

Sifat Sensori dan Kimia Mochi dengan Substitusi Tepung Kedelai

Nabila Rizqi Chairiyati Sonjaya^{1*}, Distya Rizki Hapsari¹, Titi Rohmayanti¹

¹Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Ilmu Pangan Halal, Universitas Djuanda Bogor, Jl, Tol Ciawi No.1, Kode Pos 35 Ciawi, Bogor 16720

*Email korespondensi: distya.rizki@unida.ac.id

ABSTRACT

Mochi is a cake made from white glutinous rice flour, semi-wet, round in shape, high in carbohydrates, low in protein and is a Japanese food. The research aims to determine the substitution of soy flour in increasing the nutritional value of sufficient protein for consumption by the public. The study used a completely randomized design using two factors (the first factor was three ratios of white glutinous rice flour and soybean flour 95:5, 90:10 and 85:15. The second factor was the difference in steaming time (10 minutes, 15 minutes and 20 minutes). Statistical data analysis was used for the organoleptic test using variance (ANOVA) with Duncan's advanced test at a 95% confidence interval. The selected mochi according to the hedonic results and protein content was treated with 15% soy flour: 85% white glutinous rice flour with steaming time for 20 minutes. The sensory quality test results showed a slightly soy taste and chewy texture, a slightly unpleasant smell, the color of white mochi was slightly yellowish, and the hedonic test had texture, taste, color, aroma, and overall attribute values that were preferred by the finalists. Selected mochi showed 0.91% ash content, 47.38% carbohydrate content, 10.72% protein, 1.1% fat content, and 39.44% water content.

Keywords: *steaming time, Japanese food, soybean flour, white glutinous rice flour*

ABSTRAK

Mochi adalah kue berbahan dasar tepung ketan putih, semi basah, berbentuk bulat, mengandung karbohidrat tinggi, rendah protein dan merupakan makanan khas Jepang. Penelitian bertujuan untuk mengetahui substitusi tepung kedelai dalam meningkatkan nilai gizi protein yang cukup untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan menggunakan dua faktor (faktor pertama adalah tiga perbandingan tepung ketan putih dan tepung kedelai 95:5, 90:10 dan 85:15. Faktor kedua adalah perbedaan lama pengukusan (10 menit, 15 menit dan 20 menit). Analisis data statistik yang digunakan untuk uji organoleptik menggunakan sidik ragam (ANOVA) dengan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95%. Mochi yang terpilih sesuai dengan hasil hedonik dan kadar protein adalah perlakuan tepung kedelai 15%: tepung ketan putih 85% dengan lama pengukusan selama 20 menit. Hasil uji mutu sensori menunjukkan agak berasa kedelai dan bertekstur kenyal, beraroma agak langu, warna mochi putih agak kekuningan, dan uji hedonik memiliki nilai atribut tekstur, rasa, warna, aroma, dan *overall* yang lebih disukai oleh finalis. Hasil uji kimia mochi terpilih menunjukkan kadar kadar abu 0,91%, kadar karbohidrat 47,38%, protein 10,72%, kadar lemak 1,1%, dan kadar air 39,44%.

Kata kunci : lama pengukusan, makanan jepang, tepung kedelai, tepung ketan putih

PENDAHULUAN

Mochi adalah kue berbahan dasar tepung ketan putih, gula pasir dan air yang berasal dari Jepang. Mochi tidak hanya terkenal di Jepang, namun sampai saat ini menjadi salah satu makanan khas di Sukabumi, Indonesia yang memiliki varian rasa dan memakai pembungkus bambu (Camsyah, 2021). Mochi merupakan makanan yang memiliki kandungan karbohidrat cukup tinggi. Dalam 100 gram mochi mengandung lemak 2,9 g, karbohidrat 71,8 g dan protein 2,5 g (Nilai gizi pada mochi merk X). Nilai gizi mochi dapat ditingkatkan dengan menambahkan bahan mengandung protein. Menurut Adriaryanto *et al.* (2014), penambahan konsentrat protein ikan gabus (4,5%) pada mochi dapat meningkatkan kadar protein 23,61% dan menghasilkan tekstur yang kenyal, lentur dan lembut. Namun pembuatan konsentrat protein ikan gabus ini lebih rumit dan kurang ekonomis.

Bahan pangan lainnya yang dapat meningkatkan kadar protein dan lebih ekonomis adalah kacang kedelai. Kedelai memiliki kandungan protein 35,9%, kadar yang tinggi dibandingkan dengan biji-bijian lainnya (Trisnawati, 2015). Maka dari itu kedelai digunakan sebagai bahan yang dapat ditambahkan dalam proses pembuatan mochi dengan cara diubah menjadi tepung kedelai, karena produk tepung adalah salah satu teknik untuk memperpanjang umur simpan suatu bahan. Penggunaan bahan pangan kedelai ini jarang digunakan sebagai bahan utama makanan. Oleh karena itu digunakanlah tepung kedelai sebagai perlakuan penambahan bahan pada pembuatan mochi. Berdasarkan penelitian Trisnawati (2015), penambahan tepung kedelai berpengaruh nyata dalam meningkatkan kandungan protein pada wingko babat.

Adonan mochi memiliki tekstur cair, maka diperlukan pengukusan. Pengukusan bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam bahan baku, sehingga tekstur bahan menjadi

kompak (Haris dan Karnas, 1989). Namun waktu pengukusan harus diperhatikan agar kandungan kimia pada mochi tidak berkurang. Menurut Winarno (2008), pengukusan yang kurang lama atau suhu yang kurang optimal menyebabkan gelatinisasi kurang optimal dan bila terlalu lama atau suhu yang terlalu tinggi, menyebabkan pengembangan granula pati semakin banyak. Tepung ketan dan tepung kedelai memiliki kandungan amilosa dan amilopektin yang berbeda, maka untuk mendapatkan tekstur yang diinginkan, dapat dilakukan dengan pengaturan waktu pengukusan (Harris dan Karnas, 1989).

Adanya substitusi tepung kedelai, diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi mochi sehingga menghasilkan cemilan manis yang menyehatkan tubuh, menghasilkan tekstur yang diinginkan dan meningkatkan nilai ekonomi kacang kedelai. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan mempelajari pengaruh perbandingan tepung ketan putih dan tepung kedelai dengan lama pengukusan terhadap sifat kimia dan sensori mochi.

MATERI DAN METODE

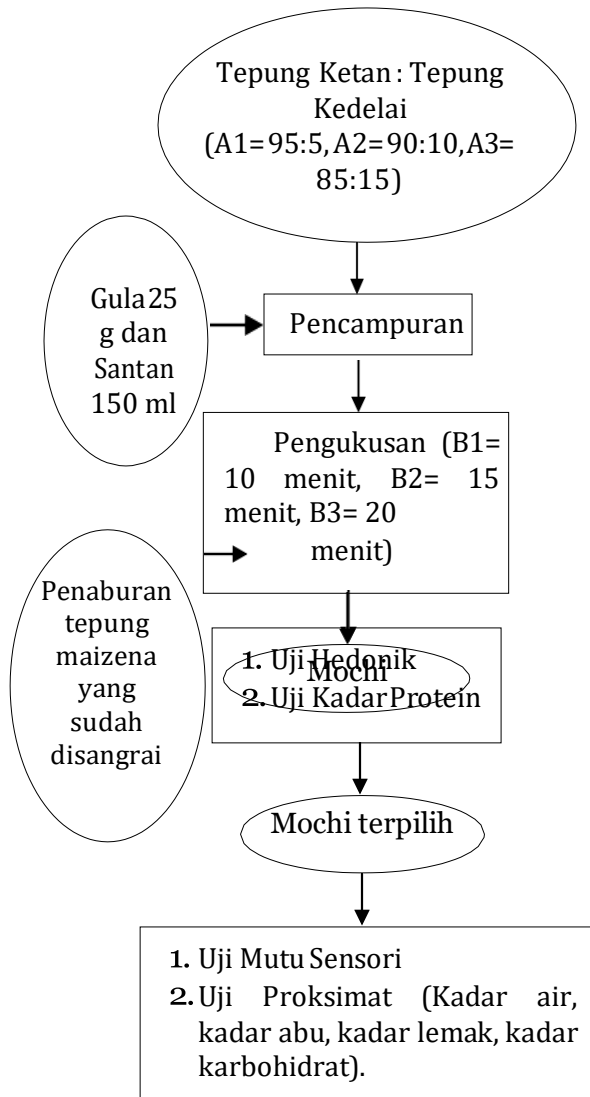
Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan yaitu tepung beras ketan putih, tepung kedelai, gula, santan, air, pewarna makanan. Bahan kimia yang digunakan untuk analisis yaitu, aquades, K_2SO_4 , $CuSO_4$, H_3BO_3 , HCL , $NaOH$ dan Na_2SO_3 .

Alat yang digunakan yaitu panci kukus, spatula, sendok, mangkuk, baskom, piring, wajan teflon, *rolling pin*, kompor, serbet, sarung tangan plastik, gelas takar plastik, timbangan digital, alat saring. Alat untuk analisis meliputi neraca analitik, desikator, cawan petri, labu kjeldahl, tisu, penjepit.

Metode Penelitian

Pembuatan mochi diawali dengan proses penimbangan bahan sesuai formula yang ditentukan. Diagram alir proses pembuatan mochi dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Mochi dengan Substitusi Tepung Kedelai. (Modifikasi dari Fauzi *et al.* 2015).

Analisis Produk

Produk mochi dari seluruh perlakuan dilakukan uji hedonik menggunakan uji rating dengan skala numerik 1-5 (sangat tidak suka sampai suka) berdasarkan atribut warna, aroma, rasa, tekstur dan *overall*. Kemudian dilakukan uji kadar protein (AOAC, 2005). Selanjutnya mochi terpilih dilakukan uji mutu sensori menggunakan uji rating dengan skala numerik 1-5 (sangat tidak diinginkan sampai sangat diinginkan) berdasarkan atribut warna (kuning kecokelatan sampai putih), aroma (sangat beraroma langu sampai sangat tidak beraroma langu), rasa (sangat berasa kedelai sampai sangat tidak berasa kedelai), tekstur (sangat tidak kenyal sampai sangat kenyal) dan uji proksimat kadar air (AOAC, 2005), kadar abu (AOAC, 2005), kadar lemak dan kadar karbohidrat (*by different*). Untuk uji organoleptik dilakukan oleh 30 panelis semi terlatih dengan dua kali ulangan.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah program SPSS 20 (*Statistical Product and Service Solution*). Uji statistik untuk uji hedonik dan sensori menggunakan distribusi frekuensi. Sedangkan uji kimia menggunakan statistik sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui perlakuan yang digunakan dalam penelitian berpengaruh nyata atau tidak. Jika nilai $p < 0,05$, maka perlakuan berpengaruh nyata dan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan pada selang kepercayaan 95% (taraf nyata $\alpha = 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Sifat Uji Hedonik

A. Warna

Adapun hasil frekuensi data uji hedonik terhadap warna mochi yang telah dibuat dapat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil frekuensi data uji hedonik terhadap warna mocha

| P | Sangat tidak suka | | Tidak suka | | Agak suka | | Suka | | Sangat suka | |
|------|-------------------|---|------------|------|-----------|------|------|------|-------------|-----|
| | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % |
| A1B1 | - | - | 3 | 10,0 | 5 | 16,7 | 22 | 73,3 | - | - |
| A1B2 | - | - | - | - | 11 | 36,7 | 18 | 60,0 | 1 | 3,3 |
| A1B3 | - | - | - | - | 7 | 23,3 | 22 | 73,3 | 1 | 3,3 |
| A2B1 | - | - | 4 | 13,3 | 7 | 23,3 | 19 | 63,3 | - | - |
| A2B2 | - | - | 1 | 3,3 | 6 | 20,0 | 22 | 73,2 | 1 | 3,3 |
| A2B3 | - | - | - | - | 6 | 20,0 | 22 | 73,3 | 2 | 6,7 |
| A3B1 | - | - | 2 | 6,7 | 6 | 20,0 | 21 | 70,0 | 1 | 3,3 |
| A3B2 | - | - | - | - | 9 | 30,0 | 20 | 66,7 | 1 | 3,3 |
| A3B3 | - | - | - | - | 6 | 20,0 | 22 | 73,3 | 2 | 6,7 |

Keterangan : F = Frekuensi jawaban panelis, P = Parameter

Berdasarkan tabel tersebut, warna produk mochi pada seluruh perlakuan banyak disukai oleh panelis. perlakuan A1B1 disukai 22 panelis atau 73,3%. Perlakuan A1B2 disukai 18 panelis atau 60%. Perlakuan A1B3 disukai 22 panelis atau 73,3%. Perlakuan A2B1 disukai oleh 19 panelis atau 63,3. Perlakuan A2B2 dan A2B3 disukai oleh 22 panelis atau 73,3%. Perlakuan A3B1 disukai oleh 21 panelis atau 70%, perlakuan A3B2 disukai oleh 20 panelis atau 66,7% dan A3B3 disukai

oleh 22 panelis atau 73,3%. Jika dilihat dari nilai tersebut, seluruh warna mochi memiliki tingkat penerimaan yaitu lebih dari 50% panelis menyukai produk ini.

B. Aroma

Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap aroma mochi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap aroma mochi

| P | Sangat tidak suka | | Tidak suka | | Agak suka | | Suka | | Sangat suka | |
|------|-------------------|---|------------|------|-----------|------|------|------|-------------|-----|
| | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % |
| A1B1 | - | - | - | - | 11 | 36,7 | 19 | 63,3 | - | - |
| A1B2 | - | - | - | - | 8 | 26,7 | 22 | 73,3 | - | - |
| A1B3 | - | - | - | - | 4 | 13,3 | 26 | 86,7 | - | - |
| A2B1 | - | - | 4 | 13,3 | 8 | 26,7 | 18 | 70,0 | - | - |
| A2B2 | - | - | - | - | 8 | 26,7 | 21 | 70,0 | 1 | 3,3 |
| A2B3 | - | - | - | - | 6 | 20,0 | 24 | 80,0 | - | - |
| A3B1 | - | - | 6 | 20,0 | 11 | 36,7 | 13 | 43,3 | - | - |
| A3B2 | - | - | 1 | 3,3 | 9 | 30,0 | 19 | 63,3 | 1 | 3,3 |
| A3B3 | - | - | - | - | 9 | 30,0 | 20 | 66,0 | 1 | 3,3 |

Keterangan : F = Frekuensi jawaban panelis, P = Parameter

Berdasarkan tabel tersebut, aroma produk mochi seluruh perlakuan banyak disukai oleh panelis. Perlakuan A1B1 disukai 19 panelis atau 63,3%, perlakuan A1B2 disukai 22 panelis atau 73,3%, perlakuan A1B3 disukai 26 panelis atau 86,7%, perlakuan A2B1 disukai 18 panelis atau 70%, perlakuan A2B2 disukai 21 panelis atau 70%, perlakuan A2B3 disukai 24 panelis atau 80%, perlakuan A3B1

disukai 13 panelis atau 43,3%, perlakuan A3B2 disukai 19 panelis atau 63,3%, perlakuan A3B3 disukai 20 panelis atau 66%. Aroma mochi memiliki tingkat penerimaan yaitu lebih dari 50% panelis menyukai produk ini. semakin menurun seiring konsentrasi tepung kedelai meningkat dan kesukaan panelis semakin meningkat seiring waktu pengukusan meningkat.

C. Rasa

rasa mochi dapat dilihat pada Tabel 3.

Nilai frekuensi data uji hedonik pada

Tabel 3. Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap rasa mochi

| P | Sangat tidak suka | | Tidak suka | | Agak suka | | Suka | | Sangat suka | |
|------|-------------------|-----|------------|------|-----------|------|------|------|-------------|------|
| | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % |
| A1B1 | - | - | 2 | 6,7 | 8 | 26,7 | 19 | 63,3 | 1 | 3,3 |
| A1B2 | 1 | 3,3 | 2 | 6,7 | 8 | 26,7 | 18 | 60,0 | 1 | 3,3 |
| A1B3 | - | - | - | - | 11 | 36,7 | 18 | 60,0 | 1 | 3,3 |
| A2B1 | 2 | 6,7 | 2 | 6,7 | 9 | 30,0 | 13 | 43,3 | 4 | 13,3 |
| A2B2 | - | - | - | - | 11 | 36,7 | 18 | 60,0 | 1 | 3,3 |
| A2B3 | - | - | - | - | 10 | 33,3 | 17 | 56,7 | 3 | 10,0 |
| A3B1 | - | - | 4 | 13,3 | 9 | 30,0 | 15 | 50,0 | 2 | 6,7 |
| A3B2 | - | - | 1 | 3,3 | 11 | 36,7 | 12 | 40,0 | 6 | 20,0 |
| A3B3 | - | - | - | - | 6 | 20,0 | 22 | 73,3 | 2 | 6,7 |

Keterangan : F = Frekuensi jawaban panelis, P = Parameter

Berdasarkan tabel tersebut, rasa produk mochi seluruh perlakuan banyak disukai oleh panelis. Perlakuan A1B1 disukai 19 panelis atau 63,3%, perlakuan A1B2 dan A1B3 disukai 18 panelis atau 60%, perlakuan A2B1 disukai 13 panelis atau 43,3%, perlakuan A2B2 disukai 18 panelis atau 60%, perlakuan A2B3 disukai 17 panelis atau 56,7%, perlakuan A3B1 disukai 15 panelis atau 50%, perlakuan A3B2 disukai 12 panelis atau 40%, perlakuan A3B3 disukai 22 panelis atau

73,3%. Jika dilihat dari nilai tersebut, seluruh rasa mochi memiliki tingkat penerimaan yaitu lebih dari 50% panelis menyukai produk ini. Didapatkan bahwa rasa mochi perlakuan A3B3 paling disukai panelis.

D. Tekstur

Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap tekstur mochi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap tekstur mochi

| P | Sangat tidak suka | | Tidak suka | | Agak suka | | Suka | | Sangat suka | |
|------|-------------------|------|------------|------|-----------|------|------|------|-------------|------|
| | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % |
| A1B1 | 9 | 30,0 | 14 | 46,7 | 7 | 23,3 | - | - | - | - |
| A1B2 | 1 | 3,3 | 4 | 13,3 | 14 | 46,7 | 10 | 33,3 | 1 | 3,3 |
| A1B3 | - | - | 2 | 6,7 | 9 | 30,0 | 15 | 50,0 | 4 | 13,3 |
| A2B1 | 7 | 23,3 | 11 | 36,7 | 7 | 23,3 | 4 | 13,3 | 1 | 3,3 |
| A2B2 | 1 | 3,3 | 1 | 3,3 | 10 | 33,3 | 14 | 46,7 | 4 | 13,3 |
| A2B3 | - | - | - | - | 3 | 10,0 | 21 | 70,0 | 6 | 20,0 |
| A3B1 | 3 | 10,0 | 8 | 26,7 | 10 | 33,3 | 8 | 26,7 | 1 | 3,3 |
| A3B2 | 1 | 3,3 | 4 | 13,3 | 9 | 30,0 | 12 | 40,0 | 4 | 13,3 |
| A3B3 | - | - | 1 | 3,3 | 6 | 20,0 | 13 | 43,3 | 10 | 33,3 |

Keterangan : F = Frekuensi jawaban panelis, P = Parameter

Berdasarkan tabel tersebut, tekstur produk mochi perlakuan A1B1 banyak dinilai tidak suka oleh 14 panelis atau 46,7%, perlakuan A1B2 paling banyak dinilai agak suka oleh 14 panelis atau 46,7%. A1B3 paling banyak dinilai suka oleh 15 panelis atau 50%, perlakuan A2B1 banyak dinilai tidak suka oleh 11 panelis atau 36,7%, perlakuan A2B2 paling banyak dinilai suka oleh 14 panelis atau 46,7%, perlakuan A2B3 disukai 21 atau 70% panelis, perlakuan A3B1

banyak dinilai agak suka oleh 10 panelis atau 33,3%, perlakuan A3B2 paling banyak dinilai suka oleh 12 panelis atau 40%, perlakuan A3B3 paling banyak dinilai suka oleh 13 panelis atau 43,3%.

E. Overall

Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap *overall* mochi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Nilai frekuensi data uji hedonik terhadap *overall* mochi

| P | Sangat tidak suka | | Tidak suka | | Agak suka | | Suka | | Sangat suka | |
|------|-------------------|-----|------------|------|-----------|------|------|------|-------------|------|
| | F | % | F | % | F | % | F | % | F | % |
| A1B1 | - | - | 5 | 16,7 | 10 | 33,3 | 12 | 40,0 | 3 | 10,0 |
| A1B2 | - | - | - | - | 11 | 36,7 | 17 | 56,7 | 2 | 6,7 |
| A1B3 | - | - | - | - | 4 | 13,3 | 24 | 80,0 | 2 | 6,7 |
| A2B1 | 1 | 3,3 | 6 | 20,0 | 6 | 20,0 | 15 | 50,0 | 2 | 6,7 |
| A2B2 | 1 | 3,3 | 1 | 3,3 | 10 | 33,3 | 14 | 46,7 | 4 | 13,3 |
| A2B3 | - | - | - | - | 3 | 10,0 | 24 | 80,0 | 3 | 10,0 |
| A3B1 | - | - | 3 | 10,0 | 8 | 26,7 | 17 | 56,7 | 2 | 6,7 |
| A3B2 | - | - | - | - | 7 | 23,3 | 18 | 60,0 | 5 | 16,7 |
| A3B3 | - | - | - | - | 4 | 13,3 | 22 | 73,3 | 4 | 13,3 |

Keterangan : F = Frekuensi jawaban panelis, P = Parameter

Berdasarkan tabel tersebut, *overall* produk mochi seluruh perlakuan banyak disukai oleh panelis. perlakuan A1B1 disukai oleh 12 panelis atau 40%, perlakuan A1B2 disukai oleh 17 panelis atau 56,7%, perlakuan A1B3 disukai oleh 24 panelis atau 80%, perlakuan A2B1 disukai oleh 15 panelis atau 50%, perlakuan A2B2 disukai oleh 14 panelis atau 46,7%, perlakuan A2B3 disukai oleh 24

panelis atau 80%, perlakuan A3B1 disukai oleh 17 panelis atau 56,7%, perlakuan A3B2 disukai oleh 18 panelis atau 60%, perlakuan A3B3 disukai oleh 22 panelis atau 73,3%.

B. Kadar Protein

Nilai rata-rata kadar protein dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Nilai rata-rata kadar protein

| Tepung ketan : Tepung kedelai (A) | Lama Pengukusan (B) | | | Rata-rata (A) |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | B1 (10 menit) | B2 (15 menit) | B3 (20 menit) | |
| A1 (95:5) | 6,3 ± 0,7 ^g | 6,37 ± 0,63 ^{fg} | 6,46 ± 0,63 ^f | 6,38 ± 0,89 ^z |
| A2 (90:10) | 8,2 ± 0,77 ^e | 8,38 ± 0,28 ^d | 8,51 ± 0,91 ^d | 8,36 ± 0,14 ^y |
| A3 (85:15) | 9,84 ± 0,35 ^c | 10,39 ± 0,35 ^b | 10,7 ± 0,91 ^a | 10,3 ± 0,4 ^x |
| Rata-rata (B) | 8,11 ± 1,58 ^f | 8,38 ± 1,79 ^q | 8,56 ± 1,9 ^p | |

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata pada $\alpha=0,05$

Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa formulasi perbandingan tepung ketan dengan tepung kedelai, lama pengukusan serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar protein mochi ($p < 0,05$). Semakin tinggi konsentrasi tepung kedelai, maka semakin tinggi kadar mochi, ini terjadi karena kadar protein dipengaruhi oleh kandungan bahan baku penyusunnya. Tepung kedelai yang digunakan pada penelitian ini yaitu tepung kedelai komersial merk X dengan nilai gizi protein sebesar 45,4% per 100 gram.

Hasil lama pengukusan, didapat bahwa semakin lama waktu pengukusan, maka semakin tinggi kadar proteinnya. Ini disebabkan adanya pemanasan yang dapat membantu pemisahan kompleks matriks antara komponen pati dengan protein,

sehingga protein menjadi lebih mudah terekstrak, pati akan mengalami penurunan seiring lama waktu pengukusan karena adanya proses gelatinisasi, sehingga kadar protein meningkat (Paramita, 2015). Selain itu, banyaknya asam amino hidrofobik yang terkandung dalam tepung kedelai tidak larut air selama pemasakan (Purawisastra, 2012).

Menurut SNI 01.3840.1995 produk semi basah jumlah minimal protein sebesar 9%. Formula yang sudah memenuhi nilai protein adalah dengan penambahan tepung kedelai 15%.

C. Penentuan Produk Terpilih

Hasil nilai frekuensi dan rata-rata kadar protein dalam penentuan produk terpilih, dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil nilai frekuensi dan rata-rata kadar protein dalam penentuan produk terpilih

| Perlakuan | Uji Hedonik (%) | | | | | Kadar protein (%) |
|-----------|-----------------|-------|------|---------|---------|-------------------|
| | Warna | Aroma | Rasa | Tekstur | Overall | |
| A1B1 | 73,3 | 63,3 | 63,3 | 46,7 | 40,0 | 6,3 |
| A1B2 | 60 | 73,3 | 60,0 | 46,7 | 56,7 | 6,37 |
| A1B3 | 73,3 | 86,7 | 60,0 | 50,0 | 80,0 | 6,46 |
| A2B1 | 63,3 | 70,0 | 43,3 | 36,7 | 50,0 | 8,2 |
| A2B2 | 73,3 | 70,0 | 60,0 | 46,7 | 46,7 | 8,38 |
| A2B3 | 73,3 | 80,0 | 56,7 | 70,0 | 80,0 | 8,51 |
| A3B1 | 70 | 43,3 | 50,0 | 33,3 | 40,0 | 9,57 |
| A3B2 | 66,7 | 63,3 | 40,0 | 40,0 | 60,0 | 10,39 |
| A3B3 | 73,3 | 66,0 | 73,3 | 43,3 | 73,3 | 10,72 |

Keterangan : warna abu-abu pada tabel artinya dua nilai rata-rata tertinggi dari uji hedonik dan kadar protein.

Hasilnya menunjukkan sampel A3B3 lebih banyak ditandai dalam nilai tertinggi. Oleh sebab itu, dapat ditentukan bahwa produk terpilih yaitu A3B3

D. Analisis Mutu Sensori Produk Terpilih

a. Warna

Nilai frekuensi sensori warna produk terpilih dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Nilai frekuensi sensori warna produk terpilih

| Nilai | Parameter | F | % |
|-------|-----------------------|----|------|
| 1 | Kuning kecoklatan | 1 | 3,3 |
| 2 | Kuning | 1 | 3,3 |
| 3 | Putih kekuningan | 7 | 23,3 |
| 4 | Putih agak kekuningan | 21 | 70,0 |
| 5 | Putih | 0 | 0 |

Berdasarkan hasil tersebut didapat bahwa 21 panelis atau sebesar 70% menilai warna mochi putih agak kekuningan. Ini diduga dipengaruhi oleh pigmen warna putih pada tepung ketan putih dan pigmen kuning pada tepung kedelai. Selain itu, adanya protein dan karbohidrat dalam bahan pangan dapat mempengaruhi warna produk. Pada suhu tinggi, dapat terjadi reaksi pencokelatan yang terjadi antara gula pereduksi dengan gugus amino primer yang menghasilkan polimer nitrogen berwarna coklat (Winarno, 2008).

b. Aroma

Nilai frekuensi sensori aroma produk terpilih dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai frekuensi sensori aroma

| Nilai | Parameter | F | % |
|-------|-----------------------------|----|------|
| 1 | Sangat beraroma langu | 0 | 0 |
| 2 | Beraroma langu | 3 | 10,0 |
| 3 | Agak beraroma langu | 15 | 50,0 |
| 4 | Tidak beraroma langu | 9 | 30,0 |
| 5 | Sangat tidak beraroma langu | 3 | 10,0 |

Berdasarkan hasil tersebut didapat bahwa 15 panelis atau sebesar 50% menilai beraroma agak langu. Aroma langu tersebut berasal dari tepung kedelai yang mengandung zat *off flavor* yang dapat menimbulkan aroma langu yang disebabkan oleh adanya enzim lipoksidase pada kedelai (Santoso, 2009). Proses pengukusan yang kemungkinan tidak merusak senyawa penyebab volatil pada tepung kedelai, sehingga panelis masih dapat mencium aroma langu.

c. Rasa

Nilai frekuensi sensori rasa pada produk terpilih dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Nilai frekuensi sensori rasa

| Nilai | Parameter | F | % |
|-------|-----------------------------|----|------|
| 1 | Sangat berasa kedelai | 6 | 20,0 |
| 2 | Berasa kedelai | 7 | 23,3 |
| 3 | Agak berasa kedelai | 11 | 36,7 |
| 4 | Tidak berasa kedelai | 6 | 20,0 |
| 5 | Sangat tidak berasa kedelai | 0 | 0 |

Berdasarkan hasil tersebut didapat bahwa 11 panelis atau sebesar 36,7% menilai mochi terpilih memiliki rasa yang agak berasa kedelai. Hal ini disebabkan karena penambahan tepung ketan putih dapat menutupi rasa kedelai pada mochi yang dihasilkan.

d. Tekstur

Nilai frekuensi sensori tekstur produk terpilih dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Nilai frekuensi sensori tekstur

| Nilai | Parameter | F | % |
|-------|---------------------|----|------|
| 1 | Sangat tidak kenyal | 1 | 3,3 |
| 2 | Tidak kenyal | 3 | 10,0 |
| 3 | Agak kenyal | 3 | 10,0 |
| 4 | Kenyal | 18 | 60,0 |
| 5 | Sangat kenyal | 5 | 16,7 |

Berdasarkan hasil tersebut didapat bahwa 18 panelis atau sebesar 60% dari total panelis menilai mochi terpilih memiliki tekstur yang kenyal. Ini disebabkan kandungan amilosa dan amilopektin pada tepung yang berbeda. Tepung ketan memiliki amilopektin 99,11% dan amilosa 0,88% (Immaningsih, 2012). Tepung kedelai memiliki amilopektin sebesar 11,7-13,4% dan amilosa sebesar 12-16% (Stevenson, 2006).

E. Analisis Kimia Produk Terpilih

Hasil analisis kimia mochi terpilih dan standar mutu produk semi basah menurut SNI 01.3840.1995 dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Hasil analisis kimia produk terpilih dan standar mutu.

| Komposisi | Jumlah | |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| | Produk terpilih | SNI 01.3840.1995 |
| Kadar air (%) | 39,44 | Maksimal 40% |
| Kadar abu (%) | 0,91 | Maksimal 1% |
| Kadar lemak (%) | 1,1 | Maksimal 25% |
| Kadar karbohidrat (%) | 47,38 | Minimal 40% |
| Kadar protein (%) | 10,72 | Minimal 9% |

Sumber : BSN, 1995

a. Kadar air

Nilai kadar air mochi terpilih memenuhi standar mutu produk semi basah. Menurut Rakhmah, (2012) jenis bahan yang digunakan dapat mempengaruhi jumlah kadar air pada suatu produk. Selain itu, pati mempunyai sifat mudah berikatan dengan air menyebabkan granula pati menyerap lebih banyak air (Winarno, 2007).

b. Kadar abu

Nilai kadar pada mochi terpilih sudah memenuhi standar mutu. Menurut Astarini *et al.* (2014), nilai kadar abu dipengaruhi oleh jenis dan komposisi mineral pada bahan. Selain itu, kenaikan suhu dan lama pengukusan menyebabkan terjadinya peningkatan dan penurunan kadar abu (Sulthoniyah, 2013). Pengukusan dengan waktu yang lebih lama menyebabkan kadar air tinggi, sehingga meninggalkan mineral yang rendah dan kadar abu menurun (Harimurti, 2021).

c. Kadar lemak

Nilai kadar lemak pada mochi terpilih

sudah memenuhi standar mutu. Nilai kadar lemak dipengaruhi oleh jenis dan komposisi bahan yang digunakan. Menurut Dhanapal *et al.*, (2012) penyusutan kadar lemak pada ikan yang telah melalui proses pengukusan, disebabkan oleh hilangnya cairan jaringan selama pemasakan. Proses pemasakan dengan pemanasan dapat menyebabkan lemak terekstraksi keluar dari produk. Selain itu, terjadi pecahnya komponen lemak menjadi produk volatil (Muchtadi *et al.*, 1996).

d. Kadar karbohidrat

Nilai kadar karbohidrat pada mochi terpilih sudah memenuhi standar mutu produk semi basah. Kandungan karbohidrat yang tinggi disebabkan oleh bahan baku yang digunakan. Selain itu, selama proses pengolahan, karbohidrat mengalami beberapa perubahan, umumnya terjadi gelatinisasi, hidrolisis dan kelarutan (Nurmasitan, 2014).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Perlakuan yang paling banyak disukai panelis adalah formulasi tepung ketan 90gram : tepung kedelai 10gram dengan lama pengukusan 20 menit dan formulasi tepung ketan 85gram : tepung kedelai 15gram dengan lama pengukusan 20 menit. Pada hasil analisis kadar protein, formulasi perbandingan tepung ketan putih dan tepung kedelai, lama pengukusan serta interaksinya berpengaruh nyata terhadap kadar protein mochi. Dengan hasil tersebut, produk terpilih yaitu formulasi perbandingan tepung ketan putih 85 gram : tepung kedelai 15 gram, lama pengukusan 20 menit.

Mutu sensori mochi terpilih yaitu warna mochi putih agak kekuningan, beraroma agak langu, agak berasa kedelai, dan bertekstur kenyal. Mochi terpilih memiliki kadar air 39,44%, kadar abu 0,91%, kadar lemak 1,1%, kadar karbohidrat 47,38% dan kadar protein 10,72%.

Saran

Saran untuk penelitian berikutnya adalah perlu adanya penambahan perasa, aroma atau isian yang memiliki rasa dan aroma yang dominan pada mochi, untuk menutupi rasa dan aroma khas akibat penggunaan tepung kedelai. Perlu dilakukan uji fisik tekstur berupa *cohesiveness* dan *chewiness* untuk mengetahui tingkat kekenyalan pada mochi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriaryanto. 2014. Kajian mutu mochi yang difortifikasi dengan konsentrat protein ikan gabus (*Channa striata*) [skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Riau.
- Astrini, F. 2014. Formulasi dan evaluasi sifat sensori dan fisikokimia flakes komposit dari tepung tapioka, tepung kanji dan tepung kacang hijau. *Jurnal Teknologi Pangan* 3(1):106-114
- Alvina, A., Hamdani, D. H., & Jumiono, A. (2019). Proses Pembuatan Tempe Tradisional. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(1).
- Burssens, S., I, Pertry, D.D. Ngudi, Y. Kuo, M.V. Montagu and F. Lambein. 2011. Soya, human nutrition and health. pp. 157-180. *In Soybean and Nutrition*. InTech: Croatia
- Camsyah. 2021. Mochi khas Sukabumi, si mungil dari Jepang yang tak lekang oleh zaman. *Kuliner* [Internet]. Tersedia pada : [https://sukabumiupdate.com/posts/83022/mochi-khas-sukabumi-si mungil-dari-jepang-yang-tak-lekang-oleh-zaman](https://sukabumiupdate.com/posts/83022/mochi-khas-sukabumi-si-mungil-dari-jepang-yang-tak-lekang-oleh-zaman) [3 Agust 2021].
- Dhanpal, K. 2012. Effect of cooking on physical biochemical and fatty acid profile of tilapia (*Oreochromis mossambicus*) fish steaks. *Archives of Applied Science Research* 4(2): 1142-1149
- Harris, R.S. dan E. Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Penerjemah: S. Achmadi. ITB-Press: Bandung.
- Jumiono, A., Widowati, S., Fitrilia, T., Kaniawatii, R., & Indriyani, D. P. (2022, May). Dietetic Food Products Based on Pumpkin Flour (Curcuma Moschata). In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1024, No. 1, p. 012046). IOP Publishing.
- Purnama, H., Hutami, R., & Novidahlia, N. (2019). Karakteristik Fisikokimia Dan Sensori Snack Bar Ampas Tahu Dengan Penambahan Kacang Bogor. *Jurnal Ilmiah Pangan Halal*, 1(2), 75-82.
- Purwanto, E. 2006. Pengaruh penambahan rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) terhadap mutu mochi [skripsi]. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.
- Ratnaningsih, A. W. Permana, dan N.Richana. 2010. Pembuatan tepung komposit dari jagung, ubikayu, ubi jalar, dan terigu (lokal dan impor) untuk produk mi. *Prosiding Pekan Serealia Nasional* ISBN : 978-979-8940-29-3
- Santoso, 2005. Teknologi pengolahan kedelai teori dan praktek [skripsi].. Universitas Widyagama, Malang.
- Syarifah, Iis. 2016. Pengaruh konsentrasi tepung kedelai dan karagenan terhadap karakteristik “*Snack nori*” dari kulit buah naga [skripsi]. Universitas Pasundan, Bandung.
- Ultriasratri, Alfri. 2016. *Respon Pertumbuhan*. Fakultas Pertanian UMP : Banyumas.
- Wiraswasti, Arinta. 2013. Pengaruh substitusi tepung mocaf terhadap mutu organoleptik kue mochi. *Jurnal boga* 2 (3) : 44-50.
- Yunita, Tarida Ayu. 2018. Korelasi perbandingan tepung beras ketan (*oryza sativa glutinosa*) dengan tepung sukun (*artocarpus communis*) terhadap karakteristik mochi hitam arang bambu [skripsi]. Bandung : Universitas Pasundan