

**PEMANTAUAN PERUBAHAN KUALITAS FISIK STROBERI SEGAR  
(*Fragaria x ananassa* var. Oso Grande) MENGGUNAKAN *MACHINE  
VISION* SELAMA PENYIMPANAN**

Catur Sapto Nugroho<sup>1)</sup>, M. Affan Fajar Falah<sup>2)</sup>, Makhmudun Ainuri<sup>2)</sup>

**ABSTRAK**

Stroberi (*Fragaria x ananassa* var. Oso Grande) merupakan salah satu buah yang memiliki nilai ekonomi tinggi serta memiliki kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan. Meskipun demikian, buah stroberi merupakan buah yang memiliki umur simpan yang pendek dan mudah rusak (*perishable*). Penyebab terjadinya hal tersebut adalah buah stroberi memiliki laju respirasi yang tinggi dibandingkan dengan buah lain, sehingga menyebabkan perubahan kualitas yang cepat. Fisiologis pascapanen pada buah stroberi ini menarik untuk diamati. Inspeksi yang masih banyak digunakan saat ini menggunakan alat konvensional. Pengukuran dengan alat konvensional ini memakan waktu, membutuhkan biaya tinggi, dan tenaga terlatih. *Machine Vision* merupakan teknologi yang banyak digunakan untuk inspeksi secara tidak langsung. *Machine Vision* memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi alat deteksi perubahan kualitas buah stroberi selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan pemantauan perubahan kualitas fisik buah stroberi segar selama penyimpanan. Pengamatan dilakukan selama 3 hari dengan parameter kualitas fisik yang diamati meliputi warna, tekstur, diameter, panjang, volume serta luas buah stroberi. Pengukuran menggunakan *Machine Vision* ini akan dikalibrasikan dengan pengukuran menggunakan alat konvensional. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan hasil tingkat akurasi pengukuran *Machine Vision* terhadap parameter warna ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), diameter, panjang, luas, volume yakni secara berturut-turut: 74.05%; 76.74%; 66.89%; 96.50%; 93.70%; 92.50%; 96.42%. Berdasarkan pengujian statistik ANOVA satu arah dan nonparametrik Kruskal-Wallis, tidak ada perbedaan nyata antara pengukuran *Machine Vision* dan konvensional pada semua parameter kecuali pada parameter  $L^*$  (lightness). *Machine Vision* ini dapat memantau serta mengamati perubahan fisik buah stroberi sesuai dengan teori fisiologis pascapanen, perubahan yang terjadi meliputi: warna (merah – merah kehitaman), tekstur (segar – keriput), ukuran (besar – kecil).

Kata kunci: *Machine vision, kualitas fisik, penyimpanan, stroberi*

---

<sup>1)</sup> Mahasiswa Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Departemen Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

## MONITORING THE PHYSICAL QUALITY CHANGES OF FRESH STRAWBERRY (*Fragaria x ananassa* var. Oso Grande) USING MACHINE VISION DURING STORAGE

Catur Sapto Nugroho<sup>1)</sup>, M. Affan Fajar Falah<sup>2)</sup>, Makhmudun Ainuri<sup>2)</sup>

### ABSTRACT

Strawberry (*Fragaria x ananassa* var. Oso Grande) is one of the fruits that has a high economic value and has good nutritional content for health. The current problem with strawberries is a long supply chain and lack of adequate technical support so that strawberries are easily damaged during the transportation process. Although it has been developed many technologies to extend shelf life, quality measurements are still done manually. This will take time and high costs. Afterward, the samples measured may be broken and cannot be sold again. Image processing is one of the methods considered to be the best method in non-destructive test. This research aims to develop the method of monitoring the physical qualities of fresh strawberry during storing. Observations conducted for 3 days with the physical quality parameters observed including color, texture, diameter, length, volume and the surface area of strawberries. Measuring objects using this Machine Vision will be compared with measuring with conventional tools. Result from this studies show that the measurement of Machine Vision level of the color parameters ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ), diameter, length, area, volume provided in full-follow: 74.05%; 76.74%; 66.89%; 96.50%; 93.70%; 92.50%; 96.42%. Based on ANOVA one-way and non-parametric Kruskal-Wallis statistical testing, there is no noticeable difference between Machine Vision and conventional measurements on all parameters except for the  $L^*$  (lightness) parameter. The Machine Vision can monitor and observe the physical changes of strawberries in accordance with postharvest physiological theories, the changes that occur include: color (red - blackish red), texture (fresh - wrinkled), size (large - small).

Keyword: *Machine vision, physical quality, storage, strawberry*

---

1) Student at Department of Agroindustrial Technology Faculty of Agricultural Technology Gadjah Mada Univeristy

2) Lecturer at Department of Agroindustrial Technology Faculty of Agricultural Technology Gadjah Mada Univeristy