



Pengaruh Suhu dan Waktu Pemplansiran terhadap Karakteristik Tepung Sukun

The Effect of Temperature and Blanching Time to the Characteristics of Breadfruit Flour

Aidil Fitriansyah¹, Sri Waluyo^{1*}, Cicih Sugianti¹, Tamrin¹

¹ Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung

*Corresponding Author: sri.waluyo@fp.unila.ac.id

Abstract. *The aims of this research were to determine the effect of temperature and duration of blanching to the characteristics of breadfruit flour and to test the level of consumer preference of cake made from breadfruit flour. Completely randomized factorial design with two factors: temperature (60°C, 70°C, 80°C) and duration of blanching (4 and 6 minutes) was conducted. The parameters measured are fineness modulus, grain size distribution, bulk density, color index and organoleptic score of cake made from breadfruit flour as a part or overall materials. The results showed that the temperature and blanching time affect the fineness modulus and of breadfruit flour granules. The higher the temperature, the longer the blanching time, and the smoother the fineness modulus, the finer the breadfruit flour granules. While, the lower the temperature and the duration of blanching, the color index of breadfruit flour is getting closer to white. The cakes made from 100% of breadfruit flour still have lower preference score compared with the cakes made from 100% of wheat flour in terms of taste, aroma, texture and color.*

Keywords: *Blanching, Breadfruit, Flour.*

1. Pendahuluan

Buah sukun telah lama dimanfaatkan sebagai bahan pangan, tidak saja di Indonesia namun juga di Hawaii, Tahiti, Fiji, Samoa dan di Kepulauan Sangir Talaut. Ada beberapa cara dalam memanfaatkan sukun untuk pangan, diantaranya adalah direbus, dibakar dan dimasak seperti kentang atau cara tradisional yang lain. Saat ini, pengolahan pangan berbahan buah sukun sudah lebih maju, dimana sukun telah diolah menjadi produk turunan seperti tepung sukun (Pratiwi dkk.,

2012). Badan Pusat Statistik (BPS, 2012) mencatat produksi sukun di Lampung mencapai 111.768 ton pada tahun 2012. Jumlah tersebut menunjukkan bahwa sukun berpotensi untuk membantu memenuhi kebutuhan karbohidrat masyarakat. Kandungan karbohidrat dari 100 gram sukun setara dengan 1/3 karbohidrat beras. Apabila buah sukun tersebut diolah menjadi tepung sukun maka kandungan karbohidrat menjadi setara dengan beras, hanya jumlah kalorinya saja yang sedikit lebih rendah. Berdasarkan potensi ini maka diperlukan penelitian-penelitian alternatif pengolahan lain dari buah sukun untuk meningkatkan nilai ekonomi dan kegunaannya. Pada penelitian ini buah sukun diolah menjadi produk setengah jadi yaitu tepung sukun. Pengolahan buah sukun menjadi bentuk tepung akan memudahkan dalam pengemasan, penyimpanan sehingga memungkinkan bertahan dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Dalam proses penanganan buah sukun menjadi tepung, hal yang perlu mendapatkan perhatian diantaranya adalah terjadinya proses pencoklatan. Pencoklatan enzimatis merupakan reaksi antara oksigen dan suatu senyawa phenol yang dikatalisis oleh *polyphenol oksidase* (Moon dkk., 2020). Akibat dari pencoklatan ini dapat menghasilkan warna tepung yang lebih gelap (kecoklatan) sehingga kurang menarik. Untuk menghindari terbentuknya warna coklat ini dapat dilakukan dengan merendam buah sukun yang sudah dikupas dalam air atau larutan garam 1 % dan/atau menginaktifkan enzim dalam proses blansir (Ioannou dan Ghoul, 2013).

Blansir adalah proses pemanasan yang dilakukan pada suhu kurang dari 100°C selama beberapa menit dengan menggunakan air panas atau uap panas. Blansir juga dapat disebut perlakuan panas pendahuluan yang sering dilakukan dalam proses pengalengan makanan buah dan sayuran dengan tujuan memperbaiki mutunya sebelum dikenai proses lanjutan. Dalam penelitian ini perlakuan suhu dan waktu pemblansiran akan diterapkan untuk mendapatkan informasi kualitas tepung sukun yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu pemblansiran terhadap karakteristik tepung sukun dan mengukur tingkat penerimaan konsumen terhadap produk olahan tepung sukun dari perlakuan variasi suhu dan lama waktu pemblansiran.

2. Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah *autoclave*, mesin penggiling (*disc mill*), ayakan *tyler*, timbangan digital, timbangan analog, dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan adalah buah sukun segar dengan tingkat kematangan penuh dengan ciri-ciri kulit berwarna hijau kekuning-kuningan, warna buah putih, kulitnya halus dan teksturnya kompak. Buah sukun sampel diperoleh dari petani di Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

2.2 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dirancang dengan dua perlakuan sebagai faktor yaitu suhu dan lama waktu pemblansiran. Suhu pemblansiran yang digunakan pada penelitian yaitu 60°C, 70°C dan 80°C serta lama waktu pemblansiran adalah 4 dan 6 menit. Untuk setiap variasi perlakuan diperlukan sebanyak ± 20 kg buah sukun dengan 3 kali ulangan.

Prosedur penelitian ini meliputi pembuatan tepung sukun. Pertama dilakukan penyortiran buah sukun. Setelah itu buah sukun dikupas kulitnya atau dibersihkan dari bagian yang tidak diperlukan, kemudian dicuci hingga bersih. Setelah buah sukun dicuci, masing-masing buah sukun dengan berat 1-2 kg dibelah mulai dari ujung buah secara vertikal menjadi delapan bagian dan dibuang bagian hatinya. Setelah itu dilakukan pengirisan dengan ukuran yang sama 3 mm dan kemudian dilakukan proses pemblansiran. Proses pemblansiran dilakukan dengan meletakkan irisan sukun ke dalam alat blansir yaitu *autoclave* (suhu dan waktu blansir diatur sesuai dengan rancangan) masing-

masing dengan berat sampel irisan 3500 gram pada setiap unit percobaan.

Setelah pemblansiran selesai, irisan sukun ditiriskan lalu dikeringkan dengan alat pengering tipe rak, sampel disusun pada 3 rak dengan tumpukan yang sama pada setiap raknya. Setelah sampel kering kemudian dilakukan proses penepungan dengan *discmill*. Tepung yang diperoleh diayak menggunakan ayakan *tyler*. Selanjutnya dilakukan pengamatan terhadap kualitas tepung sukun dan uji organoleptik kue yang dibuat dari campuran tepung sukun. Uji organoleptik yang dilakukan berdasarkan metode scoring yaitu rasa kue, aroma kue, tekstur kue, dan warna kue yang dihasilkan dari tepung sukun, dengan pengujian 3 sampel kue dan dibutuhkan 20 panelis penguji.

2.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor yaitu suhu pemblansiran ($S_1 = 60^\circ\text{C}$, $S_2 = 70^\circ\text{C}$, $S_3 = 80^\circ\text{C}$) serta lama waktu pemblansiran ($T_1 = 4$ menit dan $T_2 = 6$ menit). RAL digunakan untuk analisis data *fineness modulus*, persen ukuran butiran, kerapatan curah dan warna. Jika perlakuan berpengaruh maka dilakukan uji lanjut BNT untuk melihat perbedaannya. Analisis data dilakukan menggunakan program statistik SAS. Model linier RAL yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad \dots\dots\dots (1)$$

dimana μ adalah rata-rata umum, τ_i adalah pengaruh aditif dari perlakuan ke-i, ε_{ij} adalah galat percobaan atau pengaruh acak dari perlakuan ke-i ulangan ke-j.

2.4 Parameter Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan meliputi derajat kehalusan (*fineness modulus*), persentase hasil butiran, kerapatan curah, warna tepung dan uji organoleptik. Penentuan *fineness modulus* (FM) dilakukan sebagaimana metode yang dilakukan Witdarko dkk. (2018) dan dihitung sebagaimana Senthilkumar dkk. (2015) dengan susunan mesh: 20, 25, 40, 50, 70 dan 100. Sedangkan persentase ukuran butiran dihitung dengan formula:

$$\% \text{ Ukuran butiran} = \frac{m_h}{m_{tb}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

dimana m_h adalah bobot butiran yang dihasilkan (Butiran 150 – 212 mm), gram, dan m_{tb} adalah bobot total butiran (gram).

Sedangkan kerapatan curah dihitung dengan membandingkan berat bahan (m) pada volume sampel (V).

$$\text{Kerapatan curah} = \frac{m}{V} \quad \left(\frac{g}{\text{cm}^3}\right) \quad \dots\dots\dots (3)$$

Warna tepung ditetapkan dengan mengolah foto berwarna dari tepung yang diambil dengan kamera digital, dan dinyatakan dalam bentuk indeks warna merah (I_{red}), indeks warna biru (I_{blue}) dan indeks warna hijau (I_{green}). Pengolahan nilai intensitas warna tepung dilakukan dengan program Matlab versi 7.5.0 (R2007b). Selanjutnya, pengukuran tingkat kesukaan konsumen dilakukan dengan uji organoleptik. Sebanyak 20 orang panelis diminta menilai kualitas kue yang dibuat dari tepung terigu dengan campuran tepung sukun dengan kriteria: rasa, aroma, tekstur, dan warna.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Hasil pengukuran modulus kehalusan (FM), persentase ukuran butiran, diameter rerata tepung, kerapatan curah tepung dan indeks wananya disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Fineness modulus, persen ukuran butiran, ukuran partikel dan kerapatan curah tepung sukun dari berbagai perlakuan suhu dan waktu blancing

Suhu v.s. Waktu	Fineness Modulus (FM)	Ukuran Butiran (%)	Diameter (mm)	Kerapatan Curah (g/cm ³)	Indeks Warna		
					I _{red}	I _{green}	I _{blue}
S1T1	2,19	46,71 (3,46)	0,48	0,349	0,34	0,34	0,32
S1T2	1,82	56,58 (2,00)	0,37	0,368	0,35	0,35	0,30
S2T1	1,83	60,27 (2,22)	0,37	0,345	0,39	0,37	0,24
S2T2	1,83	53,21 (2,31)	0,37	0,375	0,36	0,36	0,28
S3T1	1,89	59,56 (2,77)	0,39	0,347	0,39	0,37	0,24
S3T2	1,78	64,89 (0,98)	0,36	0,367	0,43	0,39	0,18

Keterangan: angka di dalam tanda kurung adalah nilai standar deviasi.

3.2 Derajat Kehalusan

Derajat kehalusan merupakan tingkat kehalusan tepung yang dihasilkan dari suatu proses produksi. Derajat kehalusan dapat digunakan untuk menunjukkan keseragaman hasil gilingan maupun sebaran fraksi halus dan kasar dalam proses penggilingan. Semakin kecil nilai derajat kehalusan menyatakan ukuran butiran yang semakin halus.

Derajat kehalusan merupakan tingkat kehalusan butiran. Semakin kecil nilai derajat kehalusan menyatakan ukuran butiran yang semakin halus (Henderson dan Perry, 1976). Dari hasil penelitian yang dilakukan nilai derajat kehalusan yang dihasilkan yaitu berkisar antara 1,78 – 2,19.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa interaksi suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh terhadap derajat kehalusan tepung sukun. Interaksi suhu terhadap analisis sidik ragam menghasilkan nilai P 0,0203 dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai $P(\alpha=0,05)$ sehingga perlakuan suhu pemblansiran berpengaruh terhadap derajat kehalusan tepung sukun. Pada interaksi waktu, nilai P yang dihasilkan dari analisis sidik ragam yaitu 0,0066. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai $P(\alpha=0,05)$ sehingga perlakuan waktu pemblansiran berpengaruh terhadap derajat kehalusan tepung sukun.

Dari analisis sidik ragam kedua faktor nilai P yang dihasilkan dari interaksi kedua faktor yaitu 0,0241 dimana lebih kecil dari nilai alpha sehingga dilakukan uji lanjut interaksi untuk derajat kehalusan (Tabel 3).

Tabel 2. Analisis sidik ragam terhadap derajat kehalusan (FM)

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	PValue
Suhu	2	0,118	0,059	5,49	0,0203
Waktu	1	0,115	0,115	10,73	0,0066
Suhu*Waktu	2	0,111	0,055	5,17	0,0241
Galat	12	0,129	0,011		
Total	17	0,473			

Keterangan : Jika Pvalue > α (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue < α (0,05) berarti berpengaruh.

Tabel 3. Interaksi uji lanjut BNT derajat kehalusan

Waktu	Suhu		
	S ₁ (60°C)	S ₂ (70°C)	S ₃ (80°C)
T ₁ (4 Menit)	2,19 ^a	1,83 ^b	1,89 ^b
T ₂ (6 Menit)	1,82 ^b	1,83 ^b	1,78 ^b

Hasil uji lanjut BNT, angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Tabel 2 menunjukkan hanya pada perlakuan suhu 60°C dengan waktu 4 menit yang memiliki pengaruh signifikan terhadap nilai *fineness modulus*. Sedangkan perlakuan lainnya tidak berbeda secara statistik pada $\alpha=0,05$.

3.3 Persentase Ukuran Butiran

Persentase ukuran butiran merupakan produk yang dihasilkan dari irisan sukun kering yang telah melalui rangkaian proses produksi, sekaligus menunjukkan tingkat produktivitas tepung yang dihasilkan dan dinyatakan dalam bentuk persen. Kehilangan produk selama proses produksi berlangsung juga dapat diketahui dari ukuran butiran yang dihasilkan. Ukuran butiran menunjukkan perbandingan persen hasil butiran yang diharapkan yaitu butiran yang berukuran 150-212 micrometer (fraksi sedang sampai halus) dengan berat butiran keseluruhan (mesh 70 dan 100).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$, Tabel 4) bahwa interaksi suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh terhadap persentase ukuran butiran tepung sukun. Interaksi suhu terhadap analisis sidik ragam menghasilkan nilai $P = 0,0001$ dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai $P(\alpha=0,05)$ sehingga perlakuan suhu pemblansiran berpengaruh terhadap persentase ukuran butiran tepung sukun. Pada interaksi waktu, nilai P yang dihasilkan dari analisis sidik ragam yaitu 0,0346. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai $P(\alpha=0,05)$ sehingga perlakuan waktu pemblansiran berpengaruh pula terhadap persentase ukuran butiran tepung sukun.

Tabel 4. Analisis sidik ragam terhadap persentase ukuran butiran

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Pvalue
Suhu	2	335,864	167,932	28,87	0,0001
Waktu	1	33,021	33,021	5,68	0,0346
Suhu*Waktu	2	230,348	115,174	19,80	0,0002
Galat	12	69,796	5,816		
Total	17	669,030			

Keterangan: Jika Pvalue > α (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue < α (0,05) berarti berpengaruh.

Dari analisis sidik ragam kedua faktor nilai P yang dihasilkan dari interaksi kedua faktor

yaitu 0,0002 dimana lebih kecil dari nilai alpha sehingga dilakukan uji lanjut (BNT) interaksi untuk persentase ukuran butiran sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji lanjut BNT Persentase Ukuran Butiran

Waktu	Suhu		
	S ₁ (60°C)	S ₂ (70°C)	S ₃ (80°C)
T ₁ (4 Menit)	46,71 ^d	60,27 ^b	59,56 ^b
T ₂ (6 Menit)	56,58 ^{bc}	53,21 ^c	64,89 ^a

Hasil uji lanjut BNT, angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti pengaruh tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Tabel 5 menunjukkan perlakuan suhu 60°C dengan waktu 4 menit dan perlakuan suhu 80°C dengan waktu 6 menit memberikan pengaruh signifikan terhadap ukuran butiran yang dihasilkan.

3.4 Kerapatan Curah

Kerapatan curah merupakan perbandingan bobot bahan dengan volume yang ditempatinya, termasuk ruang kosong di antara butiran bahan. Kerapatan curah ditentukan untuk mengukur volume tepung sukun di dalam gelas ukur dari beberapa jumlah tertentu yang kemudian ditimbang.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 6 bahwa suhu pemblansiran tidak berpengaruh pada kerapatan curah tepung sukun karena nilai P suhu pemblansiran yang didapatkan $> \alpha$ (0,05) sedangkan waktu pemblansiran berpengaruh pada kerapatan curah tepung sukun dengan nilai yang didapatkan yaitu 0,0001 dimana nilai tersebut lebih kecil dari nilai alpha.

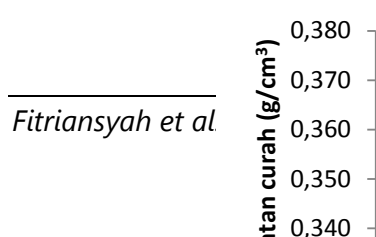
Tabel 6. Analisis Sidik Ragam Kerapatan Curah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Pvalue
Suhu	2	0,00002711	0,00001356	0,26	0,7718
Waktu	1	0,00240356	0,00240356	46,92	0,0001
Suhu*Waktu	2	0,00010711	0,00005356	1,05	0,3814
Galat	12	0,00061467	0,00050756		
Total	17	0,00315244			

Keterangan: Jika Pvalue $> \alpha$ (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue $< \alpha$ (0,05) berarti berpengaruh.

Pada faktor suhu nilai kerapatan curah tidak berpengaruh terhadap kerapatan curah tepung sukun. Namun pada faktor waktu nilai kerapatan curah tepung sukun berpengaruh. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 1 dari nilai yang dihasilkan, semakin tinggi waktu pemblansiran semakin tinggi pula nilai kerapatan curahnya.

Menurut Wirakartakusumah, dkk. (1992) nilai kerapatan bahan makanan berbentuk bubuk umumnya antara 0,3-0,8 g/cm³. Kerapatan curah yang diperoleh dari penelitian yaitu dengan nilai berkisar antara 0,345-0,375 g/cm³. Ini menunjukkan bahwa kerapatan curah tepung sukun sudah termasuk dalam ketentuan yang diinginkan namun dalam kategori rendah.



Gambar 1. Diagram rata-rata kerapatan curah yang dihasilkan pada waktu *blanching* yang berbeda

3.5 Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 7 bahwa interaksi suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh signifikan terhadap indeks warna merah pada tepung sukun. Ini dapat dilihat dari nilai $P\alpha$, nilai P yang dihasilkan dari interaksi suhu dan waktu 0,0001 dimana lebih kecil dari nilai alpha sehingga dilakukan uji lanjut interaksi untuk indeks warna merah yang dapat dilihat pada Tabel 7. Namun pada interaksi kedua faktor, pengaruh dari pemblansiran terhadap indeks warna merah tidak berpengaruh signifikan. Ini dapat dilihat dari nilai P yang dihasilkan dari interaksi kedua faktor 0,4719 dimana lebih besar dari nilai alpha.

Hasil uji lanjut BNT, angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti pengaruh tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Tabel 8 menunjukkan pada setiap perlakuan suhu dan waktu akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap indeks warna merah karena tidak diikuti dengan huruf yang sama.

Tabel 7. Analisis sidik ragam terhadap indeks warna merah

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	Pvalue
Suhu	2	0,01120	0,00560	50,40	0,0001
Waktu	1	0,00568	0,0056	51,20	0,0001
Suhu*Waktu	2	0,00017	0,00008	0,80	0.4719
Galat	12	0,00133	0,00011		
Total	17	0,01840			

Keterangan: Jika Pvalue > α (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue < α (0,05) berarti berpengaruh.

Tabel 8. Hasil uji lanjut BNT indeks warna merah

Waktu	Suhu		
	S ₁ (60°C)	S ₂ (70°C)	S ₃ (80°C)
T ₁ (4 Menit)	0,34 ^d	0,35 ^{cd}	0,39 ^b
T ₂ (6 Menit)	0,36 ^c	0,39 ^b	0,43 ^a

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 9 bahwa interaksi suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh signifikan terhadap indeks warna hijau pada tepung sukun. Ini dapat dilihat dari nilai $P\alpha$, nilai P yang dihasilkan dari interaksi suhu dan waktu 0,0001 dimana lebih kecil dari nilai alpha sehingga dilakukan uji lanjut interaksi untuk indeks warna hijau yang dapat dilihat pada Tabel 9. Namun pada interaksi kedua faktor, pengaruh dari pemblansiran

terhadap indeks warna hijau tidak berpengaruh signifikan. Ini dapat dilihat dari nilai P yang dihasilkan dari interaksi kedua faktor 1,0000 dimana lebih besar dari nilai alpha.

Hasil uji lanjut BNT, angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti pengaruh tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Tabel 10 menunjukkan pada setiap perlakuan suhu dan waktu pemblansiran akan memberikan pengaruh yang signifikan karena tidak diikuti dengan huruf yang sama.

Tabel 9. Analisis sidik ragam terhadap indeks warna hijau

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	PValue
Suhu	2	0,00337	0,00168	38,00	0,0001
Waktu	1	0,00180	0,00180	40,50	0,0001
Suhu*Waktu	2	0,00000	0,00000	0,00	1.0000
Galat	12	0,00517	0,00011		
Total	17	0,00053			

Keterangan: Jika Pvalue > α (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue < α (0,05) berarti berpengaruh.

Tabel 10. Hasil uji lanjut BNT indeks warna hijau

Waktu	Suhu		
	S ₁ (60°C)	S ₂ (70°C)	S ₃ (80°C)
T ₁ (4 Menit)	0,34 ^d	0,35 ^c	0,37 ^b
T ₂ (6 Menit)	0,36 ^c	0,37 ^b	0,39 ^a

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ($\alpha = 0,05$) dapat dilihat pada Tabel 11 bahwa interaksi suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh signifikan terhadap indeks warna biru pada tepung sukun. Ini dapat dilihat dari nilai P α , nilai P yang dihasilkan dari interaksi suhu dan waktu 0,0001 dimana lebih kecil dari nilai alpha sehingga dilakukan uji lanjut interaksi untuk indeks warna biru yang dapat dilihat pada Tabel 12. Namun pada interaksi kedua faktor, pengaruh dari pemblansiran terhadap indeks warna biru tidak berpengaruh signifikan. Ini dapat dilihat dari nilai P yang dihasilkan dari interaksi kedua faktor 0,4719 dimana lebih besar dari nilai alpha.

Hasil uji lanjut BNT, angka yang diikuti dengan huruf yang sama berarti pengaruh tidak berbeda nyata pada taraf 5%. Tabel 12 menunjukkan pada setiap perlakuan suhu dan waktu pemblansiran akan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap indeks warna biru karena tidak diikuti dengan huruf yang sama.

Tabel 11. Analisis sidik ragam terhadap indeks warna biru

Sumber keragaman	Derajat bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhitung	PValue
Suhu	2	0,02520	0,01260	50,40	0,0001
Waktu	1	0,01280	0,01280	51,20	0,0001
Suhu*Waktu	2	0,00040	0,00020	0,80	0.4719
Galat	12	0,00300	0,00025		
Total	17	0,04140			

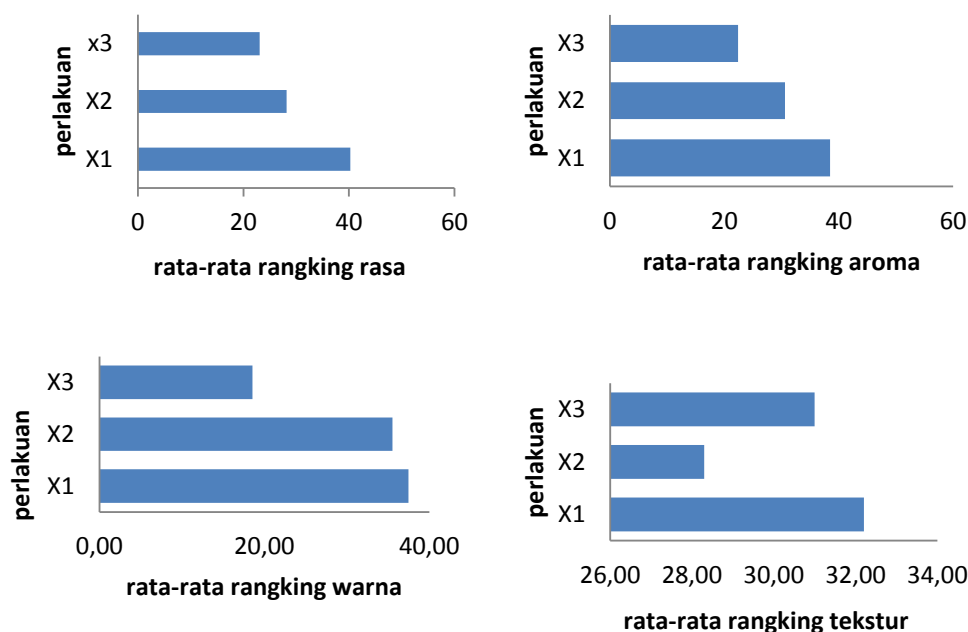
Keterangan: Jika Pvalue > α (0,05) berarti perlakuan tidak berpengaruh, sedangkan jika Pvalue < α (0,05) berarti berpengaruh.

Tabel 12. Hasil uji lanjut BNT indeks warna Biru

Waktu	Suhu		
	S ₁ (60°C)	S ₂ (70°C)	S ₃ (80°C)
T ₁ (4 Menit)	0,32 ^a	0,30 ^{ab}	0,24 ^c
T ₂ (6 Menit)	0,28 ^b	0,24 ^c	0,18 ^d

3.6 Uji Organoleptik

Uji organoleptik adalah ilmu pengetahuan yang menggunakan indera manusia untuk mengukur rasa, aroma, tekstur dan warna terhadap olahan tepung sukun yang dibuat menjadi kue. Pada uji organoleptik ini dilakukan terhadap 20 orang panelis. Skor yang diperoleh kemudian diolah menggunakan metode non parametrik *kruskal-wallis test*. Gambar 2 berikut merupakan grafik hasil pengukuran parameter yang diukur menggunakan non parametrik *kruskal-wallis test* dan hasil N rank. Untuk kode X1 yaitu kue dibuat 100% tepung terigu, untuk kode X2 yaitu kue dibuat dengan campuran tepung sukun dan tepung terigu 50% : 50% dan untuk kode X3 kue dibuat dengan tepung sukun 100%.



Gambar 2. Grafik hasil Uji organoleptik N-rank dengan *kruskal-wallis test*

Untuk hasil uji organoleptik pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2, rata-rata panelis lebih menyukai kue yang terbuat dari tepung terigu 100% mulai dari rasa, aroma tekstur serta aromanya. Hal ini diduga karena aroma dan rasa kue berbahan terigu lebih familier pada indera penciuman responden dan penampilan lebih menarik dibandingkan dengan kue yang lainnya. Sedangkan aroma dan rasa kue berbahan 100 % tepung sukun mempunyai ciri khas tersendiri yaitu aroma dan rasa kue dari tepung sukun sangat khas pada uji organoleptik ini.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah

1. *Fineness modulus*, kerapatan curah, dan persentase ukuran butiran tepung sukun dipengaruhi oleh suhu dan lama pemblansiran. Semakin tinggi suhu dan semakin lama waktu blansir maka derajat kehalusan dan persen ukuran butiran tepung sukun semakin halus.
2. Suhu dan waktu pemblansiran berpengaruh terhadap warna dari tepung sukun, semakin rendah suhu dan waktu blansir maka warna tepung sukun semakin mendekati warna putih.
3. Kue yang terbuat dari 100% tepung sukun masih memiliki skor penerimaan yang lebih rendah dibandingkan dengan kue yang terbuat dari 100% tepung terigu diukur dari kualitas penerimaan rasa, aroma, tekstur dan warna.

Daftar Pustaka

- Badan Pusat Statistik. 2012. Produksi Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan Propinsi Lampung. Lampung.
- Henderson, S.M. dan Perry, R.L. .1976. *Agricultural Process Operations*. 3th Ed. John Wiley and Sons. New York.
- Ioannou, I dan M. Ghoul. 2013. Prevention of Enzymatic Browning in Fruit and Vegetables. *European Scientific Journal*, 9 (30): 1857- 7431.
- Moon, K.M., E. Kwon, B. Lee, dan C.Y. Kim. 2020. Recent Trends in Controlling the Enzymatic Browning of Fruit and Vegetable Products. *Molecules* 2020, 25, 2754.
- Pratiwi, D.P., A. Sulaeman, dan L. Amalia. 2012. Pemanfaatan Tepung Sukun (*Artocarpus altilis* sp.) pada Pembuatan Aneka Kudapan Sebagai Alternatif Makanan Bergizi untuk PMT-AS. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 7(3): 175-180.
- Senthilkumar, S., P. Vasanthakumar, G. Thirumalaisamy, P. Sasikumar, M. Siva dan R. Sureshkumar. 2015. Analysis of Feed Particle Fineness. *International Journal of Science, Environment and Technology*, 4(4): 934 – 937.
- Wirakartakusumah, M., A. Kamaruddin dan A. Atjeng M. S. 1992. *Sifat Fisik Pangan*. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Witdarko, Y., Y. Mekiuw, N.S. Suryaningsih, dan Wahida. 2018. E3S Web of Conferences 73, (ICENIS 2018).