**PENGARUH SUBTITUSI TEPUNG SUKUN DAN *CARBOXYMETHYL CELLULOSE* TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN TINGKAT KESUKAAN MI KERING**

**THE EFFECT OF BREADFRUIT FLOUR AND CARBOXYMETHYL CELLULOSE SUBSTITUTIONS ON PHYSICAL, CHEMICAL PROPERTIES, AND PREFERENCE LEVEL OF DRIED NOODLES**

**Anggi Noviantinar Rahmawati 1, Agus Setiyoko 2, Bayu Kanetro 3**

1,2,3 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Jl Wates KM 10, Yogyakarta 55753, Indonesia

Email: [noviantinar.anggi@gmail.com](mailto:Noviantinar.anggi@gmail.com)

# **ABSTRAK**

Mi kering adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan serta berbentuk khas mi. Ketergantungan terhadap tepung terigu dapat diatasi dengan substitusi tepung terigu menggunakan tepung sukun, namun penggunaannya menyebabkan mi menjadi kurang elastis sehingga ditambahkan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kombinasi perlakuan terbaik antara rasio tepung terigu dan tepung sukun dengan penambahan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC), sehingga menghasilkan karakteristik mi kering dengan mutu sesuai standar dan disukai konsumen.

Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah substitusi tepung sukun 10 %, 20 %, dan 30 %. Faktor kedua adalah penambahan konsentrasi CMC 0.25%, 0.50% dan 0.75%. Analisa yang dilakukan adalah analisa fisik: uji daya rehidrasi, *cooking loss*, rendemen, analisa kimia:kadar air, kadar abu, kadar protein, dan uji sensoris. Data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf 5% dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range* Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa substitusi tepung terigu dan tepung sukun serta penambahan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) berpengaruh nyata terhadap peningkatan nilai daya rehidrasi, kadar air, kadar protein, dan tingkat kesukaan, tetapi tidak berpengaruh nyata pada penurunan nilai *cooking loss* dan kadar abu produk mi kering. Mi kering dengan substitusi tepung sukun 10% dan penambahan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) 0,75% menghasilkan mi kering karakteristik fisik nilai daya rehidrasi sebesar 163,16%, *cooking loss* sebesar 6,67, dan rendemen sebesar 72,50%. Presentase mi kering yang dihasilkan memenuhi syarat mutu SNI No 8217-2015 kadar air, kadar abu, kadar protein berturut-turut sebesar 6,82% (bb), 3,13% (bb), dan 10,95% (bb) dan disukai panelis dengan nilai uji sensoris keseluruhan yaitu 4,24.

Kata Kunci: Mi kering, tepung sukun, CMC, daya rehidrasi, *cooking loss*.

# *ABSTRACT*

Dried noodles are dry food products made from wheat flour with the addition of permitted food additives and are unique in shape of noodles. Dependence on wheat flour can be overcome by substitution of wheat flour using breadfruit flour, but its use causes the noodles to become less elastic so Carboxymethyl Cellulose (CMC) is added. Purpose of this study was to determine the best treatment combination between the ratio of wheat flour and breadfruit flour with the addition of Carboxymethyl Cellulose (CMC), resulting in characteristics of dry noodles with quality according to standard and favored by consumers.

The method used was experimental research with completely randomized design (RAL) with two treatment factors. First factor is the substitution of breadfruit flour 10%, 20%, and 30%. Second factor was the addition of 0,25%, 0,50% and 0,75% CMC concentrations. The analysis carried out is physical analysis: rehydration test, cooking loss, yield, chemical analysis: water content, ash content, protein content, and sensory test. Data obtained was tested with Analysis ofVariance (ANOVA) test at 5% level, it would proceed with the *Duncan Multiple Range* Test (DMRT) test at significance level of 0,05.

Results showed that substitution of wheat flour and breadfruit flour and addition of Carboxymethyl Cellulose (CMC) had a significant effect on increasing the value of rehydration power, water content, protein content, and level of preference, but had no significant effect on decreasing the value of cooking loss and ash content of dry noodle products. Dry noodles with 10% breadfruit flour substitution and the addition of 0,75% Carboxymethyl Cellulose (CMC) resulted in dry noodles with physical characteristics of rehydration value of 163.16%, *cooking loss* of 6,67%, and yield of 72,50%. The percentage of dry noodles produced meets quality requirements of SNI No 8217-2015 moisture content, ash content, protein content are sebesar 6,82% (wb), 3,13% (wb), and 10,95% (wb) and preferred by the panelists with an overall sensory test score of 4.2.

Keywords: Dried noodles, breadfruit flour, CMC, rehydration value, cooking loss

**PENDAHULUAN**

Mi kering menurut SNI 8217-2015 didefinisikan sebagai produk yang dibuat dari bahan baku tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan melalui proses pencampuran, pengadukan, pencetakan, pembuatan untaian, dengan atau tanpa pengukusan, pemotongan berbentuk khas mi yang digoreng atau dikeringkan. Mi merupakan produk pangan yang biasa digunakan menjadi alternatif utama setelah nasi. Bahan baku pembuatan mi adalah tepung terigu. Penggunaan tepung terigu ini mampu menyebabkan peningkatan terhadap konsumsi tepung terigu, sehingga impor gandum semakin meningkat. Indonesia menjadi negara pengimpor gandum terbanyak didunia sejak 2018, dengan jumlah 10 juta ton (BPS, 2019). Salah satu cara yang digunakan untuk menurunkan ketergantungan terhadap terigu yaitu dengan melakukan substitusi tepung terigu menggunakan bahan pangan lokal sumber karbohidrat seperti buah sukun.

Buah sukun merupakan bahan pangan lokal yang memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Kandungan vitamin dan mineral buah sukun dua kali lebih banyak dari sereal dan umbi-umbian. Penggunaan buah sukun sebagai bahan pangan dapat menambah diversifikasi produk pangan (FAO, 1972).

Penambahan tepung sukun pada mi menyebabkan kurang elastis, untuk mengatasi hal tersebut maka ditambahkan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) sebagai bahan yang mampu meningkatkan kekenyalan, elastisitas, licin dan tidak lengket. *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) merupakan bahan tambahan makanan yang diijinkan oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM).

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan mi kering dengan perlakuan kombinasi rasio tepung terigu dan tepung sukun dengan penambahan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) yang disukai panelis dengan mutu sesuai standar SNI.

**MATERI DAN METODE**

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu tepung sukun merk hasil bumiku yang diperoleh dari rejeki grosir jogja / distributor kusuka ubiku, tepung terigu merk cakra kembar bogasari, *Carboxymetyhl* *cellulose* (CMC) merk koepoe-koepoe dan bahan lain yang ditambahkan dalam pembuatan mi adalah telur, garam dan air yang diperoleh dari toko intisari. Bahan yang digunakan untuk analisa yaitu aquades, alkohol (teknis), NaOH, HCl 0,02, katalisator Na2SO4, heksana, H2SO4 dan NaThio (Natrium Tiosulfat Na2S2O3) yang diperoleh dari Laboratorium Chem-Mix Pratama.

Alat

Peralatan yang digunakan adalah loyang, alas adonan, baskom, sendok, dandang, nampan, penggilingan dan pencetakan mi merk Atlas Q2-8150 ,neraca analitik merk Pocket Scale MH-200, dan kompor. Peralatan untuk analisis seperti oven merk memmert, botol timbang, desikator, cawan krus, muffle furnace, baker glass, labu kjedahl, destilator, labu ukur, erlenmeyer, buret, kompor, gelas ukur, pipet, tabung reaksi, dan alat uji sensoris.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktor. Faktor pertama adalah substitusi tepung sukun 10 %, 20 %, dan 30 %. Faktor kedua adalah penambahan konsentrasi CMC 0.25%, 0.50% dan 0.75%. Analisa yang dilakukan adalah analisa fisik: uji daya rehidrasi, *cooking loss*, rendemen, analisa kimia:kadar air, kadar abu, kadar protein, dan uji sensoris. Data yang diperoleh dilanjutkan dengan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) taraf 5% dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range* Test (DMRT) pada tingkat signifikansi 0,05.

Proses pembuatan mi kering dengan rasio tepung terigu : tepung sukun (100:0, 90:10, 80:20, dan 70:30) dengan penambahan konsentrasi CMC yaitu 0,25%, 0,50% dan 0,75%. Proses pembuatan mi kering terdiri dari beberapa tahap meliputi : Tahap pertama yaitu preparasi dengan menimbang bahan-bahan sesuai dengan formulasi. Tahap kedua yaitu pencampuran (mixing) adonan yang dilanjutkan dengan Tahap ketiga berupa pengistirahatan adonan (resting). Tahap keempat adalah pembentukan lembaran adonan dengan ketebalan 1,2-2 mm kemudian dilakukan pemotongan menjadi untaian mie dengan ukuran 1-2mm. Tahap kelima yaitu mengukus mi dengan suhu 1000C selama 10 menit. Tahap keenam yaitu pengeringan mi menggunakan oven dengan suhu 600C selama 5 jam.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Karakteristik Sifat Fisik**

1. Daya Rehidrasi

Daya rehidrasi merupakan kemampuan mi untuk menyerap air selama proses pemasakan. Pengembangan mi disebabkan oleh kemampuan mi dalam menyerap air (Kurniawati, 2007). Data nilai daya rehidrasi produk mi kering disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Daya Rehidrasi Produk Mi Kering Tepung Sukun

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tepung terigu:Tepung Sukun (%) | Penambahan CMC (%) | | |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 |
| 90 : 10 | 140,24a | 158,48b | 173,55c |
| 80 : 20 | 157,68b | 159,09b | 178,22c |
| 70 : 30 | 163,16b | 177,63c | 178,79c |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap daya rehidrasi mi kering yang dihasilkan.

Rata-rata nilai daya rehidrasi mi kering berkisar antara 140,29% sampai 178,79%. Nilai daya rehidrasi tertinggi terdapat pada produk mi kering dengan rasio substitusi tepung sukun 30% dan penambahan CMC 0,75% dan daya rehidrasi terrendah terdapat pada produk mi kering tanpa substitusi tepung sukun dan penambahan CMC (kontrol).

1. *Cooking Loss*

*Cooking loss* diartikan sebagai proses hilangnya padatan mi ke dalam air rebusan selama proses pemasakan terjadi. Hal ini menyebabkan selama proses pemasakan air rebusan menjadi keruh dan mi menjadi mudah patah. *Cooking loss* dapat terjadi karena lepasnya sebagian kecil pati dari untaian mi saat proses pemasakan, kemudian pati yang terlepas tersuspensi dalam air rebusan dan menyebabkan air rebusan menjadi keruh (Chen dkk, 2003). Data nilai *cooking loss* produk mi kering disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai *Cooking Loss* Produk Mi Kering Tepung Sukun

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tepung terigu:Tepung Sukun (%) | Penambahan CMC (%) | | |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 |
| 90 : 10 | 5,38b | 5,11b | 4,81b |
| 80 : 20 | 6,45c | 6,17c | 6,04c |
| 70 : 30 | 6,67c | 6,53c | 6,29c |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC tidak berpengaruh nyata terhadap parameter *cooking loss*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai *cooking loss* mi kering tanpa penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai yang lebih rendah daripada mi kering dengan penambahan tepung sukun dan CMC.

1. Rendemen

Rendemen produk merupakan perbandingan jumlah produk yang dihasilkan dengan bahan baku utama (Finda, 2015).

Nilai rendemen mi kering disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Rendemen Produk Mi Kering Tepung Sukun

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tepung terigu:Tepung Sukun (%) | Penambahan CMC (%) | | |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 |
| 90 : 10 | 71,84de | 71,94de | 72,50e |
| 80 : 20 | 69,50a | 70,36ab | 71,07bcd |
| 70 : 30 | 70,36ab | 70,71bc | 71,79cde |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menyatakan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rendemen mi kering yang dihasilkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rendemen terrendah adalah mi kering substitusi tepung sukun 20% dan penambahan CMC 0,25% dengan nilai rendemen 69,50%. Nilai rendemen tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi tepung sukun 10% dan penambahan CMC 0,75% dengan nilai rendemen 72,50%.

**Karakteristik Sifat Kimia**

Tabel 4. Perbandingan Hasil Analisa Kimia Produk Mi Kering Substitusi Tepung Sukun dan Penambahan CMC Dengan SNI 8217-2015

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Kadar Air  (% bb) | Kadar Abu  (% bb) | Kadar Protein  (% bb) |
| Kontrol | 5,01 | 2,24 | 12,46 |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,25% | 5,59 | 2,60 | 12,34 |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,50% | 6,36 | 2,62 | 12,68 |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,75% | 7,86 | 2,70 | 12,52 |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,25% | 5,76 | 2,86 | 12,16 |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,50% | 6,35 | 2,93 | 11,73 |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,75% | 8,83 | 3,01 | 12,11 |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,25% | 6,82 | 3,13 | 10,95 |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,50% | 7,26 | 3,15 | 10,84 |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,75% | 9,95 | 3,26 | 11,1 |
| Syarat SNI 8217-2015 | Maks 13 | Maks 3 | Min 8 |

Sumber : SNI 8217-2015 (BSN 2015)

1. Kadar Air

Kadar air merupakan parameter terpenting dalam kualitas produk pangan karena kadar air berpengaruh terhadap aroma, rasa, tekstur, cita rasa maupun keawetan bahan pangan.

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap kadar air mi kering yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukan kadar air mi kering tanpa penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai 5,01% (bb) sedangkan kadar air mi kering dengan penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai kisaran 5,59% (bb) hingga 9,95% (bb). Menurut SNI 8217-2015 (BSN,2015) tentang syarat mutu kadar air maksimal sebanyak 13% (bb), sehingga hasil penelitian sudah sesuai dengan syarat mutu yang ditentukan karena seluruh formulasi mi kering memiliki kadar air dibawah 13% (bb).

1. Kadar Abu

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Penentuan kadar abu digunakan untuk berbagai tujuan yakni untuk menentukan baik tidaknya suatu proses pengolahan serta digunakan sebagai parameter nilai gizi bahan pangan. (Sudarmaji, 2007).

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC tidak berpengaruh nyata dengan nilai signifikansi 0,995 terhadap kadar abu mi kering yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukan kadar abu mi kering tanpa penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai 2,24 % (bb) sedangkan kadar abu mi kering dengan penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai kisaran 2,6% (bb) hingga 3,26% (bb). Menurut SNI 8217-2015 (BSN, 2015) tentang syarat mutu mi kering menyatakan bahwa kadar abu maksimal 3% (bb), sehingga hasil penelitian menunjukkan bahwa masih ada kadar abu pada formulasi mi kering yang belum memenuhi syarat.

1. Kadar Protein

Kadar protein dalam produk mi tergantung dari bahan baku yang digunakan. Kadar protein diperlukan untuk memenuhi kebutuhan gizi konsumen, selain itu kandungan protein digunakan untuk menstabilkan struktur permukaan mi agar tidak mudah putus. Protein adalah sumber asam amino yang memiliki kandungan unsur-unsut C, H, O, dan N yang tidak ada di lemak ataupun karbohidrat (Winarno, 2008).

Hasil uji statistik pada tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap kadar protein mi kering yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukan kadar protein mi kering tanpa penambahan tepung sukun dan CMC (kontrol) memiliki nilai 12,46% (bb) sedangkan kadar protein mi kering dengan penambahan tepung sukun dan CMC memiliki nilai kisaran 10,83% (bb) hingga 12,68% (bb). Menurut SNI 8217-2015 (BSN,2015) tentang syarat mutu mi kering mutu II kadar protein minimal 8%, sehingga hasil penelitian sudah sesuai dengan syarat mutu yang ditentukan karena seluruh formulasi mi kering memiliki kadar protein diatas 8%.

Uji Organileptik

Uji Organoleptik digunakan untuk mengevaluasi mutu sensoris produk dengan menggunakan metode uji hedonik atau sering disebut uji tingkat kesukaan. Uji hedonik adalah uji kesukaan panelis terhadap atribut warna, aroma, rasa, tekstur, dan keseluruhan mi kering. Uji hedonik dilakukan oleh 25 panelis agak terlatih. Panelis akan memberikan penilaian tingkat kesukaan terhadap produk dengan skala numerik. Skala uji hedonik dalam penelitian ini menggunakan skala 1 sampai 5 yaitu sangat tidak suka (1), tidak suka (2), netral (3), suka (4), dan sangat suka (5).

Tabel 5. Hasil Pengujian Tingkat Kesukaan Pada Mi Kering

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Atribut Sensoris | | | | |
|  | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur | Keseluruhan |
| Kontrol | 4,60d | 3,32abc | 3,60cd | 3,72e | 4,2e |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,25% | 4,04c | 3,72c | 3,68d | 3,36de | 3,88de |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,50% | 4,04c | 3,52abc | 3,72d | 3,16cd | 3,88de |
| Tepung Sukun 10% ; CMC 0,75% | 4,28cd | 3,64bc | 3,48bcd | 3,76e | 4,24e |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,25% | 3,16b | 3,08a | 3,20abc | 2,88bc | 2,92ab |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,50% | 3,52b | 3,32abc | 3,52bcd | 3,64de | 3,52cd |
| Tepung Sukun 20% ; CMC 0,75% | 3,28b | 3,08a | 3,4bcd | 3,48de | 3,68d |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,25% | 2,48a | 3,16abc | 2,80a | 2,32a | 2,56a |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,50% | 2,68a | 3,40abc | 2,88a | 2,64ab | 2,72a |
| Tepung Sukun 30% ; CMC 0,75% | 2,72a | 3,04a | 3,12ab | 3,16cd | 3,24bc |

Keterangan : Angka yang diikuti huruf notasi yang berbeda menunjukkan beda nyata pada tingkat signifikansi 0,05 (P<0,05)

* 1. **Warna**

Warna merupakan komponen yang berperan penting untuk menentukan tingkat penerimaan produk oleh konsumen. Warna termasuk salah satu parameter sensoris yang menggambarkan kenampakan bahan pangan atau produk panan yang dapat diamati langsung menggunakan indra penglihatan sehingga mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen.

Hasil analisa statistika tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan warna. Nilai kesukaan warna pada mi kering semakin menurun seiring dengan penambahan konsentrasi tepung sukun. Hal ini dikarenakan penambahan tepung sukun yang semakin tinggi membuat mi kering yang dihasilkan semakin gelap. Warna yang semakin gelap membuat panelis semakin tidak menyukai. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa konsumen cenderung lebih menyukai mi kering yang berwarna putih atau kuning muda (Oh et al., 1985).

* 1. **Aroma**

Aroma merupakan parameter yang menentukan kelezatan makanan yang berkaitan dengan indera penciuman. Aroma suatu produk pangan sangat berpengaruh terhadap kesukaan konsumen yang berkaitan dengan indra penciuman yang dapat menimbulkan keiginan konsumen untuk mengkonsumsi.

Hasil analisa statistika tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan aroma. Nilai kesukaan aroma pada mi kering semakin menurun seiring dengan penambahan konsentrasi tepung sukun. Hal ini dikarenakan aroma khas dari tepung sukun pada mi kering lebih terasa sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis.

* 1. **Rasa**

Rasa merupakan faktor yang mempengaruhi penerimaan produk pangan yang timbul akibat adanya rangsangan kimiawi yang diterima oleh indera pencicipan atau lidah.

Hasil analisa statistika tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan rasa. Nilai kesukaan rasa pada mi kering semakin menurun seiring dengan penambahan konsentrasi tepung sukun. Hal ini dikarenakan tepung sukun memiliki rasa yang khas dan jarang dirasakan oleh panelis, sehingga semakin banyak penambahan tepung sukun menurunkan tingkat kesukaan panelis.

* 1. **Tekstur**

Tekstur merupakan salah satu parameter fisik yang mempengaruhi kualitas produk pangan. Tekstur memiliki pengaruh dalam tingkat kesukaan dari panelis terhadap produk mi karena panelis akan memilih tekstur dari tingkat kelembutan, keempukan, dan kekerasan dari produk mi.

Hasil analisa statistika tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan tekstur. Nilai kesukaan tekstur pada mi kering semakin naik seiring dengan penurunan rasio tepung sukun dan peningkatan penambahan konsentrasi CMC.

* 1. **Keseluruhan**

Uji hedonik atau uji kesukaan keseluruhan dari produk mi kering merupakan penerimaan produk secara keseluruhan sifat sensoris dalam produk mi kering baik rasa, aroma, warna maupun tekstur (Widiyasitoresmi, 2010).

Hasil analisa statistika tingkat signifikansi 0,05% (P>0,05) menunjukkan bahwa mi kering yang terbuat dari substitusi tepung sukun dan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap uji kesukaan secara keseluruhan. Nilai kesukaan keseluruhan pada mi kering semakin menurun seiring dengan peningkatan rasio penambahan tepung sukun dan semakin berkurangnya konsentrasi CMC yang ditambahkan.

**Kesimpulan**

Mi kering dengan perlakuan kombinasi rasio tepung terigu 90% dan tepung sukun 10% dengan penambahan *Carboxymethyl Cellulosa* (CMC) 0,75% merupakan mi kering yang disukai oleh panelis dan memenuhi persyaratan SNI 8217-2015 (BSN,2015).

**DAFTAR PUSTAKA**

AACC. 2000. Approved Methods of The American Association of Cereal Chemists Methods 08-01, 46-30, 55-40, 66-50, 76-13 and 76e31, tenth ed. The Association, St Paul, MN.

Astawan., 2008. Membuat Mi dan Bihun. Jakarta: Penebar Swadaya.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Data impor gandum 2019*. Tersedia online: http://www.bps.go.id/. Diakses pada 08 Desember 2020 .

Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2015. SNI 8217 : 2015*. Mie Kering*. Jakarta: BSN.

Chen, Z., H.A. Schols, and A.G.J.Vorgaren. 2003. *Strach granule size strongly determines starch noodle processing and noodle quality*. Jurnal of Food science. 68(5):1584-1589.

Direktorat Gizi Kesehatan Republik Indonesia. 2010. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.

FAO. 1972. FAO Year Book Forest Products. FAO, Roma.

Kurniawati, Ika. 2007. *Studi Pembuatan Mi Instan Berbasia Tepung Komposit Dengan Penambahan Tepung Porang (Amorphophallus oniophyllus)*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang, Malang.

Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia., Nomor 11 Tahun 2019. Tentang Bahan Tambahan Pangan yang diizinkan penggunaannya pada produk pangan.

Setyoko, A., Nugraeni., dan Sri Hartutik. Karakteristik Mie Basah dengan Substitusi Tepung Bengkuang Termodifikasi *Heat Moisture Treatment*. Universitas Mercubuana Yogyakarta.

Sudarmadji. S., B. Haryono. dan Suhardi. 2007. *Analisis bahan makanan dan pertanian*. Liberty: Yogyakarta.

Widyasitoresmi, H. S., 2010. Formulasi dan Karakterisasi Flake Berbasis Sorgum *(Sorghum bicolol L)* dan Ubi Jalar Ungu *(Ipomoea batatas L)*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Winarno, F.G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT.Gramedia : Jakarta.