophotometric method is suitable for determining vitamin C in potatoes.

Keywords: method validation, potato, UV spectrophotometry, vitamin C.



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.

VALIDASI METODE PENETAPAN KADAR VITAMIN C PADA KENTANG SECARA SPEKTROFOTOMETRI UV

ANDIKA REINALDY

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
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.



Judul Proyek Akhir : Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C pada Kentang Secara Spektrofotometri UV

Nama : Andika Reinaldy
NIM : J0312201045

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Farida Laila, S.Si, M.Si

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Farida Laila, S.Si, M.Si
NIP 197611032014092002

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian:

Tanggal Lulus:

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 mengumunkan 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. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan pada bulan Juli 2025 ini ialah "Validasi Metode Penetapan Kadar Vitamin C pada Kentang Secara Spektrofotometri UV".

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Farida Laila, 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 staf Laboratorium Gunung Gede Sekolah Vokasi IPB yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada keluarga terutama Bapak Willy Zulkarnain dan Ibu Novalina yang telah memberikan doa, dukungan, dan kasih sayangnya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan. Ucapan terima kasih yang tulus saya persembahkan kepada keluarga Dahlan, Sahabat Fake, Retjeh Team, Badminton, SMA, dan Monochrome. Terima kasih karena telah hadir bukan hanya sebagai teman, tetapi sebagai tempat pulang di tengah lelahnya proses, tempat berbagi cerita, tawa, air mata, dan harapan. Di saat perjalanan ini terasa begitu berat, kalian selalu berhasil membuat saya percaya bahwa tidak ada perjuangan yang benar-benar harus dijalani sendirian. Setiap canda yang tercipta, setiap tawa yang dibagikan, setiap kata penyemangat, dan setiap bentuk dukungan yang mungkin terasa sederhana, nyatanya memiliki arti yang begitu besar dalam perjalanan saya hingga titik ini.

Bogor, 15 Juli 2026

Andika Reinaldy

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
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 Kentang	3
2.2 Asam Askorbat	4
2.3 Spektrofotometer UV-Vis	5
2.4 Validasi Metode	7
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Kerja	11
IV PEMBAHASAN	14
4.1 Linearitas	14
4.2 Batas Deteksi dan Batas Kuantifikasi	16
4.3 Spesifisitas	17
4.4 Presisi	18
4.5 Akurasi	20
4.6 Stabilitas	21
4.7 Penentuan kadar vitamin C pada sampel kentang metode spektrofotometri	22
4.8 Penentuan kadar vitamin C pada sampel kentang metode iodimetri	23
4.9 Perbandingan hasil kadar vitamin C pada kentang metode spektrofotometri UV dan iodimetri dengan metode lain	24
V SIMPULAN	26
5.1 Simpulan	26
5.2 Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	27
LAMPIRAN	29



DAFTAR TABEL

1 Hasil pengujian spesifisitas vitamin C pada sampel kentang menggunakan metode spektrofotometri UV	17
2 Hasil pengujian presisi intra-day vitamin C pada sampel kentang menggunakan metode spektrofotometri UV	18
3 Hasil pengujian presisi inter-day vitamin C pada sampel kentang menggunakan metode spektrofotometri UV	19
4 Hasil pengujian akurasi vitamin C pada sampel kentang menggunakan metode spektrofotometri UV	20
5 Perbandingan hasil kadar vitamin c pada kentang metode spektrofotometri uv, iodimetri dengan metode lain	24

DAFTAR GAMBAR

1 Struktur kimia vitamin C	4
2 Diagram alur kerja spektrofotometer UV double beam	6
3 Hasil penentuan panjang gelombang maksimum standar asam askorbat	15
4 Kurva kalibrasi standar asam askorbat pengujian linearitas pada kentang metode spektrofotometer UV	16
5 Pengaruh waktu penyimpanan terhadap stabilitas vitamin C pada sampel kentang selama 160 jam metode spektrofotometri UV	21