

**PREDIKSI KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN PADI  
BERDASARKAN EKSTRAKSI FITUR WARNA CITRA  
DIGITAL *SMARTPHONE***

**SKRIPSI**



**Disusun Oleh:**

**PRIYOMBODO**

**17/19647/TP**

**JURUSAN TEKNIK PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
INSTITUT PERTANIAN STIPER  
YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGAJUAN**  
**PREDIKSI KANDUNGAN KLOROFIL DAUN PADI**  
**BERDASARKAN EKSTRAKSI FITUR WARNA CITRA**  
**DIGITAL SMARTPHONE**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Institut Pertanian STIPER Yogyakarta Untuk Memenuhi  
Sebagian Dari Persyaratan Guna Memperoleh Derajat Sarjana Strata 1(S1)  
Fakultas Tekonologi Pertanian



Disusun oleh :

**PRIYOMBODO**

**17/19647/TP**

**INSTIPER**

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN**  
**INSTITUT PERTANIAN STIPER**  
**YOGYAKARTA**

**2023**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**PREDIKSI KANDUNGAN KLOROFIL DAUN PADI BERDASARKAN  
EKSTRAKSI FITUR WARNA CITRA DIGITAL *SMARTPHONE***

**Disusun oleh :**

**PRIYOMBODO**  
**17/19647/TP/STIK**

Telah dipertanggungjawabkan di depan Dosen Penguji Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta pada tanggal 16 Maret 2023, dan telah di terima sebagai persyaratan yang di perlukan untuk memperoleh Strata Satu (S1) Teknologi Pertanian di Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

Dosen Pembimbing : **Kuni Faizah, S.Si, M.Sc**

Dosen Penguji : **Arief Ika Uktoro, S.TP, M.Sc**

Mengetahui,

Fakultas Teknologi Pertanian

Dekan,



**(Dr. Ir. Ida Bagus Banyuro Partha, M.S)**

## **PREDIKSI KANDUNGAN KLOOROFIL DAUN PADI BERDASARKAN EKSTRAKSI FITUR WARNA DAUN CITRA DIGITAL *R,G,B***

**Priyombodo<sup>1</sup>Arief Ika Uktoro<sup>2</sup>Kuni Faizah<sup>3</sup>**

Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Stiper  
Jalan Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, 55282 Yogyakarta

Email : priyombodoputralawu87@gmail.com

### **INTISARI**

Warna hijau pada daun diakibatkan oleh adanya kandungan pigmen hijau daun, yakni klorofil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan klorofil daun berdasarkan ekstraksi fitur warna yang dihasilkan dari kamera *smartphone* yang dibandingkan dengan instrumen chromameter 3nh. Pada penelitian ini SPAD memiliki korelasi 80% terhadap klorofil total. Ekstraksi fitur warna dari kamera *smartphone* dikoreksi dengan warna standar menggunakan persamaan souza,dkk (2018). Hasil penelitian menunjukkan klorofil a dengan parameter A,R,G (chromameter 3nh), A',R',G' (*smartphone*), a,r,g (hasil koreksi persamaan souza) dengan nilai prediksi paling tinggi pada parameter A dengan nilai prediksi  $R^2=0,9417$  dan parameter R dengan nilai prediksi  $R^2=0,9026$ . Untuk klorofil b dengan parameter A,R (chromameter 3nh), R',A' (*smartphone*), r,a (hasil koreksi persamaan souza) dengan nilai prediksi paling tinggi pada parameter A dengan nilai prediksi  $R^2=0,9369$  dan parameter R dengan nilai prediksi  $R^2=0,9075$ . Sedangkan total klorofil dengan parameter A,R (chromameter 3nh), R',A', (*smartphone*), r,a (hasil koreksi persamaan souza) dengan nilai prediksi paling tinggi pada parameter R dengan nilai prediksi  $R^2=0,9075$  dan parameter A dengan nilai prediksi  $R^2=0,9468$ . Dalam penelitian ini diperoleh bahwa chromameter 3nh memiliki potensi digunakan untuk memprediksi kandungan klorofil dengan korelasi 0,9%. Koreksi fitur warna tidak menghasilkan korelasi kuat dengan nilai klorofil aktual, karena dalam penelitian ini pengambilan gambar pada kondisi pencahayaan terkendali sehingga persamaan koreksi tidak menghasilkan korelasi kuat.

**Kata kunci** : Kamera *Smartphone*, Kandungan Klorofil, Analisis Warna

# **PREDICTION OF RICE LEAF CHLOROPHYLL CONTENT BASED ON LEAF COLOR FEATURES EXTRACTION OF SMARTPHONE DIGITAL IMAGES**

**Priyombodo<sup>1</sup> Arief Ika Uktoro<sup>2</sup> Kuni Faizah<sup>3</sup>**

Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology,  
Stiper Agricultural Institute  
Jalan Nangka II, Maguwoharjo, Depok, Sleman, 55282 Yogyakarta

Email : priyombodoputralawu87@gmail.com

## **ABSTRACT**

The green color of the leaves is caused by the presence of a green pigment in the leaves, namely chlorophyll. This study aims to determine the chlorophyll content of leaves based on the extraction of color features produced from smartphone cameras compared to the 3nh chromameter instrument. In this study, SPAD had a correlation of 80% to total chlorophyll. Extraction of color features from smartphone cameras is corrected with standard colors using the equation Souza, et al (2018). The results showed that chlorophyll a with parameters A,R,G (chromameter 3nh), A',R',G' ( smartphone ), a,r,g (corrected souza equation) with the highest predicted value was in parameter A with a value prediction  $R^2 = 0.9417$  and parameter R with a predicted value  $R^2 = 0.9026$ . For chlorophyll b with parameters A,R (chromameter 3nh), R',A' (smartphone), r,a (correction results of the Souza equation) with the highest predicted value in parameter A with a predicted value of  $R^2 = 0.9369$  and parameter R with a predicted value of  $R^2 = 0.9075$ . While the total chlorophyll with parameters A,R (chromameter 3nh), R',A', (smartphone), r,a (correction results of the Souza equation) with the highest predicted value in parameter R with a predicted value of  $R^2 = 0.9075$  and parameter A with a predicted value of  $R^2 = 0.9468$ . In this study it was found that the 3nh chromameter has the potential to be used to predict chlorophyll content with a correlation of 0.9%. Color feature correction does not produce a strong correlation with actual chlorophyll values, because in this study the images were taken under controlled lighting conditions so that the correction equation did not produce a strong correlation.

**Keywords:** Smartphone Camera , Chlorophyll Content, Color Analysis.