



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN KADAR P_2O_5 TOTAL PADA PUPUK TSP MEROKE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

MUHAMMAD NAJACH CHABIBURROCHMAN



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

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 mengumumkannya 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 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.



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Verifikasi Metode Penentuan Kadar P_2O_5 Total pada Pupuk TSP Meroke Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis” 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 ini.

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

Bogor, Agustus 2021

Muhammad Najach Chabiburrochman
J3L118137



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.



RINGKASAN

MUHAMMAD NAJACH CHABIBURROCHMAN. Verifikasi Metode Penentuan Kadar P_2O_5 Total pada Pupuk TSP Meroke Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (*Verification of Method for Determining Total P_2O_5 Content in Meroke TSP Fertilizer Using UV-Vis Spectrophotometer*). Dibimbing oleh BETTY MARITA SOEBRATA dan FITA SEFRIANA.

Penggunaan pupuk terus meningkat seiring dengan penambahan luas area pertanian, penambahan penduduk, kenaikan tingkat intensifikasi serta makin beragamnya penggunaan pupuk sebagai usaha peningkatan hasil pertanian. Pupuk apabila berdasarkan asalnya, terdapat dua jenis, yaitu pupuk anorganik dan pupuk organik. Pupuk *Triple Super Phosphate* (TSP) merupakan salah satu contoh dari pupuk anorganik. Pupuk TSP berbentuk butiran (*granular*) yang dibuat dari reaksi batuan fosfat dengan asam fosfat sehingga dihasilkan senyawa dengan komponen utama mono kalsium fosfat ($Ca(H_2PO_4)_2$). Pupuk TSP mempunyai kadar fosfor yang cukup tinggi. Ketersediaan fosfor dalam tanah dipengaruhi oleh bahan induk tanah, reaksi pH tanah, C-organik tanah, dan tekstur tanah. Tanaman mengambil fosfor dari larutan tanah dalam bentuk ortofosfat primer ($H_2PO_4^-$) dan ion ortofosfat sekunder (HPO_4^{2-}). Ketersediaan fosfor pada tanah masam yang terbatas, perlu dilakukan upaya penambahan pupuk kimia fosfor guna meningkatkan ketersediaannya.

Analisis untuk menentukan kadar P_2O_5 total pada pupuk TSP dilakukan dengan metode destruksi basah menggunakan spektrofotometer UV-Vis yang mengacu pada *Association of Official Analytical Chemists (AOAC)* tentang *phosphorus (total) in fertilizers*. Verifikasi perlu dilaksanakan terhadap metode baku ini sebelum diterapkan pada laboratorium dan untuk memastikan bahwa Laboratorium Anorganik di Balai Besar Kimia dan Kemasan (BBKK) mampu melakukan pengujian dengan metode tersebut dengan hasil yang valid (tidak melebihi atau kurang dari batasan standar maksimum atau minimum) dalam metode yang telah dibakukan tersebut serta sesuai atau tidaknya dengan tujuan penggunaannya. Verifikasi metode ini mencakup beberapa parameter, antara lain; Presisi, linearitas, batas deteksi (LOD), dan batas kuantitasi (LOQ).

Hasil penentuan kadar P_2O_5 total dalam sampel pupuk TSP Meroke diperoleh rata-rata kadar sebesar 40,48 % yang belum memenuhi syarat baku mutu yang ditetapkan oleh SNI 02-0086-2005, yaitu minimal 45 %. Verifikasi metode penentuan kadar P_2O_5 total dalam sampel pupuk TSP Meroke menggunakan spektrofotometer UV-Vis diperoleh %RSD sebesar 1,3893 %, koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,99997 dan koefisien korelasi (r) sebesar 0,99998, batas deteksi dan kuantitasi berturut-turut sebesar 0,0061 ppm dan 0,0202 ppm. Hasil verifikasi ini menunjukkan hasil tersebut telah memenuhi syarat keberterimaan dan metode tersebut dapat digunakan untuk analisis rutin di Laboratorium Anorganik di BBKK.

Kata kunci: destruksi basah, fosfor, pupuk *Triple Super Phosphate* (TSP), spektrofotometri UV-Vis, verifikasi



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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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 milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

VERIFIKASI METODE PENENTUAN KADAR P_2O_5 TOTAL PADA PUPUK TSP MEROKE MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS

MUHAMMAD NAJACH CHABIBURROCHMAN



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
2021**

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 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



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian Laporan Akhir : Ika Resmeiliana, S.Hut., M.Si.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 Dilindungi Undang-Undang

Judul Laporan : Verifikasi Metode Penentuan Kadar P_2O_5 Total pada Pupuk TSP
Merok menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.
Nama : Muhammad Najach Chabiburrochman
NIM : J3L118137

Disetujui oleh

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



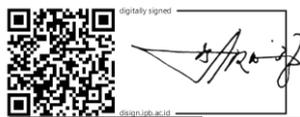
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Armi Wulanawati, S.Si, M.Si
NIP. 196907252000032001



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 29 Juli 2021

Tanggal Lulus :

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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.