

## PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG AMPAS TAHU DAN TEPUNG JALI PADA MIE INSTAN UNTUK MAHASISWA *OVERWEIGHT* (ASPEK DAYA TERIMA, EKONOMI DAN KANDUNGAN GIZI)

Yuni Maghfiroh<sup>1\*</sup>

Program Sarjana, Universitas Airlangga<sup>1</sup>

\*Corresponding Author : yunimaghfiroh606@gmail.com

### ABSTRAK

*Overweight* adalah kondisi berat badan yang melebihi batas berat badan normal. Penurunan berat badan dapat dilakukan dengan cara mengkonsumsi asupan serat pangan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali terhadap daya terima yang meliputi warna, aroma, rasa dan kekenyalan, kandungan gizi meliputi karbohidrat dan serat serta nilai ekonomi mie instan untuk makanan alternatif mahasiswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Data hasil uji organoleptik dianalisis secara statistik menggunakan uji non-parametrik *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* dengan  $\alpha = 0,05$ . Penentuan formula terbaik diambil dari nilai rata-rata tertinggi dari keseluruhan daya terima mie instan yang telah disubstitusi tepung ampas tahu dan tepung jali. Data hasil uji laboratorium untuk kandungan gizi dianalisis dengan menggunakan metode AOAC. Substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berpengaruh terhadap warna, tetapi tidak berpengaruh terhadap aroma, rasa dan kekenyalan mie instan. Substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berpengaruh terhadap kandungan karbohidrat dan serat yang dianalisa. Substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berpengaruh terhadap nilai ekonomi produk mie instan. Produk mie instan terbaik berdasarkan daya terima panelis adalah formula F3. Produk mie instan terbaik berdasarkan kandungan zat gizi adalah formula F3 dengan kadar karbohidrat dan serat per 100 gram mie instan sebesar 73,49 gram dan 6,85 gram. Nilai tersebut mampu memenuhi 52,49% dan 85,62% dari kebutuhan karbohidrat dan serat pada AKG pada usia 19-29 tahun. Mie instan formulasi ini layak sebagai usaha dengan *Break Event Point* Rp 9.839,28 untuk 1 porsi dan *Pay Back Periode* (PBP) 1,6 bulan.

**Kata kunci** : ampas tahu, daya terima, jali, mie instan

### ABSTRACT

*Overweight is a condition where body weight exceeds the normal limits. Weight loss can be achieved by consuming dietary fiber intake. This study aims to analyze the effect of substituting tofu dregs flour and corn flour on acceptability factors including color, aroma, taste, and elasticity, nutritional content such as carbohydrates and fiber, and the economic value of instant noodles as an alternative food for students. This research is experimental in nature. Organoleptic test data were statistically analyzed using non-parametric Kruskall Wallis test followed by Mann Whitney test with a significance level of  $\alpha = 0.05$ . The best formula was determined based on the highest average acceptability score for instant noodles substituted with tofu dregs flour and corn flour. Laboratory test data for nutritional content were analyzed using the AOAC method. Substitution of tofu dregs flour and corn flour affects the color but not the aroma, taste, and elasticity of instant noodles. It also influences the carbohydrate and fiber content analyzed. Economic value of instant noodle products is also affected by substitution with tofu dregs flour and corn flour. The best instant noodle product based on panelist acceptability is formula F3. The best instant noodle product based on nutritional content is formula F3, containing 73.49 grams of carbohydrates and 6.85 grams of fiber per 100 grams of instant noodles. These values fulfill 52.49% and 85.62% of the recommended daily intake for carbohydrates and fiber for individuals aged 19-29 years. This formulation of instant noodles is viable as a business with a Break Even Point of Rp 9,839.28 per serving and a Pay Back Period (PBP) of 1.6 months.*

**Keywords** : *tofu dregs, acceptability, instant noodles, corn*

## PENDAHULUAN

Status gizi mencerminkan keseimbangan antara kebutuhan tubuh terhadap asupan gizi. Status gizi normal tercapai jika kebutuhan asupan gizi terpenuhi optimal. Ketidakseimbangan asupan gizi dapat menyebabkan masalah gizi seperti kekurangan atau kelebihan gizi. Menurut Siregar (2019), peningkatan prevalensi kelebihan gizi terlihat dari jumlah orang yang mengalami *overweight* dan obesitas. WHO melaporkan lebih dari 1,9 miliar orang berusia di atas 18 tahun mengalami kelebihan gizi pada tahun 2022. Pola makan dan status gizi seseorang mempengaruhi pertumbuhan fisik dan kesehatan (Awaliya et al., 2020). WHO (2022) mencatat prevalensi *overweight* pada remaja usia 18 tahun ke atas mencapai 31%. Berdasarkan data Riskesdas 2018, prevalensi berat badan berlebih pada orang dewasa di atas 18 tahun meningkat dari 2007 hingga 2018, dengan prevalensi *overweight* ( $IMT \geq 25,0 - < 27,0$ ) sebesar 13,6% dan obesitas ( $IMT \geq 27,0$ ) sebesar 21,8%. Pola makan yang tidak tepat pada remaja, seperti konsumsi tinggi kalori, melewatkan makan, jarang mengonsumsi sayuran dan buah, serta dairy food yang kaya serat, meningkatkan risiko masalah nutrisi termasuk berat badan berlebih. *Overweight* adalah kondisi berat badan yang melebihi batas berat badan normal (Putra and Nurhayati, 2022) dan Obesitas menurut kamus Merriam Webster merupakan suatu kondisi yang ditandai dengan akumulasi dan penyimpanan lemak yang berlebihan di dalam tubuh, kegemukan tidak hanya mempengaruhi penampilan, tetapi juga terjadinya penyakit (Greydanus et al., 2018).

Ampas tahu, hasil samping pembuatan tahu, masih mengandung gizi dan serat pangan yang potensial sebagai bahan baku pangan fungsional (Aristyarini, 2022). Namun, banyak yang belum memanfaatkannya secara maksimal, seringkali hanya digunakan sebagai pakan ternak (Fransiska & Welly, 2017). Ampas tahu dapat diolah menjadi tepung untuk produk pangan seperti kue stick. Tepung ampas tahu mengandung serat pangan sebesar 58,60%, terdiri dari serat pangan larut 1,91% dan serat pangan tidak larut 55,63% (Lu et al., 2013). Serat pangan tidak larut sulit digunakan dalam produk pangan karena sulit menjadi homogen, menurunkan kekenyalan, dan kualitas sensori. Sedangkan serat pangan larut lebih mudah terdispersi dalam air dan lebih disukai dalam formulasi produk (Aristyarini et al., 2022). Serat pangan tidak larut meningkatkan *volume feses* dan membantu detoksifikasi saluran pencernaan, sementara serat pangan larut memperlambat penyerapan glukosa dan mengikat kolesterol (El Khoury et al., 2012; Nsor-Atindana et al., 2012).

WHO merekomendasikan asupan serat 25-30 gram per hari, sementara *Dietary Reference Intake* (DRI) merekomendasikan 19-38 gram per hari tergantung usia (Harahap, 2015). Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong yang dimodifikasi secara fisika, kimia, dan biologi (Firdaus et al., 2018). Mocaf tinggi serat, bebas gluten, dan rendah lemak, memiliki tekstur lebih kasar dari tepung terigu tetapi dapat menggantikan tepung terigu dalam berbagai produk seperti mie, roti, dan beras analog (Amrullah & Marsahip, 2023).

Konsumsi mie instan meningkat di seluruh dunia, terutama di Asia. Data *World Instant Noodle Association* (WINA) menunjukkan konsumsi mie instan di Asia mencapai 133,4 miliar porsi pada 2022, dengan Indonesia sebagai konsumen terbesar kedua sebesar 14,26 miliar porsi (WINA, 2022). Mie instan populer karena murah, mudah didapat, dan praktis. Tingginya impor terigu setiap tahun mendorong pemerintah mempromosikan penggunaan komoditi lokal seperti sereal sebagai pengganti terigu (Supartini, 2023). Salah satu bahan lokal yang berpotensi menggantikan tepung terigu adalah jali. Jali, dari famili padi-padian (*Poaceae*), berpotensi sebagai bahan pangan alternatif (Suyadi, 2020). Jali kaya gizi dengan 11,6 gram air, 14,8 gram protein, 4,8 gram lemak, 66,9 gram karbohidrat, dan 1,5 gram serat per 100 gram (Jansen, 2006). Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali terhadap nilai organoleptik dan nilai gizi mie instan, serta menghasilkan makanan alternatif yang terjangkau dan kaya serat bagi mahasiswa.

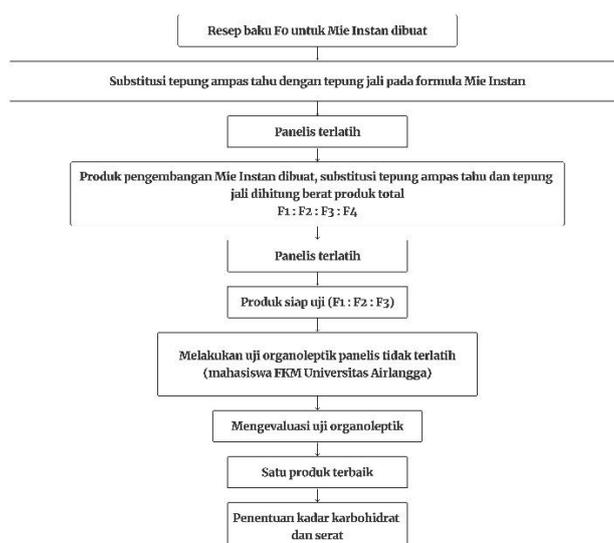
## METODE

Penelitian untuk pengembangan formula ini terdiri dari penelitian eksperimental murni dan pengujian daya terima formula menggunakan *quasi experiment* (eksperimental semu). Rancangan percobaan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Terdapat empat formula mie instan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali dan satu formula kontrol dengan lima pengulangan. Penelitian dilakukan pada bulan Mei 2024. Panelis pada penelitian lanjutan adalah panelis tidak terlatih yaitu mahasiswa dengan Fakultas Kesehatan Masyarakat. Pengambilan data dilakukan Universitas Airlangga sejumlah 20 mahasiswa yang dipilih secara acak untuk diuji daya terima Mie Instan. Kelayakan ruangan meliputi penempatan responden secara individu dalam ruangan tertutup dan tidak bising. Penggunaan alat saji juga digunakan seragam dengan pencahayaan yang cukup. Formulasi mie instan tercantum pada tabel 1.

**Tabel 1. Formulasi Mie Instan dengan Substitusi Tepung Ampas Tahu dan Tepung Jali**

Komposisi	Formulasi			
	F0	F1	F2	F3
Tepung Terigu	1000	1000	1000	1000
Tepung Mocaf	750	637,5	600	562,5
Tepung Ampas Tahu	0	37,5	75	112,5
Tepung Jali	0	75	75	75
Garam	5	5	5	5
Telur	135	135	135	135
<b>Total</b>	<b>1890</b>	<b>1890</b>	<b>1890</b>	<b>1890</b>

Panelis penelitian ini dibagi menjadi dua tahap. Tahap pertama adalah panelis terlatih dari tiga dosen pangan dan gizi Universitas Airlangga. Panelis terlatih digunakan untuk menentukan formula-formula terbaik. Tahap kedua adalah panelis tidak terlatih yang terdiri dari 25 responden mahasiswa dengan rentang umur 19-29 tahun. Panelis tidak terlatih akan mencoba tiga formulasi dan satu formula kontrol yang selanjutnya akan menjadi satu formula terbaik.



**Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Mie Instan Formula**

Penelitian ini melakukan pendekatan organoleptik dan nilai gizi. Penilaian organoleptik atau kesukaan (warna, aroma, tekstur dan rasa) dilakukan menggunakan angket kesukaan. Alur pembuatan produk formulasi terdapat pada gambar 1. Penilaian nilai gizi menggunakan

parameter karbohidrat dan serat. Penilaian nilai gizi dilakukan dengan pendekatan empiris (*Nutrisurvey*) lalu dibandingkan dengan uji laboratorium. Uji organoleptik (*hedonic scale test*) digunakan untuk mengetahui apakah formulasi mie instan berbeda satu sama lain dengan formulasi kontrol. Uji ini diolah dengan statistik menggunakan metode *Kruskall Wallis* ( $\alpha=0,05$ ). Setelah dilakukan uji *Kruskall Wallis* dan diketahui signifikan atau tidak, dilakukan uji lanjutan dengan metode Mann Whitney ( $\alpha=0,05$ ) untuk mengetahui perbedaan pada tiap-tiap formula substitusi mie instan formulasi sumber serat untuk mahasiswa. Nilai gizi diuji melalui pendekatan yang berbeda-beda. Nilai karbohidrat ditentukan oleh metode titrasi, nilai serat ditentukan oleh metode analisis total serat pangan dengan metode AOAC (*Association of Official Analytical Chemist*). Penelitian dilakukan setelah mendapat persetujuan dari Fakultas Kesehatan Masyarakat. Sebelum pengambilan data penelitian ini telah melalui persetujuan Komisi Etik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga (No. 0320/HRECC.FODM/VI/2024).

## HASIL

### Daya Terima Mie Instan

Hasil uji organoleptik panelis tidak terlatih terhadap tingkat kesukaan mie instan disajikan pada Tabel 2. Pada tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan yang signifikan ( $p<0,05$ ) dari segi warna. Parameter warna dalam formulasi mie instan untuk mahasiswa mempunyai nilai signifikan berdasarkan uji statistik *Kruskall Wallis*. Hal ini berarti terdapat perbedaan signifikan antara produk formulasi (F1, F2 dan F3) dan produk kontrol (F0). Uji statistik dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* untuk melihat beda antar tiap formulasi. Hasil uji *Mann Whitney* diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan signifikan antara F0 dan F1 serta antara F0 dan F2. Warna terbaik pada mie instan adalah formula kontrol mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 4,05 dimana panelis menyatakan suka pada formula F0. Faktor lain yang mempengaruhi warna adalah substitusi tepung ampas tahu.

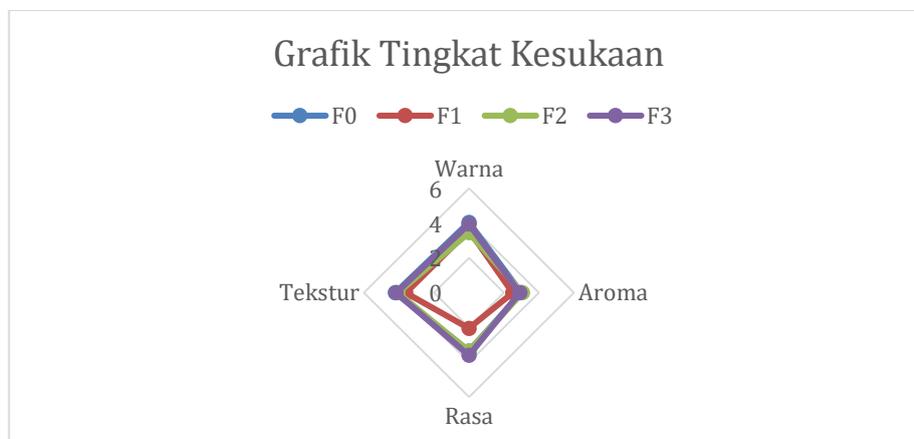
**Tabel 2. Distribusi Nilai Mean Rank dan Uji Perbedaan Tingkat Kesukaan Warna, Aroma, Rasa, dan Tekstur**

Komposisi	Nilai Mean Uji Organoleptik				<i>p value</i>
	F0	F1	F2	F3	
Warna	4,05	3,60	3,45	3,95	0,05*
Aroma	3,00	2,50	3,05	2,90	0,40
Rasa	3,35	3,05	3,35	3,60	0,38
Tekstur	4,20	3,60	4,05	4,15	0,26

Berdasarkan nilai mean rank tersebut menunjukkan bahwa aroma dari mie instan formula F2 mendapatkan penilaian paling tinggi dengan mean rank sebesar 3,05 dimana panelis yang menyatakan suka pada formula F2. Berdasarkan uji statistik disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan pada parameter aroma, rasa, dan tekstur mie instan formulasi. Walaupun terdapat perbedaan kesukaan karena pengaruh aroma langu, hal tersebut tidak cukup untuk membuat hasil signifikan secara keseluruhan dari segi aroma.

Salah satu unsur penting dalam melihat tingkat kesukaan terhadap suatu produk adalah rasa, dimana rasa yang enak akan mudah diterima oleh panelis. Pada mie instan, rasa yang dihasilkan rasa gurih khas mie. Hal tersebut menunjukkan bahwa rasa dari mie instan formula F3 mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 3,6 dimana panelis yang menyatakan suka pada formula F3. Sedangkan pada tekstur, nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa kekenyalan dari mie instan formula F0 mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 4,15 dimana panelis yang menyatakan suka pada formula F0. Pada Gambar 2 menampilkan diagram kadar daya terima formula. Substitusi tepung ampas

tahu dan tepung jali pada formula ternyata tidak memberikan dampak signifikan pada segi aroma, rasa dan tekstur. Hal ini berarti mie instan formulasi mempunyai aroma, rasa, dan tekstur yang cenderung sama dibanding formula kontrol. Terdapat perbedaan signifikan, dari segi warna namun perbedaan ini masih bisa diterima oleh panelis mahasiswa.



Gambar 2. Grafik Radar Daya Terima Panelis

### Nilai Gizi Mie Instan

Tabel berikut menampilkan nilai gizi per porsi mie instan berbahan dasar tepung mocaf dengan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berdasarkan perhitungan.

**Tabel 3. Kandungan Gizi per porsi (75 gram) Mie Instan Formulasi Untuk Mahasiswa**

Komposisi	Unit	Formulasi			
		F0	F1	F2	F3
Karbohidrat	gram	137,9	135,7	134,86	134,01
Serat	gram	7,8	7,9	8,03	8,17

Berdasarkan tabel 3 terlihat bahwa pada formula F0 memiliki kandungan nilai gizi karbohidrat yang lebih tinggi dibandingkan dengan formula lain, tetapi kandungan serat relatif lebih rendah jika dibandingkan dengan formula lain. Pada tabel berikut dapat dilihat bahwa mie instan per porsi yaitu sebanyak 75 gram, pada semua formula mampu memenuhi syarat kecukupan gizi minimal dalam makanan utama (25-30%) yaitu berkisar antara 31-32% dari AKG umur 19- 29 tahun. Jika dibandingkan dengan standar Angka Kecukupan Gizi 2019 usia 19-29 tahun, karbohidrat mie instan pada semua formula berada di bawah rentang karbohidrat untuk standar AKG 2019 sebesar 140 – 168 gram. Mie instan pada semua formula hampir memenuhi syarat kecukupan gizi yaitu serat minimal dalam makanan utama (25-30%) berkisar antara 24,37 - 25,53% dari Angka Kecukupan Gizi 2019 usia 19-29 tahun. Jika dibandingkan dengan standar AKG 2019, serat pada semua formula lebih tinggi yaitu sebesar 8 - 9,6 gram.

### Nilai Ekonomi Gizi Mie Instan

Penggunaan bahan pangan lokal seperti ampas tahu dan tepung jali untuk produk formulasi dapat meningkatkan nilai ekonomi bahan pangan tersebut. Selain itu, nilai gizi yang terdapat pada pangan yang dibuat dengan bahan pangan lokal menjadi semakin baik. Nilai ekonomi merupakan harga jual yang dimiliki oleh suatu benda atau produk yang dapat diperhitungkan dengan nilai uang. Nilai ekonomi pada mie instan ini dihitung dengan berdasar pada harga pokok (*food cost*) dari resep mie instan. *Food cost* merupakan keseluruhan biaya yang dipergunakan untuk menghasilkan suatu produk makanan atau minuman berdasarkan

dengan standar resep dimulai dari bahan hingga menjadi produk makanan dengan harga jual per satu porsi. Nuanda (2013) menyatakan bahwa food cost makanan berkisar 30-40% dari total biaya produksi.

**Tabel 4. Perbandingan Nilai Ekonomi Per Gram Zat Gizi Mie Instan Substitusi Tepung Ampas Tahu dan Tepung Jali dengan Harga Pasaran Mie Instan Lain**

Formulasi	Harga per porsi	Formulasi			
		Karbohidrat	Kh (Rp/g)	Serat	S (Rp/g)
F0 (75 gram)	4.815	137,9	34,94	7,8	617,30
F1 (75 gram)	4.883	135,7	35,98	7,9	609,49
F2 (75 gram)	4.830	134,86	35,81	8,03	599,62
F3 (75 gram)	4.778	134,01	35,65	8,17	589,35
Miecassa (75 gram)	17.000	72,9	233,20	7	2.428,57

Nilai ekonomi mie instan pada tabel 4 formulasi per gram zat gizi lebih terjangkau dibandingkan dengan mie instan komersial, dimana nilai ekonomi karbohidrat mie instan formulasi berkisar antara Rp 34,94 - Rp 35,98 dan juga lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai ekonomi karbohidrat dari produk Miecassa yaitu sebesar Rp 233,20. Sedangkan, nilai ekonomi serat mie instan formulasi berkisar antara Rp 589,35 - Rp 617,3 dan juga lebih rendah jika dibandingkan dengan nilai ekonomi serat dari produk Miecassa yaitu sebesar Rp 2.428,57. Perhitungan BEP diatas menunjukkan harga mie instan yang merupakan titik impas dari produksi mie instan sehingga produksi tidak mengalami keuntungan maupun kerugian yaitu sebesar Rp 9.839,28 per kemasan. Pada produk mie instan dijual dengan harga Rp 13.000,00, sehingga mendapat keuntungan sebesar 24,3%. Perhitungan PBP menunjukkan bahwa modal akan kembali dalam waktu 1,6 bulan.

## PEMBAHASAN

### Penilaian terhadap Karakteristik Warna Mie Instan

Warna merupakan salah satu aspek yang diuji pada mutu organoleptik, yang dapat terjadi akibat ada perubahan mutu kimia yang dinilai berdasarkan indera penglihatan manusia. Warna yang dihasilkan dipengaruhi oleh bahan yang digunakan (Wulandari et al., 2016). Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0,05$  dimana nilai  $p$  lebih kecil atau sama dengan dari  $\alpha = 0,05$ , berarti perlakuan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berpengaruh secara signifikan terhadap warna mie instan. Warna yang dihasilkan dari formulasi mie instan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali adalah warna kuning kecoklatan hingga kecoklatan. Panelis lebih menyukai warna F0 dikarenakan memiliki warna kuning pucat. Berdasarkan uji Mann Whitney ternyata produk mie instan yang berbeda nyata adalah formula F0 dengan formula F1 dan F2, sedangkan yang lainnya tidak berbeda nyata.

### Penilaian terhadap Karakteristik Aroma Mie Instan

Aroma adalah bau yang berasal dari uap hasil proses pengolahan makanan, yang mana dihasilkan oleh senyawa yang mudah menguap serta dipengaruhi oleh komponen utama bahan dan cara memasak, sehingga pada setiap makanan akan menghasilkan aroma yang berbeda. Aroma yang dihasilkan oleh formula mie instan adalah aroma tepung mocaf dan aroma tepung ampas tahu. Aroma yang dihasilkan formula terbaik yakni formula F2 adalah aroma khas tepung ampas tahu dan tepung mocaf. Formula F0 mendapat penilaian tertinggi kedua setelah formula F2 dengan mean rank sebesar 3,00. Berdasarkan hasil uji statistik didapatkan nilai  $p = 0,405$  dimana  $p$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , berarti perlakuan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali tidak berpengaruh secara signifikan terhadap aroma dari mie instan.

### Penilaian terhadap Karakteristik Rasa Mie Instan

Rasa merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mean rank rasa dari mie instan formula F2 mendapatkan penilaian paling tinggi dengan mean rank sebesar 3,6, dimana panelis yang menyatakan suka sebanyak 26,9%. Hasil uji Kruskall Wallis pada rasa yaitu  $p$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$ , yaitu sebesar 0,383 berarti perlakuan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali tidak berpengaruh secara signifikan terhadap rasa dari mie instan.

### Penilaian terhadap Karakteristik Tekstur Mie Instan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mean rank kekenyalan atau tekstur dari mie instan formula F0 mendapatkan penilaian paling tinggi dengan rata-rata sebesar 4,15, dimana panelis yang menyatakan suka sebanyak 26,2%. Hasil uji Kruskall Wallis pada kekenyalan yaitu  $p$  lebih besar dari  $\alpha = 0,05$  sebesar 0,260, berarti perlakuan substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kekenyalan dari mie instan.

### Nilai Gizi Karbohidrat dan Serat

Pada penelitian ini juga dilakukan pemeriksaan laboratorium terkait dengan zat gizi karbohidrat pada 2 formula yaitu formula F0 dan F3. Berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan bahwa kandungan karbohidrat formula F0 lebih tinggi jika dibandingkan dengan formula F3. Kandungan karbohidrat dan serat yang lebih rendah pada hasil uji laboratorium dapat dikarenakan pada saat perhitungan menggunakan Nutrisurvey bahan pangan dihitung dengan menggunakan bahan mentah dari pangan sedangkan pada uji laboratorium bahan yang digunakan adalah bahan pangan yang telah diolah dalam bentuk mie instan. Selain itu, proses pengolahan juga dapat meningkatkan atau menurunkan kandungan gizi suatu produk pangan.

Karbohidrat hasil pemeriksaan laboratorium lalu dibandingkan dengan AKG 2019 anak usia 19-29 tahun. Dalam 100 gram mie instan yaitu 75,21 - 73,49 gram dapat memenuhi 13,1% - 13,4% dari total karbohidrat dalam AKG. Porsi yang dapat disarankan jika mahasiswa ingin mengkonsumsi 25-30% karbohidrat sesuai AKG yaitu sebanyak 1 porsi mie instan (75 gram). Sedangkan serat hasil pemeriksaan laboratorium lalu dibandingkan dengan AKG 2019 usia 19-29 tahun. Dalam 100 gram mie instan dapat memenuhi 11,02% - 21,4% dari total serat dalam AKG. Porsi yang dapat disarankan jika ingin mengkonsumsi 25- 30% serat sesuai AKG yaitu sebanyak 1 porsi mie instan (75 gram). Berikut adalah tabel perbandingan perhitungan secara empiris dengan uji laboratorium:

**Tabel 5. Perbandingan Hasil Perhitungan Nutrisurvey terhadap Uji Laboratorium Mie Instan Per Porsi (75 gram)**

Zat Gizi	Satuan	Perhitungan Nutrisurvey	Hasil Laboratorium	Uji	Selisih (%)
Karbohidrat	gram	134,01	55,11		9,8
Serat	gram	8,17	5,13		16,03

### Nilai Ekonomi Gizi

Nilai ekonomi dalam menentukan kelayakan produk mie instan ini menggunakan indikator *Break Even Point* (BEP) dan *Pay Back Periode* (PBP). Analisis usaha dilakukan pada formula terbaik pada penelitian lanjutan yaitu formula F3. Analisis kelayakan usaha dilakukan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan untuk membuka atau membangun sebuah usaha. Kelayakan usaha pada formula terbaik (F3) berdasarkan hasil perhitungan *Break Even Point* (BEP) untuk mengetahui titik impas adalah Rp 9.839,28 per kemasan. Pada produk mie instan dijual dengan harga Rp 13.000,00, sehingga mendapat keuntungan sebesar

24,3%. Untuk perhitungan *Pay Back Periode* (PBP) yaitu selama 1,6 bulan untuk jangka waktu kembalinya modal awal apabila setiap bulannya produk terjual 100% yaitu sebanyak 1000 kemasan. Modal yang digunakan akan cepat kembali jika jumlah mie instan yang diproduksi dan dijual semakin banyak. Produksi dilakukan sebanyak 8 kali dalam 1 bulan dimana setiap satu kali produksi menggunakan 10 resep (1 resep menghasilkan 10 buah mie instan), yang dikemas dalam kemasan 75 gram (1 buah mie instan), di jual dengan harga Rp 13.000,00.

## KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini, diantaranya; Penggunaan tepung ampas tahu dan tepung jali sebagai pengganti mempengaruhi warna mie instan, tetapi tidak berdampak pada aroma, rasa, dan kekenyalannya. Formula mie instan terbaik menurut panelis adalah F3, yang mengandung 112,5 gram tepung ampas tahu dan 75 gram tepung jali. Substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali berpengaruh pada kandungan nutrisi formula F0 dan F3 yang diuji. Formula terbaik berdasarkan kandungan gizi adalah F3, yang mengandung 6,85 gram serat per 100 gram mie instan, memenuhi standar serat mie instan komersial, dan mampu memenuhi 85,62% dari kebutuhan serat harian untuk usia 19-29 tahun. Substitusi tepung ampas tahu dan tepung jali mempengaruhi nilai ekonomi produk mie instan. Formula terbaik memiliki harga jual lebih rendah dibandingkan produk sejenis di pasaran. Mie instan ini layak dijadikan usaha dengan *Break Even Point* (BEP) Rp 9.839,28 per porsi (75 gram) dan *Pay Back Period* (PBP) 1,6 bulan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti menyampaikan terima kasih atas dukungan, inspirasi dan bantuan kepada semua pihak dalam membantu peneliti menyelesaikan penelitian ini, termasuk pada panelis yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian hingga selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- AKG. (2019). Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia. Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019
- Amrullah & Marsahip. (2023). Pembuatan Mie Kering dari Tepung Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Modified Cassava Flour MOCAF. *Jurnal Tampiasih* 1(2), 1-6.
- Aristyarini, dkk. (2022). Peningkatan Serat Pangan Larut dari Ampas Tahu dan Sifat Fungsionalnya dengan Perlakuan Fisik: Tinjauan Literatur. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 32 (1), 84-95.
- Awaliya, dkk. (2020). Kurangnya Konsumsi Buah dan Sayur Sebagai Faktor Risiko Kejadian Overweight pada Remaja Putri (Studi pada Mahasiswa di Salah Satu Universitas di Kota Semarang). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa* 10(2), 34-38.
- Fransisika & Welly. (2017). Pengaruh Penggunaan Tepung Ampas Tahu terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Kue Stick. *Jurnal Teknologi Pangan* 8(2), 171-179
- Greydanus, D.E.; Agana, M.; Kamboj, M.K.; Shebrain, S.; Soares, N.; Eke, R.; Patel, D.R. 2018. Pediatric obesity: Current concepts. *Dis. Mon.* 64, 98–156.
- Harahap, J. (2015). Pengetahuan Mahasiswa Kedokteran Tentang Serat Makanan Dan Perilaku Konsumsi Serat Makanan. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Jansen. (2006). *Coix lacryma-jobi L.*, PROTA Network Office Europe, Wageningen University, AH Wageningen: Netherlands.

- Lu F, Liu Y, dan Li B. (2013). Okara dietary fiber and hypoglycemic effect of okara foods. *Bioactive Carbohydrates and Dietary Fibre*. 2 (2): 26– 132
- Nsor-Atindana J, Zhong F, dan Mothibe KJ. (2012). *In vitro hypoglycemic and cholesterol lowering effects of dietary fiber prepared from cocoa (Theobroma cacao L.) shells*. *Food Functional*. 3 (10): 1044-1050.
- Putra & Nurhayati. 2022. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Prevalensi Overweight pada Siswa di SMAN 1 Kedungpring. *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan* 10(2), 207-211.
- Supartini, dkk. (2023). Mi Instan Gluten Free Kaya Serat Pangan Berbasis Tepung Komposit Mocaf dan Tepung Talas (*Xantosoma L.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 12(3), 575-584.
- Suyadi. (2020). *Jelai (Coix lacryma-jobi L.) Bahan Pangan Pokok Alternatif dan Fungsional*, Yogyakarta: Deepublish.
- WHO. (2022). *Obesity and Overweight*. Diakses dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- World Instant Noodles Association*. (2022). Demand Rankings. Diakses dari <https://instantnoodles.org/en/noodles/demand/table/>