

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perubahan warna yang signifikan pada nilai RGB dan hue seiring dengan meningkatnya tingkat kematangan buah nanas Varietas Tangkit. Seiring dengan peningkatan kematangan, nilai red mengalami peningkatan, sedangkan nilai blue cenderung menurun. Buah nanas mentah memiliki nilai rata-rata Red (R) : 93, Green (G) : 83, dan Blue (B) : 65 dengan nilai hue 0,14. Pada tingkat matang, nilai rata-rata Red (R) : 103, Green (G) : 87, dan Blue (B) : 55 dengan nilai hue 0,12. Sementara itu, pada tingkat sangat matang, nilai rata-rata Red (R) : 120, Green (G) : 84, dan Blue (B) : 45 dengan nilai hue 0,09.
2. Sifat fisik dan kimia buah nanas Varietas Tangkit berubah secara signifikan pada tiga tingkat kematangan. Berat buah meningkat dari 883 gram (mentah) menjadi 952 gram (matang) dan 975 gram (sangat matang). GMD meningkat dari 12,6 cm (mentah) menjadi 12,9 cm (matang) dan 13,5 cm (sangat matang). Tekstur menurun dari 12,88 (mentah) menjadi 7,10 (matang) dan 5,75 (sangat matang). Sedangkan total padatan terlarut meningkat dari 11,64 brix° (mentah) menjadi 13,50 brix° (matang) dan 15,64 brix° (sangat matang), diikuti oleh kenaikan pH dari 4,03 (mentah) menjadi 4,43 (matang) dan 4,67 (sangat matang).
3. Terdapat hubungan yang kuat antara komponen warna RGB dengan hue serta sifat fisik dan kimia buah nanas varietas Tangkit. Komponen warna red menunjukkan korelasi negatif yang sangat kuat dengan hue ($r = -0,96$), serta korelasi positif yang kuat dengan total padatan terlarut ($r = 0,95$) dan pH ($r = 0,96$). Selain itu, red juga memiliki korelasi negatif yang kuat terhadap tekstur ($r = -0,85$). Hal ini menunjukkan bahwa komponen red merupakan indikator warna yang paling konsisten dan signifikan dalam merepresentasikan perubahan fisik dan kimia selama pematangan buah nanas.

4. Nilai hue memiliki hubungan yang kuat dengan beberapa sifat fisik dan kimia buah nanas. Hue menunjukkan korelasi positif yang kuat terhadap tekstur ($r = 0,92$), serta korelasi negatif yang kuat terhadap total padatan terlarut ($r = -0,91$) dan pH ($r = -0,94$). Dengan demikian, hue dapat digunakan sebagai indikator tambahan yang andal dalam memprediksi perubahan karakteristik buah selama proses pematangan.

5.2 Saran

Penelitian ini diharapkan menjadi acuan awal dalam pengembangan sistem klasifikasi kematangan buah nanas secara non-destruktif berbasis warna, dengan komponen warna red sebagai parameter utama. Model yang dikembangkan perlu diuji ulang pada dataset dan varietas berbeda untuk memastikan keandalannya. Penggunaan model warna lain serta pengembangan teknologi digital seperti aplikasi atau alat portabel juga direkomendasikan untuk mendukung penerapan di lapangan.