**BAB V**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Hasil**

Mie adalah produk pangan yang terbuat dari terigu dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan bahan tambahan pangan yang diizinkan (Deddy Rustandi, 2011). Mie ubi jalar ungu adalah suatu produk mie yang dihasilkan dari campuran bahan dasar tepung terigu dan penambahan ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda. Dalam pembuatan mie kering ubi jalar ungu ini terdapat perlakuan dan tiga kali ulangan, sehingga terdapat lima belas unit percobaan. Berdasarkan hasil penelitian melalui uji statistik, maka dapat dibahas beberapa hal yang memengaruhi karakteristik mutu mie ubi jalar ungu yang dihasilkan yaitu pengujian sifat sensoris berupa penilaian organoleptik yang meliputi rasa, aroma, warna serta tekstur mie ubi jalar ungu sedangkan analisis obyektif meliputi kadar air, kadar abu, kapasitas antioksidan serta kadar protein mie ubi jalar ungu.

1. **Uji Sensoris**

Nilai rata-rata hasil uji hedonik pada mie kering ubi jalar ungu dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8**

**Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik Terhadap Rasa, Aroma, Warna, Tekstur Dan Penerimaan Keseluruhan Mie Kering Ubi Jalar Ungu**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan |  | | Nilai Rata-Rata | | | |
| Warna | Aroma | | Rasa | Tekstur | Penerimaan Keseluruhan |
| P1 | 2,55a | 4.04a | | 2,96a | 2,52a | 2,77a |
| P2 | 2,75b | 3.76a | | 2,87a | 2,75b | 3,04a |
| P3 | 3,96e | 3.83a | | 4,15d | 3,87d | 3,92d |
| P4 | 3,40c | 3.93a | | 3,63c | 3,37c | 3,37b |
| P5 | 3,76d | 3.81a | | 3,20b | 2,36a | 3,73c |

Keterangan : huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan ada perbedaan yang nyata (P < 0,01)

1. **Warna**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dalam lampiran 7 perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap rasa mie ubi jalar ungu F Hitung ( 79,15) > F table 0,01 (3,37) maka dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata warna mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada pengaruh yang sangat nyata warna mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata warna mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 3,96 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 20% dan nilai rata-rata rasa mie ubi jalar ungu terendah 2,55 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 0%. Angka tersebut berada pada kisaran netral sampai suka. Hasil uji panelis menunjukkan bahwa 40% dari 25 panelis menyatakan sangat menyukai warna mie ubi jalar ungu pada perlakuan ke 3 dengan konsentrasi 20%

1. **Aroma**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dalam lampiran 6 perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap aroma mie ubi jalar ungu, karena F Hitung (1,99 ) < F table 0,05 (2,40) maka tidak dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata rasa mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 8. Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa tidak ada perbedaan yang nyata aroma mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda.

1. **Rasa**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dalam lampiran 5 perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap rasa mie ubi jalar ungu, karena F Hitung ( 147,23) > F table 0,01 (3,37) maka dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata rasa mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada pengaruh yang nyata rasa mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata rasa mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 4,15 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 20% dan nilai rata-rata rasa mie ubi jalar ungu terendah 2,87 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 10%. Angka tersebut berada pada kisaran tidak suka sampai suka. Hasil uji panelis menyatakan bahwa sebanyak 44% dari 25 orang panelis menyukai rasa produk mie ubi jalar ungu pada perlakuan ketiga dengan konsentrasi 20%.

1. **Tekstur**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam pada lampiran 8, perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap tekstur mie ubi jalar ungu F Hitung ( 107,17) > F table 0,01 (3,37) maka dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata tekstur mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang nyata tekstur mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata tekstur mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 3,87 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 20% dan nilai rata-rata tekstur mie ubi jalar ungu terendah 2,36 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 30%. Angka tersebut berada pada kisaran netral sampai suka. Hasil uji panelis menunjukkan bahwa 40% dari 25 panelis menyatakan sangat menyukai tekstur mie ubi jalar ungu pada perlakuan ke 3 dengan konsentrasi 20%.

1. **Penerimaan Keseluruhan**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata terhadap penerimaan keseluruhan mie ubi jalar ungu F Hitung ( 67,40) > F table 0,05 (2,40) maka dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata penerimaan keseluruhan mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 8.

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa ada pengaruh yang nyata penerimaan keseluruhan mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata tekstur mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 3,92 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 20% , nilai rata-rata penerimaan keseluruhan mie ubi jalar ungu terendah 2,77 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 0%. Angka tersebut berada pada kisaran netral sampai suka. Hasil uji panelis menunjukkan bahwa 40% dari 25 panelis menyatakan sangat menyukai penerimaan secara keseluruhan mie ubi jalar ungu pada perlakuan ke 3 dengan konsentrasi 20%.

1. **Mutu Aroma**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada pengaruh yang sangat nyata terhadap mutu aroma mie ubi jalar ungu F Hitung ( 33,94) > F table 0,01 (3,37) maka dilanjutkan ke uji BNT. Nilai rata-rata tekstur mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9**

**Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Terhadap**

**Mutu Aroma Mie Ubi Jalar Ungu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Nilai rata-rata | Notasi |
| P1  P2  P3  P4  P5 | 2,07  2,48  2,81  3,00  3,00 | a  b  c  d  d |

Keterangan : huruf yang berbeda dibelakang tabel menunjukkan adanya pengaruh yang sangat nyata (P < 0,01)

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang nyata mutu aroma mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata mutu mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 3,00 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 25% dan 30%, nilai rata-rata mutu aroma mie ubi jalar ungu terendah 2,07 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 0%. Angka tersebut berada pada kisaran agak langu sampai tidak langu.

1. **Mutu Tekstur**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan konsentrasi ubi jalar ungu yang berbeda menunjukkan ada perbedaan yang nyata terhadap mutu tekstur mie ubi jalar ungu F Hitung ( 1,86) < F table 0,05 (2,51) maka tidak dilanjutkan ke uji BNT. Hv Nilai rata-rata mutu tekstur mie ubi jalar ungu pada masing-masing perlakuan mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10**

**Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Terhadap**

**Mutu Tekstur Mie Ubi Jalar Ungu**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Nilai rata-rata | Notasi |
| P1  P2  P3  P4  P5 | 2,88  2,80  3,17  3,09  3,04 | a  ab  b  b  b |

Keterangan : huruf yang berbeda di belakang nilai rata-rata menunjukkan berbeda nyata ( p < 0,01)

Dari tabel 10 dapat dilihat bahwa ada perbedaan yang nyata mutu tekstur mie ubi jalar ungu pada perlakuan konsentrasi yang berbeda. Nilai rata-rata mutu tekstur mie ubi jalar ungu berdasarkan nilai panelis tertinggi 3,17 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 20% , nilai rata-rata mutu tekstur mie ubi jalar ungu terendah 2,80 yaitu pada konsentrasi ubi jalar ungu 10%. Angka tersebut berada pada kisaran biasa sampai tidak kenyal.

1. **Penentuan Mie Kering Paling Terbaik berdasarkan Uji Organoleptik**

Berdasarkan uji statistik yang telah dilakukan melalui uji organoleptik, maka dapat ditentukan perlakuan terbaik dari konsentrasi Mie Kering Ubi Jalar Ungu yang dihasilkan, dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11**

**Mie Kering Paling Terbaik berdasarkan Uji Organoleptik**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perlakuan | Rasa | Aroma | Warna | Tekstur | Mutu Aroma | Mutu  Tekstur | Penerimaan Keseluruhan | Total |
| P1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| P3 | + | - | + | + | - | + | + | +++++ |
| P4 | - | - | - | - | + | + | - | ++ |
| P5 | - | - | - | - | + | + | - | ++ |

Keterangan : tanda (+) merupakan perlakuan yang mendapat nilai tertinggi dari hasil uji organoleptik.

Dari Tabel 11 dapat dilihat bahwa perlakuan mie kering terbaik dari segi rasa, warna, tekstur, mutu tekstur dan penerimaan keseluruhan adalah dari perlakuan ketiga dengan konsentrasi rasio tepung ubi jalar ungu sebanyak 20% dan pada perlakuan pertama dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu sebanyak 0% dan perlakuan kedua dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu sebanyak 10% mendapat nilai terendah. Hasil dari penentuan mie kering terbaik yaitu perlakuan ke 3 dengan konsentrasi tepung ubi jalar ungu 20% dan 80% terigu kemudian dianalisis secara objektif untuk mengetahui kadar air, kadar abu, kapasitas antioksidan serta kadar protein.

1. **Uji Zat Gizi**

Berdasarkan hasil uji sifat sensori hasil terbaik produk mie kering ubi jalar ungu adalah dengan rasio 80% terigu dan 20% ubi jalar ungu yang kemudian dilanjutkan ke uji zat gizi. Nilai rata-rata kadar air mie kering ubi jalar ungu tersebut adalah sebanyak 11,33%bb, kadar abu sebesar 1,96%bb, kapasitas antioksidan sebesar 3,63 (mg/l GAEAC) serta kadar protein sebesar 12,10%bb.

1. **Pembahasan**
2. **Uji Sifat Sensori**

Tingkat penerimaan panelis terhadap warna mie ubi jalar ungu dari hasil uji statistik dengan penambahan konsentrasi ubi jalar ungu 0% (2,55), 10% (2,75), 20% ( 3,96), 25% (3,40), 30% (3,76). Angka tersebut berada pada kisaran tidak suka sampai netral.. Dari hasil uji statistik warna mie ubi jalar ungu terbaik yaitu pada rasio 80% terigu dan 20% tepung ubi jalar ungu karena memiliki warna khas ubi jalar ungu yang disukai oleh panelis yaitu berwarna ungu alami dibandingkan pada perlakuan lain. Pada perlakuan 0% mie berwarna putih kekuningan. Karena tidak ada penambahan tepung ubi jalar ungu, kemudian pada perlakuan 10% mie berwarna abu keunguan, pada perlakuan 25% mie berwarna ungu, dan pada perlakuan 30% mie berwarna ungu gelap. Menurut Ayodya (2005), warna ungu alami yang terdapat dalam produk mie kering berasal dari pigmen antosianin yang berasal dari ubi jalar ungu. Montilla (2011) menyatakan bahwa antosianin yang dominan terdapat dalam ubi jalar ungu adalah sianidin yang memberikan warna biru dan peonidin yang memberikan warna merah. Penelitian mengenai karakteristik warna dan aktivitas antioksidan antosianin ubi jalar ungu oleh Ai Mahmudatussa (2014) menyatakan bahwa warna ubi jalar ungu dipengaruhi oleh pH dan akan semakin baik apabila pH lingkungan tempat ubi jalar ungu ditanam bersifat asam.

Tingkat penerimaan panelis terhadap aroma mie ubi jalar ungu dari hasil uji statistik dengan penambahan konsentrasi ubi jalar ungu 0% (4,04), 10% (3,76%), 20% (3,83), 25% (3,93) dan 30% (3,81). Angka tersebut berada pada kisaran sangat tidak suka sampai sangat suka. Dari hasil uji statistik aroma mie ubi jalar ungu semua dapat diterima dengan baik, karena tidak ada perbedaan nyata yang berpengaruh dari penambahan konsentrasi ubi jalar ungu. Namun dari segi mutu aroma terdapat perbedaan 0% (2,07), 10% (2,48), 20% (2,81), 25% (3,00), 30% (3,00). Angka tersebut berada pada kisaran agak langu sampai tidak langu. Dari hasil uji statistik, mutu aroma mie ubi jalar ungu terbaik yaitu pada konsentrasi 30% karena memiliki aroma ubi jalar ungu yang tercium tidak langu. Hal ini berlawanan dengan teori menurut Ayodya (2005) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penambahan tepung ubi jalar ungu akan mengakibatkan mie kering semakin langu karena adanya oksidasi lemak. Dari uji panelis menyatakan bahwa F Hitung panelis > dari F tabel 0,01, sehingga penilaian panelis berpengaruh nyata terhadap hasil mutu aroma. Panelis belum terbiasa dengan mie ubi jalar ungu, sebab belum bisa memberikan penilaian terhadap mutu aroma mie kering yang diuji.

Tingkat penerimaan panelis terhadap rasa mie ubi jalar ungu dengan penambahan konsentrasi ubi jalar ungu 0% (2,96), 10% (2,87), 20% (4,15), 25% (3,63) dan 30% (3,20). Angka tersebut berada pada kisaran tidak suka sampai sangat suka. dari hasil uji statistik rasa mie ubi jalar ungu yang paling diterima panelis adalah mie ubi jalar ungu dengan konsentrasi 20% karena memiliki rasa ubi jalar ungu yang masih disukai oleh panelis. Menurut panelis penambahan ubi jalar pada konsentrasi lebih dari 20% menyebabkan rasa mie menjadi agak manis. Menurut Winarno (2006), rasa manis pada mie ubi jalar ungu merupakan reaksi dari enzim amielase yang mengkatalisis reaksi hidrolisis menjadi gula-gula sederhana.

Tingkat penerimaan panelis terhadap tekstur mie ubi jalar ungu dari hasil uji statistik dengan penambahan konsentrasi ubi jalar ungu 0% (2,52), 10% (2,75), 20% (3,87), 25% (3,37), 30% (2,36). Angka tersebut berada pada kisaran tidak suka sampai sangat netral. Dari hasil uji statistik tekstur mie ubi jalar ungu terbaik yaitu pada konsentrasi 20% karena memiliki tekstur yang disukai panelis. Dari segi mutu tekstur terdapat perbedaan 0% (2,80), 10% (2,88), 20% (3,17), 25% (3,09), 30% (3,04). Angka tersebut berada pada kisaran agak kenyal sampai biasa. Hal ini menyatakan bahwa penambahan konsentrasi mie ubi jalar ungu berpengaruh terhadap mutu tekstur mie ubi jalar ungu. Penurunan terjadi dari perlakuan 3 (20%) ke perlakuan 4 (25%) sampai pada perlakuan 5 (30%). Menurut Ayodya (2012), semakin bertambahnya jumlah tepung ubi ungu yang digunakan dalam pengolahan mie maka tekstur yang dihasilkan akan semakin menurun, sehingga mie menjadi kurang kenyal.

Tingkat penerimaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan mie ubi jalar ungu dengan penambahan konsentrasi ubi jalar ungu 0% (2,77), 10% (3,04), 20% (3,92), 25% (3,37), 30% (3,83). Angka tersebut berada pada kisaran sangat tidak suka sampai sangat suka. Dari hasil uji statistik tekstur mie ubi jalar ungu terbaik yaitu pda konsentrasi 20% karena secara keseluruhan rasa, warna, tekstur, mutu tekstur dan penerimaan keseluruhan

Berdasarkan analisa yang dilakukan secara analisis subyektif dengan cara uji organoleptik yang meliputi rasa, aroma , warna, dan tekstur karakteristik mutu mie kering ubi jalar ungu adalah dengan konsentrasi 20% tepung ubi jalar ungu dan 80% terigu. Oleh karena itu mie kering dengan mutu terbaik tersebut diuji secara objektif untuk mengetahui kadar air, kadar abu, kapasitas antioksidan dan kadar protein yang terdapat dalam produk mie kering ubi jalar ungu.

1. **Uji Zat Gizi**

Berdasarkan hasil uji laboratorium kadar air pada P3 (20%) adalah 11,33% hal ini sudah sesuai dengan yang tercantum dalam tabel SNI 2015 yang menyatakan bahwa mie kering memiliki kadar air antara 10-13%. Menurut Winarno (2004) kadar air berperan penting dalam daya tahan produk, kesegaran, tingkat penerimaan. Air yang terkandung dalam suatu produk dapat memengaruhi adanya cemaran mikroba yang menyebabkan ketahanan produk berkurang. Suhu pengeringan 70o dalam waktu 30 menit dengan metode oven juga memengaruhi kadar air. Semakin tinggi perbedaan suhu dan lama pengeringan dari perantara panas dengan bahan, maka semakin cepat penguapan air yang ada di dalam produk pangan (Estiasih dan Ahmadi, 2009).

Kadar abu yang terdapat pada pada P3 (20%) yaitu 1,96%bb sesuai dengan standar mutu SNI yang menyatakan bahwa mie kering memiliki kadar abu maksimal 3. Menurut Sudarmadji (1989) abu adalah zat organik sisa hasil pembakaran suatu bahan. Kadar abu berkaitan erat dengan kandungan mieneral yang terdapat dalam suatu bahan, kebersihan serta kemurnian bahan pangan.

Kadar protein yang terdapat pada P3 (20%) sesuai dengan standar mutu SNI yang menyatakan bahwa mie kering memiliki kadar protein mienimal 8-11%bb. Dalam proses pengeringan, protein apabila dipanaskan akan mengalami denaturasi, ysng mengakibatkan menurunnya aktivitas enzim sehingga pada proses pemanasan diatas 75oC akan mengakibatkan perubahan kandungan asam amieno (Afrianti,2013).

Berdasarkan hasil uji laboratorium dengan sampel mie kering ubi jalar ungu mutu terbaik mengandung 3,63 (mg/l GAEAC) antioksidan. GAEAC menyatakann bahwa standar yang digunakan dalam uji antioksidan tersebut adalah asam galat. Hal ini berarti dalam setiap 1 liter standar asam galat mengandung 3,63 mg antioksidan yang terkandung dari ubi jalar ungu. Antioksidan yang terdapat dalam ubi jalar ungu adalah antosianin. Menurut Pakorny et al (2001) dalam Hardoko (2010) warna ungu pada ubi jalar disebabkan oleh adanya pigmen warna ungu antosianin yang menyebar dari bagian kulit sampai daging ubinya. Ubi jalar ungu juga mengandung peonidin glikosida yang mempunyai aktivitas antioksidan lebih kuat daripada ubi jalar jenis lain. Dengan demiekian, ubi jalar ungu memiliki potensi sebagai antioksidan dan pewarna alami. Sehingga mie kering yang diproduksi mengandung nilai tambah berupa antioksidan.