

## **KARAKTERISTIK MI KERING SINGKONG (*MANIHOT ESCULENTA*) DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCAREUS COSTARICENSIS*) SEBAGAI PEWARNA ALAMI**

**Adnan Engelen<sup>1</sup>, Desi Arisanti<sup>2</sup>, Kadek Sugiarta<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Politeknik Gorontalo  
Email: adnanengelen@poligon.ac.id<sup>1</sup>

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan terhadap mi kering singkong ekstrak kulit buah naga merah dan mengetahui beberapa sifat fisik (dan kimia) mi kering. Proses pembuatan mi kering singkong meliputi persiapan bahan, pencampuran masing-masing perlakuan, pemipihan dan pembentukan lembaran mi, pengukusan, dan pengeringan. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 faktor perlakuan yaitu perlakuan P1 (pati singkong 80% dan tepung singkong 20%), perlakuan P2 (pati singkong 70% dan tepung singkong 30%) perlakuan P3 (pati singkong 60% dan tepung singkong 40%) dengan 3 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat formulasi yang terbaik antara konsentrasi pati singkong dan tepung tapioka ekstrak kulit buah naga merah terhadap tingkat kesukaan panelis adalah perlakuan P1 (pati singkong 80% dan tepung singkong 20%) sebesar 5,20%. Adapun hasil analisis sifat fisik dan kimia mi kering pada perlakuan P1 yaitu: kadar air 6,63%, kadar abu 1,75% dan tekstur 1.320,50 gf. Berdasarkan hasil analisa yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa mi kering berbahan pati singkong dan tepung tapioka ekstrak kulit buah naga merah berpengaruh sangat nyata terhadap kadar air dan kadar abu, nilai tekstur (kekerasan) tapi tidak berpengaruh nyata terhadap nilai warna. Adapun kisaran nilai kadar air dan kadar abu berturut-turut adalah 6,63-7,34% dan 1,75-1,86%.

**Kata kunci:** mi kering, pati singkong, tepung tapioka.

### **ABSTRACT**

*This study aimed to determine the favorite level of dried red cassava peel extract and found out some physical (and chemical) properties of dried noodles. The process of making cassava dried noodles included the preparation of the ingredients, mixing each treatment, flattening, forming the noodle sheets, steaming, and drying. This work used a completely randomized design (CRD) with 3 treatment factors, namely P1 treatment (80% cassava starch and 20% cassava flour), P2 treatment (70% cassava starch and 30% cassava flour) P3 treatment (60% cassava starch and flour cassava 40%) with 3 replications each. The results showed the best formulation level between the concentration of cassava starch and tapioca flour extract of red dragon fruit peel to the panelist preference level was the treatment of P1 (80% cassava starch and 20% cassava flour) at 5,20%. The results of the analysis of the physical and chemical properties of dry noodles on P1 were 6,63% water content, 1,75% ash content and 1320,50 gf texture. Based on the results of the analysis, it could be concluded that the dried noodles made from cassava starch and tapioca flour extract of red dragon fruit peel had a significant effect on water content and ash content, texture values (hardness), and had no significant effect on color values. As for the range of water content and ash content were 6,63-7,34% and 1,75-1,86% respectively.*

**Keywords:** dried noodle, cassava starch, tapioca flour.

### **1. PENDAHULUAN**

Mi merupakan suatu jenis makanan hasil olahan tepung yang dikenal oleh masyarakat sebagai alternatif pengganti makanan pokok. Pada umumnya, bahan baku dalam pembuatan mi adalah tepung terigu. Dalam bidang pertanian, Indonesia merupakan negara dengan kekayaan pangan yang sangat berlimpah yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam pembuatan mi karena memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi. Untuk itu, perlu

adanya penelitian untuk mengurangi penggunaan terigu dengan memanfaatkan sumber karbohidrat lain sebagai bahan baku dalam pembuatan mi.

Singkong atau ubi kayu (*Manihot esculenta*) merupakan salah satu komoditas pertanian di Indonesia. Singkong memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap antara lain yaitu karbohidrat, lemak, protein, serat makanan, vitamin B1, vitamin C, mineral, besi, fosfor, kalsium, dan air. Sebagai bahan masakan, singkong biasa dijadikan sebagai bahan makanan utama ataupun

bahan pendamping. Selain itu, singkong juga dapat diolah menjadi tepung ataupun pati yang kemudian diolah menjadi produk pangan seperti mi.

Menurut Astawan (2006), mi kering adalah mi segar setengah jadi yang mengalami proses pengeringan hingga kadar air mencapai 8–10%. Mi kering mempunyai kadar air rendah sehingga mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya. Penggunaan tepung singkong dan pati singkong sebagai bahan pengganti terigu dalam pembuatan mi kering adalah sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan nilai tambah dari singkong.

Dalam upaya meningkatkan asupan gizi pangan produk mi maka perlu ditambahkan bahan lain yang kaya akan vitamin dan mineral. Kulit buah naga (*Hylocareus costaricensis*) merupakan salah satu limbah yang masih belum dimanfaatkan dan hanya menjadi sampah saja. Kulit buah naga merah mengandung antioksidan yang mampu melawan proses oksidasi dalam tubuh. Menurut Waladi, dkk (2015) menyatakan bahwa kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan menjadi pewarna alami pangan yang aman bagi kesehatan tubuh dan berperan penting dalam segi perbaikan nilai gizi produk mi kering. Oleh karena itu, dilakukan penelitian tentang pembuatan mi kering dari singkong dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik mutu mi kering singkong dan daya terimanya. Manfaat lanjut dari penelitian ini akan meningkatkan nilai fungsional singkong dan menjadi bahan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan dan pemanfaatan singkong menjadi bahan dasar pembuatan mi kering dalam industri pangan.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1. Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018 - Juli 2019 di laboratorium Pengolahan dan Laboratorium Analisis Teknologi Hasil Pertanian Politeknik Gorontalo.

### 2.2. Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan yaitu pisau, wajan, talenan, ayakan tepung, cetakan mi, panci, blender, timbangan, dan alat-alat analisa antara lain: *portable colorimeter* AMT-507, *texture analyzer* TA *HD-Plus*, oven, *hot plate*, cawan petri, timbangan analitik, mortal dan alu, tanur, erlenmeyer, spatula, gelas ukur dan gelas kimia.

Adapun bahan yang digunakan yaitu singkong (tepung tapioka dan pati singkong), kulit buah naga, telur, minyak kelapa, garam, air, dan bahan-bahan kimia untuk analisis.

### 2.3. Analisis data

Formasi penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan, yaitu :  
Kontrol= 100% tepung terigu

P1 = 80% pati singkong dan 20% tepung tapioka

P2 = 70% pati singkong dan 30% tepung tapioka

P3 = 60% pati singkong dan 40% tepung tapioka

Masing-masing perlakuan diulang 3 kali, sehingga diperoleh dua belas satuan percobaan. Data yang dihasilkan kemudian diolah menggunakan uji analisa sidik ragam untuk melihat pengaruh perlakuan dan dilakukan uji lanjut BNT untuk mengetahui sejauh mana perbedaan dari masing-masing perlakuan.

### 2.4. Prosedur penelitian

a. Pembuatan ekstrak kulit buah naga merah dengan tahapan sebagai berikut:

Kulit buah naga merah dicuci dengan air hingga bersih dan dipotong kecil-kecil. Direbus dalam air dengan perbandingan 1:1 pada suhu 75 - 80 °C selama 15 menit. Didinginkan selama ± 30 menit lalu disaring untuk memperoleh ekstrak kulit buah naga.

b. Pembuatan mi kering ekstrak kulit buah naga merah dengan tahapan sbb :

Tahap awal adalah persiapann bahan, kemudian pencampuran pati singkong, tepung tapioca, ekstrak kulit buah naga dan bahan tambahan lainnya. Diaduk dan diuleni selama 15 menit hingga kalis lalu didiamkan selama 5 menit agar adonan homogen. Kemudian dibentuk menjadi lembaran adonan dan dikukus pada suhu 100 °C selama ± 15 menit, lalu dicetak menggunakan alat pencetak mi. Pengeringan menggunakan oven suhu 70 °C selama ± 3 jam. Setelah semua selesai maka akan dilakukan analisis fisik, kimia dan organoleptik terhadap mi kering.

### 2.5. Parameter yang diamati

Beberapa parameter yang diamati adalah :

1. Tingkat kesukaan, terhadap rasa, aroma, tekstur dan warna.
2. Kadar air (%)
3. Kadar abu (%)
4. Tingkat kekerasam(gf)
5. Uji warna

### 2.6. Prosedur analisis data

#### 2.6.1. Uji Organoleptik (BSN, 2006)

Uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis, parameter yang diuji meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna. Kepada panelis disajikan sampel satu demi satu kemudian panelis dimintakan menilai sampel tersebut berdasarkan tingkat kesukaan terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur mi kering singkong dengan memberikan nilai yang sudah disediakan. Penilaian dilakukan dengan menggunakan 7 skala numerik yaitu: 7= sangat

suka, 6 = suka, 5 = agak suka, 4 = netral, 3 = agak tidak suka, 2 = tidak suka, dan 1 = sangat tidak suka.

**2.6.2. Kadar Air (Daniel et al., 2014)**

Cawan aluminium kosong dikeringkan dalam oven suhu 105 °C selama 15 menit lalu didinginkan dalam desikator selama 5 menit atau sampai tidak panas lagi. Cawan ditimbang dan dicatat beratnya. Sejumlah sampel (1-2 gram) dimasukkan ke dalam cawan kosong yang telah diketahui beratnya. Cawan beserta isi dikeringkan di dalam oven bersuhu 105°C. Pengeringan dilakukan sampai diperoleh bobot konstan. Setelah dikeringkan, cawan dan isinya didinginkan di dalam desikator. Selanjutnya ditimbang berat akhir, dan dihitung kadar airnya dengan persamaan :

$$\% \text{ kadar air}(\text{bb}) = \frac{(x - y)}{(a)} \times 100\% \quad (1)$$

Keterangan :

x = berat cawan dan sampel sebelum dikeringkan (g)  
 y = berat cawan dan sampel setelah dikeringkan (g)  
 a = berat sampel awal (g)

**2.6.3. Kadar Abu (Andarwulan dkk., 2011)**

Sebanyak 3 gram sampel ditimbang dalam cawan, kemudian di masukkan ke dalam tanur dan dipanaskan pada suhu 300 °C, kemudian suhu dinaikkan menjadi 420–550 °C dengan waktu sesuai dengan karakteristik bahan (umumnya 5-7 jam). Jika diperkirakan semua karbon belum teroksidasi, cawan diambil dari dalam tanur, kemudian didinginkan ke dalam desikator dan ditambahkan 1-2 ml HNO<sub>3</sub> pekat. Sampel diuapkan sampai kering dan dimasukkan kembali ke dalam tanur sampai pengabuan dianggap selesai. Selanjutnya tanur dimatikan dan dapat dibuka setelah suhunya mencapai ≤250 °C. cawan diambil dengan hati-hati dari dalam tanur kemudian ditimbang.

Kadar abu dalam sampel dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\% \text{ kadar abu} = \frac{w_2 - w_0}{w_1} \times 100 \% \quad (2)$$

Keterangan :

W<sub>0</sub> = berat cawan kosong (g)  
 W<sub>1</sub> = berat sampel sebelum pengabuan (g)  
 W<sub>2</sub> = berat cawan + sampel setelah pengabuan (g)

**2.6.4. Uji Warna**

Sebanyak 10-15 gram sampel mi kering yang sudah dipotong kecil-kecil dimasukkan kedalam petridish hingga merata. Kemudian dilakukan pengujian warna menggunakan *colorimeter* AMT-507 metode CIE L\* C\* H\* koordinat. Penentuan ruang warna L\* C\* H\* pada sampel kontrol dilakukan terlebih dahulu sebagai standar warna kemudian dilanjutkan pada sampel uji. Nilai L\* C\* H\* *color difference* masing-masing sampel uji (ΔL, ΔC, ΔH, dan ΔE) akan tertera secara otomatis dan

digunakan untuk menentukan tingkat perbandingan antara masing-masing sampel mi kering.

**2.6.5. Uji Profil Tekstur (Kekerasan dan Kelengketan)**

Kekerasan dan kelengketan mi singkong diukur secara instrumental menggunakan alat *Texture Analyzer* TAXT-2. Satuan yang digunakan untuk menyatakan kekerasan dan kelengketan adalah *gram force* (gf). Kekerasan didefinisikan sebagai *absolute (+) peak* yaitu gaya maks yang menggambarkan gaya *probe* untuk menekan mi. Semakin tinggi *peak* (puncak kurva) yang ditunjukkan oleh kurva, berarti kekerasan mi akan semakin meningkat. Kelengketan didefinisikan sebagai *absolute (-) peak* yang menggambarkan besarnya usaha untuk menarik *probe* lepas dari sampel. Semakin besar luas area negatif yang ditunjukkan oleh kurva, maka nilai kelengketan mi semakin tinggi.

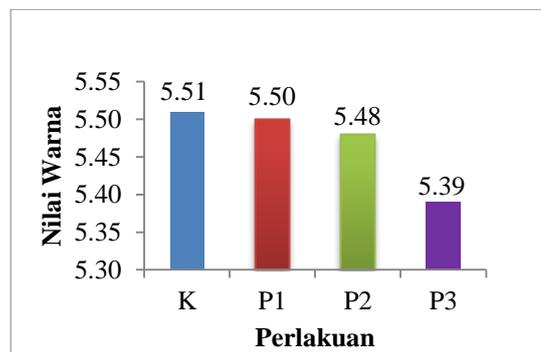
**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Tingkat kesukaan mi kering singkong**

Pengamatan organoleptik dilakukan oleh 30 orang panelis. Aspek yang diamati adalah : warna, aroma, rasa dan tekstur mi kering.

**3.2. Warna**

Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang sedap dipandang atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya, maka tidak layak dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2004).

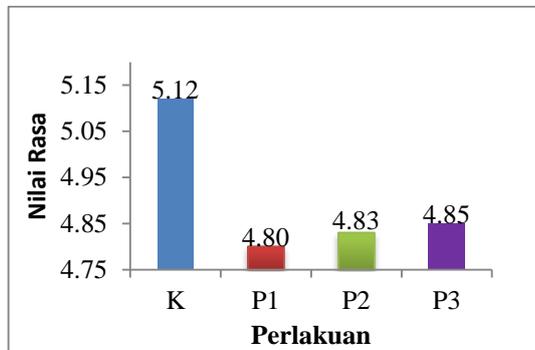


Gambar 1. Diagram hasil uji warna mi kering

Hasil uji organoleptik terhadap warna mi kering menghasilkan nilai rata-rata berkisar antara 5,39 - 5,50 atau dalam taraf agak suka sampai suka (Gambar 1). Perbedaan penambahan pati singkong dan tepung singkong tidak mempengaruhi warna mi kering yang dihasilkan.

**3.3. Rasa**

Menurut Kartika *et al.* (1988), bahan pangan merupakan gabungan dari berbagai macam rasa bahan-bahan dalam bahan pangan tersebut. Menurut Winarno (2004), Rasa sangat menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk pangan.



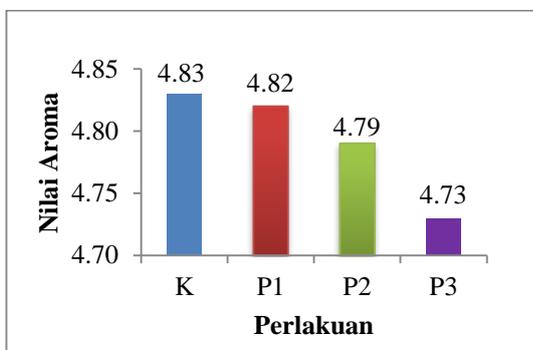
Gambar 2. Diagram hasil uji rasa mi kering

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap rasa mi kering bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap nilai rasa menunjukkan nilai rata-rata berkisar antara antara 4,80 – 5,12 atau dalam taraf agak suka (Gambar 2).

Hasil uji terhadap rasa mi menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa semua perlakuan dengan rata-rata skor nilai 4,80 – 5,12. Perbedaan penambahan pati singkong dan tepung singkong tidak mempengaruhi rasa mi kering yang dihasilkan. Rasa mi kering yang dihasilkan lebih dominan pada rasa khas dari pati singkong.

**3.4. Aroma**

Aroma atau bau-bauan dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera penciuman. Zat-zat aroma dapat menguap, sedikit tidak larut dalam air dan sedikit tidak larut dalam lemak. Aroma atau bau yang ditimbulkan oleh minuman atau makanan banyak menentukan tingkat kesukaan aroma tersebut (Winarno, 1997).



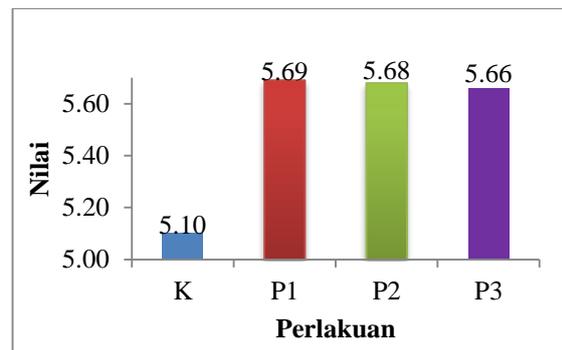
Gambar 3. Hasil uji aroma mi kering

Hasil uji organoleptik terhadap aroma mi kering menunjukkan bahwa tingkat penerimaan

panelis terhadap aroma mi kering menunjukkan nilai rata-rata antara 4,73–4,83 atau dalam taraf netral hingga agak suka (Gambar 3). Perlakuan tidak menghasilkan perbedaan yang nyata terhadap aroma mi kering. Semua perlakuan menghasilkan aroma langu yang tidak terlalu berbeda, karena diimbangi oleh aroma pati singkong.

**3.5. Tekstur (kekentalan)**

Setiap makanan mempunyai sifat tekstur tersendiri tergantung keadaan fisik, ukuran, dan bentuknya. Penilaian terhadap tekstur dapat berupa kekerasan, elastisitas, kerenyahan, kelengketan, dan sebagainya.



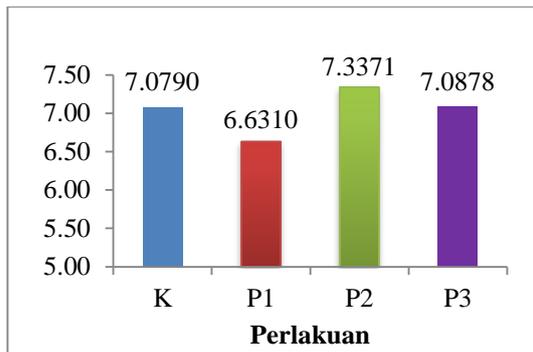
Gambar 4. Hasil uji tekstur (kekentalan) mi kering

Berdasarkan hasil uji organoleptik terhadap tekstur (kekentalan) mi kering singkong menghasilkan nilai rata-rata antara 5,10-5,69 atau dalam taraf agak suka sampai suka (Gambar 4). Dari hasil uji organoleptik tersebut menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai tekstur perlakuan P1 dibanding P2 dan P3. Hal ini diduga karena konsentrasi pati yang lebih tinggi. Keberadaan pati berpengaruh terhadap suhu gelatinisasi, viskositas pasta dan sifat pengembangan. Kandungan pati yang tinggi pada bahan akan menghasilkan mi dengan kualitas yang lebih bagus pada pembuatan mi berbasis non terigu dan makin tinggi amilosa, konsistensi mi yang dihasilkan juga makin tinggi (Hou, 2010).

**3.6. Kandungan kimia mi kering singkong**

**Kadar Air**

Hasil analisis rata-rata kadar air mi kering dengan tiga kali ulangan seperti yang ditunjukkan diagram Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 5. Rata-rata kadar air mi kering

Berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh F hitung yaitu 9,5467, lebih besar dari nilai F tabel (0,05) yaitu 4,0662 dan F tabel (0,01) yaitu 7,5910. Hasil analisa sidik ragam ini menunjukkan bahwa perbedaan kombinasi perlakuan pada pembuatan mi kering singkong sangat berpengaruh nyata terhadap kadar air yang dihasilkan maka perlu adanya uji BNT.

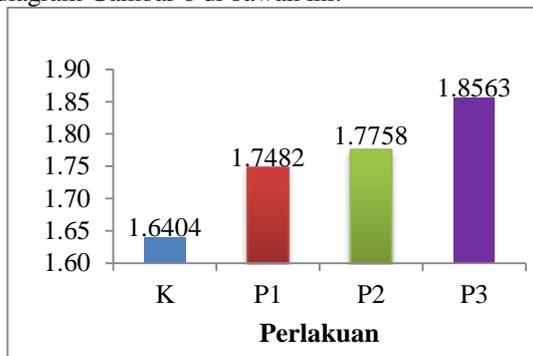
Tabel 2. Uji BNT kadar air

Kode Perlakuan	Rata-rata	Notasi (a,b,c)	BNT
K	7,0790	b	0,1343
P1	6,6310	a	
P2	7,3371	c	
P3	7,0878	b	

Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan Kontrol tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3 namun perlakuan Kontrol sangat berbeda nyata dengan perlakuan P1 dan P2. Rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada P2 yaitu 7,3371%; P3 yaitu 7,0878%, dan terendah pada perlakuan P1 yaitu 6,6310%. Kadar air mi kering yang dihasilkan telah memenuhi syarat mutu SNI mi kering 01-2974-1992 yaitu kadar air 8% -10%.

**3.7. Kadar abu**

Hasil analisis rata-rata kadar abu mi kering dengan tiga kali ulangan seperti yang ditunjukkan diagram Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Diagram rata-rata kadar abu mi kering

Berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh F hitung 12,2835 lebih besar dari F tabel (0,05) yaitu 4,0662 dan F tabel (0,01) yaitu 7,5910. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan kombinasi perlakuan sangat berpengaruh nyata terhadap kadar abu yang diperoleh, maka perlu adanya uji BNT.

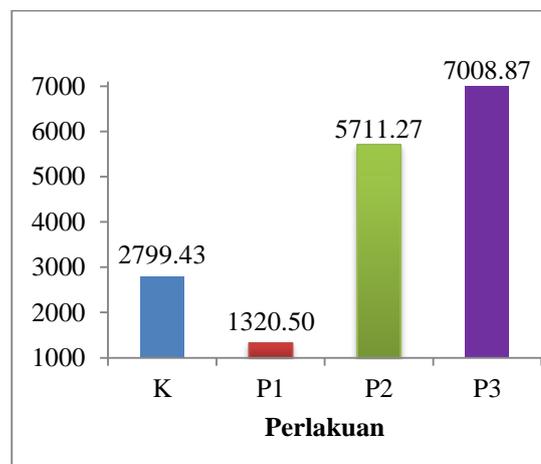
Tabel 1. Uji BNT kadar air

Perlakuan	Rata-rata	Notasi (a,b,c)	BNT
K	1,6404	a	0,0359
P1	1,7482	b	
P2	1,7758	b	
P3	1,8563	c	

Menurut SNI 01-2981-1992 kadar abu mi kering maksimal yaitu 2,0%. Berdasarkan hasil analisis, kadar abu mi kering berkisar antara 1,64 – 1,85%, hasil tersebut menunjukkan dan membuktikan bahwa kadar abu mi kering yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan mutu SNI.

**3.8. Analisa Tekstur (Kekerasan)**

Hasil analisa tekstur mi kering singkong dari tiga perlakuan dengan tiga kali ulangan diperoleh hasil rata-rata yang dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Diagram rata-rata pH yoghurt

Berdasarkan analisis sidik ragam diperoleh F hitung yaitu 6,3516 lebih besar dari F tabel (0,05) yaitu 4,0662 dan lebih kecil dibandingkan dengan F tabel (0,01) yaitu 7,5910. Hasil analisis sidik ragam ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan pada pembuatan mi kering berpengaruh nyata terhadap tekstur yang diperoleh sehingga dilakukan uji lanjut BNT.

**Tabel 3.** Hasil uji BNT kekerasan mi

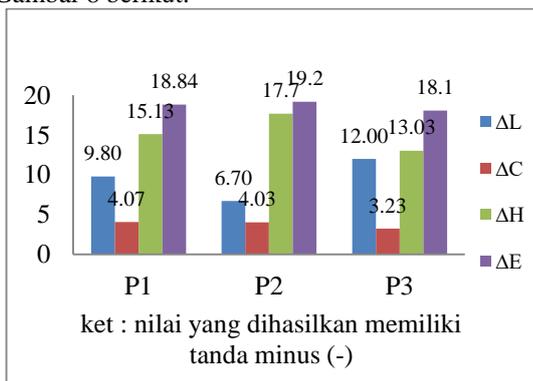
Perlakuan	Rata-Rata	Notasi (a,b,c)	BNT
K	2799,43	B	1462,07
P1	1320,50	A	
P2	5711,27	C	
P3	7008,87	C	

Dari hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan Kontrol berbeda nyata dengan setiap perlakuan, perlakuan P1 berbeda nyata dengan perlakuan P2 dan P3, dan perlakuan P2 tidak berbeda nyata dengan perlakuan P3.

Menurut Hou (2010), mi dengan bahan tinggi amilosa memiliki nilai kekerasan yang besar. Namun, kekerasan pada mi dengan tepung berprotein yang lebih tinggi memiliki nilai yang lebih besar. Penggunaan bahan baku yang berprotein mempengaruhi tekstur mi yang dihasilkan. Menurut Hou (2010), kandungan protein pada tepung yang digunakan untuk membuat mi berkorelasi positif terhadap kekerasan mi yang dihasilkan. Kandungan protein berpengaruh terhadap tekstur karena proses pengolahan mi dengan panas menyebabkan protein terdenaturasi dan membuatnya menjadi rigid/kaku. Protein yang kaku ini menjadikan tekstur pada mi menjadi keras sehingga dalam hal ini nilai kekerasan pada mi meningkat dengan bertambahnya tepung singkong pada pembuatan mi.

**3.9. Analisa Warna**

Hasil analisa warna mi kering singkong dari tiga perlakuan dengan tiga kali ulangan dilakukan menggunakan colorimeter metode L, C, H dan diperoleh hasil rata-rata yang dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:



**Gambar 8.** Nilai warna pada mi kering

Berdasarkan Gambar 8, nilai ΔL dan ΔC, menjelaskan bahwa perlakuan P1 memiliki warna yang lebih gelap dibandingkan dengan P2 dan lebih ringan dibandingkan dengan P3 sedangkan nilai kecerahannya, P1 memiliki warna yang lebih kusam dibandingkan perlakuan lainnya. Untuk data ΔH,

dan ΔE setiap perlakuan memiliki nilai yang tidak terlalu berbeda. Hal ini menjelaskan bahwa tingkat perbedaan total warna setiap perlakuan rendah atau perlakuan yang satu tidak jauh berlawanan dengan perlakuan lainnya.

**4. KESIMPULAN**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Kisaran rata-rata tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur berturut-turut adalah 5,39-5,51%; 4,80-5,12%; 4,73-4,83% dan 5,10-5,69%.
2. Perlakuan terbaik adalah P1 yang memiliki kadar air dan kadar abu mi kering sesuai persyaratan mutu SNI maksimal 8-12% dan memiliki kisaran nilai kekerasan dan warna berturut-turut adalah 1.320,50-7.008,87 gf dan 18,1-19,20%.

**DAFTAR PUSTAKA**

Andarwulan, N, Kusnandar, F., dan Herawati, D. 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat, Jakarta.

Astawan, M. 2006. *Membuat Mi dan Bihun*. Penebar Swadaya, Jakarta.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI. 01-2346. *Petunjuk Pengujian Organoleptik atau Sensori*. Badan Standarisasi Nasional, Jakarta.

Daniel, E., Momoh, S., Friday, E.T., and Okpachi, A.C. 2014. Evaluation of the biochemical composition and proximate analysis of indomi noodle. *International Journal of Medical and Applied Sciences*, 3(1): 166-175.

Hou, G.G. 2010. *Asian Noodles*. John Wiley and Son, Inc. Hoboken, New Jersey.

Waladi, Vonny, S. dan Johanand, FH. 2015. *Pemanfaatan Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Bahan Tambahan dalam Pembuatan Es Krim*. Jom Faperta. Vol. 2 (1).

Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama: Jakarta.