

**APLIKASI PENGOLAHAN CITRA DIGITAL UNTUK MEMPREDIKSI
KANDUNGAN GIZI PISANG (*Musa Paradisiaca* L) BERDASARKAN
DEGRADASI WARNA KULIT**

OLEH :

NOVA SARI
06118055



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

**PREDIKSI KANDUNGAN GIZI PISANG (*MUSA PARADISIACA L.*)
BERDASARKAN DEGRADASI WARNA KULIT BERBASIS CITRA DIGITAL**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan memprediksi kandungan gizi (Vitamin C dan Kadar Pati) dan total padatan terlarut (TPT) berdasarkan penurunan warna kematangan pisang, serta mengetahui perubahan fisik dan mekanik (Density atau massa jenis, Berat, Diameter, Kekerasan, dan Degradasi warna). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian (TPPHP) Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Pisang raja dibeli dari petani yang berada di Kasang Kabupaten Padang Pariaman dengan kematangan fisiologis. Sampel penelitian diambil sisir pisang bagian tengah. Metode penelitian yang digunakan adalah menghubungkan perubahan warna kulit pada saat terjadi kematangan dengan perubahan kandungan Gizi di dalam pisang dan sifat fisik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kandungan gizi terbanyak terdapat pada saat indek merah mengalami kenaikan dan indek hijau dan hue mengalami penurunan. Semakin matang pisang maka sifat fisik (berat, diameter, density, kekerasan) akan mengalami penurunan.

Kata kunci : Citra Digital, indek warna, nondestruktif, dan mutu

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang (*Musa paradisiaca* L.) merupakan salah satu komoditi sumber vitamin dan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh manusia. Di Indonesia buah pisang dapat dijadikan sebagai salah satu produk andalan hortikultura pada persaingan pasar bebas karena produksi pisang di Indonesia cukup besar. Di Asia, Indonesia termasuk penghasil pisang terbesar karena 50 % dari produksi pisang di Asia di hasilkan oleh Indonesia. Menurut Direktorat Jenderal Tanaman Pangan Dan Hortikultura produksi pisang di Indonesia pada Tahun 2001 mencapai 4.300.000 Ton, sedangkan produksi pisang di Sumatera Barat pada Tahun 2008 sebanyak 7.138,50 Ton.

Tanaman pisang diprioritaskan karena merupakan salah satu produk penting yang memiliki nilai gizi tinggi terutama vitamin C, pati serta gula dan merupakan sumber vitamin bagi masyarakat dengan harga relatif murah, sedangkan pada produk olahan pisang akan sangat tergantung pada rasa yang ditimbulkan, salah satu zat yang sangat mempengaruhi rasa yang dihasilkan yakni kandungan zat pati dan gula.

Pisang termasuk buah klimaterik sehingga mengalami kematangan sendiri. Kematangan pada pisang dapat dilihat pada perubahan warna kulit. Bersamaan dengan perubahan warna yang terjadi maka sifat fisikokimia juga akan mengalami perubahan baik itu mengalami penurunan maupun kenaikan.

Perubahan warna kulit dalam proses kematangan dapat dihubungkan dengan perubahan sifat kimia dan fisik dari buah pisang. Warna kulit pisang dapat ditangkap dengan menggunakan citra digital. Hubungan antara perubahan warna dan perubahan sifat fisikokimia dijadikan data dasar untuk membangun sistem perangkat lunak.

Maka untuk itu diperlukan suatu sistem yang dapat menentukan perubahan kandungan gizi menurut penurunan warna kulit selama terjadinya proses pematangan tanpa merusak buah pisang yaitu mengambil gambar tampak luar perubahan warna kulit dengan menggunakan program citra digital. Teknik pengolahan citra digital merupakan suatu teknik yang dapat mengolah persepsi visual dalam perubahan warna dari permukaan kulit pisang, maka judul penelitian ini yaitu “ **Aplikasi Pengolahan Citra Digital Untuk Memprediksi Kandungan Gizi Pisang (*Musa paradisiaca* L) Berdasarkan Degradasi Warna Kulit.**

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah memprediksi kandungan gizi (vitamin C, kadar pati) dan total padatan terlarut (TPT) buah pisang berdasarkan penurunan warna kematangan kulit dan tujuan lainnya yaitu mengetahui perubahan fisik dan mekanik bersamaan terjadinya degradasi warna kematangan kulit.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah (1) dapat dengan cepat mengetahui kandungan gizi buah pisang serta (2) Memberikan pengetahuan dalam pemilihan kematangan pisang yang tepat sesuai dengan kebutuhan baik untuk produk olahan maupun untuk buah meja.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa indeks merah dan indeks hijau memiliki hubungan yang nyata dengan sifat fisik dan kimia pisang karena pada warna kulit pisang saat kematangan terjadi degradasi warna hijau ke kuning yang mendekati indeks merah.

Hubungan indeks biru tidak memiliki hubungan yang nyata terhadap sifat kimia dan kematangan pisang karena indeks biru menjauhi dari warna kematangan pisang sehingga nilai indeks biru dibandingkan dengan indeks merah dan hijau sangat rendah.

Nilai threshold untuk memisahkan objek dengan latar belakang adalah 100 untuk menghilangkan noise digunakan nilai 1000, variabel untuk pendugaan tingkat kematangan adalah indeks merah, indeks hijau, dan Hue.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pisang yang diinginkan kandungan gizi terbanyak untuk konsumsi langsung sebagai buah meja terdapat pada warna kulit pisang mulai cerah sedangkan kandungan pati untuk dijadikan produk olahan seperti tepung dipilih warna kulit yang masih hijau tua.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Usman. 2005. *Pengolahan Citra Digital Dan Teknik Pemrogramannya*. Graha ilmu. Yogyakarta
- Arymurthy M A dan Setiawan S. 1992. *Pengantar Pengolahan Citra*. Gramedia. Jakarta
- Cahyono dan Bambang. 1995. *Pisang budidaya dan Analisis Usaha Tani*. Kanisius. Yogyakarta.
- Dumadi, R.S. 2001. *Penggunaan Kombinasi Adsorban untuk memperpanjang Umur Simpan Buah Pisang Cavendish*. Dan Jurnal Tekno dan Industri Pangan .BPPT. Jakarta. Volume XII. www.Iptek.net.id [5 Februari 2011]
- Fitrianah L, 2010. *Pasca Panen Pisang*.[http://www.scribd.com/doc/39091736/ Pasca-Panen-Pisang](http://www.scribd.com/doc/39091736/Pasca-Panen-Pisang) [5Februari 2011]
- Hotman, F.S. (2009). *Penggunaan bahan penjerap etilen Pada Penyimpanan Pisang Barangan Dengan Kemasan Atmosfir Termodifikasi Aktif*. Skripsi fakultas Pertanian . Sumatera Utara.
- Jain R,R. Kasturi and BG.Schunck.1995. *Machine Vision*. McGraw-Hill Book, Inc. New York.USA
- Kuswadi,S. 2007. *Kendali Cerdas, Teori Dan Aplikasi Praktisnya*. Edisi Pertama Andi. Yogyakarta.
- Mulyanta Edi S. 2006. *Dari Teori Hingga Praktik Pengolahan Digital Image Dengan Pothoshop CS2*. Edisi Pertama. Andi. Yogyakarta
- Munadjim. 1984. *Teknologi Pengolahan Pisang*. PT.Gramedia. Jakarta
- Putra, Darma. 2010. *Pengolahan Citra Digital*. Edisi Pertama. Andi. Yogyakarta
- Sandra. 2008. *Kajian karakteristik Sifat Fisikokimia dan Tingkat Ketuaan buah Pisang Secara Nondestruktif Berbasis Citra Digital*. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Volume 12
- Sandra. 2009. *Kecerdasan Buatan Untuk Sortasi Dan Pemutuan Buah Pisang Secara Nondestruktif*. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Volume 13
- Satuhu S. 1994. *Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar Pisang*. Penebar Swadaya. Jakarta

- Sudarmadji, S. B Haryono dan Suhardi. 1984. *Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan Dan Pertanian*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Suhandy, D dan Usman, A. 2003. *Pengembangan algoritma Image Processing Untuk Menduga Kemasakan Buah Manggis Segar*. Jurusan Teknik Pertanian. IPB. Volume 17. <http://repository.ipb.ac.id>. [11 Februari 2011]
- Sumarjono, H. 2005. *Berkebun 21 Jenis Tanaman Buah*. Cetakan II. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Supriyatmi. 2011. *Penggunaan Kombinasi adsorban Untuk Memperpanjang Umur Simpan Buah Pisang Cavandish*. Teknologi Agroindustri.BPPT. Jakarta
- Sutrisno, Edris MI, Sugiyono. 2009. *Aplikasi Jaringan saraf Tiruan Untuk Pendugaan Mutu Pemeraman Pisang Raja Bulu Setelah Penyimpanan*. Fakultas Teknologi Pertanian.IPB. <http://www.ipb.ac.id> [5 Februari 2011]
- Suyanti dan Supriyadi A. 2008. *Pisang, Budi daya, Pengolahan dan prospek pasar*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno F.G. dan M. Aman. 1981. *Fisiologi Lepas Panen*. PT. Sastra Hudaya. Jakarta.
- Winarno G.F, 2002. *Fisiologi Lepas Panen Produk Hortikultura*. Bogor