

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Mie kering merupakan salah satu jenis makanan hasil olahan tepung yang diperoleh dengan melalui proses pengeringan, salah satunya dengan metode pengovenan dengan suhu ± 50 °C dan memiliki daya simpan yang relatif lama tergantung dari kadar air dan cara penyimpanannya (Mulyadi et al., 2014). Produk mie kering yang dihasilkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 1. Mie Kering Tepung Komposit

1. Analisis Subjektif

Analisis subjektif dilakukan dengan cara uji organoleptik oleh 30 orang panelis. Hasil analisis subjektif meliputi uji hedonik kesukaan terhadap rasa, tekstur, aroma, warna dan penerimaan keseluruhan. Uji mutu hedonik meliputi uji mutu rasa, tekstur, aroma dan warna. Nilai rata-rata uji hedonik terhadap mie kering dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 1
Nilai Rata-Rata Hasil Uji Hedonik Terhadap Mie Kering

Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Subjektif				
	Rasa	Tekstur	Aroma	Warna	Penerimaan Keseluruhan
P1	2,51e	3,72a	3,66a	2,23d	3,38c
P2	3,10d	3,64ab	3,61ab	2,46cd	3,47c
P3	3,33c	3,53bc	3,29c	2,54bc	3,51bc
P4	3,99ab	3,50c	3,08d	2,67ab	3,63ab
P5	4,09a	3,44c	3,02d	2,78a	3,74a

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT untuk taraf 5% ($P < 0,05$).

Nilai rata-rata uji mutu hedonik meliputi uji mutu aroma, mutu tekstur, mutu warna dan mutu rasa. Hasil uji mutu hedonik dapat dilihat pada Tabel 15.

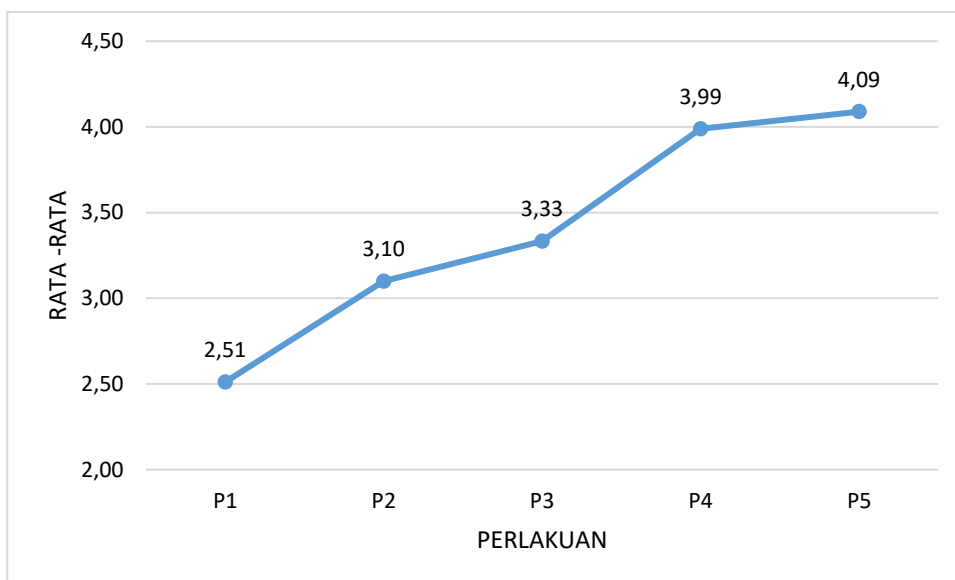
Tabel 2
Nilai Rata-Rata Hasil Uji Mutu Hedonik Terhadap Mie Kering

Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Subjektif			
	Mutu Rasa	Mutu Tekstur	Mutu Aroma	Mutu Warna
P1	1,49e	2,77a	1,50e	1,00e
P2	1,77cd	2,74ab	1,77d	1,57d
P3	1,92c	2,63bc	1,96c	1,78c
P4	2,34b	2,48cd	2,39b	2,71b
P5	2,50a	2,37d	2,57a	2,93a

Keterangan: Huruf yang berbeda di belakang rata-rata menunjukkan perbedaan nyata berdasarkan uji BNT untuk taraf 5% ($P < 0,05$).

a. Hedonik Rasa

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan rasa pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$).

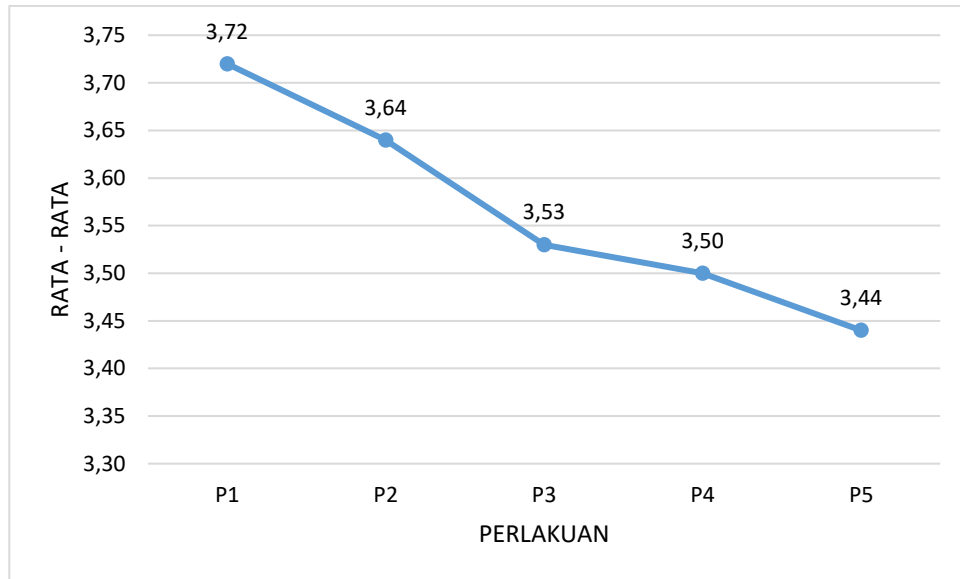


Gambar 2. Uji Hedonik Terhadap Rasa Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap rasa mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 2,51 – 4,09 yang berarti masuk dalam skala hedonik suka. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik rasa pada mie kering sebesar 4,09 (suka) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 2,51 (netral) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

b. Hedonik Tekstur

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan tekstur pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

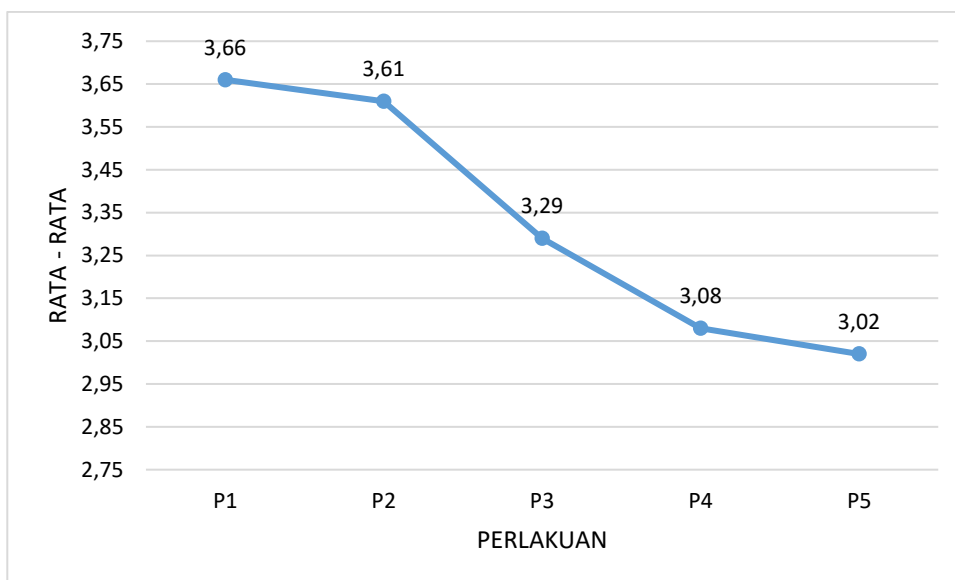


Gambar 3. Uji Hedonik Terhadap Tekstur Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap tekstur mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 3,72 – 3,44 yang berarti masuk dalam skala hedonik netral. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik tekstur pada mie kering sebesar 3,72 (suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,44 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50%.

c. Hedonik Aroma

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan aroma pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

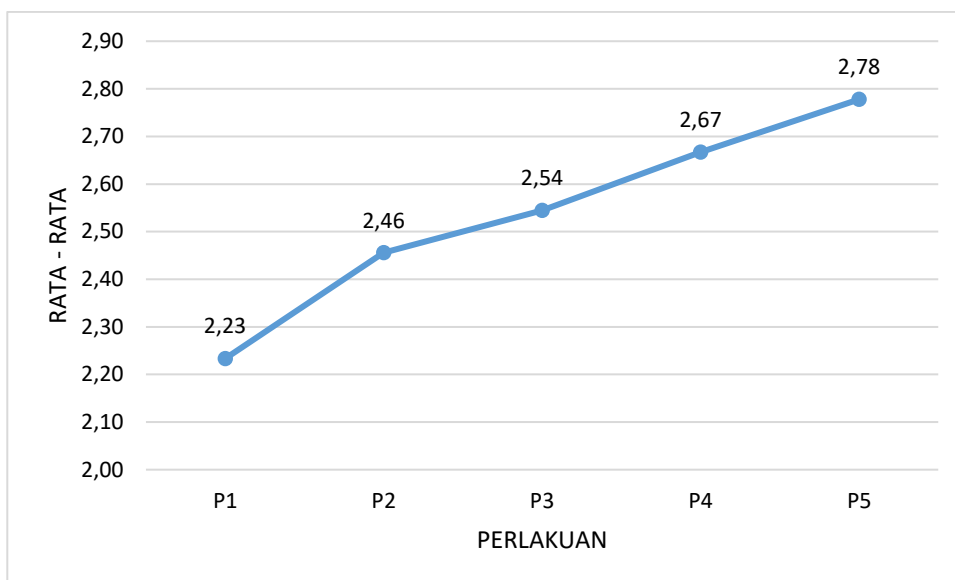


Gambar 4. Uji Hedonik Terhadap Aroma Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap aroma mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 3,66 – 3,02 yang berarti masuk dalam skala hedonik netral. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik aroma pada mie kering sebesar 3,66 (suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,02 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50%.

d. Hedonik Warna

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan warna pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

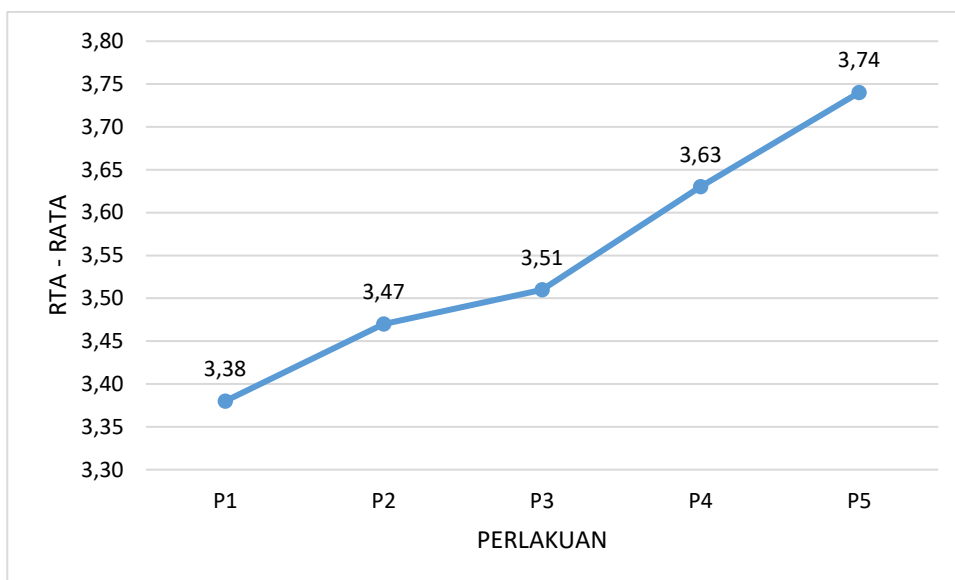


Gambar 5. Uji Hedonik Terhadap Warna Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap warna mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 2,23 – 2,78 yang berarti masuk dalam skala hedonik netral. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik warna pada mie kering sebesar 2,78 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 2,23 (tidak suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

e. Penerimaan Keseluruhan

Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan penerimaan secara keseluruhan pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$).

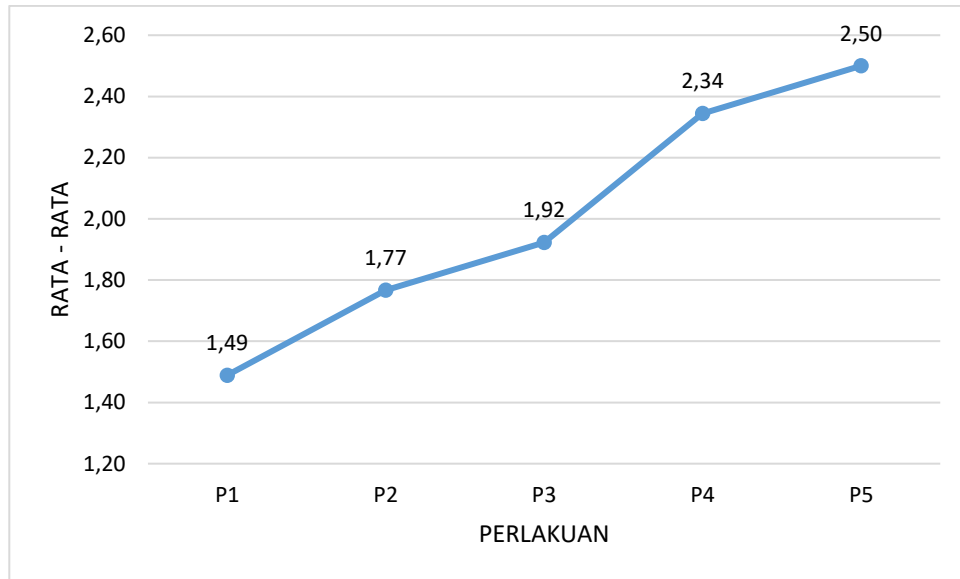


Gambar 6. Uji Hedonik Terhadap Penerimaan Keseluruhan Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 3,38 – 3,74 yang berarti masuk dalam skala hedonik suka. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik penerimaan keseluruhan pada mie kering sebesar 3,74 (suka) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,38 (netral) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

f. Mutu Hedonik Rasa

Hasil sidik ragam terhadap mutu hedonik rasa pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

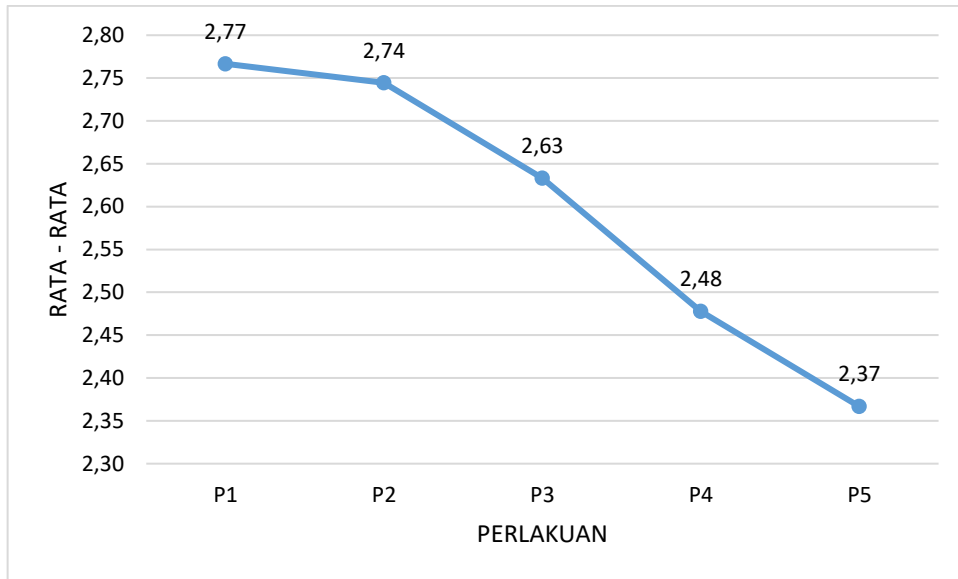


Gambar 7. Uji Hedonik Rasa Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap rasa mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 1,49 – 2,50 yang berarti masuk dalam skala mutu hedonik terasa labu kuning. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji mutu hedonik rasa pada mie kering sebesar 2,50 (terasa labu kuning) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 1,49 (tidak rasa labu kuning) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

g. Mutu Hedonik Tekstur

Hasil sidik ragam terhadap mutu hedonik tekstur pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

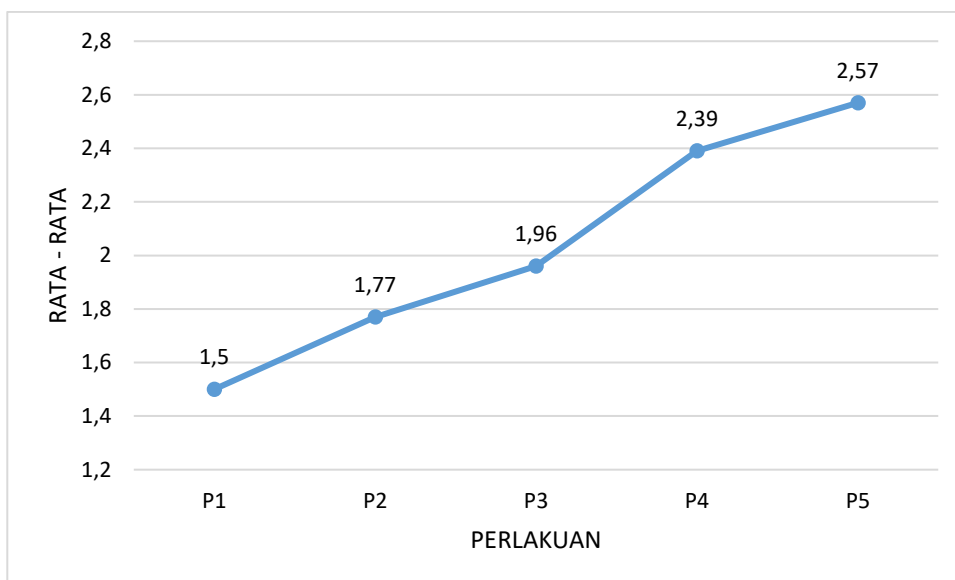


Gambar 8. Mutu Hedonik Tekstur Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap tekstur mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 2,37 – 2,77 yang berarti masuk dalam skala mutu hedonik kenyal. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji mutu hedonik tekstur pada mie kering sebesar 2,77 (kenyal) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% dan nilai rata-rata terendah adalah 2,37 (agak kenyal) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50%.

h. Mutu Hedonik Aroma

Hasil sidik ragam terhadap mutu hedonik aroma pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).

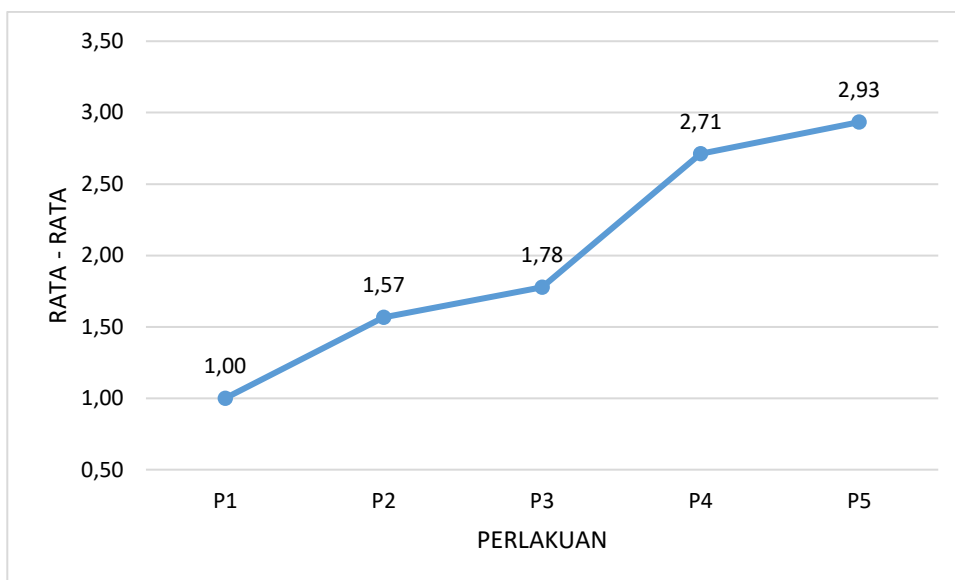


Gambar 9. Mutu Hedonik Aroma Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap aroma mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 1,50 – 2,57 yang berarti masuk dalam skala mutu hedonik tidak beraroma labu kuning hingga beraroma labu kuning. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji mutu hedonik aroma pada mie kering sebesar 2,57 (beraroma labu kuning) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 1,50 (tidak beraroma labu kuning) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

i. Mutu Hedonik Warna

Hasil sidik ragam terhadap mutu hedonik warna pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%).



Gambar 10. Mutu Hedonik Warna Mie Kering

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata uji mutu hedonik terhadap warna mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 1,00 – 2,93 yang berarti masuk dalam skala mutu hedonik kuning muda hingga kuning tua. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji mutu hedonik warna pada mie kering sebesar 2,93 (kuning tua) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 1,00 (kuning muda) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%.

2. Analisis Objektif

Analisis objektif yang dilakukan pada mie kering yaitu kadar protein, kadar serat dan kadar air. Analisis objektif pada mie kering dilakukan dengan tujuan mengetahui karakteristik produk secara fisik dan kimia. Nilai rata – rata analisis objektif terhadap mie kering dapat dilihat pada Tabel 16.

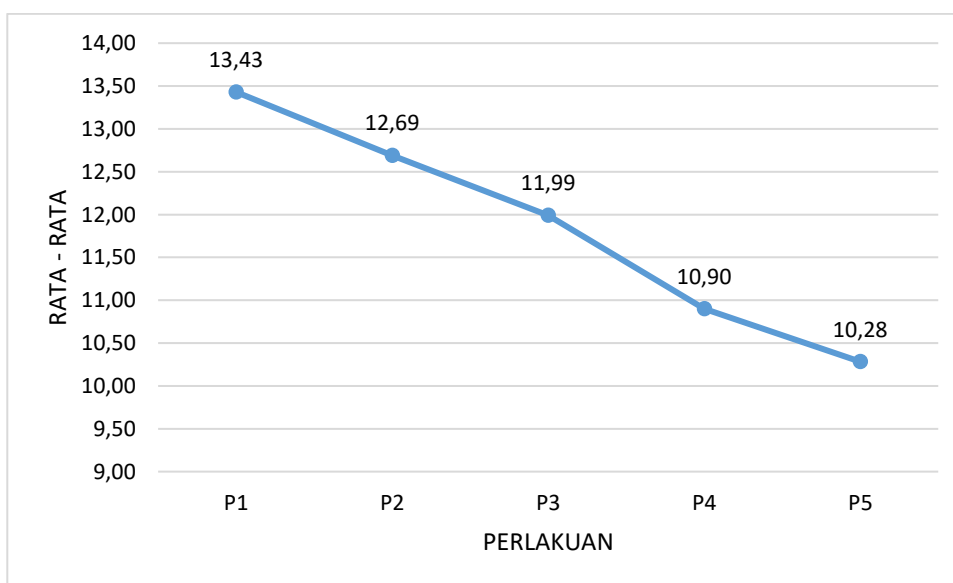
Tabel 3

Nilai Rata – Rata Analisis Objektif Terhadap Mie Kering

Perlakuan	Nilai Rata – Rata Analisis Objektif		
	Kadar Protein (%)	Serat Kasar (%)	Kadar Air (%)
P1	13,43a	2,96c	8,38b
P2	12,69ab	3,49c	8,36b
P3	11,99bc	3,55bc	8,32b
P4	10,90d	4,37ab	8,24b
P5	10,28d	4,58a	7,66a

a. Kadar Protein

Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar protein mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning dengan lima perlakuan berbeda dapat dilihat pada Gambar 19.

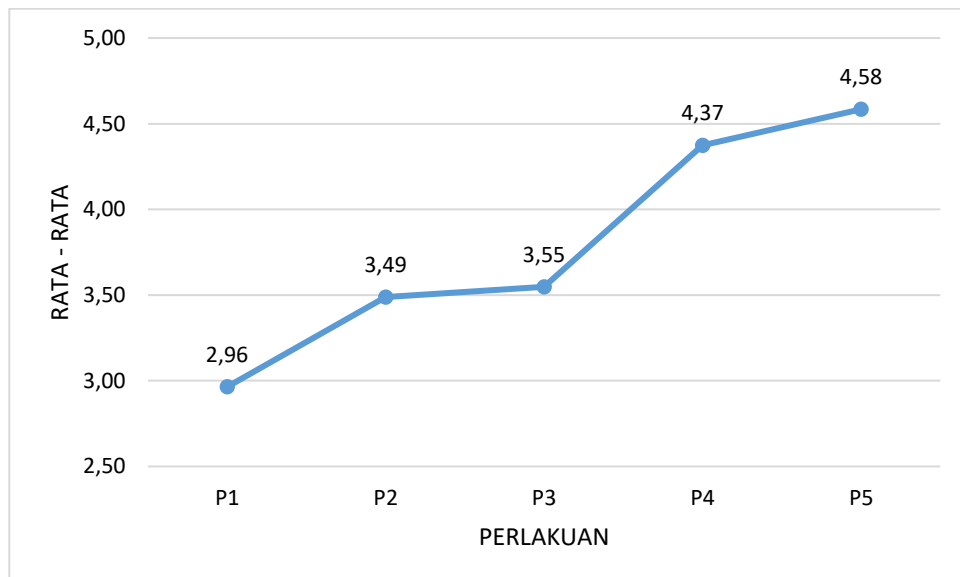


Gambar 11. Nilai Rata – Rata Kadar Protein Mie Kering

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kadar protein terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu sebesar 10,28%, sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu 13,43%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar protein mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%) yang artinya ada pengaruh antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata.

b. Serat Kasar

Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar serat kasar mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning dengan lima perlakuan berbeda dapat dilihat pada Gambar 20.



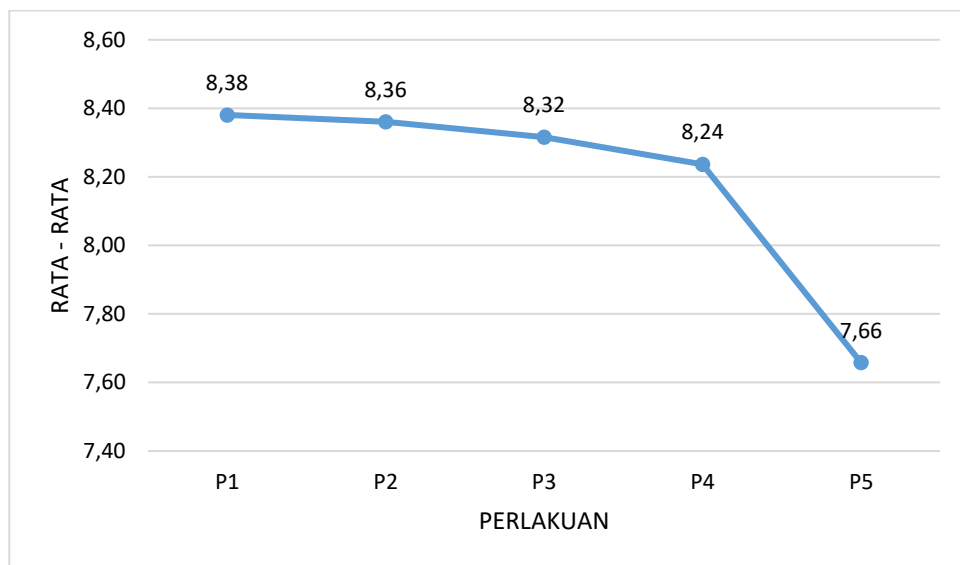
Gambar 12. Nilai Rata - Rata Kadar Serat Mie Kering

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu

sebesar 2,96%, sedangkan kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu 4,58%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar serat kasar mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) yang artinya ada pengaruh antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata.

c. Kadar Air

Berdasarkan hasil uji laboratorium, kadar air mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning dengan lima perlakuan berbeda dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 13. Nilai Rata - Rata Kadar Air Mie Kering

Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kadar air terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu sebesar 7,66%, sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu 8,38%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar serat kasar mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$) yang artinya ada pengaruh

antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata.

3. Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada produk mie kering didapatkan berdasarkan total notasi a terbanyak dari nilai rata – rata analisis subjektif dan objektif. Nilai perlakuan terbaik dapat dilihat pada Tabel 17.

Tabel 4
Perlakuan Terbaik Analisis Objektif dan Subjektif Terhadap Mie Kering

Analisis Subjektif	P1	P2	P3	P4	P5
Rasa	2,51e	3,10d	3,33c	3,99ab	4,09a
Tekstur	3,72a	3,64ab	3,53bc	3,50c	3,44c
Aroma	3,66a	3,61ab	3,29c	3,08d	3,02d
Warna	2,23d	2,46cd	2,54bc	2,67ab	2,78a
Penerimaan Keseluruhan	3,38c	3,47c	3,51bc	3,63ab	3,74a
Mutu Rasa	1,49e	1,77cd	1,92c	2,34b	2,50a
Mutu Tekstur	2,77a	2,74ab	2,63bc	2,48cd	2,37d
Mutu Aroma	1,50e	1,77d	1,96c	2,39b	2,57a
Mutu Warna	1,00e	1,57d	1,78c	2,71b	2,93a
Total notasi a	3	3	0	3	6

Berdasarkan Tabel 17 didapatkan total notasi a tertinggi yaitu pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5). Hal ini menunjukkan bahwa mie kering dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) paling disukai dari segi rasa, warna, penerimaan keseluruhan, mutu rasa, mutu aroma dan mutu warna. Dengan demikian, perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) merupakan produk terbaik yang paling diterima secara organoleptik. Hasil analisis objektif mie kering dengan perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) memiliki kadar protein 10,28%, kadar serat sebesar 4,58% dan kadar air 7,66%.

B. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang melakukan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan lima perlakuan dan tiga kali ulangan. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh substitusi terigu dengan tepung komposit *mocaf* dan labu kuning terhadap karakteristik mie kering.

Uji organoleptik atau yang disebut dengan uji indera merupakan cara pengujian dengan indera manusia sebagai alat ukur utama dalam penerimaan produk. Dalam penilaian, sifat produk yang menentukan diterima atau tidak yaitu sifat indrawinya. Indera yang digunakan yaitu penglihatan, pembau, peraba dan pengecap (Suryono et al., 2018). Cara penilaian organoleptik dalam penelitian ini yaitu meliputi penilaian terhadap rasa, tekstur, aroma, warna, penerimaan keseluruhan, mutu rasa, mutu tekstur, mutu aroma dan mutu warna pada produk mie kering yang dilakukan oleh 30 orang panelis agak terlatih.

1. Analisis Subjektif

Hasil analisis data subjektif dengan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan yang berbeda pada produk mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit *mocaf* dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap rasa, tekstur, aroma, warna, penerimaan keseluruhan, mutu rasa, mutu tekstur, mutu aroma dan mutu warna.

a. Rasa

Dari seluruh uji organoleptik yang dilakukan, sensori yang paling penting dalam produk pangan yaitu atribut rasa. Karakteristik sensori rasa memiliki efek spesifik saat konsumen memilih makanan. Indera yang digunakan dalam penilaian

rasa yaitu pengecap (lidah) yang memiliki kemampuan dalam mendeteksi rasa dasar seperti asam, manis, asin dan pahit. Dalam beberapa makanan tertentu, rasa dasar ini akan menjadi satu sehingga akan menghasilkan rasa baru yang unik dan menarik untuk dinikmati (Martiyanti & Vita, 2018).

Diketahui pada uji hedonik rasa pada produk mie kering memiliki nilai rata – rata tertinggi sebesar 4,09 (suka) yaitu pada perlakuan kelima (P5) dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dengan mutu hedonik rasa sebesar 2,50 (terasa labu kuning). Nilai rata – rata terendah adalah pada mie kering perlakuan pertama (P1) dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% yaitu sebesar 2,51 (netral) dengan mutu rasa 1,49 (tidak rasa labu kuning). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah substitusi tepung komposit yang diberikan, maka semakin tinggi atau dominan rasa labu kuning yang ditimbulkan. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggreni et al., 2008 ; Canti et al., 2020 yang menyebutkan bahwa substitusi tepung terigu dengan tepung labu kuning dengan rasio tertinggi menghasilkan rasa labu kuning yang paling kuat. Rasa khas labu kuning yang semakin meningkat atau semakin kuat disebabkan oleh kandungan senyawa flavonoid pada labu kuning (Cahyaningtyas et al., 2014). Flavonoid merupakan metabolit sekunder dari polifenol dan secara luas ditemukan pada tanaman serta makanan yang memiliki berbagai efek bioaktif seperti anti virus, anti-inflamasi dll (Bustanul & Sanusi, 2018). Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Sari, 2014 menyebutkan bahwa penggunaan tepung mocaf tidak berpengaruh nyata terhadap rasa stick.

b. Tekstur

Tekstur merupakan salah satu sifat produk atau bahan yang dapat dirasakan melalui sentuhan kulit (*finger feel*) maupun pencicipan (*mouth feel*) (Martiyanti & Vita, 2018).

Pada uji organoleptik, untuk menentukan mutu tekstur produk digunakan mie yang sudah direbus, sehingga didapatkan nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik tekstur pada mie kering sebesar 3,72 (suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,44 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah substitusi tepung komposit yang diberikan, maka tekstur kenyal yang dihasilkan semakin berkurang.

Kekenyalan merupakan sifat tekstur suatu bahan pangan yang berhubungan dengan sifat keras dan sifat kohesif yang artinya perpaduan suatu tekstur bahan pangan terkait dengan sifat dapat kembali ketika produk disentuh (Gumelar et al., 2019). Hal ini berkaitan dengan tepung mocaf yang tidak mengandung gluten, dimana gluten berperan penting dalam pembentukan tekstur kenyal pada mie. Gluten merupakan massa kenyal yang berfungsi menyatukan dan melengketkan komponen - komponen dalam mie sehingga membentuk struktur dasar. Sifat ini disebabkan oleh sifat gluten yang terhidrasi dan mengembang bila terigu dicampur dengan air (Philia et al., 2020). Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Budiarti et al., 2020b) juga menyatakan bahwa tepung labu kuning tidak mengandung gluten seperti terigu. Sehingga semakin tinggi substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menyebabkan penurunan tekstur kenyal pada mie kering.

c. Aroma

Salah satu parameter dalam pengujian sifat sensori yaitu aroma. Aroma merupakan sensasi subjektif yang dihasilkan dengan indera penciuman atau pembau dan dapat diterima jika bahan atau produk yang dihasilkan mempunyai aroma yang spesifik (Lamusu, 2018).

Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik aroma pada mie kering sebesar 3,66 (suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,02 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50%. Aroma yang dihasilkan oleh tepung mocaf berbeda dengan aroma bahan penyusunnya yaitu singkong. Aroma yang muncul pada tepung mocaf disebabkan dari asam laktat yang dihasilkan saat proses fermentasi. Senyawa asam ini yang membuat aroma tepung mocaf berbeda dengan aroma khas singkong (Badriani et al., 2020). Semakin tinggi substitusi terigu dengan tepung komposit maka akan menimbulkan aroma yang semakin khas labu kuning pada produk. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Badriani dkk pada tahun 2020 yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh aroma pada substitusi terigu dengan tepung mocaf pada pembuatan kassipi. Dan pada penelitian mengenai substitusi terigu dengan tepung labu kuning terhadap aroma mie kering menyebutkan bahwa semakin tinggi substitusi terigu dengan tepung labu kuning maka produk akan semakin beraroma khas labu kuning (Canti et al., 2020). Aroma langu pada tepung labu kuning disebabkan karena kandungan flavonoid pada labu kuning. Pada mie kering dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) mengeluarkan senyawa aromatik khas labu kuning yang kuat, senyawa aromatik ini timbul karena terdapat komponen aliphatic alkohol dan senyawa karbonil, hexenal,

2-hexenal. 3-hexen dan 2,3 butanodiene yang teridentifikasi pada labu kuning (Berger, 2007 dalam Cahyaningtyas et al., 2014). Mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menghasilkan aroma dominan labu kuning dibandingkan dengan aroma asam dari tepung mocaf.

d. Warna

Dalam penyajian suatu produk, warna merupakan parameter kesan pertama yang dinilai oleh panelis dengan indera penglihatan. Warna produk yang menarik akan lebih mengundang selera panelis untuk mencicipi produk tersebut (Lamusu, 2018). Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik warna pada mie kering sebesar 2,78 (netral) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 2,23 (tidak suka) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%. Warna yang dihasilkan pada produk mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning yaitu semakin tinggi substitusi terigu dengan tepung komposit maka warna produk akan semakin kuning tua. Pada penelitian yang dilakukan oleh Mariyani, 2011 menyatakan bahwa substitusi terigu dengan tepung mocaf memberikan pengaruh yang berbeda nyata, dimana mie kering dari tepung mocaf menimbulkan warna yang lebih kuning jika dibandingkan dengan mie kering tanpa tepung mocaf. Penambahan tepung labu kuning dalam tepung komposit memiliki fungsi salah satunya sebagai penambah warna pada produk yang dihasilkan, seperti dalam penelitian Canti et al., 2020 yang menyebutkan bahwa semakin tinggi rasio substitusi terigu dengan tepung labu kuning maka akan menghasilkan warna kuning tua. Warna kuning pada daging buah labu kuning disebabkan karena

kandungan salah satu pigmen karotenoid, salah satunya yaitu beta-karoten (Usmiati et al., 2005 dan Radiani et al., 2020).

e. Penerimaan Keseluruhan

Penerimaan keseluruhan produk mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning mencakup penilaian terhadap rasa, tekstur, aroma dan warna. Hasil sidik ragam terhadap tingkat kesukaan penerimaan secara keseluruhan pada mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning menunjukkan adanya pengaruh yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 5\%}$). Nilai rata-rata uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan mie kering berdasarkan penilaian panelis berada pada rentang nilai 3,38 – 3,74 yang berarti masuk dalam skala hedonik suka. Nilai rata – rata tertinggi untuk uji hedonik penerimaan keseluruhan pada mie kering sebesar 3,74 (suka) yaitu pada perlakuan 5 dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% dan nilai rata-rata terendah adalah 3,38 (netral) yaitu pada perlakuan 1 dengan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10%. Perlakuan kelima (P5) lebih diminati oleh panelis karena rasa dan aroma yang dihasilkan khas labu kuning serta berwarna kuning tua. Peningkatan tingkat penerimaan panelis secara organoleptik terhadap produk mie kering seiring dengan semakin tinggi rasio tepung komposit. Rasa dan aroma yang dihasilkan oleh mie kering yaitu beraroma dan berasa khas labu kuning serta warna yang dihasilkan kuning tua jika dibandingkan dengan perlakuan pertama (P1) yang berwarna kuning muda, sehingga panelis menilai perlakuan kelima lebih menarik.

2. Analisis Objektif

Analisis objektif pada penelitian mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning yaitu analisis kadar protein, kadar serat dan kadar air. Berdasarkan hasil analisis objektif dengan analisis sidik ragam, diketahui bahwa substitusi terigu dengan tepung komposit mocaf dan labu kuning berpengaruh nyata terhadap kadar protein, kadar serat dan kadar air.

a. Kadar Protein

Protein merupakan salah satu zat gizi makro yang berperan penting dalam setiap organisme. Protein adalah asam amino rantai panjang yang dirangkai dengan banyak ikatan yaitu ikatan peptida (Almatsier, 2010). Hasil analisis laboratorium menunjukkan bahwa kadar protein terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu sebesar 10,28%, sedangkan kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu 13,43%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar protein mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$) yang artinya ada pengaruh antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata. Substitusi terigu dengan tepung mocaf akan menyebabkan penurunan kadar protein karena kandungan proteinnya hanya sebesar 1% (Lala et al., 2013). Semakin rendah proporsi terigu maka akan menyebabkan turunnya kadar protein yang terukur. Hal tersebut karena terigu mengandung protein yang cukup tinggi yaitu mencapai 14% (Gumelar et al., 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Duniaji et al., 2016 ; Canti et al., 2020 menyatakan bahwa tepung labu kuning memiliki kandungan protein 7,63% sehingga dapat menghasilkan produk pangan yang rendah protein jika tidak ditambahkan dengan bahan lain yang tinggi protein. Kadar protein mie

kering perlakuan 1, 2 dan 3 penelitian ini telah memenuhi kriteria SNI 01-2974-1996 pada mutu I yaitu minimal 11% sedangkan perlakuan 4 dan 5 telah memenuhi kriteria SNI 01-2974-1996 pada mutu II yaitu minimal 8%.

Protein pada mie kering dengan perlakuan terbaik yaitu substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) jika dikonsumsi 1 porsi sebanyak 75 gram untuk memenuhi 25% kebutuhan konsumsi sehari sebagai makanan pokok dapat memenuhi kebutuhan protein remaja usia 16 sampai 18 tahun sebesar 41,13% pada remaja laki – laki dengan kebutuhan protein 18,75 gram dan sebesar 47,46% pada remaja perempuan dengan kebutuhan protein 16,25 gram. Sehingga jika dibandingkan dengan kebutuhan protein dalam sehari pada remaja usia 16 sampai 18 tahun maka dapat memenuhi kebutuhan protein remaja laki- laki sebesar 10,28% dengan kebutuhan protein sehari yaitu 75 gram dan pada remaja perempuan sebesar 11,86% dengan kebutuhan protein sehari yaitu 65 gram.

Kandungan protein dalam mie kering merupakan sumber protein nabati. Protein nabati merupakan jenis protein yang berasal dari tumbuhan, kacang-kacangan atau biji-bijian. Untuk memenuhi kebutuhan protein dalam tubuh individu, dianjurkan untuk diimbangi antara konsumsi protein hewani dan nabati. Karena komposisi dari protein nabati tidak selengkap protein hewani, dimana protein nabati mengandung asam amino esensial tidak selengkap protein hewani (Swarinastiti et al., 2018).

b. Kadar Serat

Serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia. Serat kasar adalah salah satu jenis polisakarida yang tidak dicerna dan akan dikeluarkan dalam bentuk zat sisa. Beberapa karbohidrat tidak dapat

dihidrolisa oleh enzim-enzim pencernaan pada manusia. Sisa yang tidak dicerna ini dikenal dengan serat kasar yang kemudian melewati saluran pencernaan dan dibuang dalam feses. Kandungan utama dalam serat kasar yaitu selulosa yang dapat membantu menjaga kesehatan pencernaan (Piliang dan Djojosoebagio, 2002 dalam (Anonim, 2006). Kadar serat kasar terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu sebesar 2,96%, sedangkan kadar serat kasar tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu 4,58%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar serat kasar mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel}$ 5%) yang artinya ada pengaruh antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata. Semakin kecil proporsi tepung terigu dan semakin besar proporsi tepung mocaf maka rata-rata kadar serat kasar mie kering akan meningkat, hal ini karena kandungan serat yang cukup besar pada tepung mocaf yaitu sebesar 6,09% (Sudaryati et al., 2013). Substitusi terigu dengan tepung labu kuning pada pembuatan mie basah menunjukkan hasil bahwa semakin tinggi penambahan labu kuning, maka semakin tinggi pula serat kasar yang dihasilkan. Hal ini karena labu kuning mengandung serat yang cukup tinggi yaitu 3,84% (Anggreni et al., 2008). Menurut *Department of Nutrition, Ministry of Health and Institute of Health Singapura* (1999) dalam penelitian (Handayani & Aminah, 2011) suatu produk pangan dikatakan sebagai sumber serat pangan jika mengandung serat lebih atau sama dengan 3 gram/100 gram produk dalam bentuk padat atau 100 ml dalam bentuk cair. Berdasarkan sumber tersebut, mie kering substitusi terigu dengan tepung komposit dapat dikatakan sebagai salah satu produk makanan sumber serat.

Kadar serat pada mie kering dengan perlakuan terbaik yaitu substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) jika dikonsumsi 1 porsi sebanyak 75 gram untuk memenuhi 25% kebutuhan konsumsi sehari sebagai makanan pokok dapat memenuhi kebutuhan serat remaja usia 16 sampai 18 tahun sebesar 37,17% pada remaja laki – laki dengan kebutuhan serat 9,25 gram dan sebesar 47,42% pada remaja perempuan dengan kebutuhan serat 7,25 gram. Sehingga jika dibandingkan dengan kebutuhan serat dalam sehari pada remaja usia 16 sampai 18 tahun maka dapat memenuhi kebutuhan serat remaja laki- laki sebesar 9,29% dengan kebutuhan serat sehari yaitu 37 gram dan pada remaja perempuan sebesar 11,86% dengan kebutuhan serat sehari yaitu 29 gram.

c. Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu metode uji laboratorium kimia untuk menentukan kualitas dan ketahanan pangan terhadap kerusakan produk yang mungkin terjadi. Jika suatu bahan pangan mengandung tinggi kadar air, maka akan semakin besar kemungkinan kerusakan yang terjadi akibat aktivitas biologis internal (metabolisme) ataupun masuknya mikroba perusak (Daud et al., 2020). Kadar air terendah terdapat pada perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) yaitu sebesar 7,66%, sedangkan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan substitusi terigu 90% : tepung komposit 10% (P1) yaitu 8,38%. Berdasarkan hasil sidik ragam terhadap kadar serat kasar mie kering diperoleh ($F_{hitung} > F_{tabel} 5\%$) yang artinya ada pengaruh antara substitusi terigu dan tepung komposit mocaf dan labu kuning yang berbeda nyata. Kadar air yang dihasilkan pada produk mie kering berkaitan dengan kandungan amilosa, protein dan serat pada terigu dan tepung mocaf. Semakin rendah kandungan amilosa, protein dan

serat pada tepung tersebut maka akan semakin sedikit air yang dapat diikat pada mie sehingga akan menyebabkan kadar air yang terukur semakin menurun (Gumelar et al., 2019). Kadar air mie kering perlakuan 1, 2, 3, 4 pada penelitian ini telah memenuhi kriteria SNI 01-2974-1996 pada mutu II yaitu maksimal 10% sedangkan pada perlakuan 5 memenuhi kriteria SNI 01-2974-1996 pada mutu I yaitu maksimal 8%.

3. Perlakuan Terbaik

Penentuan perlakuan terbaik pada produk mie kering didapatkan berdasarkan total notasi a terbanyak dari nilai rata – rata analisis subjektif. Analisis subjektif meliputi uji organoleptik terhadap rasa, tekstur, aroma, warna, penerimaan keseluruhan, mutu rasa, mutu tekstur, mutu aroma dan mutu warna. Analisis objektif meliputi kadar protein, kadar serat dan kadar air. Mie kering dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) menjadi mie kering dengan perlakuan terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa mie kering dengan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) paling disukai dari segi rasa, warna, mutu rasa, penerimaan keseluruhan, mutu aroma dan mutu warna. Dengan demikian, perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) merupakan produk terbaik yang paling diterima secara organoleptik. Hasil analisis objektif mie kering dengan perlakuan substitusi terigu 50% : tepung komposit 50% (P5) memiliki kadar protein 10,28%, kadar serat sebesar 4,58% dan kadar air 7,66%.