

ANALISIS PERBANDINGAN HASIL PENGUKURAN KARAKTERISTIK MUTU WARNA PADA PRODUK STROBERI KERING (*DEHYDRATED STRAWBERRY*)

Farisa Adelina Sitanggang¹⁾, M. Affan Fajar Falah²⁾ M. Maksum Machfoedz²⁾

INTISARI

Warna pada produk pangan kering merupakan salah satu parameter yang penting untuk diperhatikan karena berhubungan dengan kualitas, persepsi dan penerimaan awal konsumen. Namun alat pengukuran warna yang sering digunakan yaitu *Chromameter*, memiliki kekurangan seperti harga yang mahal dan dibutuhkan sumber daya manusia yang terlatih untuk mengoperasikan. Selain dengan *Chromameter*, pengukuran warna dapat dilakukan dengan alat alternatif deteksi warna yaitu *Machine vision* dan aplikasi *Colorimeter*. Namun belum diketahui alat mana yang memiliki tingkat kesesuaian yang paling baik untuk pengukuran pangan kering saat dibandingkan dengan *Chromameter*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan analisa perbandingan kesesuaian hasil pengukuran warna menggunakan *Chromameter* dengan kedua alat alternatif deteksi warna tersebut.

Pengukuran warna pada produk stroberi kering dilakukan menggunakan *Chromameter* sebagai alat standar dan alat alternatif deteksi warna yaitu *Machine Vision* dan aplikasi *Colorimeter*. Komponen warna yang diukur adalah *lightness* (L^*), *redness* (a^*), *yellowness* (b^*) dan parameter nilai warna lanjutan yaitu perubahan warna (ΔE^*) dan *hue angle* (h°). Perbandingan hasil pengukuran warna yang didapat dianalisis dengan menggunakan *Independent T-Test* (parametrik), *Mann-Whitney Test* (non-parametrik) dan perhitungan nilai *root mean square error* (RMSE).

Berdasarkan hasil penelitian, pengukuran warna dengan menggunakan *Machine vision*, pada komponen *redness* (a^*) dan perubahan warna (ΔE^*) tidak terdapat perbedaan secara nyata, sedangkan pada komponen *lightness* (L^*), *yellowness* (b^*), dan *hue angle* (h°) menunjukkan adanya perbedaan secara nyata saat dibandingkan dengan *Chromameter*, sedangkan hasil pengukuran warna dengan menggunakan aplikasi *Colorimeter* menunjukkan adanya perbedaan secara nyata pada setiap komponen warna yang diukur. Nilai RMSE yang didapat dengan *Machine vision* secara berturut-turut adalah 7.24;7.63;1.89;0.84;4.63 dan pada aplikasi *Colorimeter* yaitu 6.58;9.36;4.82;4.75;4.68. *Machine vision* memiliki akurasi yang cukup tinggi pada komponen *redness* dan perubahan warna, sedangkan pada aplikasi *Colorimeter* akurasi yang didapatkan rendah untuk setiap komponen warna.

Kata kunci : aplikasi *colorimeter*, *chromameter*, *stroberi kering*, *image processing*

¹⁾Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP UGM

²⁾Dosen Departemen Teknologi Industri Pertanian, FTP UGM

COMPARISON ANALYSIS OF COLOR QUALITY CHARACTERISTICS FOR DEHYDRATED STRAWBERRY PRODUCTS

Farisa Adelina Sitanggang¹⁾, M. Affan Fajar Falah²⁾ M. Maksum Machfoedz²⁾

ABSTRACT

Color in dry food products is one of the important parameters to consider regarding quality, perception, and initial acceptance of consumers. However, the color measurement tool often used, namely Chromameter, has drawbacks such as high cost and the need for trained individual to operate. Aside from Chromameter, color measurement can be done with alternate color detection tools, namely the Machine Vision and the Colorimeter application. However, it is not known yet on which tool best suited for measuring dry food compared to the Chromameter. The purpose of this research is to comparison analysis the results of the color measurements of the Chromameter with the two alternative tools.

Color measurement on dehydrated strawberry products is carried out using a Chromameter as a standard tool and the Machine Vision and Colorimeter application as an alternative color detection tool. The color components measured were lightness (L^*), redness (a^*), yellowness (b^*) and the advanced color value parameters, namely color change (ΔE^*) and hue angle (h°). Comparison of the color measurement results obtained were analyzed using the Independent T-Test (parametric), Mann-Whitney Test (non-parametric) and the calculation of the *root mean square error* value.

Based on the results, color measurement using the Machine Vision showed no significant difference in redness (a^*) and color change (ΔE^*) while the lightness (L^*), yellowness (b^*), and hue angle (h°) components showed significant differences compared to the Chromameter. Color measurement using the software colorimeter application showed a significant difference in every components. The RMSE values obtained with the Machine Vision are 7.24; 7.63; 1.89; 0.84; 4.63 and in the Colorimeter application are 6.58; 9.36; 4.82; 4.75; 4.68. The Machine Vision has a fairly high accuracy for the redness and color change components, while the Colorimeter application has low accuracy for each color component.

Keywords : chromameter, image processing, colorimeter application, stroberi kering

¹⁾Student of Agro-industrial Technology Departement, FTP, UGM

²⁾Lecturer of Agro-industrial Technology Departement, FTP, UGM