Artikel Penelitian

**Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxymethyl cellulose*) dan Uwi Ungu terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Tingkat kesukaan Mi Kering**

Dina Wahyuni Putri, Siti Tamaroh

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Falkutas Agroindustri, Universitas Mercu Buana, Yogyakarta

Abstrak

Uwi ungu (*Dioscorea alata* L) dapat digunakan sebagai pangan fungsional, karena banyak mengandung sumber antioksidan alami. Mi saat ini telah digunakan sebagai alternatif pengganti nasi. Penelitian ini bertujuan membuat mi kering dengan penambahan uwi ungu kukus dan CMC untuk mengetahui pengaruhnya terhadap, aktivitas antioksidan, antosianin, total fenol, sifat fisik, kimia dan kesukaan terhadap mi kering. Penambahan uwi ungu kukus untuk pembuatan mi kering sebesar 20%, 30% dan 40% dan untuk penambahan CMC yang digunakan 0,25% 0,50% dan 0,75%. Penelitian ini dikerjakan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua faktorial. Analisis yang diuji yaitu warna, tekstur, kadar air, kadar abu, kadar protein, aktivitas antioksidan, antosianin, total fenol, *cooking loss* dan tingkat kesukaan panelis terhadap mi kering uwi ungu. Data dianalisis secara statistic menggunakan *Univariate Analysis of Variance* dan *Anova*, jika ada beda nyata dilanjutkan dengan uji DMRT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mi kering yang dibuat dengan 40% penambahan uwi ungu kukus dan penambahan 0,25% CMC paling disukai panelis. Sedangkan untuk sifat kimia yang terpilih pada 40% penambahan uwi ungu kukus dan penambahan 0,50% CMC. Konsentrasi uwi ungu yang digunakan mempengaruhi sifat fisik, kimia dan tingkat kesukaan panelis sedangkan CMC tidak mempengaruhi sifat fisik, kimia tetapi mempengaruhi pada uji tingkat kesukaan dan *cooking loss*.

Kata kunci: uwi ungu, mi kering, CMC, aktivitas antioksidan.

Abstract

Purple Yam (*Dioscorea alata* L) can be used as functional food, because it contains many natural sources of antioxidants. Noodles are currently being used as an alternative to rice. This study aims to make dry noodles with the addition of steamed purple yam and CMC to determine the effect on, antioxidant activity, anthocyanins, phenolic, physical, chemical and preference for dry noodles. The addition of steamed purple yam for the manufacture of dry noodles was 20%, 30% and 40% and for the addition of CMC 0.25%, 0.50% and 0.75%. This research was conducted with a completely randomized design (RAL) with two factorials. The analyzes tested were color, texture, moisture content, ash content, protein content, antioxidant activity, anthocyanins, total phenolic, *cooking loss* and the level of preference for the panelists to dry purple yam noodles. Data were analyzed statistically using Univariate Analysis of Variance and Anova, if there is a significant difference, continue with the DMRT test. The results showed that dry noodles made with 40% addition of steamed purple yam and 0.25% CMC were the most preferred by panelists. As for the chemical properties selected in 40% addition of steamed purple yam and addition of 0,50% CMC. The concentration of purple yam used affected the physical, chemical and preferred level of the panelists, while CMC did not affect the physical, chemical properties but did affect the preference level test and *cooking loss*.

Keywords: purple yam, dry noodles, CMC, antioxidant activity.

Pendahuluan

uwi ungu (*Dioscorea Alata* L) di Indonesia kurangnya pemanfaatan uwi sebagai bahan pangan padahal dalam uwi ungu mengandung antioksidan alami yang baik untuk kesehatan. Menurut penelitian Tamaroh (2018) uwi ungu merupakan bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami, karena adanya komponen antosianin dan senyawa fenolik dalam uwi ungu.

Uwi ungu (*Dioscorea Alata* L) merupakan jenis umbi-umbian pangan yang belum banyak dimanfaatkan di Indonesia padahal uwi mengandung sumber karbohidrat alternatif. Uwi memiliki kadar pati sebesar 60,3-74,4 % db, kadar protein 4,3-8,7 % db, abu 2,9-4,1 % db dan total dietary fiber 4,1-110 % db (Ezeocha dan Ojimelukwe, 2012).

Uwi (*D. alata*) memiliki mutu rasa yang lebih baik dibandingkan jenis-jenis lain yang masih satu marga (*Dioscorea* spp.) yang sudah dikenal. Hsu *et al*., (2006) menyatakan bahwa konsumsi uwi bermanfaat untuk kesehatan mikloflora usus dan sebagai antioksidan. Kandungan antioksidan uwi setara atau lebih tinggi dari 100 μg BHA (*butylhydroxyanisole*) dan α-tokoferol (Lubag *et al.,* 2008)

Mi adalah makanan altrnatif pengganti nasi yang banyak dikomsumsi masyarakat. Mi menjadi popular dikalangan masyarakat karenan cara penyajian yang mudah dan juga harganya yang terjangkau. Biasanya mie dijadikan makanan pengganti nasi karena mi banyak mengandung karbohidrat. Penggunaan mi di Indonesia sangatlah beragam seperti bahan baku pembuatan soto, mi goreng, mie pangsit dan mi ayam (Astawan,2008). Mi dikeringkan mencapai kadar air 8-10% (Mulyadi *et al*., 2014)

Astawan (2005) mengemukakan mi kering mempunyai kadar air yang rendah sehingga daya simpannya relatif lama dan mudah penanganannya. ciri-ciri mi kering yang memiliki kualitas yang baik menurut Astawan (2005) yaitu penampakan cerah, permukaan lembut, tidak ditumbuhi mikroba dan tidak hancur dan pecah selama pemasakan.

*CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) merupakan zat dengan warna putih atau sedikit kekuningan, tidak berbau, dan tidak berasa, berbentuk granula yang halus atau bubuk yang bersifat higroskopis. *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) berfungsi sebagai *stabilizer* yang mengendalikan perpindahannya air dalam adonan mi pada saat dimasak, sehingga adonan mi menjadi kompak dan tidak mudah hancur (Fennema, 1996). Penambahan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) dalam pembuatan mi berfungsi untuk memperbaiki tekstur dari mi.

Metode

Penelitian dilakukan pada bulan oktober 2020 sampai Desember 2020. Penelitian meliputi pembuatan mi kering dengan penambahan uwi ungu kukus dengan penambahan yang berbeda. Uji yang dilakuakan pada mi kering uwi ungu meliputi kadar air, kadar abu, protein, uji kadar antosianin, Aktivitas Antioksidan, total fenol sedangankan untuk uji fisik dilakuakan uji warna dan tekstur.

Pembuatan Mi Kering Uwi Ungu Kukus

Umbi uwi dikupas, dicuci, dan dipotong berbentuk kubus (ukuran 3x3x3 cm3 kemudian uwi dikukus selama 8 menit. Umbi yang telah dikukus di haluskan dengan blender. Pembuatan mi kering uwi ungu dengan dengan variasi penambahan tepung dan uwi ungu kukus sebesar 60:40, 70:30, dan 80:20, sedangkan untuk penambahan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) sebesar 0,25%, 0,50% dan 0,75%.

Dalam pembuatan mi kering diawali dengan proses pencampuran tepung terigu dan bahan lainnya seperti telur, uwi ungu kukus, garam, air dan CMC. Adonan diaduk secara merata 10-15 menit. Selanjutnya pembentukan lembaran yang mana proses ini diulangi beberapa kali untuk mendapatkan lembaran. Tahap selanjutnya pembentukan untaian mi dilakukan dengan cara memasukkan irisan tipis ke dalam mesin mi (pencacah) yang mengubah lembaran mi menjadi untaian mi (Astawan, 2002). Selanjutnya pencetakan masukkan mi ke dalam loyang bulat berdiameter 10 cm. Tujuan pencetakan dengan loyang adalah untuk membuat bentuk mi menjadi seragam. (Kurniawan, *et al.,* 2015). Mi yang sudah dicetak dilakukan pengukusan. Pengukusan akan menyebabkan gelatinisasi pati dan penggumpalan gluten, yang akan menyebabkan dehidrasi protein gluten, yang akan mempengaruhi kekenyalan mi. Hal ini karena putusnya ikatan hidrogen, yang mengarah pada rantai ikatan yang lebih erat dari kompleks pati-gluten (Kurniawan, *et al.,* 2015). Selanjutnya tahap akhir dalam pembuatan mi kering yaitu pengeringan bertujuan untu mengurangi kadar air dalam mi sehingga mi bias tahan lama.

Pengujian Fisik dan Kimia Mi Kering

Analisis sifat fisik mi kering uwi ungu ada dua (2) yaitu tekstur dan warna. Analisis warna dilakukan dengan alat pengukur warna colorimeter (High Quality Colorimetry NH310) data yang dicari antara lain color value dan lightness. Analisis selanjutnya adalah tekstur menggunakan alat texture analyzer CT3 4500 dan data yang dicari meliputi gaya yang dibutuhkan untuk menghancurkan mi kering uwi ungu serta besarnya nilai deformasi dari produk mi kering uwi ungu. Pengujian *cooking loss.*

Analisis sifat kimia yang dilakukan meliputi: kadar air dan kar abu metode thermogravimetri (AOAC, 2005), analisis protein, uji kadar antosianin (Giusti *et al.*, 2001), kadar fenol (Pujimulyani, *et al.,* 2010), uji antioksidan DPPH (Molyneux, 2004) dan untuk uji organoleptik meliputi tekstur, oroma, warna dan keseluruhan.

Rancangan Percobaan

Penelitian dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang disusun secara faktorial dengan 2 faktor penambahan tepung dan uwi ungu kukus sebesar 60:40, 70:30 dan 80:20 dan penambahan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) dengan konsentrasi 0,25%, 0,50% dan 0,75%. Pengujian dilakukan untuk menentukan adanya perbedaan antara rasio penambahan uwi ungu kukus dan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC), selanjutnya beda nyata antara sampel ditentukan dengan *Duncan’s Multiples Range Tange* (DMRT).

Hasil dan Pembahasan

1. Warna

Tabel 1. Warna *Lightness* mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 49,33 | 51,51 | 49,07 | 49,97p |
| 70:30 | 45,92 | 47,06 | 46,44 | 46,47q |
| 60:40 | 44,49 | 44,83 | 38,11 | 42,48r |
| Rerata | 46,58 | 47,80 | 44,54 |   |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Berdasarkan hasil pada Tabel 1. Menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua faktor penambahan pada warna pada mi kering uwi ungu. Namun pada tingkat kecerahan (L\*) warna mi kering uwi ungu, pada penambahan uwi kukus menunjukkan pengaruh nyata. Semakin sedikit penambahan uwi ungu menunjukkan kecerahan pada mi kering mengalami kenaikan atau semakin cerah. Rendahnya tingkat kecerahan dengan meningkatnya penambahan uwi ungu kukus dipengaruhi oleh tingkat kecerahan dari bahan baku uwi kukus. Gunaivi (2018) menjelaskan dalam penelitianya penurunan tingkat kecerahan (L\*) disebabkan oleh penambahan bahan baku, proses pemanasan dan pengeringan selama proses produksi

Tabel 2. Warna *Redness* mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 5,33 | 5,74 | 5,61 | 5,56p |
| 70:30 | 6,55 | 6,37 | 6,57 | 6,49q |
| 60:40 | 7,96 | 5,70 | 7,29 | 7,31r |
| Rerata | 6,61 | 6,27 | 6,49 |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Semakin sedikit penambahan uwi ungu kukus warna merah pada mi kering uwi ungu semakin rendah. Semakin banyak penambahan uwi ungu kukus kemerahan pada sampel semakin tinggi ini nin menunjukkan adanya kandungan antosianin pada uwi ungu. Antosianin memiliki molekul yang mampu mengambat oksidasi molekul yang mana bisa menghasilkan radikal bebas (Rajnarayan, *et al.,* 2011).

Tabel 3. Warna *yellowness* mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 13,17 | 13,48 | 14,42 | 13,69p |
| 70:30 | 10,69 | 12,34 | 11,33 | 11,45q |
| 60:40 | 10,43 | 12,36 | 10,91 | 11,23r |
| Rerata | 12,22 | 12,73 | 12,22 |   |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Nilai yellowness mi kering uwi ungu disebabkan adanaya penambhan telur yang mengandung pigmen karatonoid. Hal ini sesui dengan pendapat Ikeme (2008) dalam pembuatan mi fungsi telur selain sebagai bahan pengikat telur juga dapat mempengaruhi warna kining pada mi.

1. Tekstur

Tabel 4. Tekstur mi kering uwi ungu (kg)

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 2211,90 | 1983,25 | 2473,25 | 2222,80p |
| 70:30 | 2037,30 | 2490,90 | 4087,00 | 2871,73q |
| 60:40 | 3033,90 | 3297,90 | 3889,15 | 3407,20r |
| Rerata | 2427,70x | 2590,68y | 3483,35z |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 9 Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara kedua factor penambahan, namun masiang-masing penambahan memberikan pengaruh nyata terhadap tekstur mi kering pada penambahan uwi ungu kukus nilai kekerasan yang tinggi pada konsentrasi penambahan 40% uwi ungu kukus dan 0,75% CMC. Marti, *et al.,* (2010) menjelaskan bahwa kekokohan struktur mi dipengaruhi oleh derajat gelatinisasi partikel pati atau tepung. Hasil penelitian Widyaningsih dan Murtini (2006) menjelaskan bahwa semakin banyak penggunaan CMC akan menyebabkan tekstur mi menjadi terlalu keras, dan daya pelembab mi akan berkurang, CMC dapat mempengaruhi kekenyalan dan kelenturan mi.

1. *Cooking Loss*

Tabel 5. *Cooking Loss*

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 |
| 80:20 | 99,07e | 99,06d | 99,02a |
| 70:30 | 99,09f | 99,05cd | 99,02a |
| 60:40 | 99,03b | 99,04c | 99,02a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Dalam penelitian mi kering uwi ungu salah satu parameter yang paling penting dalam kaitannya dengan kualitas mi setelah pemasakan adalah *cooking loss.* Banyaknya padatan mi yang keluar dalam air selama proses pemasakan menunjukkan nilai *cooking loss.* Nilai *cooking loss* yang semakin kecil adalah nilai paling baik yang ditunjukkan oleh suatu produk. Menurut Muhamdri *et al.* (2013) semakin kecil nilai nilai *cooking loss* menunjukkan bahwa mi memiliki tekstur yang baik dan seragam.

1. Kadar Abu

Tabel 6. Kadar Abu (%bk) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata | SNI |
| 80:20 | 2,88 | 3,89 | 3,30 | 3,35p | Maksimal3% |
| 70:30 | 3,34 | 3,81 | 3,24 | 3,46q |  |
| 60:40 | 5,04 | 4,73 | 4,56 | 4,77r |  |
| Rerata | 3,79 | 4,14 | 3,70 |  |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Hasil uji statistik dari Tabel 11. Menunjukan bahwa tidak ada interaksi terhadap penambahan tepung terigu: uwi ungu kukus dan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC). Namun ada pengaruh nyata terhadap penambahan tepung teringu: uwi ungu kukus. Semakin banyak penambahan uwi ungu kukus kadar abu semakin tinggi, kadar abu yang semakin tinggi akan mempengaruhi warna pada produk mi hal ini sesuai dengan penelitian Sudarsono (2002) menyatakan kandungan abu pada material akan menentukan warna produk yang dihasilkan semakin tinggi kadar abu pada produk mi, maka mi yang sudah jadi warnanya menjadi lebih gelap. Selain itu bahan tambahan memiliki kandungan anorganik yang tinggi. Syarat SNI 8217 (2015) mi kering menjelaskan bahwa kadar abu mi kering maksimal 3%.

1. Kadar Air

Tabel 7. Kadar air (% bb) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata | SNI |
| 80:20 | 8,64 | 9,54 | 9,07 | 9,08p | Maksimal 13% |
| 70:30 | 11,08 | 11,10 | 11,21 | 11,13q |  |
| 60:40 | 11,62 | 11,89 | 12,51 | 12,00r |  |
| Rerata | 10,44x | 10,84y | 10,93z |  |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Dari data pengujian karakteristik kimia parameter kadar air dapat dilihat bahwa tidak ada interaksi antara kedua factor perlakuan. Namun berpengaruh nyata terhadap kadar air mengalami kenaikan seiring dengan penambahan uwi ungu kukus dengan tingkat konsentrasi yang berbeda. Ini disebabkan kandungan uwi ungu memiliki kadar air sebesar 85% dari 100 g uwi ungu (Prabowo, 2014).

1. Kadar Protein

Tabel 8. Kadar protein (%bk) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata | SNI |
| 80:20 | 14,16 | 14,24 | 14,33 | 14,24p | Minimal 11% |
| 70:30 | 13,33 | 13,47 | 13,43 | 13,41q |  |
| 60:40 | 12,89 | 13,11 | 13,17 | 13,05r |  |
| Rerata | 13,46 | 13,61 | 13,64 |  |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Kadar protein pada penambahan tepung tering : uwi ungu kukus berpengaruh nyata terhadap kadar protein, semakin tinggi penambahan tepung terigu kadar protein semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan kadar protein pada tepung terigu lebih dibandingkan uwi ungu kukus. Purnomo (1994) menyatakan bahwa penambahan tepung selain tepung terigu akan menurunkan kandungan protein, yang dapat mengakibatkan penurunan kandungan gluten dan protein pada adonan sehingga mempengaruhi penurunan kandungan protein produk.

1. Total Fenol

Tabel 9. Total fenol (mg GAE/g) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 17,66 | 17,84 | 16,26 | 17,25p |
| 70:30 | 21,87 | 20,79 | 21,28 | 21,32q |
| 60:40 | 29,15 | 28,36 | 26,70 | 28,07r |
| Rerata | 22,90 | 22,33 | 21,41 |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Pada uji statistic fenol menunjukkan tidak ada interaksi antara kedua factor perlakuan, namun semakin banyak penambhan uwi ungu kukus kadar fenol dalam mie kering semakin tinggi. Tingginya kadar fenol akan mempengaruhi aktivitas antioksidan dalam mie kering hal ini sesuai dengan pernyataan Fang *et al*. (2011) bahwa uwi ungu merupakan sumber dari antioksidan alami, dikarenakan dalam uwi ungu ada komponen antosianin. Menurut Sunarni *et al.* (2007) menjelaskan bahwa antioksidan alami yang diturunkan dari tumbuhan, seperti senyawa fenolik, memiliki gugus hidroksil dalam strukturnya molekuler. Senyawa fenol dengan gugus hidroksil memiliki aktivitas pemulung radikal bebas, jika terdapat banyak gugus hidroksil maka aktivitas antioksidannya akan meningkat.

1. Kadar Antosianin

Tabel 10. Kadar antosianin (mg/g) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 3,87 | 3,49 | 4,40 | 3,92p |
| 70:30 | 5,00 | 5,01 | 4,78 | 4,92q |
| 60:40 | 7,28 | 7,66 | 7,28 | 7,41r |
| Rerata | 5,38 | 5,38 | 5,49 |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Kadar aktivitas antioksidan menunjukkan tidak ada interaksi antara dua factor perlakuan. Tetapi semakin banyaknya penambahan uwi ungu kukus berpengaruh nyata terhadap aktivitas atioksidan, semakin banyak penambahan uwi ungu kukus pada pembuatan mie kering maka kadar aktivitas antioksidan semakin tinggi. Hal ini dikarenakan didalam uwi ungu menngandung antioksidan alami. Menurut penelitian Tamaroh (2018) uwi ungu merupakan bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber antioksidan alami, karena adanya komponen antosianin dan senyawa fenolik dalam uwi ungu.

1. Aktifitas Antioksidan

Tabel 11. Aktifitas antioksidan (%RSA) mi kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Tepung terigu:Uwi ungu kukus(%) | Penambahan CMC (%) |
| 0,25 | 0,50 | 0,75 | Rerata |
| 80:20 | 1,88 | 1,68 | 1,61 | 1,72p |
| 70:30 | 3,13 | 2,77 | 2,46 | 2,78q |
| 60:40 | 4,38 | 3,80 | 3,96 | 4,04r |
| Rerata | 3,13 | 2,75 | 2,67 |  |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

Kadar antosianin pada pengujian statistic tidak ada interaksi antara kedua factor perlakuan namun pada penambahan tepung;uwi ungu kukus menunjukkan beda nyata pada kadar antosianin. Semakin tingginya penambahan uwi ungu kadar antosianin semakin tinggi. Hal ini dikarenakan kandungan antosianin pada uwi sekitar 31 mg/100 g bk. (fang dkk 2011). Menurut Lachman dkk (2009) dlm Tamaroh dan Raharjo (2017) menyatakna bahwa kadar antosianin berkolerasi dengan aktivitas antioksidan, sehingga semakin tinggi aktivitas antioksidan maka kadar antosianin akan semakin tinggi juga.

1. Uji Organoleptik

Tabel 12. Hasil pengujian parameter organoleptik mie kering uwi ungu

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Tingkat Kesukaan |
|  | Warna | Aroma | Keseluruhan |
| 80:20 CMC 0,25% | 3,96bc | 3,76ab | 3,84bc |
| 80:20 CMC 0,50% | 3,80abc | 3,64ab | 3,72abc |
| 80:20 CMC 0,75% | 3,80abc | 3,84ab | 3,84bc |
| 70:30 CMC 0,25% | 3,56abc | 3,64ab | 3,60ab |
| 70:30 CMC 0,50% | 3,52ab | 3,84ab | 3,76abc |
| 70:30 CMC 0,75% | 3,36a | 3,56ab | 3,56ab |
| 60:40 CMC 0,25% | 3,56abc | 3,40a | 3,52ab |
| 60:40 CMC 0,50% | 3,60abc | 3,52ab | 3,64abc |
| 60:40 CMC 0,75% | 3,40a | 3,52ab | 3,32a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

1. Warna

Warna akan memberikan kesan apakah makanan tersebut akan disukai atau tidak (Tarwendah,2007) dari mi kering uwi ungu yang disajikan sehingga dapat diketahui bahwa warna mi kering yang paling disukai panelis yaitu perlakuan 80:20 dengan penambahan CMC 0,25%, 0,50% dan 0,75%, perbandingan 70:30 CMC 0,25%, dan perlakuan 60:40 dengan penambahan CMC 0,50% menunjukkan perlakuan tersebut tidak berbeda nyata secara signifikan. Skor kesukaan terhadap warna pada Tabel 12. menunjukkan bahwa semakin sedikit jumlah uwi kukus yang ditambahkan, warna yang disukai meningkat. Hal ini dikarenakan konsentrasi uwi ungu yang ditambahkan pada pembuatan mi kering kurang disukai oleh panelis, Fahmi (2012) menjelaskan dalam penelitiannya konsumen cenderung menyukai mi kering yang berwarna putih atau kuning muda.

1. Aroma

Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga dapat dengan mudah mencapai bagian atas hidung dan membutuhkan konsentrasi yang cukup untuk berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman. Senyawa aroma dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, dan minyak esensial. Nilai tertinggi uji kesukaan parameter aroma terdapat pada mi kering tanpa ada penambahan CMC ataupun uwi ungu kukus dengan nilai 3,92, sedangkan nilai hasil uji kesukaan terendah parameter aroma terdapat pada penambahan 60:40 penambahan CMC 0,25%. Senyawa aroma memainkan peran penting dalam produksi rasa, yang digunakan dalam industri jasa makanan untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik makanan. (Antara dan Wartini, 2014)

1. Keseluruhan

Pada parameter keseluruhan menunjukkan nilai mi kering yang disukai panelis yaitu terdapat pada penambahan 80:20 penambahan CMC 0,25%, 0,50% dan 0,75% dan penambahan 60:40 uwi ungu kukus dan penambahan CMC 0,50%, Penilaian keseluruhan mi kering uwi ungu menunjukan hasil berbeda beda tidak jauh secara signifikan antara perlakuan penambahan uwi ungu kukus dan konsentrasi CMC, hal ini disebabkan karena setiap orang memiliki penilaian yang berbeda antara satu dengan yang lain terhadap suatu produk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kartika *et, al.,* (1988) dalam Hasnelly (2013) setiap orang memiliki pendapat yang berbeda-beda dalam menilai produk.

Tabel 13. Hasil pengujian parameter organoleptik mi kering uwi ungu yang sudah dimasak

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Tingkat Kesukaan |
|  | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur | Keseluruhan |
| 80:20 CMC 0,25% | 4,12e | 3,84c | 3,76a | 3,92b | 3,88a |
| 80:20 CMC 0,50% | 3,96de | 3,68bc | 3,72a | 3,88b | 3,92a |
| 80:20 CMC 0,75% | 3,80cde | 3,72c | 3,80a | 3,44ab | 3,64a |
| 70:30 CMC 0,25% | 3,52cd | 3,52abc | 3,56a | 3,40ab | 3,68a |
| 70:30 CMC 0,50% | 3,72cde | 3,52abc | 3,68a | 3,80b | 3,72a |
| 70:30 CMC 0,75% | 3,40bc | 3,72c | 3,80a | 3,84b | 3,72a |
| 60:40 CMC 0,25% | 3,00ab | 3,32abc | 3,72a | 3,60ab | 3,56a |
| 60:40 CMC 0,50% | 2,84a | 3,16ab | 3,48a | 3,16a | 3,36a |
| 60:40 CMC 0,75% | 2,96ab | 3,00a | 3,68a | 3,44ab | 3,52a |

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang berbeda menunjukan beda nyata (P<0,05)

1. Warna

Nilai hasil uji kesukaan tertinggi pada parameter warna terhadap mi kering uwi ungu yang sudah dimasak yaitu 4,12 pada penambahan 20% uwi ungu kukus dengan penambahan 0,25% CMC, sedangkan nilai yang terendah pada penambahan uwi 40% dengan konsentrasi CMC 0,50% dengan nilai 2,84. Hal ini dikarenakan konsentrasi uwi ungu yang ditambahkan pada pembuatan mi kering kurang disukai oleh panelis, Fahmi (2012) menjelaskan dalam penelitiannya konsumen cenderung menyukai mi kering yang berwarna putih atau kuning muda.

1. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan kualitas makanan. Aroma yang khas biasanya dapat tercium oleh indra penciuman. Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamaniti oleh indra pembau (Mayasari, 2015). Aroma yang paling disukai panelis yaitu penambahan 80:20 uwi ungu kukus dengan konsentrasi CMC 0,25% dengan nilai 3,84 sedangkan nilai aroma yang tidak disukai panelis yaitu penambahan 60:40 uwi ungu kukus dengan konsentrasi CMC 0,75% dengan nilai 3,00.

1. Rasa

penilaian panelis terhadap rasa mi kering uwi ungu yang sudah dimasak menunjukkan tidak ada beda nyata. Tingkat kesukaan panelis terhadap mi kering uwi ungu yang sudah dimasak berkisar 3,48-3,80 yang artinya penilaian panelis terhadap atribut mutu rasa menunjukkan hasil agak suka. Cita rasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh zat yang masuk ke mulut. Cita rasa terutama dirasakan oleh reseptor aroma di hidung dan rasa dalam mulut. Senyawa cita rasa adalah senyawa atau campuran senyawa kimia yang mempengaruhi indera manusia, misalnya lidah mempengaruhi rasa (Midayanto dan Yuwono, 2014).

1. Tekstur

 Tingkat kesukaan panelis terhadap mi kering uwi ungu yang sudah dimasak berkisar 3,16-3,02 yang artinya penilaian panelis terhadap atribut mutu tekstur menunjukkan hasil agak suka. Hal ini dipengaruhi protein yang ada pada mi kering, Widatmoko dan Estiasih (2015) menyatakan dalam penelitiannya bahwa perubahan struktur pati pada mi kering menyulitkan air masuk ke mi kering.

1. Keseluruhan

Keseluruhan merupakan penerimaan organoleptic produk secara keseluruhan secara umum panelis melihat keseluruhan sifat sensor yang ada pada produk baik rasa, aroma, warna, maupun tekstur (Widyasitoresmi, 2010) berdasarkan Tabel 13. dapat diketahui bahwa mi kering uwi ungu yang sudah dimasak menunjukkan tidak ada perbedaan nyata. Kartika *et, al.,* (1988) dalam Hasnelly (2013) menjelaskan bahwa setiap orang memiliki pendapat yang berbeda-beda dalam menilai produk.

KESIMPULAN

Mi kering dengan bahan baku tepung terigu dengan penambahan uwi ungu kukus mempunyai aktivitas antioksidan dan akseptabilitas atau penerimaan oleh panelis tinggi (disukai). Pengaruh penambahan uwi ungu kukus dan *CarboxyMethyl Cellulose* (CMC) mampu mempengaruhi karakteristik fisik yaitu warna semakin gelap, kemerahan dan kekuningan serta tekstur yang semakin keras. Sifat kimia mi kering mengalami peningkatan pada antosianin, aktivitas antioksidan, total fenol dan kadar air sedangkan pada kadar protein dan *cooking loss* mengalami penurunan serta pada kadar abu tidak berpengaruh nyata. Mi kering yang paling disukai oleh panelis dan analisis kimia yaitu pada penambahan uwi ungu kukus sebanyak 40% konsentrasi CMC 0,50%.

DAFTAR PUSTAKA

Anonim. 2015. SNI 8217: 2015*.* Mi Kering. Jakarta: BSN.

AOAC. 2005. Official of Analysis of Official Analytical Chemistry*.*AOAC inc. Arlington**.**USA.36.

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

Ezeocha, V.C. Ojimelukwe, P.C. 2012. The impact of cooking on the proximate composition and antinutritional factors of water yam *(Dioscorea alata)*. Journal of Stored Product and Postharvest Research 3(13) : 172-176

Fahmi, M. K. 2012. Daya Pembengkakan *(Swelling Power)* Campuran Tepung Terigu dan Tepung Kimpul *(Xanthosoma sagittifolium)* Terhadap Elastisitas dan Kesukaan Sensorik Mi Basah. Skripsi UMS. Surakarta

Fang Z, D Wu, Yü D, Ye X, Liu D, dan Chen J. 2011. Phenolic compounds in Chinese purple yam and changes during vacuum frying. Food Chemistry 128: 943–948.

Fennema, O. R. 1996. Food Chemistry. Third Edition. University of Wisconsin
Madison.New York.

Giusti, M. Monica dan Wrolstad, R.E, 2001. Characteristic and Measurement of Anthocyanins by UV-Visible Spectroscopy, Current Protocols in Food Analytical Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., F1.2.1-F1.2.13.

Gunaivi, R., Lubis, Y. M. & Aisyah, Y. (2018). Pembuatan Mi Kering dari Tepung Talas (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Keragaman dan Telur. Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah3 (1):388-400.

Hasnelly, M. Supplier, dan P. Silvia. 2013. Kajian Proses Pembuatan dan Karakteristik Beras Analog Ubi Jalar(*Ipomea batatas*). Seminar Rekayasa Kimia dan Proses 2013. ISSN: 1411 4216

Hsu C.C,Y.C. Huang,M.C.Yin, dan lin, S.J. 2006*.* Effect of yam (Dioscorea alata compared to Dioscorea japonica) on gastrointestinal function and antioxidant activity in mice. J of Food Sci. 71 (7): 513-516

Kartika, D., Hastuti, P., Suparto, W., 1988*.* Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan. Edisi Pertama, UGM, Yogyakarta.

Kurniawan, Agung, Teti Estiasih, dan Nur Ida Panca Nugrahini. 2015. Mi
dari Umbi Garut (*Maranta arundinacea L*.). Jurnal Pangan dan
AgroindustriVol 3 (3): 847-854, Malang.

Lubag A.J.M, Laurena A,C, dan Mendoza E.M.T. 2008. Antioxidants of Purple and White Greater Yam (Dioscorea Alata L.) Varieties from the Philippines. Philippine J of Sci. 137 (1): 61-67.

Marti, A., Seetharaman, K. dan Pagani, M. A. 2010. Rice Based pasta: A comparison between conventional pasta-making and extrusion-cooking. Journal of Cereal science52: 404-409.

Mayasari, R. 2015. Kajian Karakteristik Biskuit yang Dipengaruhi Perbandingan
Tepung Ubi Jalar *(Ipomoea batatas L.)* dan Tepung Kacang Merah
*(Phaseolus vulgaris L.).* Skripsi. Universitas Pasundan Bandung.

Muhandri. 2013. Karakteristik Mi Basah Jagung Akibat Pengaruh Laju Pengumpanan dan Penambahan Guar Gum. Jurnal Teknol dan Industri Pangan24(1): 110-114.

Mulyadi, F. A., S. Wijana, I. A. Dewi, dan Widelia I. P. 2014. Karakteristik Organoleptik Produk Mi Kering Ubi Jalar Kuning *(Ipomoea batatas) (Kajian Penambahan Telur dan CMC).* Jurnal Teknologi Pangan 15(1): 25- 36.

Prabowo, A. Y., Teti Estiasih., dan Indria, Purwantiningrum. 2014. Umbi Gembili (*Dioscorea esculenta* L.) sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif: Kajian Pusaka. Jurnal Pangan dan Agroindustri2(3): 129-135.

Pujimulyani, D., S. Raharjo, Y. Marsono dan U. Santoso. 2010. Pengaruh Blanching Terhadap Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenol, Flavonoid, dan Tanin Terkondensasi Kunir Putih *(Curcuma mangga* Val*.).* Universitas Gajah Mada. Yogyakarta

Purnomo, A.E. 1994. Pengaruh Penambahan Gliserol Monostearat Pada Pembuatan Roti Tawar dengan SubstitusiTepung Selain Terigu. Laporan Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian - IPB. Bogor.

Sudarsono, *et, al,.* 2002. Tumbuhan Obat II. Yogyakarta: Pusat Studi Obat Tradisional, Universitas Gadjah Mada.

Tamaroh, S., 2018. Identifikasi Jenis Antosianin dan Perubahan Aktivitas
Antioksidan Selama Penyimpanan Tepung Uwi Ungu(*Dioscorea Alata* L.)*.*Disertasi. Progam Studi Ilmu Pangan. Universitas Gajah Mada

Tamaroh, Siti., Raharjo, Sri. 2017. Pengaruh Perlakuan Blanching Pada Total Antosianin, Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Pada Pembuatan Tepung Uwi Ungu *(Discorea alata L.).* Seminar Nasional Perhimpunan Ahli Teknologi Pangan Indonesia (PATPI). Hal: 446-452.

Terwendah, Ivani P. 2017. Jurnal Review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 5 (2): 66-73. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.

Widatmoko, R., Estiasih, Teli. 2015. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Mi Kering Berbasis Tepung Ubi Jalar Ungu Pada Berbagai Tingkat Penambahan Gluten*.* Jurnal Pangan dan Agroindustri. Vol.3 No.4: 1386-1392. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang

Widyaningsih, T.D. Dan E.S. Murtini.2006*.* Alternatif Pengganti Formalin Pada Produk Pangan. Trubus Agrisarana. Surabaya

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.