

Daya Terima Siomay dengan Substitusi Ikan Gabus dan Penambahan Daun Kelor sebagai Snack Tinggi Albumin dan Zat Besi

Iif Fitriyatul Mahmudah^{1*}, Asrul Bahar²

^{1,2}Universitas Negeri Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Lidah Wetan, Kec. Lakarsantri, Surabaya, Jawa Timur 60213

*Korespondensi penulis: iif.20016@mhs.unesa.ac.id

Abstract. A new snack innovation that is high in albumin and iron content in the form of dumplings uses snakehead fish substitution and the addition of Moringa leaves. The aim of this research was to determine the effect of snakehead fish substitution, the addition of Moringa leaves, the interaction of the two factors on the acceptability of dumplings (color, aroma, taste, texture), as well as the best albumin and iron content of dumplings. This research used an experimental method with a 3x2 factorial design which resulted in 6 treatments. The data collection technique uses a sensory test based on the liking level of 50 untrained panelists. The results of the sensory test data were analyzed using the Two Way Anova Test followed by the Duncan Test to determine significant differences in results, as well as to determine the best dumplings. Based on the results, the acceptability of dumplings only had an effect on texture, and had no effect on color, aroma, taste, either from the substitution of snakehead fish or the addition of Moringa leaves, while the interaction between snakehead fish substitution and the addition of Moringa leaves had no effect on color, aroma, taste and texture. The best dumplings are snakehead fish (100%) and Moringa leaves (20%) with a nutritional value of 4.10 mg albumin and 2.10 mg iron per 100 grams. The conclusion of this research is that substitute snakehead fish dumplings and the addition of Moringa leaves only affect the texture, however, the dumplings can still be consumed by the panelists and are useful for increasing albumin levels and body endurance as well as speeding up wound healing.

Keywords: Snack, Siomay, Snakehead Fish, Moringa Leaves.

Abstrak. Inovasi baru snack yang tinggi kandungan albumin dan zat besi berupa siomay menggunakan substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh substitusi ikan gabus, penambahan daun kelor, interaksi kedua faktor terhadap daya terima siomay (warna, aroma, rasa, tekstur), serta kandungan albumin dan zat besi terbaik siomay. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan desain rancangan faktorial 3x2 yang menghasilkan 6 perlakuan. Teknik pengambilan data menggunakan uji sensori berdasarkan tingkat kesukaan terhadap 50 panelis tidak terlatih. Hasil data uji sensori dianalisis menggunakan Uji Anova Two Way dilanjutkan Uji Duncan untuk mengetahui perbedaan hasil yang signifikan, serta untuk menentukan siomay terbaik. Berdasarkan hasil daya terima siomay hanya berpengaruh terhadap tekstur, dan tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa, baik dari substitusi ikan gabus maupun penambahan daun kelor, sedangkan interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur. Siomay terbaik yaitu ikan gabus (100%) dan daun kelor (20%) dengan nilai gizi albumin 4,10 mg dan zat besi 2,10 mg per 100 gram. Penelitian siomay dengan substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor hanya berpengaruh terhadap tekstur saja, meskipun begitu siomay dapat tetap dapat dikonsumsi oleh panelis serta bermanfaat untuk meningkatkan kadar albumin dan daya tahan tubuh serta mempercepat penyembuhan luka.

Kata kunci: Snack, Siomay, Ikan Gabus, Daun Kelor.

1. LATAR BELAKANG

Snack adalah makanan kecil atau camilan yang biasanya dikonsumsi antara waktu makan utama. Snack dapat berupa jajanan, makanan ringan, atau kudapan yang tidak merupakan menu utama seperti makan pagi, makan siang, atau makan malam (Putri, 2023). Snack memiliki macam karakteristik yang berbeda-beda, berikut merupakan macam-macam snack yaitu snack kering dan basah, contoh snack kering seperti keripik, kerupuk, dan biskuit. Contoh snack basah seperti kue lumpur, risoles, pastel, baso, dan siomay (BOX, 2023). Menurut Astawan (2008) kandungan dari snack umumnya yang dominan hanya karbohidrat dan lemak. Salah satu snack yang tinggi karbohidrat yaitu siomay, siomay merupakan kaki lima yang paling digemari dikalangan anak-anak, dewasa, dan lansia. Siomay juga mendapat peringkat pertama Top 100 Southeast Asian Street Foods (jajanan di Asia Tenggara), Hidangan asal Indonesia.

Siomay merupakan salah satu jenis dimsum yang populer. Bentuknya bulat berupa adonan basah lalu dibungkus adonan yang ditipiskan. Jenisnya bisa berupa siomay ikan, ayam, atau siomay udang (Krisda Tiofani, 2023). Dalam perkembangannya, siomay merupakan produk yang sangat diminati oleh masyarakat Indonesia dan juga mudah ditemukan ditempat-tempat jajanan festival maupun di beberapa acara resmi. Siomay yang sering kita dapati ditempat jajanan atau tempat lainnya kebanyakan tidak mengutamakan nilai gizi, variasi rasa atau keanekaragaman bahan yang digunakan (Nessianti, 2015). Berdasarkan hasil analisa uji laboratorium atau sesuai dengan nilai kandungan gizi pada Peraturan Badan POM No. 16 Tahun 2020, kandungan gizi siomay ikan 100 gram dengan takaran saji 50 gram mengandung lemak total 5,27 g, lemak jenuh 2,97 g, protein 8,22 g, karbohidrat total 27,93 g, gula 0 g, dan garam (natrium) 522 mg (Rosalima & Hijriyati, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa zat gizi yang unggul pada siomay yaitu zat gizi makro dan rendah zat gizi mikro (Ramadhani *et al.*, 2023). Maka dari itu siomay perlu adanya inovasi agar menjadi snack yang memiliki nilai gizi yang lebih tinggi, salah satunya dengan menggunakan ikan gabus sebagai bahan utama pembuatan siomay.

Ikan gabus (*Opiocephalus Striatus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar dengan kandungan albumin yang tinggi dan dapat dijadikan sebagai alternatif sumber albumin bagi penderita hipoalbumin, luka bakar, dan pasien pasca operasi (Ulandari *et.al*, 2011). Berdasarkan data Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI), satu porsi kandungan gizi 100 gram ikan gabus mengandung 80 kalori, 16,2 g protein, 0,5 g lemak, 2,6 g karbohidrat, 170 mg kalsium dan 0,1 mg zat besi. Harga ikan gabus tergolong mahal sekitar 60 ribu persatu kilo akan tetapi setara dengan kandungan gizinya yang lengkap, banyak ikan dipasar yang tinggi

protein akan tetapi ikan gabus lebih tinggi kandungan albuminya. Kandungan albumin ikan gabus dari rawa (84.151 mg/100g) lebih tinggi daripada ikan gabus dari sungai (47.192 mg/100 g), dan dibandingkan albumin pada ikan sidat mencapai 13,552 mg/100 gram, pada ikan mas yang hanya mencapai 3,35 mg/100 gram dan pada ikan lele yang hanya mencapai 3,22 mg/100 gram (Jamal *et al.*, 2022).

Albumin merupakan salah satu protein terpenting dalam plasma darah dan memiliki banyak peran fisiologis penting, hati adalah organ utama tempat protein albumin terbentuk. (Wang M *et. al.*, 2021). Kadar normal albumin dalam darah bervariasi tergantung usia. Pada orang dewasa kadar albumin yang normal adalah 3,8-5,1 gram/dL. Sedangkan kadar normal albumin pada anak-anak adalah 4,0-5,8 gram/dL, dan kadar albumin normal pada bayi adalah 4,4-5,4 gram/dL. Salah satu peran dan manfaat albumin bagi kesehatan, yaitu menjaga keseimbangan osmotik darah, membantu menjaga keseimbangan asam basa tubuh, antioksidan, dan mempercepat menyembuhkan luka (Widyaningrum, 2021). Akan lebih lengkap manfaat dari siomay yang disubstitusikan dengan ikan gabus maka lebih baik lagi jika ditambah bahan lain yaitu dengan daun kelor.

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan jenis tanaman yang kaya akan zat gizi, salah satunya adalah pemasok zat besi terbanyak dari golongan sayuran. Menggunakan kelor karena kandungan zat besi sama dengan (sayur mayur) yang jarang sekali usia anak atau remaja mengonsumsi sebanyak itu sayur untuk memenuhi kebutuhan zat besi nya. Hasil penelitian yang dilakukan (Hamzah & Yusuf, 2019) didapatkan hasil kandungan zat besi pada kelor yang tumbuh di dataran rendah adalah 6,28 mg per 100 g, di dataran sedang adalah 5,57 mg per 100 g, dan di Dataran tinggi adalah 3,86 mg per 100 g.

Alternatif yang dapat dilakukan untuk menciptakan sebuah siomay yang memiliki nilai kandungan gizi dengan albumin dan zat besi yang tinggi yaitu dengan melakukan substitusi dan penambahan bahan makanan yang tinggi akan kandungan albumin dan zat besi. Bahan makanan yang ditambahkan yaitu ikan gabus dan daun kelor, diharapkan dapat mempunyai nilai gizi tinggi (Albumin dan zat besi) dan memiliki daya terima siomay yang meliputi, warna, aroma, rasa, dan tekstur (Salman *et al.*, 2018).

Berdasarkan kebermanfaatan ikan gabus dan daun kelor di atas, peneliti ingin meneliti terkait substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor terhadap daya terima siomay sebagai snack tinggi albumin dan zat besi. Tujuan penelitian ini yaitu: Untuk mengetahui pengaruh substitusi ikan gabus terhadap daya terima siomay, Untuk mengetahui pengaruh penambahan daun kelor terhadap daya terima siomay, Untuk mengetahui interaksi substitusi ikan gabus dan

penambahan daun kelor terhadap daya terima siomay, Untuk mengetahui kandungan gizi (albumin dan zat besi) pada siomay terbaik.

2. KAJIAN TEORITIS

Snack

Snack atau camilan merupakan makanan pendamping, makanan pengganti lapar dan dikonsumsi dikala waktu senggang. Konsumsi Snack atau camilan menjadi sebuah kebutuhan bagi masyarakat dan sering dijadikan sebagai makanan siap sedia di rumah. Camilan diminati oleh anak-anak hingga orang dewasa. Hal ini menjadikan bahwa snack menjadi pilihan konsumsi masyarakat (putri oktariani *et al.*,2022).

Snack atau camilan merupakan makanan pendamping, makanan pengganti lapar dan dikonsumsi dikala waktu senggang. Konsumsi Snack atau camilan menjadi sebuah kebutuhan bagi masyarakat dan sering dijadikan sebagai makanan siap sedia di rumah. Camilan diminati oleh anak-anak hingga orang dewasa. Hal ini menjadikan bahwa snack menjadi pilihan konsumsi masyarakat (putri oktariani *et al.*,2022). Hasil survey yang dilakukan oleh Calbee Wings dan Jakpat terhadap responden yang tersebar di berbagai kota di Indonesia, sebanyak 51.33% orang Indonesia mengaku suka menikmati snack saat selingan aktivitas. Mengonsumsi camilan secara positif mampu meningkatkan kerja otak untuk lebih berkonsentrasi, mencegah kekosongan perut, dan mengontrol nafsu makan (putri oktariani *et al.*, 2022). Indonesia memiliki berbagai jenis snack yang populer dan digemari oleh masyarakat. Berikut adalah beberapa contoh macam-macam snack yang ada di Indonesia:

a. Snack Basah

Snack basah contohnya: gorengan, lempeng, kue lapis, donat, dan jelly.

b. Snack Kering

Camilan dengan kadar air yang sangat sedikit. Kemungkinan melalui proses penggorengan Atau dipanggang. Camilan kering umumnya ditemui pada jenis camilan Snack kering contohnya: gorengan, keripik, biskuit, kue kering, dan permen (putri oktariani *et al.*, 2022).

Siomay

Siomay adalah salah satu jenis dimsum yang banyak dijual baik di restoran Tionghoa maupun pedagang kaki lima. Siomay dalam bahasa Mandarin disebut shaomai merupakan daging cincang yang dibungkus kulit yang tipis dari tepung terigu dan dimasak dengan cara dikukus. Siomay pada awalnya berbahan dasar daging babi, namun seiring perkembangannya

kini siomay banyak dikembangkan dengan bahan dasar daging ayam, ikan maupun udang (Yumiko Murdiasa *et al.*, 2021). Siomay selama perkembangannya sangat diminati oleh masyarakat Indonesia dan mudah ditemukan di tempat-tempat jajanan atau pesta-pesta yang ada, bahkan banyak juga masyarakat yang kesehariannya menjadikan siomay menjadi makanan rutinnnya sebagai lauk-pauk alternatif mereka (Maemunah, 2001). Penambahan nilai gizi zat besi pada siomay sekaligus juga memperkaya penganekaragaman bahan untuk formula bahan bernutrisi pada pembuatan isi siomay maka bahan yang dipilih yaitu penambahan ikan gabus dan daun kelor pada siomay (Wardhani & Indrawati, 2016).

Ikan Gabus

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah spesies ikan air tawar yang ditemukan di sungai, rawa, danau, dan badan air di persawahan. (Sulthoniyah, Sulistiyati dan Suprayitno, 2013). Kandungan ikan gabus terdiri dari 70% protein, 21% albumin, asam amino, antioksidan, zat gizi mikro, serta selenium dan zat besi yang sangat penting bagi tubuh (Rahmaniar *et al.*, 2023). Ikan gabus (*Opiocephalus Striatus*) sebagai salah satu jenis pangan yang memiliki kandungan albumin yang tinggi, pada ikan gabus ini dapat sebagai alternatif sumber albumin untuk pengidap hipoalbumin (rendah albumin) dan luka, albumin dimanfaatkan untuk pemulihan sel tubuh yang terbelah misalnya karena operasi atau pembedahan, serta penderita luka bakar (Ulandari *et.al*, 2011).

Kandungan gizi yang terdapat dalam ikan gabus dapat dilihat pada tabel.

Tabel 1. Kandungan gizi ikan gabus

No	Kandungan gizi	Jumlah bahan
1	Protein	85,6%
2	Albumin	30,2%
3	Lemak	5,1%
4	Omega-3	2,03%
5	Omega-6	2,11%
6	Omega-9	0,92%
7	Vitamin A	1500 IU/100 g
8	Vitamin B1	0,9 mg/100 g
9	Vitamin B2	1,11 mg/100g
10	Vitamin B6	0,70 mg/100 g
11	Vitamin B12	0,76 mg/100 g
12	Vitamin E9	9,11 mg/100 g
13	Vitamin D3	51,5 mg/100 g
14	Kalsium (Ca)	186 mg/100 g
15	Fosfor (P)	126 mg/100 g
16	Magnesium (Mg)	39 mg/100 g
17	Seng (Zn)	3,0 mg/100 g
18	Antibakteri Ig+	2,11 IU/ g
19	Asam Arakidonat	20,11 mg/100 g

Sumber: PT. Royal Medica Pharmaceuticals, Makasar

Daun Kelor

Kelor (*Moringa oleifera*) adalah tanaman yang banyak dijumpai di daerah tropis dan sudah dikenal luas di Indonesia, khususnya di daerah pedesaan, tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal. Kelor dikenal sebagai tanaman ajaib “*moringa the miracle tree*” karena sifat multifungsi bagi manusia. Daun kelor sangat berguna bagi manusia baik sebagai pangan bergizi maupun sebagai obat herbal (*fitofarmaka*) (wang, 2007). Daun kelor telah diketahui memiliki manfaat untuk kesehatan karena memiliki kandungan zat gizi seperti zat besi, asam askorbat, flavonoid, fenolat dan karotenoid. (Kurniasih, 2015).

Berikut merupakan tabel klasifikasi Tanaman kelor (*Moringa Oleifera L*) :

Tabel 2. Klasifikasi Tanaman Kelor

Klasifikasi	Kategori
<i>Kingdom</i>	<i>Plantae</i>
<i>Divisio</i>	<i>Magnoliophyte</i>
<i>Class</i>	<i>Magnolipsida</i>
<i>Ordo</i>	<i>Brassicales</i>
<i>Famili</i>	<i>Moringaceae</i>
<i>Spesies</i>	<i>Moringa Oleifera L</i>

Sumber: (Elfianis, 2020)

Zat Gizi

Albumin

Albumin merupakan salah satu protein terpenting dalam plasma darah dan memiliki banyak peran fisiologis penting. Protein ini membentuk lebih dari 60% massa protein plasma dan jumlahnya sekitar 35-50 g per liter serum darah (Elzoghby *et. al.*, 2012). Albumin sendiri bertanggung jawab atas lebih dari 80% tekanan osmolalitas plasma, dan juga berperan penting dalam menstabilkan pH darah melalui aksi *buffering* nya. Protein ini, seperti banyak protein plasma lainnya, dibuat di hati dan memiliki tingkat produksi harian 10– 15 g di dalam tubuh, dan waktu paruh rata-rata dalam serum darah manusia adalah 19 hari (Lohcharoenkal *et. al.*, 2014).

Zat Besi

Zat besi merupakan mikroelemen yang esensial bagi tubuh. Zat ini terutama diperlukan dalam hemopoiesis (pembentukan darah) yaitu sintesis hemoglobin (Hb). Hemoglobin (Hb) yaitu suatu oksigen yang mengantarkan eritrosit berfungsi penting bagi tubuh (Susiloningtyas, 2012). Zat besi dalam tubuh manusia berperan dalam pembentukan sel darah merah. Zat besi mempunyai beberapa manfaat esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari

paru-paru ke jaringan tubuh, alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi enzim di dalam jaringan tubuh (Almatsier, 2009). Kekurangan zat besi dapat menimbulkan gangguan atau hambatan pada pertumbuhan, baik sel tubuh maupun sel otak, bahkan penderita kekurangan zat besi akan mengalami penurunan daya tahan tubuh, disamping itu kekurangan zat besi juga menurunkan kadar hemoglobin (Linder, 2009). Zat besi mempunyai beberapa fungsi esensial di dalam tubuh yaitu sebagai alat angkut oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, alat angkut elektron di dalam sel dan sebagai bagian terpadu berbagai reaksi.

3. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental, yang menggunakan rancangan penelitian acak lengkap (RAL). Rancangan penelitian ini terdiri dari dua faktor, yaitu ikan gabus dan daun kelor. Perlakuan pada penelitian ini adalah perlakuan substitusi ikan gabus 60%, 80%, dan 100%, serta penambahan kelor 15% dan 20%.

Tabel 3. Desain Penelitian

Ikan gabus	Daun kelor	
	K1 (15%)	K2 (20%)
G1 (60%)	G1K1(60 :15%)	G1K2 (60:20%)
G2 (80%)	G2K1 (80:15%)	G2K2 (80:20%)
G3 (100%)	G3K1 (100:15%)	G3K2 (100:20%)

Keterangan :

G1K1 : Substitusi ikan gabus 60%; penambahan daun kelor 15%

G1K2 : Substitusi ikan gabus 60%; penambahan daun kelor 20%

G2K1 : Substitusi ikan gabus 80%; penambahan daun kelor 15%

G2K2 : Substitusi ikan gabus 80%; penambahan daun kelor 20%

G3K1 : Substitusi ikan gabus 100%; penambahan daun kelor 15%

G3K2 : Substitusi ikan gabus 100%; penambahan daun kelor 20%

Penelitian untuk mengambil data hasil uji organoleptik dilakukan di Universitas Negeri Surabaya Lidah Wetan, dan untuk mengambil hasil dari uji kandungan gizi albumin dan zat besi produk terbaik dari uji organoleptik di Laboratorium Balai Penelitian dan Konsultasi Industri, Jalan Ketintang Baru XVII No.14, Surabaya. Waktu yang digunakan peneliti untuk penelitian ini dilaksanakan 6 bulan yang meliputi penyajian dalam bentuk skripsi dan proses bimbingan berlangsung. Subjek penelitian yang terlibat diantaranya sebanyak 50 mahasiswa Universitas Negeri Surabaya lidah wetan sebagai panelis tidak terlatih.

Teknik Analisis data yang digunakan, menggunakan analisis deskriptif dan statistik. Variabel Independen dalam penelitian ini yaitu substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor. Variabel Dependen dalam penelitian ini yaitu daya terima siomay yang meliputi parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa. Analisis statistik menggunakan program *Microsoft excel* dan *Aplikasi pengolah data SPSS*. Data akan diuji statistik parametrik menggunakan statistik uji *Two-ways Anova* dan dilanjutkan dengan uji *Duncan* untuk mengetahui perbedaan hasil yang signifikan serta digunakan untuk menentukan siomay terbaik dari hasil uji kesukaan panelis.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji kesukaan digunakan untuk mengetahui produk terbaik pada siomay dengan substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor terhadap sifat organoleptik siomay meliputi, warna, rasa, aroma, dan tekstur. Uji kesukaan pada penelitian ini dilakukan oleh 50 panelis yang tidak terlatih. Setelah dilakukan uji kesukaan, selanjutnya dilakukan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan albumin dan zat besi pada produk siomay terbaik. Hasil dari uji kesukaan dengan substitusi ikan gabus 60%, 80%, 100% dan penambahan daun kelor 15% dan 20% sebagai berikut.

Pengaruh Substitusi Ikan Gabus terhadap siomay

Pada penelitian ini, substitusi ikan gabus yang diberikan dibedakan menjadi 3 kategori, yaitu substitusi 60%, 80%, dan 100%. Berdasarkan hasil uji kesukaan dan dilanjutkan dengan uji *anova two way* didapatkan data pada tabel sebagai berikut.

Tabel 4. Nilai Taraf Signifikan Substitusi Ikan Gabus

Variabel	Nilai Sig	Keterangan
Warna	0.285	Tidak berpengaruh
Aroma	0.217	Tidak berpengaruh
Rasa	0.550	Tidak berpengaruh
Tekstur	0.004	Berpengaruh

Tabel 4 menunjukkan hasil nilai taraf signifikansi substitusi ikan gabus terhadap daya terima siomay meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian dilakukan untuk menjawab hipotesis pada poin 1 yang berbunyi substitusi ikan gabus berpengaruh terhadap daya terima warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil substitusi ikan gabus tidak berpengaruh terhadap warna siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0,285 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak adanya pengaruh

substitusi ikan gabus terhadap tingkat kesukaan warna dari siomay. Sementara itu, hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil substitusi ikan tidak berpengaruh terhadap aroma siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0,217 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh substitusi ikan gabus terhadap tingkat kesukaan aroma dari siomay.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil substitusi ikan gabus tidak berpengaruh terhadap rasa siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0,550 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh substitusi ikan gabus terhadap tingkat kesukaan rasa dari siomay. Hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil substitusi ikan gabus berpengaruh terhadap tekstur siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0,004 ($p < 0,05$). Maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang menunjukkan adanya pengaruh substitusi ikan gabus terhadap tingkat kesukaan tekstur dari siomay.

Produk terbaik pada substitusi ikan gabus, akan diketahui jika dilakukan uji *Duncan*. Berikut adalah hasil mean dari uji *Duncan*.

Tabel 5. Nilai Mean Substitusi Ikan Gabus

Formula	Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
60%	2,97 a	2,80 a	2,89 ^a	2,75 a
80%	2,84 a	2,67 a	2,81 ^a	2,93 ab
100%	2,82 a	2,84 a	2,93 ^a	3,07 b

Keterangan: angka disertai dengan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan signifikansi pada uji duncan. Berdasarkan uji *Duncan*, panelis lebih menyukai siomay dengan substitusi ikan gabus sebesar 100%. Ditinjau dari hasil mean diatas, didapatkan kesimpulan bahwa produk terbaik pada substitusi ikan gabus sebesar 100%. Hal ini disebabkan karena produk memiliki keunggulan pada nilai aroma, rasa, dan tekstur.

Pengaruh Penambahan Daun Kelor terhadap Siomay

Pada penelitian ini, penambahan daun kelor sebesar 15%, dan 20%. Berdasarkan hasil uji kesukaan dan dilanjutkan dengan uji *anova two way* didapatkan data pada tabel sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Taraf Signifikan Penambahan Daun Kelor

Variabel	Nilai Sig.	Keterangan
Warna	0.937	Tidak berpengaruh
Aroma	0.469	Tidak berpengaruh
Rasa	0.827	Tidak berpengaruh
Tekstur	0.022	Berpengaruh

Tabel 6 menunjukkan hasil nilai taraf Penambahan daun kelor terhadap daya terima siomay meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur. Pengujian dilakukan untuk menjawab hipotesis pada poin 2 yang berbunyi penambahan wortel berpengaruh terhadap daya terima siomay yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap warna siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0,937 ($p>0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan warna dari siomay. Sementara itu, hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap aroma siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.469 ($p>0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan aroma dari siomay.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap rasa siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.827 ($p>0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan rasa dari siomay. Hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap tekstur siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.022 ($p<0,05$). Maka H_0 dinyatakan ditolak dan H_1 diterima yang menunjukkan ada pengaruh penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan tekstur dari siomay. Formula produk terbaik pada penambahan daun kelor, dapat ditinjau dalam tabel nilai mean dibawah ini.

Tabel 7. Nilai Mean Penambahan Daun Kelor

Nilai	Variabel			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
15%	2,88	2,80	2,86	2,82
20%	2,88	2,74	2,88	3,00

Pada penambahan sebesar 15%, produk memiliki keunggulan pada nilai warna dan aroma. Namun pada penambahan sebesar 20%, produk memiliki keunggulan pada nilai warna, rasa dan tekstur. Ditinjau dari hasil nilai mean diatas, didapatkan kesimpulan bahwa produk terbaik pada penambahan daun kelor adalah sebesar 20%. Hal ini dikarenakan pada produk sebesar 20% lebih unggul tiga poin pada warna, rasa, dan tekstur.

Pengaruh Interaksi Substitusi Ikan Gabus dan Penambahan Daun Kelor terhadap Siomay

Pada penelitian ini, substitusi ikan gabus terbagi atas 3 persentase yaitu 60%, 80%, dan 100%. Sedangkan penambahan daun kelor terdapat 2 persentase yaitu 15% dan 20%. Data uji kesukaan diuji dengan uji *anova two way* yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Berdasarkan hasil uji *two way anova* didapatkan hasil data sebagai berikut.

Tabel 8. Signifikansi Interaksi Ikan Gabus dan Daun Kelor

Variabel	Nilai	Keterangan
Warna	0.680	Tidak berpengaruh
Aroma	0.873	Tidak berpengaruh
Rasa	0.774	Tidak berpengaruh
Tekstur	0.706	Tidak berpengaruh

Tabel 8 menunjukkan hasil nilai taraf signifikansi interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor terhadap daya terima siomay meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur. Pengujian dilakukan untuk menjawab hipotesis pada poin 3 yang berbunyi interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor berpengaruh terhadap daya terima siomay yang meliputi warna, aroma, rasa, dan tekstur.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap warna siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.680 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor terhadap tingkat kesukaan warna dari siomay. Sementara itu, hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap aroma siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.873 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan aroma dari siomay.

Berdasarkan hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap rasa siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.774 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor terhadap tingkat kesukaan rasa dari siomay. Hasil uji statistik *two way anova* didapatkan hasil interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor tidak berpengaruh terhadap tekstur siomay dengan nilai taraf signifikansi adalah 0.706 ($p > 0,05$). Maka H_0 dinyatakan diterima dan H_1 ditolak yang menunjukkan tidak ada pengaruh interaksi substitusi ikan gabus dan penambahan kelor terhadap tingkat kesukaan tekstur dari siomay.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor berpengaruh terhadap daya terima parameter tekstur, dan tidak berpengaruh terhadap daya terima parameter warna, aroma, dan rasa. Hasil uji daya terima menunjukkan hasil formula terbaik yaitu formula G3K2 yaitu substitusi 100% daun kelor dan penambahan daun kelor 15%. Kandungan gizi pada siomay (ikan gabus 100%, daun kelor 20%) meliputi albumin sebesar 4,01 mg dan zat besi sebesar 2,10 mg. Seharusnya pada penelitian ada variabel kontrol tanpa substitusi ikan gabus dan penambahan daun kelor.

DAFTAR REFERENSI

- Astawan, M. (2008). *Khsasiat warna-warni makanan*. Gramedia.
- BOX, R. S. (2023). Macam-macam kue untuk snack box. <https://royalsnackbox.com/macam-macam-kue-untuk-snack-box.html> (Accessed February 2024)
- Jamal, B. F., Umar, N. A., & Budi, S. (2022). Analisis kandungan albumin ikan gabus *Channa striata* pada habitat sungai dan rawa di Kabupaten Marowali. *Jurnal Akuntansi dan Ekonomi*, 5(1), 14–20. <https://doi.org/10.35965/jae.v5i1.1951>
- Krisda Tiofani, S. A. (2023). 10 jajanan terenak di dunia menurut Taste Atlas, siomay peringkat satu. *Kompas*. <https://www.kompas.com/food/read/2023/09/05/141200675/10-jajanan-terenak-di-dunia-menurut-taste-atlas-siomay-peringkat-satu?page=3> (Accessed on April 13, 2024)
- Nessianti, A. (2015). Pengaruh penambahan puree labu siam (*Sechium edule*) terhadap sifat organoleptik siomay ikan tenggiri (*Scomberomorus commersoni*). *E-Jurnal Boga*, 4(3), 79–84.
- Putri Oktariani, F., Setiadi Putra, E., & Pramudya, A. (2022). Perancangan snack plate stoneware sebagai wadah penyajian snack untuk aktivitas santai di rumah. *Jurnal Desain Indonesia*, 4, 60–74.
- Putri, D. (2023). Penjelasan tentang main meal dan snack dalam bahasa Inggris serta contohnya. *GridKids.Id*. <https://kids.grid.id/read/473709837/penjelasan-tentang-main-meal-dan-snack-dalam-bahasa-inggris-serta-contohnya?page=all> (Accessed on March 14, 2024)
- Rahmaniar, G. S., & Rombe, G. S. (2023). Pengaruh ukuran partikel terhadap kandungan fisikokimia tepung ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmu Pangan*, 11(1), 51–61.
- Ramadhani, W. P., Verawati, B., & Rizqi, E. R. (2023). Formulasi ikan patin dan tepung daun kelor tinggi protein dan zat besi pada siomay sebagai pangan jajanan untuk anak sekolah dasar (6-12 tahun). *Jurnal Kesehatan Terpadu*, 2(2), 39–58.
- Rosalima, P., & Hijriyati, N. I. (2023). Siomay daging, gyoza, dimsum/siomay ikan dan dimsum udang.

- Salman, Y., Syainah, E., & Rezkiyah, R. (2018). Analisis kandungan protein, zat besi, dan daya terima bakso ikan gabus dan daging sapi. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 14(1), 63. <https://doi.org/10.24853/jkk.14.1.63-73>
- Wardhani, M. L. A., & Indrawati, V. (2016). Pengaruh proporsi tepung maizena dan puree rumput laut terhadap kualitas produk siomay ikan gabus (*Opiocephalus striatus*). *E-Journal Boga*, 5(1), 148–157.
- Widyaningrum, S. (2021). Albumin, salah satu protein penting yang terkandung pada ikan sidat. <https://sidatlabas.com/albumin-salah-satu-protein-penting-yang-terkandung-pada-ikan-sidat/#:~:text=Jumlah%20albumin%20pada%20ikan%20sidat,%2C22%20mg%2F100%20gram>. (Accessed on April 20, 2024)
- Yumiko Murdiasa, P., Suparthana, I. P., & Timur Ina, P. (2021). Pengaruh penambahan puree daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap karakteristik siomay ayam. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 10(2), 235. <https://doi.org/10.24843/itepa.2021.v10.i02.p07>