

UMUR OPTIMUM PANEN PISANG KEPOK (*Musa paradisiaca*, L) TERHADAP MUTU TEPUNG PISANG

OPTIMUM MATURITY OF KEPOK BANANA'S (*Musa paradisiaca*, L) HARVEST AGAINST QUALITY OF BANANA FLOUR

Mozes S.Y. Radiana

Balai Riset dan Standardisasi Industri Ambon Jl. Kebun Cengkeh (batu merah atas)

Email: arjunradiana@gmail.com

Received: 18/07/ 2016; revised: 07/12/2016; Accepted: 30/12/2016

Published online: 30/12/2016

ABSTRAK

Komoditi pisang merupakan produk antara yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal selain itu pisang mempunyai sifat mudah rusak dan cepat mengalami perubahan mutu, karena kandungan airnya tinggi dan aktivitas proses metabolismenya meningkat setelah dipanen. Mutu pisang yang baik sangat ditentukan oleh tingkat ketuaan buah dan penampakkannya. Tingkat ketuaan buah berdasarkan umurnya, sedangkan penampakan diperoleh dari penanganan pascapanen yang baik. Tingkat umur pisang kepok berpengaruh pada cita rasa tepung dimana semakin bertambah umur pisang, maka tepung yang dihasilkan pun akan terasa manis. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat umur panen pisang kepok terhadap kadar gula reduksi tepung pisang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tingkat umur panen pisang kepok yang berbeda berpengaruh terhadap kadar gula reduksi, kadar air dan warna tepung. Perlakuan tingkat umur panen pisang kepok yang terbaik adalah 90 hari dengan menghasilkan mutu tepung terbaik, kadar gula reduksi (17,35 %), kadar air (10,2 %) dengan nilai skor 4,06 (warna) putih kekuningan.

Kata kunci: pisang kepok, umur panen, gula reduksi, tepung pisang

ABSTRACT

Banana's komoditi is one of prospective product in development local food sources besides have the nature of perishable and quickly changes the quality because of high of water content and activity of metabolism process increases after the harvest. Good quality largely determined by level of bananas and its appearance. The level aging of bananas based on its age while appearance based on good post-harvest handling. Age levels of bananas Kepok affect the taste of the flour when bananas growing age, the flour produced will tasted sweetest. The purpose of this study determine to the effect of harvesting bananas Kepok towards sugar level reduction banana flour. Method that used in this study is completely randomized design. The result showed that the treatment of level age harvesting of different bananas Kepok effect on reducing sugar, water content and colour of the flour. The treatment of age level harvesting bananas kapok the best at 90 days by produced the best quality of flour can produce reducing sugar (17,35 %), water content (10,2 %) with a score 4,06 (color) yellowish white.

Key words: kepok bananas, harvesting, reducing sugar, banana flour

PENDAHULUAN

Komoditas pisang merupakan produk antara yang cukup prospektif dalam pengembangan sumber pangan lokal (Aremu dan Udoessien 1990), selain itu pisang mempunyai sifat mudah rusak dan cepat mengalami perubahan mutu, karena kandungan

airnya tinggi dan aktivitas proses metabolismenya meningkat setelah dipanen (Demirel dan Turban 2003), hanya sekitar 10 – 20% produksi pisang yang berkualitas baik dapat dipasarkan di swalayan, supermarket atau ekspor. Sifat komoditas pisang yang mudah rusak dapat diatasi melalui pengolahan lebih lanjut dalam bentuk produk olahan baik setengah

jadi maupun produk jadi, sehingga mempunyai daya simpan yang cukup lama, yaitu diolah menjadi tepung pisang. Tepung pisang dapat dibuat dari buah pisang muda dan pisang tua yang belum matang. Prinsip pembuatannya adalah pengeringan dengan sinar matahari atau dengan menggunakan alat pengering, kemudian digiling dan selanjutnya disaring menggunakan alat penyaring berukuran 100 mesh (Adeniji *et al.* 2006).

Hardiman (1982), menjelaskan bahwa tingkat umur pisang kepek berpengaruh pada cita rasa tepung dimana semakin bertambah umur pisang, maka tepung yang dihasilkan pun akan terasa manis. Syarat pisang untuk bahan baku pembuatan tepung atau keripik adalah pisang yang memiliki kandungan pati 16,5 – 19,5 %. Tepung pisang yang dihasilkan akan memiliki warna lebih putih dan menarik, sehingga banyak industri makanan yang menggunakannya.

Waktu panen buah pisang di Indonesia pada umumnya ditentukan oleh kebutuhan ekonomi dan keamanan, bukan berdasarkan tingkat ketuaan atau umur petiknya sehingga seringkali dijumpai buah pisang yang belum tua benar sudah dijual dipasaran. Buah pisang yang tingkat ketuaan kurang baik akan mengurangi kualitas dan harga karena rasanya kurang manis dan aromanya juga kurang kuat. Pisang sudah mulai berproduksi dan dipungut hasilnya pada umur 15 hingga 21 minggu setelah tanaman berbunga, tergantung varietasnya.

Mutu pisang yang baik sangat ditentukan oleh tingkat ketuaan buah dan penampakkannya. Tingkat ketuaan buah berdasarkan umurnya, sedangkan penampakan diperoleh dari penanganan pascapanen yang baik. Selain itu, mutu yang baik merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi bila buah pisang akan dipasarkan ke luar negeri.

Secara fisik, tanda-tanda ketuaan buah pisang mudah diamati, diantaranya sebagai berikut:

- ❖ Buah tampak berisi;
- ❖ Bagian linger (tepi) buah sudah tidak bersudut lagi;
- ❖ Warna buah hijau kekuningan. Untuk buah pisang dengan tingkat kematangan penuh, pada tandannya akan ada buah yang sudah masak (2-3 buah);
- ❖ Tangkai diputik telah gugur.

Tepung pisang merupakan salah satu bentuk alternatif produk setengah jadi yang dianjurkan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur (dibuat komposit), diperkaya zat gizi (difortifikasi), dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai tuntutan kehidupan modern yang serba praktis (Winarno 2000). Keuntungan lain dari pengolahan produk setengah jadi ini yaitu,

sebagai bahan baku yang fleksibel untuk industri pengolahan lanjutan, aman dalam distribusi, serta menghemat ruangan dan biaya penyimpanan serta dapat menciptakan peluang usaha untuk pengembangan agroindustri pedesaan (Widowati 2003).

Tepung pisang juga dapat digunakan sebagai bahan dasar makanan seperti campuran untuk makanan bayi, pembuatan roti, kue-kue, biskuit, mie dan sebagainya (Adeniji *et al.* 2006).

Untuk membuat tepung pisang dapat menggunakan teknologi pengeringan. Menurut Adams (2004), teknologi pengeringan merupakan salah satu teknologi pengawetan yang sudah lama pada pembuatan tepung dan melalui teknologi pengeringan dapat memperpanjang umur simpan serta mengurangi kerugian buah pisang apabila disimpan dalam bentuk segar. Komponen terbesar dalam tepung pisang adalah pati yaitu sebanyak 84%, selain itu juga mengandung protein sebesar 6,8%, lemak 0,3%, abu 0,5% dan serat pangan 7,6% (Maldonado dan Pacheco-delahaye 2000 *in* Pacheco-Delahaye *dkk.* 2008). Selanjutnya (Juarez-Garcia *et.al.* 2006) melaporkan bahwa tepung pisang memiliki total pati 73,36% dan serat pangan 14,52% dari total pati.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat umur panen pisang kepek terhadap kadar gula reduksi tepung pisang.

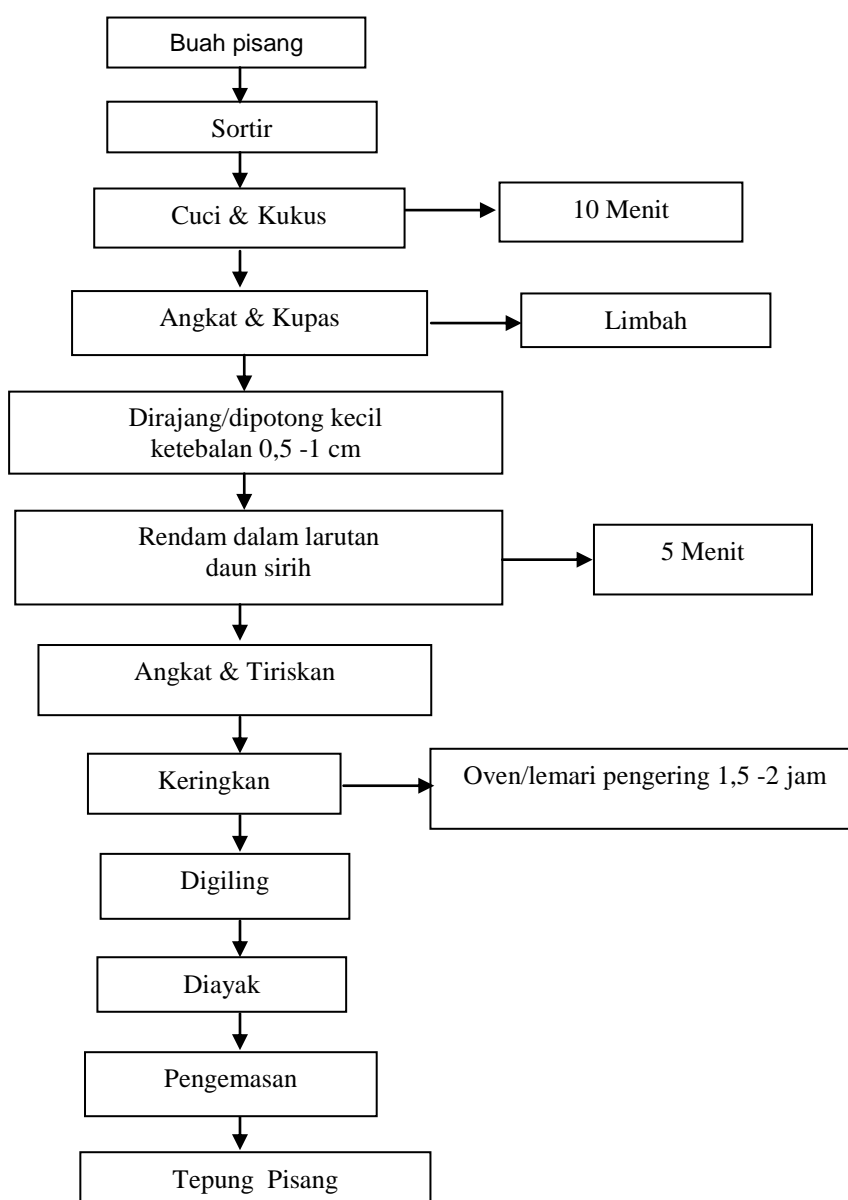
METODE PENELITIAN

Bahan dan alat

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian adalah pisang kepek dengan tingkat umur buah pisang yang berbeda (80, 90, 100, dan 110 hari), plastik kemasan, minyak tanah, daun sirih dan bahan bantu lainnya. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah oven, alat pengering, nyiru plastik, ayakan 80-100 mesh, dandang, pisau, talenan, dan peralatan bantu lainnya serta seperangkat alat uji dilaboratorium.

Metode

Pengamatan dilakukan sesuai dengan parameter uji kimia yang digunakan yaitu penentuan kadar gula reduksi, (Sudarmadji *dkk.* 1989), kadar air (AOAC). Setiap parameter uji masing-masing menggunakan 2 gr tepung pisang yang sudah kering. Uji organoleptik dilakukan terhadap 1 parameter yaitu warna. Untuk parameter warna digunakan 10 orang panelis dengan metode *Hedonik scale different test* (Kartika *dkk.* 1988) dengan skala 4 = putih kekuningan, 3 = kuning, 2 = kuning tua, 1 = kuning kecoklatan.



Gambar 1. Alur pembuatan tepung pisang

Tabel 1. Perbedaan tingkat umur pisang kepok terhadap rata-rata kadar gula reduksi tepung pisang.

Perlakuan (tingkat umur)	Rata-rata (%)
80 hari (A)	16,71
90 hari (B)	17,35
100 hari (C)	17,92
110 hari (D)	18,56

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar gula reduksi

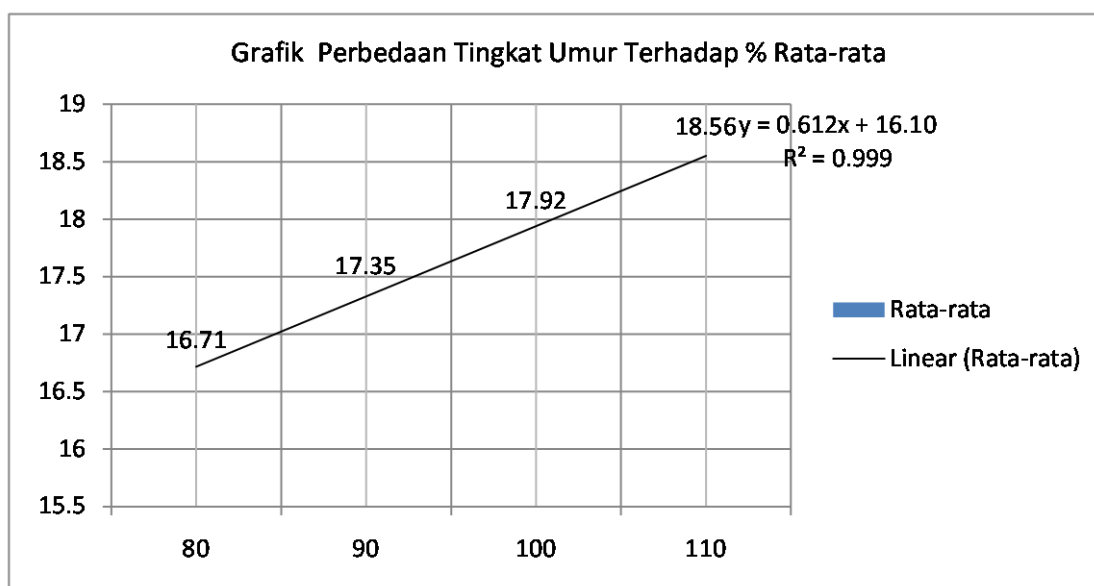
Hasil analisa keragaman menunjukkan bahwa tingkat umur pisang kepok yang berbeda berpengaruh nyata ($P > .05$) terhadap kadar gula reduksi tepung pisang yang dihasilkan. Selanjutnya Tabel 1. Memperlihatkan perbedaan kadar gula reduksi tepung pisang akibat dari perbedaan tingkat umur pisang kepok.

Penggunaan larutan daun sirih dalam penelitian ini untuk menggantikan fungsi bahan kimia $KMnO_4$ dalam mencegah terjadinya pencoklatan (reaksi *browning*) pada irisan buah pisang yang direndam sebelum dikeringkan.

Hasil uji jarak Berganda Duncan, menunjukkan bahwa tingkat umur pisang yang berbeda menyebabkan kadar gula reduksi tepung pisang dihasilkan berbeda nyata antara perlakuan yang satu dengan yang lainnya. Data

hasil pengamatan (Tabel 1) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi (18,56) diperoleh pada perlakuan tingkat umur pisang 110 hari,

yang berbeda nyata dengan perlakuan tingkat umur pisang 80 hari, 90 hari dan 100 hari.



Gambar 2. Grafik perbedaan tingkat umur % rata-rata

Tabel 2. Perbedaan tingkat umur pisang kepek terhadap rata-rata kadar air tepung pisang.

Perlakuan (tingkat umur)	Rata-rata (%)
80 hari (A)	9,19
90 hari (B)	10,2
100 hari (C)	11,4
110 hari (D)	6,79

Data hasil pengamatan (Tabel 1) menunjukkan bahwa nilai rata-rata tertinggi (18,56) diperoleh pada perlakuan tingkat umur pisang 110 hari, yang berbeda nyata dengan perlakuan tingkat umur pisang 80 hari, 90 hari dan 100 hari. Tingginya nilai rata-rata gula reduksi pada perlakuan ini disebabkan karena pada tingkat umur panen 110 hari kandungan pati pada buah pisang kepek mulai menurun akibat peningkatan kandungan gula. Hal ini didukung oleh Hadiwiyoto dan Soehardi (1981) yang menyatakan bahwa karbohidrat dibentuk melalui proses fotosintesis dalam bentuk tepung, kemudian tepung diubah menjadi sukrosa dan gula-gula reduksi yaitu glukosa dan fruktosa. Perubahan ini tergantung suhu, waktu dan tingkat masak fisiologis hasil pertanian, misalnya saat pemetikan, tingkat pemasakan dan lain-lain.

Murtiningsih dan Hasana (1999) menyatakan bahwa menurunnya kandungan karbohidrat setelah mencapai titik tertinggi menandakan bahwa proses pematangan mulai terjadi. Pada proses ini, sebagian besar karbohidrat terhidrolisis menjadi gula. Sedangkan nilai rata-rata gula reduksi terendah (16,71) diperoleh pada perlakuan tingkat umur pisang 80 hari. Rendahnya nilai rata-rata gula

reduksi pada perlakuan ini disebabkan karena tingkat umur panen pisang pada 80 hari buah pisang belum matang secara sempurna, kandungan kimia seperti gula reduksi juga masih sangat rendah. Satuhu dan Supriyadi (2000) menyatakan bahwa mutu tepung pisang yang baik sangat ditentukan oleh oleh tingkat umur panen. Dikatakan pula bahwa pemanenan buah pisang harus disesuaikan dengan keperluan. Pemanenan yang terlalu cepat akan mempengaruhi mutu produk yang dihasilkan. Menurut Hadiwiyoto dan Soehardi (1981) mengatakan bahwa tingkat umur (kemasakan) yang berbeda-beda itu menyebabkan perbedaan sifatnya. Perbedaan sifat ini jelas terlihat pada kandungan zat-zat penyusunnya seperti gula reduksi.

Dengan demikian maka, perlakuan terbaik dengan nilai rata-rata (17,35) diperoleh pada perlakuan tingkat umur pisang 90 hari, karena pada tingkat umur pisang 90 hari kandungan gula reduksinya rendah, sehingga dapat menghasilkan tepung pisang yang bermutu baik. Sejalan dengan itu Rukmana (1999) mengatakan bahwa pada tingkat umur pisang 90 hari yang terbaik jika dibandingkan dengan tingkat umur 80 hari, 100 hari dan 110

hari, karena jika diolah menjadi tepung sangat cocok digunakan dalam industri pembuatan aneka jenis kue, biskuit dan makanan bayi.

Kadar air

Berdasarkan data pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa kadar air yang dihasilkan oleh tepung pisang rata-rata sudah memenuhi standar SNI tepung pisang No 01-3841-1995 jenis B yaitu berkisar antara 9,2 hingga 11,875 %. Laju penguapan air bahan dalam pengeringan sangat ditentukan oleh kenaikan suhu. Bila suhu pengeringan dinaikan maka panas optimum yang dibutuhkan untuk penguapan air menjadi kurang. Pada proses pengeringan, suhu udara selain berpengaruh terhadap waktu pengeringan, juga berpengaruh terhadap kualitas bahan yang dikeringkan. Winarno (1988), menyatakan bahwa rendahnya kadar air pada bahan dapat memperpanjang umur simpannya, selain itu reaksi pencoklatan, oksidasi lemak menjadi berkurang sehingga bahan akan tetap baik walau disimpan lama.

Selanjutnya menurut Winarno (1980), menyatakan bahwa makanan yang dikeringkan mempunyai nilai gizi yang rendah dibandingkan

dengan bahan pangan segar. Selama pengeringan dapat terjadi perubahan warna, tekstur, aroma dan lain-lain, meskipun perubahan-perubahan tersebut dapat dibatasi seminimal mungkin dengan memberikan perlakuan pendahuluan ataupun pemberian bahan pengawet terhadap bahan pangan yang akan dikeringkan. Dengan berkurangnya kadar air, vitamin-vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi rusak atau berkurang.

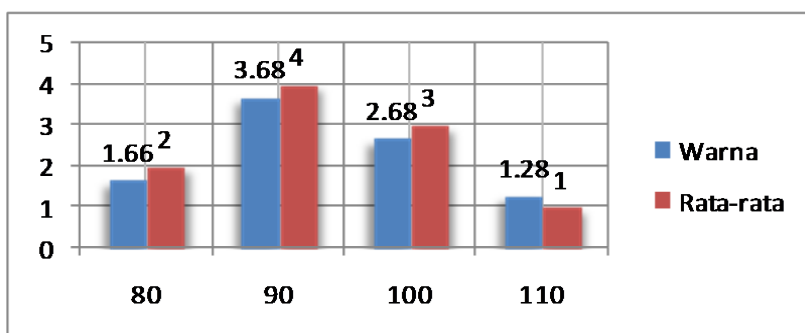
Mutu organoleptik tepung pisang

Pengujian sifat sensori bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana tingkat penerimaan panelis (konsumen) terhadap produk tepung pisang yang dihasilkan. Sifat utama dari uji sensori yang akan berpengaruh terhadap kualitas tepung pisang adalah warna.

Hasil uji Kruskal-Wallis, menunjukkan bahwa tingkat umur pisang yang berbeda pengaruh sangat nyata ($P > 0,05$) terhadap warna tepung pisang. Hasil analisa data organoleptik terhadap nilai rata-rata warna tepung pisang pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbedaan tingkat umur pisang kepek terhadap nilai rata-rata warna tepung pisang.

Perlakuan (tingkat umur)	Warna	Rata-rata	Notasi beda
80 hari (A)	1,66	2	c
90 hari (B)	3,68	4	a
100 hari (C)	2,68	3	b
110 hari (D)	1,28	1	c



Gambar 3. Grafik perbedaan tingkat umur % rata-rata

Data hasil pengamatan (Tabel 3) menunjukkan bahwa skor warna tertinggi (4) dengan kategori putih kekuningan diperoleh pada perlakuan tingkat umur 90 hari, yang berbeda nyata dengan perlakuan tingkat umur 80 hari, 100 hari dan 110 hari.

Tingginya skor nilai pada perlakuan disebabkan karena getah pada kulit buah pisang kepek dan bagian *linger* (tepi) buah sudah tidak

bersudut lagi sehingga menyebabkan tepung yang dihasilkan berwarna putih kekuningan. Selain itu, kandungan pati pisang kepek pada umur 90 hari akan semakin meningkat. Hal ini semakin diperkuat oleh Soedjono (2001) menyatakan bahwa umur pisang 90 hari, getah pada kulit buah mulai berkurang namun tetap berpengaruh pada warna tepung yang dihasilkan yaitu putih kekuningan dengan kadar air 12 %

dan patinya 88,6 %. Pada umur 100 hari, kadar air pisang kepok semakin menurun hingga 6,08 %, begitu pula kandungan pati akibat meningkatnya kadar gula sehingga berpengaruh terhadap warna (kuning).

Sedangkan skor warna terendah (1) dengan kategori kuning kecoklatan diperoleh pada perlakuan tingkat umur 110 hari yang tidak berbeda nyata dengan tingkat umur 80 hari. Rendahnya skor warna pada perlakuan ini disebabkan karena adanya kandungan gula reduksi yang tinggi. Arifin (2011) menyatakan bahwa umur 110 hari kandungan patinya sudah berkurang (rendah), tepung yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan. Sedangkan pada umur 80 hari masih terdapat getah yang banyak sehingga berpengaruh pada daging buah pisang yaitu berwarna bercak-bercak hitam sehingga warna tepung yang dihasilkan berwarna kuning kecoklatan yang disebabkan oleh oksidasi senyawa tanin.

Menurut Winarno (1988), menyatakan bahwa makanan yang dikeringkan mempunyai nilai gizi yang rendah dibandingkan dengan bahan pangan segar. Selama pengeringan dapat terjadi perubahan warna, tekstur, aroma dan lain-lain, meskipun perubahan-perubahan tersebut dapat dibatasi seminimal mungkin dengan memberikan perlakuan pendahuluan ataupun pemberian bahan pengawet terhadap bahan pangan yang akan dikeringkan. Dengan berkurangnya kadar air, vitamin-vitamin dan zat warna pada umumnya menjadi rusak atau berkurang. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa perlakuan tingkat umur pisang 90 hari dapat menghasilkan warna tepung pisang yang terbaik.

KESIMPULAN

Perlakuan tingkat umur panen pisang kepok yang berbeda berpengaruh terhadap kadar gula reduksi, kadar air dan warna tepung. Perlakuan tingkat umur panen pisang kepok 90 hari dapat menghasilkan kadar gula reduksi (17,35), kadar air (10,2) dengan nilai skor 4,06 (warna) putih kekuningan.

DAFTAR PUSTAKA

Adams KL. 2004. *Food dehydration options. Value Added Technical Note.* www.attra.org/attrapub/PDF/dehydrate.pdf (diakses pada 28 Mei 2016)

Adeniji TA., Barimalau IS and Achineuhu SC. 2006. *Evaluation of bunch characteristics and flour yield potential in black sigatoka resistant plantain and banana hybrids.* *glob. J.Pure.Appl.Sci. (NGA)*, 12: 41-43.

Aremu, CY. Dan Udoessien EI. 1990. *Chemical estimation of some inorganic elements in selected tropical fruits and vegetables.* *Food chem.* 37 : 229-234

Arifin, S. 2011. Studi Pembuatan Roti dengan Substitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa acuminata balbisiana Colla*) (Skripsi). Universitas Hasanuddin Makassar.

BSN [Badan Standardisasi Nasional]. 1995. Standar Nasional Indonesia Tepung Pisang. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.

Demirel, D dan Turban M. 2003. *Air drying behavior of dwarf cavendish and gros michel banana slice.* *J. food eng.* 59:1-11.

Hadiwiyoto, S. dan Soehardi, 1981. Penanganan Lepas Panen. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

Hardiman, 1982. Ciri, jenis dan cara pembuatan tepung pisang dan resep penggunaan. Penerbit Fakultas Teknologi Pertanian, UGM.

Juarez-Garcia E., Agama-acevedo Sayago-Ayerdi SG, Roddiguez-Ambriz SL, Bello-Perez LA. 2006. *Composition, digestability and application in breadmaking of banana flours.* *Plant foods. hum. nutr.*, 61 : 131-137.

Kartika, Bambang. 1988. Pedoman uji inderawi bahan pangan. UGM: PAU Pangan dan Gizi.

Murtiningsih, 1988. Karakteristik pisang ambon putih pada beberapa umur petik, Hortikultura Nomor 25.

Pancheco-Delahaye, R. Maldonado, E.Perez and M. Schrueder. 2008. *Production and characterization of unripe plantain (Musa paradisiacal i.) flours.* *J. Interciencia.* 33 (4) : 290-296.

Rukmana R, 1999. Usaha tani pisang. Yogyakarta : Penerbit Kanisius.

Sudarmadji, S,B. Harjono dan Suhardi. 1989. Prosedur analisa bahan makanan dan pertanian. Yogyakarta : Liberty dan PAU Pangan dan Gizi UGM.

- Satuhu S. dan Supriyadi A. 2000. Pisang, budidaya, pengolahan dan prospek pasar. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Soedjono. 2001. Koleksi Pisang dari Kawasan Timur dan Ketahanannya Terhadap Layu Fusarium. Jakarta: LIPI.
- Widowati, S. 2003. Prospek tepung sukun untuk berbagai produk makanan olahan dalam upaya menunjang diversifikasi pangan. Bogor : Program Pasca Sarjana IPB.
- Winarno, F.G., 2000. Potensi dan peran tepung-tepungan bagi industri pangan dan program perbaikan gizi. Makalah pada SemNas Interaktif : Penganekaragaman Makanan untuk Memantapkan ketersediaan pangan.
- Winarno, F.G. 1988. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. dan Srikandi Fardias.1980. Pengantar teknologi pangan. Jakarta : PT. Gramedia.