

PENGARUH PERLAKUAN JENIS PISANG TERHADAP KADAR AIR DAN UMUR SIMPAN STIK BOLU PISANG

Hamdi*

Politeknik Negeri Sambas, Indonesia
hamdi_h@rocketmail.com

Angga Tritisari

Politeknik Negeri Sambas, Indonesia
tritisariangga@gmail.com

ABSTRACT

Banana sponge sticks are made as an effort to increase the added value of over maturity bananas by reducing their water content through baking and increasing their shelf life as well as being able to distribute them over long distances and for a longer time. The types of bananas studied included kepok bananas, barlin and cold bananas (pisang pisang in Sambas). The purpose of this study was to determine the effect of using kepok, barlin, and dingin bananas on banana sponge sticks on the water content and shelf life of the product. This research is experimental. Determination of the research unit by purposive sampling. The type of data used in this research is quantitative data. Quantitative data were obtained from the results of the moisture content test and storability test. The data analysis method used in the results of the moisture content test was analysis of variance (anova), while the storage capacity test used Ace-related Shelf-life Testing (ASLT). Conclusion: (1) The type of banana treatment has a very significant effect on the water content of banana sponge sticks made from plantain, kepok, barlin and dingin bananas, with the values obtained for each treatment namely, banana sponge sticks kepok 5.2667%, banana sponge sticks berlin 5.7729%, banana sponge sticks 6.1082%, banana sponge sticks kepok mixed with plantains 4.2098%, barlin bananas mixed with plantains 6.0965%, cold banana sponge sticks mixed with plantains 6.6632%; (2) The longest shelf life of banana sponge sticks was 21 days in the treatment of kepok banana sponge sticks mixed with plantains, barlin banana sponge sticks mixed with plantains and dingin banana sponge sticks mixed with plantains. While the shortest shelf life of banana sponge sticks was 18 days in the treatment of kepok banana sponge sticks, Barlin banana sponge sticks and dingin banana sponge sticks.

Keywords: *Water Content, Banana Sponge Stick; Shelf Life.*

ABSTRAK

Stik bolu pisang dibuat sebagai upaya untuk meningkatkan nilai tambah dari pisang *over maturity* dengan mengurangi kadar airnya melalui pengovenan/pemanggangan dan menambah masa simpan

sekaligus dapat didistribusikan dalam jarak jauh dan waktu yang lebih lama. Jenis pisang yang diteliti antara lain pisang kepok, barlin dan pisang dingin (bahasa Sambasnya *pisang pisang*). Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah mengetahui pengaruh penggunaan pisang kepok, barlin, dan pisang dingin pada stik bolu pisang terhadap kadar air dan umur simpan produk. Penelitian ini bersifat eksperimental. Penentuan unit penelitian secara *purposive sampling*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji kadar air dan uji daya simpan. Metode analisis data yang digunakan pada hasil uji kadar air yaitu dengan analisis sidik ragam (ansira), sedangkan uji daya simpan menggunakan *Accerelated Shelf- life Testing* (ASLT). Kesimpulan: (1) Perlakuan jenis pisang berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air pada stik bolu pisang berbahan baku pisang raja, kapok, barlin dan pisang dingin, dengan nilai yang diperoleh setiap perlakuan yaitu, stik bolu pisang kepok 5,2667%, stik bolu pisang berlin 5,7729%, stik bolu pisang pisang 6,1082%, stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja 4,2098%, pisang barlin dicampur pisang raja 6,0965%, stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja 6,6632%.; (2) Umur simpan stik bolu pisang paling lama adalah 21 hari yaitu pada perlakuan stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja, stik bolu pisang barlin dicampur pisang raja dan stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja. Sedangkan stik bolu pisang paling pendek umur simpan adalah 18 hari yaitu pada perlakuan stik bolu pisang kepok, stik bolu pisang barlin dan stik bolu pisang dingin.

Kata Kunci: kadar air, stik bolu pisang; umur simpan.

PENDAHULUAN

Buah pisang merupakan buah bernilai gizi yang baik bagi kesehatan sekaligus dengan harga yang relatif murah banyak dijual pedagang eceran. Kondisi buah pisang terutama yang tergolong *table fruits* (buah meja) yang tidak habis terjual biasanya dalam kondisi *over maturity* (terlalu masak). Buah dengan kondisi tersebut jarang dimanfaatkan meskipun masih dalam kondisi yang layak diolah sebagai bahan baku bolu, kek, cookies, dodol, atau bolu kukus dan dilanjutkan menjadi stik bolu panggang. Stik bolu pisang dibuat sebagai upaya untuk meningkatkan nilai tambah dari pisang *over maturity* dengan mengurangi kadar airnya melalui pengovenan/pemanggangan dan menambah masa simpan sekaligus dapat didistribusikan dalam jarak jauh dan waktu yang lebih lama. Jenis pisang yang diteliti antara lain pisang kepok, barlin dan pisang dingin (bahasa Sambasnya *pisang dingin*). Pisang kapok dan barlin dipilih karena dua jenis ini banyak diperjualbelikan di pasar/toko buah, sedangkan jenis pisang dingin banyak terdapat di berbagai kecamatan di

Kabupaten Sambas maupun Kabupaten Bengkayang. Bahan bolu ini juga sebagian perlakuan ditambahkan pisang raja sebagai campuran.

Tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan pisang kepok, barlin, dan pisang dingin pada stik bolu pisang terhadap kadar air dan masa simpan produk.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisis Mutu Jurusan Agrobisnis Politeknik Negeri Sambas Kalimantan Barat pada tanggal 10 Februari – 24 Maret 2021. Penelitian ini bersifat eksperimental. Penentuan unit penelitian secara *purposive sampling*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil uji kadar air dan uji daya simpan. Perlakuannya adalah (1) SK= Stik bolu pisang kepok, (2) SB= stik bolu pisang barlin, (3) SD = stik bolu pisang dingin, (4) SKR = Stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja, (5) SBR = stik bolu pisang barlin dicampur pisang raja, dan (6) SDR = stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja. Metode analisis data yang digunakan pada hasil uji kadar air yaitu dengan analisis sidik ragam (ansira), sedangkan uji daya simpan menggunakan *Accerelated Shelf- life Testing* (ASLT).

Bahan pembuatan stik bolu pisang menggunakan pisang dengan tingkat kematangan *over maturity* yang dicirikan dengan kulit buah berwarna kuning, lebih lunak, dan banyak bercak berwarna cokelat. Jenis pisang yang digunakan yaitu pisang barlin 200 gram, kepok 200 gram, pisang dingin 200 gram, dan pada pisang raja 100 gram untuk pencampuran terhadap pisang kepok, barlin, dan pisang dingin. Sedangkan bahan pendukung untuk mengolah stik bolu pisang adalah susu kental manis (krimmer) 2 sachet (74 gram), telur 2 butir, vanili, tepung terigu 250 gram, gula pasir 150 gram, minyak goreng 100 gram, mentega 50 gram, baking powder 1,27 gram, soda kue 1,27 gram. Proses pembuatan stik bolu menyiapkan bahan baku seperti tepung terigu, soda kue, vanili, telur, gula, mentega, minyak goreng, susu kental manis dan pisang sangat masak. Prosedur pembuatan stik bolu pisang yaitu: pisang dikupas dan ditimbang sebanyak 200 gram kemudian dihaluskan menggunakan garpu, tepung terigu dicampurkan dengan baking powder, soda kue, vanili kemudian diayak lalu disisihkan, telur dikocok bersama gula pasir, mentega dan susu kental manis dengan menggunakan garpu sampai adonan tercampur rata, lalu pisang yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk rata (homogen) kemudian minyak goreng dimasukkan dan diaduk lagi hingga merata. Adonan yang sudah jadi dimasukkan ke dalam loyang berbentuk persegi empat dengan

ukuran 18x18 cm, yang sudah diolesi minyak kemudian dioven sampai matang kemudian bolu yang sudah matang didinginkan terlebih dahulu kemudian dipotong – potong dengan ukuran 10 cm x 10 cm, dioven menggunakan suhu 120°C selama 10 menit (Hamdi dan Astuti, 2021).

PEMBAHASAN

Analisis Data Kadar Air Stik Bolu Pisang

Uji kadar air dilakukan terhadap bahan baku stik bolu pisang dengan 4 jenis pisang. Hasil penelitian kadar air stik bolu pisang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Penelitian Kadar Air Stik Bolu Pisang

No	Sampel	Uji Kadar Air (%)			Jumlah (%)	Rata-rata (%)
		U1	U2	U3		
1	SK	4,9945	4,9391	5,8664	15,8000	5,2667
2	SB	5,9417	5,4621	5,9149	17,3187	5,7729
3	SD	6,2618	6,0915	5,9713	18,3246	6,1082
4	SKR	4,5933	4,0157	4,0205	12,6295	4,2098
5	SBR	6,3074	5,9440	6,0380	18,2894	6,0965
6	SDR	6,5131	6,5795	6,8970	19,9896	6,6632
	Total (TU)	34,6118	33,0319	34,7081	102,3518	34,1773

Sumber: Data Primer, 2021.

Berdasarkan Tabel 1, hasil penelitian kadar air stik bolu pisang dapat dilihat nilai rata – rata tertinggi kadar air terdapat pada pada sampel SDR sedangkan rata – rata terendah pada sampel SKR. Hasil pengamatan kadar air disajikan pada Gambar 1.

Tabel 2. Ansira Uji Kadar Air

Sumber varian	Derajat Bebas	Jumlah kuadrat	KT	F.Hitung	F. Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	10,9963	2,20	24,44	3,11	5,06
Error/Galat	12	1,1049	0,09			
Total	17					

Sumber: Data Primer, 2021.

Berdasarkan pada Tabel 2 analisis sidik ragam uji kadar air menunjukkan bahwa F hitung $>$ F tabel 5% dan 1% maka dapat disimpulkan bahwa 6 jenis stik bolu pisang berbeda sangat nyata. Berdasarkan hasil diperoleh dari suatu percobaan untuk mengetahui derajat kejitian maka dilakukan perhitungan koefisien keragaman sebagai berikut:

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{\bar{y}} \times 100\%$$

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{Rata=rata} \times 100\% = \frac{\sqrt{0,09}}{34,1173} \times 100\% = 0,88\%$$

Melihat koefisien keragaman yaitu 0,88% maka sesuai falsafah rancangan percobaan bahwa hasil uji lanjutan yang dapat digunakan adalah Uji BNJ (Beda Nyata Jujur).

Uji Lanjutan BNJ

Diketahui:

$$KTG = 0,09$$

$$V_2 = 12$$

$$r = 3$$

$$t_{0,05} = 4,75$$

$$t_{0,01} = 6,10$$

$$BNJ_{0,05} = Q_{0,05} (p, db\ galat) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

$$= Q_{0,05} (6,12) \times \sqrt{\frac{0,09}{3}}$$

$$= 4,75 \times 0,1$$

$$= 0,475$$

$$BNJ_{0,01} = Q_{0,01} (p, db\ galat) \times \sqrt{\frac{KTG}{Ulangan}}$$

$$= 6,10 \times 0,1$$

$$= 0,61$$

Tabel 3. Uji Lanjutan BNJ

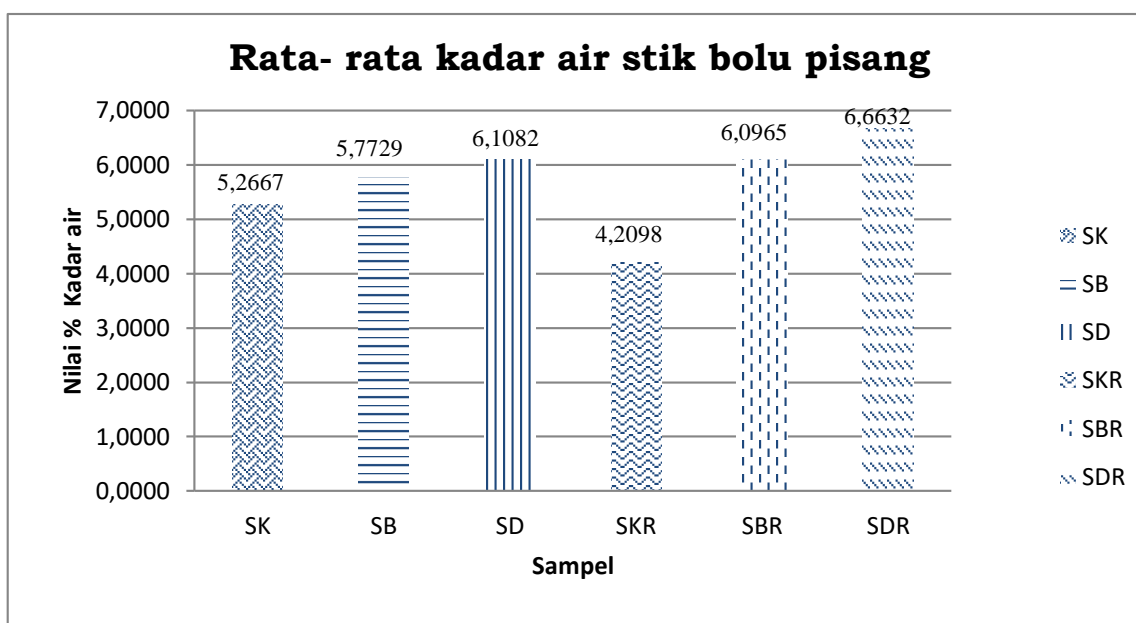
Perlakuan	Rerata	BNT _{0,05}	BNT _{0,01}	Simbol	
				5%	1%
SK	5,2667	0,475	0,61	5,7417	5,8767
SB	5,7729	0,475	0,61	6,2479	6,3829
SD	6,1082	0,475	0,61	6,5832	6,7182
SKR	4,2098	0,475	0,61	4,6848	4,8198
SBR	6,0965	0,475	0,61	6,5715	6,7065
SDR	6,6632	0,475	0,61	7,1382	7,3032

Sumber : Data Primer, 2021.

Tabel 4. Uji Lanjutan BNJ

Perlakuan	Rerata	5%	1%	5%	1%
SK	4,2098	4,6848	4,8198	a	A
SB	5,2667	5,7417	5,8767	b	B
SD	5,7729	6,2479	6,3829	c	C
SKR	6,0965	6,5715	6,7065	cd	CD
SBR	6,1082	6,5832	6,7182	de	E
SDR	6,6632	7,1382	7,2732	f	F

Sumber : Data Primer, 2021.



Gambar 1. Hasil Rata – rata Uji Kadar Air pada Stik Bolu Pisang.

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa kadar air tertinggi terhadap stik bolu pisang dengan bahan baku pisang dingin & pisang raja (SDR) yaitu sebesar 6,6632% bk dan terendah pada stik bolu pisang kapok & pisang raja (SKR) yaitu 4,2098 % bk. Pada uji kadar air antara sampel SK dan SB mengalami kenaikan sebesar 0,5062%. Pada uji kadar air SD dan SKR mengalami penurunan sebesar 1,8984%. Sedangkan antara SBR dan SDR mengalami kenaikan sebesar 0,5667%. Dengan adanya perbedaan hasil uji kadar air disebabkan karena pengaruh lingkungan selama proses pengujian dan adanya perbedaan kandungan bahan pada setiap sampel. Kadar air suatu produk juga dapat dipengaruhi oleh kadar air awal bahan bakunya. Hal ini berdasarkan dengan komposisi kimia, buah pisang memiliki kadar air yang relatif

tinggi. Buah pisang segar matang mengandung kadar air 75-77% (Abano& Sam, 2011; Holcroft, 2015; Chauhan & Jethva, 2016). Buah pisang mentah memiliki kadar air 73,47% ketika matang kadar air mencapai 77.19%, dan kemudian meningkat saat lewat matang 79.22% (Adeyemi& Oladiji, 2009).

Menurut SNI 01-2973-1992 kadar air bolu kering yang dipersyaratkan adalah maksimal 5%. Berdasarkan hasil rerata uji kadar air stik bolu pisang dengan 4 jenis pisang dengan sampel pisang kepok, pisang berlin , pisang pisang, pisang berlin dicampuri pisang raja, dan pisang pisang dicampuri pisang raja menunjukkan kandungan kadar air belum memenuhi standar SNI bolu kering. Sedangkan sampel pisang kepok dicampuri pisang raja sudah memenuhi standar SNI bolu kering yaitu dengan nilai rata- rata 4,2098 % bk.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berbeda nyata perlakuan jenis pisang terhadap kadar air stik bolu pisang. Hasil uji lanjut dengan BNJ menunjukkan bahwa antara semua perlakuan berbeda nyata tidak ada perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang sama. Pengujian kadar air stik bolu pisang yang diinginkan adalah stik bolu pisang dengan kadar air yang rendah, tujuan dari uji lanjut adalah melihat pengaruh antar perlakuan terhadap mutu apakah setiap perlakuan sama atau berbeda. Angka yang diikuti dengan notasi yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda. Perbedaan kadar air pada stik bolu pisang dipengaruhi oleh kadar air awal bahan baku.

Uji Umur Simpan

Pada penelitian ini, dilakukan uji umur simpan terhadap stik bolu pisang dengan metode metode *Accerelated Shelf- life Testing* (ASLT) dengan model Arrhenius yang umumnya digunakan untuk melakukan pendugaan umur simpan produk pangan pada lingkungan yang menyebabkan terjadinya kerusakan dengan cepat, baik pada kondisi suhu atau kelembaban ruang penyimpanan yang lebih tinggi dari kondisi sebenarnya (Kusnandar 2010).

Stik bolu pisang disimpan pada mika yang berbahan plastik. Pengujian umur simpan stik bolu pisang pada 4 jenis pisang yang menghasilkan 6 produk pangan. Penyimpanan stik bolu pisang disimpan pada suhu ruang. Adapun Gambar penyimpanan untuk uji umur simpan pada suhu ruang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyimpanan Uji Umur Simpan pada Suhu Ruang

1. Umur Simpan dari Parameter Aroma

Berdasarkan hasil uji umur simpan aroma pada stik bolu pisang yang paling cepat mengalami perubahan adalah aroma pada stik bolu kepek (SK), stik bolu berlin (SB) dan stik bolu pisang dingin (SD), pada hari ke - 0 sampai 18 belum mengalami perubahan sedangkan pada hari ke-24 sudah mengalami perubahan menjadi aroma tengik. Pada stik bolu pisang kepek ditambah pisang raja (SKR), stik bolu pisang barlin ditambah pisang raja (SBR), dan stik bolu pisang dingin ditambah pisang raja (SDR), mengalami perubahan pada hari ke -27 menjadi tengik.

Perubahan aroma stik bolu pisang menjadi tengik disebabkan karena pada bahan pengolahan stik bolu pisang adanya penambahan bahan seperti margarin, dan minyak goreng. Bahan ini mengandung lemak dan minyak biasanya akan mengalami proses ketengikan selama proses penyimpanan yang ditandai dengan timbulnya bau dan rasa tengik.

Menurut Kataren (1989) terbentuknya FFA (free fat acid) mengakibatkan timbulnya aroma yang tidak diinginkan karena hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Faktor – faktor yang mempercepat terbentuknya FFA diantaranya panas, air, keasaman, katalisator seperti enzim, oksigen, bakteri patogen, cahaya dan jenis kemasan (Poedjiadi et all 2005). Selain cahaya dan oksigen, penurunan aroma selama penyimpanan produk dapat terjadi dikarenakan adanya penguapan senyawa volatil pada produk tersebut sehingga aromanya menjadi berkurang (Kataren, 1989). Hasil uji umur simpan parameter aroma dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengamatan Aroma Pada Stik Bolu Pisang

Sa mp el	Pengamatan Hari ke										
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30

2. Umur Simpan dari Parameter Tekstur

Pada pengamatan parameter tekstur stik bolu pisang pengamatan dilakukan dengan cara mematahkan produk stik bolu pisang untuk menguji kerenyahan parameter tekstur pada stik bolu pisang kepok (SK), pisang barlin (SB), pisang dingin (SD), kepok ditambah pisang raja (SKR), stik bolu pisang barlin dicampur pisang raja (SBR), dan stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja (SDR), hari ke-0 tidak mengalami perubahan masih memiliki tekstur yang renyah bertahan hingga 12 jam pada hari ke-3 sudah mengalami perubahan menjadi tidak renyah. Produk yang kering cenderung akan mudah menyerap air.

Pengemasan dilakukan pada mika plastik transparan disteplas untuk menutup rapat mika, terjadinya cepat perubahan tekstur menjadi tidak renyah dikarenakan air yang ada di lingkungan masuk ke dalam bahan sehingga kadar air dalam bahan meningkat. Produk yang kadar airnya tinggi tidak bisa memberikan kerenyahan. Semakin lama penyimpanan maka kadar air terus meningkat meskipun pada penyimpanan produk awal kadar air itu rendah. Cristian (1980), menyatakan bahwa faktor yang sangat berpengaruh terhadap mutu produk pangan adalah perubahan kadar air dalam produk. Perubahan kadar air dalam stik bolu pisang dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban ruangan selama penyimpanan. Hal ini dinyatakan oleh Retnani et al (2008) bahwa kelembaban udara ruangan penyimpanan yang tinggi maka dapat terjadi proses absorpsi uap air dari udara ke produk yang mengakibatkan peningkatan kadar air.

Kadar air suatu produk dipengaruhi oleh kelembaban udara di sekelilingnya. Jika kelembaban ruangan lebih tinggi, produk akan menyerap air, dan bila kelembaban ruangan penyimpanan rendah produk akan menguapkan airnya (Syarief dan Halid, 1993).

3. Umur Simpan dari Parameter Warna

Pada penelitian umur simpan parameter warna pada stik bolu pisang mengalami perubahan warna terhadap stik bolu kepok (SK), stik bolu barlin (SB) dan stik bolu pisang dingin (SD), hari ke -21 mengalami perubahan menjadi kuning kecoklatan bercak putih, hal ini terjadi karena pada bagian stik bolu pisang sudah ditumbuhi oleh jamur. Sedangkan stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja (SKR), stik bolu pisang barlin dicampur pisang raja (SBR), dan stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja (SDR), dari hari ke - 24 mengalami perubahan warna menjadi kuning kecoklatan bercak putih.

Perubahan warna pada stik bolu pisang menjadi kuning kecoklatan bercak putih karena adanya mikroorganisme yang tumbuh di bahan

pangan. Hasil uji umur simpan dari sisi parameter warna dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Umur Simpan Warna Pada Stik Bolu Pisang

Sa m- pel	Pengamatan hari ke											
	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	
SK	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n
SB	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n
SD	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n
SK R	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n
SB R	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n
SD R	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco k- lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n	Kuning keco keco lata n

Sumber : Data Primer, 2021.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis uji kadar air dan umur simpan stik bolu pisang panggang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perlakuan jenis pisang berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air pada stik bolu pisang berbahan baku pisang raja, kapok, barlin dan pisang dingin, dengan nilai yang diperoleh setiap perlakuan yaitu, stik bolu pisang kepok 5,2667%, stik bolu pisang berlin 5,7729%, stik bolu pisang pisang 6,1082%, stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja 4,2098%, pisang barlin dicampur pisang raja 6,0965%, stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja 6,6632%.
2. Umur simpan stik bolu pisang paling lama adalah 21 hari yaitu pada perlakuan stik bolu pisang kepok dicampur pisang raja, stik bolu pisang barlin dicampur pisang raja dan stik bolu pisang dingin dicampur pisang raja. Sedangkan stik bolu pisang paling pendek umur simpan adalah 18 hari yaitu pada perlakuan stik bolu pisang kepok, stik bolu pisang barlin dan stik bolu pisang dingin.

DAFTAR PUSTAKA

- Abano E. E. and Sam-Amoah. 2011. Effects Of Different Pretreatments On Drying Characteristics Of Banana Slices. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*. L. 6(11) :1819-6608.
- Adeyemi, O. S., and Oladiji, A. T., 2009. Compositional changes in banana (*Musa ssp.*) fruits during ripening. *African Journal of Biotechnology*. 8 (5): 858-859.
- Christian, J.H.B. 1980. Reduced Water Activity. p. 79-90. In J.H. Silliker, R.P. Elliot, A.C. Baird-Parker, F.L. Brian, J.H.B. Christian, D.S. Clark, J.C. Olson Jr., and T.A. Roberts (Eds.). *Microbial Ecology of Foods*. Academic Press, New York.
- Hamdi dan Astuti. 2021. Uji Organoleptik Stik Bolu Pisang Berbahan Baku Halal. *Cross-border*. Vol. 4 No. 1 Januari-Juni 2021, page 653-666.
- Ketaren. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Kusumadewi, Sri dan Hari, Purnomo. 2010. *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Mendukung Keputusan*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Poedjiadi, Ana dkk. 2005. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta: Penerbit Universitas. Indonesia (UI-Press).
- Retnani, Y., Widiarti, W., Amiroh, I. Herawati, L., Satoto, K.B. 2009. Daya Simpan dan Palatabilitas Wafer Ransum Komplek Pucuk Dan Ampas Tebu Untuk Sapi Pedet. *Prosiding Media Peternakan*. Bogor. Hlm 130-136.
- Syarief, R. dan H. Halid.1993. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Jakarta. Arcan.