

SADIGA MARDIYAH. J1B118014. Klasifikasi Tingkat Kematangan Buah Nanas (*Ananas Comosus (L.) Merr*) Menggunakan Model Warna RGB (*Red, Green, Blue*) dan Hue.

Pembimbing: Dr. Ir. Lavlinesia, M.Si. dan Dian Wulansari, S.TP., M.Si.

RINGKASAN

Tingkat kematangan buah nanas sangat berpengaruh terhadap mutu buah. Akurasi tingkat kematangan buah nanas dapat ditentukan secara digital. Salah satu teknologi yang dapat digunakan yaitu pengolahan citra digital. Saat ini banyak dikembangkan citra digital sebagai alat sensor untuk penentuan tingkat kematangan buah. Melalui teknologi pengolahan citra digital, gambar atau foto dapat ditransformasi menjadi suatu nilai warna yang disebut RGB dan Hue. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara nilai RGB dan hue dengan tingkat kematangan serta sifat fisik dan kimia buah nanas varietas Tangkit.

Penelitian ini menggunakan kamera Samsung M12 beresolusi 48 MP untuk pengambilan citra buah nanas varietas Tangkit pada tiga tingkat kematangan berdasarkan perubahan warna kulit. Data citra diolah menggunakan MATLAB untuk memperoleh nilai RGB dan hue. Penelitian ini dilakukan dalam 3 Tahap: (1) Pengambilan citra dan analisis warna buah nanas berdasarkan nilai RGB dan hue, (2) Analisis hubungan tingkat kematangan buah nanas dengan sifat fisik dan kimia, (3) Penentuan hubungan antara komponen red, green, blue dan hue dengan tekstur, total padatan terlarut dan pH buah nanas Varietas Tangkit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kematangan nanas Varietas Tangkit berpengaruh signifikan terhadap nilai RGB, hue, serta sifat fisik kimia buah seiring dengan peningkatan kematangan. Selain itu, nilai hue mengalami penurunan dari 0,14 (mentah), 0,12 (matang) hingga 0,09 (sangat matang), yang menunjukkan perubahan warna dari hijau ke oranye. Berdasarkan analisis, terdapat hubungan yang signifikan antara komponen warna RGB dan hue dengan sifat fisik kimia buah nanas Varietas Tangkit. Warna red menunjukkan korelasi paling kuat dan konsisten, baik terhadap hue ($r = -0,9586$), tekstur ($r = -0,845$), total padatan terlarut ($r = 0,948$), dan pH ($r = 0,955$). Sementara itu, nilai hue juga berhubungan signifikan terhadap tekstur ($r = 0,917$), total padatan terlarut ($r = -0,915$), dan pH ($r = -0,943$). Oleh karena itu, komponen warna red dan nilai hue dapat dijadikan sebagai indikator andal untuk mencerminkan perubahan warna selama proses pematangan buah nanas secara signifikan.

Dengan demikian, komponen warna red dan hue menunjukkan korelasi yang paling kuat terhadap sifat fisik kimia buah nanas Varietas Tangkit, sehingga direkomendasikan sebagai indikator utama dalam penentuan kualitas secara non-destruktif. Model yang dikembangkan perlu diuji kembali pada dataset dan varietas berbeda guna memastikan keandalannya. Penggunaan model warna lain serta pengembangan teknologi digital seperti aplikasi atau alat portabel juga direkomendasikan untuk penerapan praktis di lapangan.

Kata kunci: Hue, Nanas, RGB