

## ABSTRACT

### DETERMINATION OF BANANA GREEN LIFE USING DIGITAL IMAGE PROCESSING METHOD

By

ANNISA TIARA SARI

Banana is one of the most popular tropical fruits widely consumed by the public. After being harvested at physiological maturity, the post-harvest period leading up to the initiation of natural ripening—known as the *green life* phase—is a critical period in banana trade. This study aims to develop an image processing method to determine the *green life* duration and assess the quality of bananas during storage. The research was conducted using a completely randomized design with a single factor, namely the banana variety: Ambon and Raja. Banana samples were harvested at physiological maturity (green skin color) and taken from the 2<sup>nd</sup>, 4<sup>th</sup>, and 6<sup>th</sup> hands of the bunch. The bananas were stored at room temperature for seven days, with daily observations and measurements of fruit parameters. The results showed that during the 7-day storage period, Ambon bananas exhibited no significant change in green color intensity, although the fruit flesh had already softened. The green color intensity remained higher than the red color intensity throughout the storage period, ranging from 122.60 to 130.19 for green, and from 114.4 to 122.15 for red at the end of the observation. In contrast, Raja bananas underwent a visible color change between the 5<sup>th</sup> and 7<sup>th</sup> day—from green to yellow with black patches—while the flesh had also softened. Although green intensity initially increased, from the 5<sup>th</sup> day onward, red intensity surpassed green intensity and remained dominant until the end of the storage period.

**Keywords:** green life, image processing, Ambon banana, Raja banana, fruit maturity level.

## **ABSTRAK**

### **PENENTUAN *GREEN LIFE* BUAH PISANG DENGAN METODE PENGOLAHAN CITRA *DIGITAL***

**Oleh**

**ANNISA TIARA SARI**

Pisang merupakan salah satu buah tropis yang populer dan banyak dikonsumsi masyarakat. Setelah dipanen dalam kondisi tua fisiologis, kondisi setelah panen dan waktu inisiasi pemasakan alami disebut fase *green-life*, adalah waktu yang sangat penting di dalam perdagangan buah pisang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan metode pengolahan citra untuk menentukan masa *green life* buah pisang dan kualitas buah pisang selama penyimpanan. Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap, dengan satu faktor yaitu jenis pisang: buah pisang Ambon dan Raja. Sampel pisang dipanen saat buah dalam keadaan matang fisiologis atau masih berwarna hijau. Sampel buah pisang yang digunakan pada penelitian diambil dari sisir ke-2, 4 dan 6. Sampel pisang disimpan selama 7 hari pada suhu ruang dengan pengamatan atau pengukuran parameter buah diambil pada setiap hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pisang ambon selama 7 hari masa simpan warna hijaunya berubah tidak signifikan, meskipun daging buah sudah lunak. Intensitas warna hijau masih lebih tinggi dibandingkan dengan intensitas warna merah hingga 7 hari penyimpanan. Intensitas warna hijau berkisar pada 122,60 – 130,19, sedangkan intensitas warna merah 114,4 – 122,15 pada akhir pengamatan. Sedangkan pisang Raja selama masa simpan mengalami perubahan warna dari hari ke-5 hingga hari ke-7, yaitu dari berwarna hijau menjadi berwarna kuning dengan semburat hitam, sementara daging buah sudah lunak. Intensitas warna hijau mengalami kenaikan, namun sejak hari ke-5 intensitas warna merah meningkat menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan intensitas warna hijau hingga akhir masa penyimpanan.

**Kata Kunci: Green Life, Pengolahan Citra, Pisang Ambon, Pisang Raja, Tingkat Ketuaan Buah.**