

Analisis Daya Terima dan Kadar Albumin Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus (*Canna Striata*) Sebagai Alternatif Makanan Selingan Pengidap Diabetes Melitus

Analysis of Acceptance and Albumin Levels of Baked Dumpling Chips of Cork Fish (Canna Striata) as an Alternative Snack for People with Diabetes Melitus

Salsa Alyanda¹, Nany Suryani^{1*}, Norhasanah¹, Nurul Hekmah¹

¹Program Studi S1 Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Husada Borneo Banjarbaru

Korespondensi: nan_cdy@yahoo.co.id

Abstract

*Diabetes Mellitus (DM) is a metabolic disorder caused by insufficient effective insulin in the body, often accompanied by disruptions in fat and protein metabolism, which can lead to complications such as diabetic ulcers. Albumin intake is essential as it plays a key role in maintaining the oncotic pressure of blood plasma. Snakehead fish (*Channa striata*) is a freshwater species known for its high albumin content, approximately 62.24 g/kg (6.22%). This study aimed to test the albumin levels in roasted snakehead fish dumpling chips with varying formulations (P0 = 0%, P1 = 15%, P2 = 25%, and P3 = 35%) using the Biuret-spectrophotometer method. Additionally, a consumer acceptance test was conducted to evaluate preferences based on color, texture, aroma, and taste through a sensory preference assessment. The results showed that roasted snakehead fish dumpling chips with the P1 formulation were most preferred for color (score: 3.1), while aroma was favored in P0 and P3 (score: 3.0). Taste received similar preference scores across P1, P2, and P3 (score: 3.0), and texture was most preferred in P1 (score: 3.4). The average albumin content in the roasted dumpling chips was as follows: P0 (0.681 g), P1 (0.684 g), P2 (0.729 g), and P3 (0.736 g). Statistical analysis revealed significant differences in consumer acceptance for aroma ($p = 0.006$) and texture ($p = 0.000$). Moreover, the addition of snakehead fish significantly increased albumin levels in the chips ($p = 0.015$). Based on the De Garmo test, the best treatment was identified in P3, with a score of 0.25.*

Keywords: Acceptability Tests, Albumin, *Canna Striata*, Diabetes Melitus

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia dan glukosuria serta gejala akut dan kronis akibat kurangnya insulin yang efektif dalam tubuh. DM terutama memengaruhi metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. DM adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak mampu memproduksi insulin dalam jumlah yang cukup atau tubuh tidak dapat memanfaatkan insulin secara efektif [1].

Menurut International Diabetes Federation (IDF) tahun 2021, prevalensi DM di dunia terus meningkat. Pada tahun 2017, penderita DM usia 20-79 tahun berjumlah sekitar 8,8%, meningkat menjadi 24,0% pada tahun 2021, dan diperkirakan akan mencapai 24,7% pada tahun 2045 [2]. Di Indonesia, berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023

prevalensi DM meningkat dari 10,9% pada tahun 2018 menjadi 11,7% pada tahun 2023 [3]. Di Kalimantan Selatan, prevalensi DM tertinggi terdapat di kota Banjarmasin dengan persentase 2,12% [4].

Pengendalian kadar gula darah pada pasien DM berkaitan dengan diet atau perencanaan makan [5]. Diet yang tepat sangat penting dalam penatalaksanaan DM, dengan pengaturan pola makan yang mencakup konsumsi lemak, karbohidrat, dan serat yang cukup untuk membantu mengontrol glukosa darah.

Penatalaksanaan diet pada DM memerlukan asupan energi, karbohidrat, protein, dan mikronutrien yang tepat melalui pemilihan bahan makanan seperti nasi, oats, jagung, kentang, lemak sehat, daging putih, unggas, makanan laut, sayuran seperti bayam dan selada, serta

buah-buahan berserat tinggi seperti apel, pir, dan raspberry [6].

Albumin berperan penting dalam mencegah edema dengan mengatur tekanan onkotik plasma darah. Kadar albumin yang ideal untuk mendukung penyembuhan luka pada DM berkisar antara 3,5-5,5 g/dL [7]. Potensi antioksidan dari albumin plasma menunjukkan bahwa konsentrasi albumin plasma berkaitan dengan gangguan metabolik seperti DM.

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah ikan air tawar yang banyak dijumpai di Kalimantan Selatan. Berdasarkan data statistik tahun 2023, jumlah produksi budidaya sebesar 1.200 ton yang tersebar di Kabupaten Barito Kuala, Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Tengah, Hulu Sungai Utara, Banjarmasin dan Banjarbaru [8]. Ikan gabus kaya akan kandungan albumin dan memiliki berbagai manfaat kesehatan [9]. Ikan gabus dapat meningkatkan kadar albumin dan daya tahan tubuh, dengan kandungan albumin sebesar 62,24 g/kg (6,22%) [10].

Pemanfaatan ikan gabus melalui diversifikasi produk pangan seperti keripik pangsit dapat memenuhi kebutuhan albumin pengidap DM. Keripik pangsit terbuat dari tepung terigu dan tapioka yang dicampur air, telur, garam, dan dibentuk menjadi lembaran elastis dan tipis. Keripik pangsit memiliki tekstur renyah dan rasa gurih, serta populer di masyarakat sebagai camilan [11].

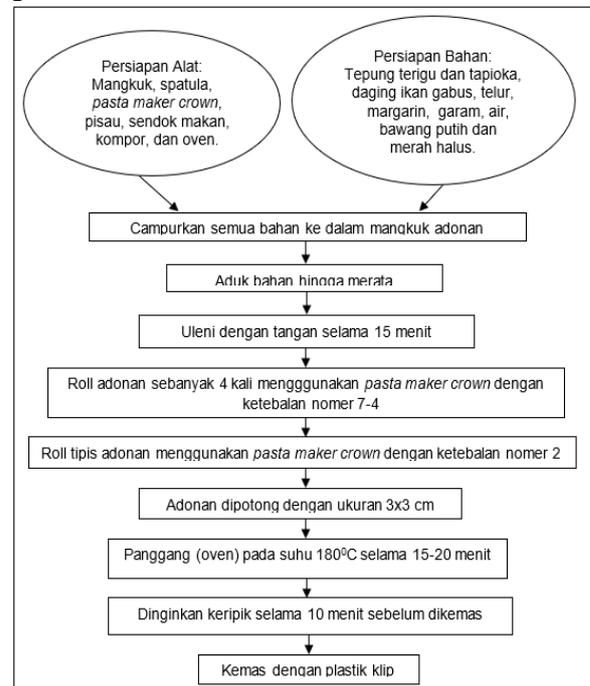
Pada penelitian ini, keripik pangsit ikan gabus akan diolah dengan proses penggilingan dan pemanggangan untuk mengurangi pemakaian minyak dan menurunkan kadar lemak yang dikonsumsi.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui daya terima (warna, aroma, rasa, dan tekstur) dan kadar albumin pada hasil olahan keripik pangsit ikan gabus panggang sebagai alternatif makanan selingan pengidap Diabetes Melitus.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan studi eksperimen yang bertujuan untuk mengukur kadar albumin dalam sampel keripik pangsit ikan gabus panggang, menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan

(P) dan tiga kali replikasi. Perlakuan tersebut melibatkan penambahan ikan gabus sebanyak 0% (P0), 15% (P1), 25% (P2), dan 35% (P3). Bahan yang digunakan untuk membuat keripik pangsit ikan gabus antara lain; daging ikan gabus, tepung terigu, tepung tapioka, telur ayam, margarin, bawang putih, bawang merah, garam, dan air mineral.



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Keripik Pangsit Ikan Gabus

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data kuantitatif primer, yang meliputi uji kadar albumin menggunakan metode *Biuret-spektrofotometer* dan uji tingkat kesukaan dengan metode *Hedonic Scale Scoring* pada keripik pangsit panggang yang disubstitusi dengan ikan gabus. Untuk menilai tingkat kesukaan konsumen, dilakukan uji organoleptik dengan metode *Hedonic Scale Scoring*. Sebanyak 35 orang panelis agak terlatih diminta untuk memberikan penilaian berdasarkan preferensi mereka terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur produk. Uji statistik kadar albumin menggunakan analisis *Kruskal-Wallis* dan uji lanjut *Mann Whitney*. Uji statistik tingkat kesukaan menggunakan analisis *Friedman* dan uji lanjut *Wilcoxon*.

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Gizi dan Laboratorium Organoleptik STIKes Husada Borneo serta

Laboratorium Biokimia Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru pada Februari-Juli 2022. Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari komisi etik Fakultas Keperawatan Universitas Sari

Mulia dengan nomor : 077/KEP-UNISM/II/2022.

Tabel 1. Nilai Mean Kadar Albumin per 100 g Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Parameter	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kadar Albumin	0,681 ± 0,0036 ^a	0,684 ± 0,0004 ^a	0,729 ± 0,0004 ^b	0,736 ± 0,0002 ^c
Sig. Kruskal-Wallis p-value = 0,015				

Keterangan :

Angka dengan *superscript* yang berbeda antar baris menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan uji *Kruskal Wallis*, dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney*.

P0 : Penambahan ikan gabus sebanyak 0%

P1 : Penambahan ikan gabus sebanyak 15%

P2 : Penambahan ikan gabus sebanyak 25%

P3 : Penambahan ikan gabus sebanyak 35%

Hasil

Hasil Uji Statistik Kadar Albumin

Hasil uji prasyarat untuk kadar albumin menunjukkan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), sehingga varian data tidak berdistribusi normal. Pada uji homogenitas, nilai signifikansi 0,005 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa varian data tidak homogen. Oleh karena itu, analisis kadar albumin dilakukan menggunakan *Kruskal-Wallis*.

Berdasarkan tabel 1, pada perlakuan dengan penambahan ikan gabus 0% kadar albumin ±0,681 gr/L, penambahan 15% kadar albumin ±0,684 gr/L, penambahan

25% kadar albumin ±0,729 gr/L, dan penambahan 35% kadar albumin ±0,736 gr/L.

Hasil analisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan nilai probabilitas $p = 0,015$ ($p < 0,05$), artinya ada pengaruh signifikan penambahan ikan gabus terhadap kadar albumin pada keripik pangsit panggang ikan gabus. Uji lanjut *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa penambahan ikan gabus yang berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap kadar albumin adalah P0 dengan P2, P0 dengan P3, P1 dengan P2, P1 dengan P3 ($p = 0,046$), serta P2 dengan P3 ($p = 0,043$).

Tabel 2. Nilai Mean Tingkat Kesukaan Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Parameter	Perlakuan				p-value
	P0	P1	P2	P3	
Warna	2,9 ± 0,78108	3,1 ± 0,63906	2,8 ± 0,83314	2,9 ± 0,64820	0,205
Aroma	3,0 ± 0,72761 ^a	2,5 ± 0,74134 ^b	2,7 ± 0,81684 ^{a,b}	3,0 ± 0,66358 ^a	0,006
Rasa	2,9 ± 0,67612	3,0 ± 0,66358	3,0 ± 0,98476	3,0 ± 0,56806	0,684
Tekstur	2,5 ± 0,70054 ^a	3,4 ± 0,55761 ^b	2,7 ± 0,85994 ^a	2,6 ± 0,54695 ^a	0,001

Keterangan :

Angka dengan *superscript* yang berbeda antar baris menunjukkan adanya perbedaan nyata pada tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$) berdasarkan uji *Friedman*, dilanjutkan dengan uji *Wilcoxon*.

P0 : Penambahan ikan gabus sebanyak 0%

P1 : Penambahan ikan gabus sebanyak 15%

P2 : Penambahan ikan gabus sebanyak 25%

P3 : Penambahan ikan gabus sebanyak 35%

Tingkat Kesukaan Warna pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Berdasarkan tabel 2, tingkat kesukaan panelis terhadap warna keripik pangsit panggang ikan gabus paling tinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai

rata-rata 3,1, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P2 dengan nilai 2,8. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap warna pada semua perlakuan keripik pangsit panggang ikan gabus menggunakan uji statistik *Friedman*

menunjukkan *p-value* 0,205 ($p > 0,05$), artinya ada perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap warna keripik pangsit panggang akibat penambahan ikan gabus. Berdasarkan skor penilaian panelis terhadap warna sebesar 2,8-3,0, artinya semua panelis menyukai warna dari keripik pangsit panggang ikan gabus.

Tingkat Kesukaan Aroma pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Berdasarkan Tabel 2, tingkat kesukaan panelis terhadap aroma keripik pangsit ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan P0 dan P3 dengan nilai rata-rata 3,0. Tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 2,5. Hasil uji statistik Friedman menunjukkan nilai *p-value* 0,006 ($p < 0,05$), artinya ada perbedaan signifikan pada aroma keripik pangsit panggang ikan gabus akibat penambahan ikan gabus.

Untuk mengetahui perbedaan antara dua perlakuan, dilakukan uji lanjut *Wilcoxon*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan P1 ($p = 0,019$) dan P1 berbeda nyata dengan P3 ($p = 0,010$). Berdasarkan hasil daya terima aroma, penambahan ikan gabus 0% berbeda nyata dengan penambahan 15%, dan penambahan 15% berbeda nyata dengan penambahan 35%.

Tingkat Kesukaan Rasa pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Berdasarkan tabel 2, tingkat kesukaan panelis terhadap rasa keripik pangsit ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan P1, P2, dan P3 dengan nilai rata-rata 3,0, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai rata-rata 2,9. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap aroma pada semua perlakuan keripik pangsit panggang ikan gabus menggunakan uji statistik *Friedman* menunjukkan *p-value* 0,684 ($p > 0,05$), artinya tidak ada perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan panelis terhadap rasa keripik pangsit panggang ikan gabus akibat penambahan ikan gabus. Berdasarkan hasil penilaian panelis memberikan skor 2,9-3,0, artinya semua panelis menyukai rasa keripik pangsit panggang ikan gabus

Tingkat Kesukaan Tekstur pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Berdasarkan tabel 2, tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur keripik pangsit ikan gabus tertinggi terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 3,4, sedangkan yang terendah pada perlakuan P0 dengan nilai rata-rata 2,5. Hasil analisis tingkat kesukaan terhadap aroma pada semua perlakuan keripik pangsit panggang ikan gabus menggunakan uji statistik Friedman menunjukkan *p-value* 0,001 ($P < 0,05$), artinya ada perbedaan signifikan dalam tingkat kesukaan terhadap tekstur keripik pangsit panggang ikan gabus akibat penambahan ikan gabus.

Untuk mengetahui perbedaan antara dua perlakuan, dilakukan uji lanjut *Wilcoxon*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan bahwa P0 berbeda nyata dengan P1 ($p = 0,001$), dan P1 berbeda nyata dengan P2 dan P3 ($p = 0,001$). Berdasarkan hasil daya terima tekstur, penambahan ikan gabus 0% berbeda nyata dengan penambahan 15%, dan penambahan 15% berbeda nyata dengan penambahan ikan gabus 25% dan 35%.

Pembahasan

Kadar Albumin Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Keripik pangsit panggang ikan gabus mengandung albumin sebesar 2,9–5,8 g/dL, dengan 10–15% setara 0,29–0,435 g/dL. Penelitian menunjukkan perlakuan P3 menghasilkan kandungan albumin tertinggi, yaitu 0,736 g/L per 100 gram, sehingga menjadikannya alternatif makanan selingan yang cocok untuk penderita Diabetes Melitus [12]. Kandungan albumin yang tinggi ini dapat memberikan manfaat kesehatan tambahan, terutama bagi mereka yang mengalami defisiensi albumin akibat komplikasi diabetes atau penyakit kronis lainnya.

Ikan gabus sendiri dikenal sebagai sumber protein albumin berkualitas tinggi, bahkan lebih baik dibandingkan telur [10]. Konsumsi ikan gabus sebanyak 2 gram per hari terbukti mampu meningkatkan kadar albumin darah dalam waktu 7–10 hari [13]. Hal ini penting karena albumin berperan besar dalam menjaga keseimbangan

cairan tubuh dan mendukung proses penyembuhan luka, termasuk ulkus diabetik yang sering terjadi pada penderita diabetes [15, 16]. Selain itu, kandungan protein albumin membantu mencegah hipoalbuminemia, kondisi yang umum terjadi pada penyakit kronis.

Selain albumin, ikan gabus kaya akan asam amino esensial dan non-esensial yang berfungsi sebagai antioksidan dan anti-inflamasi [16]. Fungsi ini mendukung percepatan penyembuhan luka dan membantu mengurangi peradangan, menjadikannya pilihan yang baik untuk penderita diabetes yang membutuhkan pemulihan optimal. Namun, metode pengolahan berpengaruh signifikan terhadap kandungan albumin. Penggorengan pada suhu 85°C selama 45 menit menghasilkan kadar albumin tertinggi [19]. Sebaliknya, pemanasan pada suhu 55–75°C dapat menyebabkan denaturasi protein, yang mengubah struktur dan sifat fisikokimia protein secara ireversibel [19].

Keripik pangsit panggang ikan gabus dapat menjadi makanan selingan yang praktis dan sehat. Kandungan albuminnya yang tinggi membuatnya ideal bagi penderita Diabetes Mellitus, terutama jika disandingkan dengan pengolahan yang optimal. Semakin tinggi persentase ikan gabus dalam keripik, semakin besar manfaat albumin yang diperoleh, mendukung diet sehat untuk mencegah komplikasi diabetes. Inovasi produk seperti ini menunjukkan potensi besar makanan fungsional berbasis ikan gabus dalam mendukung kesehatan masyarakat.

Analisis Tingkat Kesukaan Warna pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Warna merupakan aspek visual pertama yang dinilai pada sebuah produk. Berdasarkan hasil analisis statistik didapatkan nilai $p=0,205$ ($p>0,05$), artinya tidak ada perbedaan tingkat kesukaan warna keripik pangsit panggang ikan gabus dari semua perlakuan, dengan kata lain panelis menyukai warna dari semua perlakuan. Akan tetapi bila dilihat secara visual ada sedikit perbedaan warna dimana keripik pangsit panggang ikan gabus pada perlakuan P0 memiliki warna kuning keputihan (kuning muda), sementara P1,

P2, dan P3 menunjukkan warna kuning yang sedikit kecokelatan seiring peningkatan kadar ikan gabus. Perubahan sedikit warna pada keripik pangsit ini dipengaruhi oleh jumlah ikan gabus yang ditambahkan dan proses pemanggangan. Selama pemanggangan, terjadi reaksi antara gula reduksi dan asam amino dari ikan gabus, yang dikenal sebagai reaksi *browning non-enzimatis* (reaksi Maillard), menghasilkan perubahan warna kecokelatan pada keripik.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Ganap et al. (2020) yang menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada warna cookies ikan gabus dengan 50% dan 60% ikan gabus ($p=0,427$) [20]. Penelitian Nadimin et al. (2018) juga menunjukkan tidak ada perbedaan warna pada makanan selingan dengan substitusi tepung ikan gabus pada cookies sagu ($p=0,233$) [21]. Selain itu, penelitian Alkhamdan dan Husain (2022) menemukan bahwa penggunaan tepung ikan gabus tidak memberikan pengaruh signifikan pada warna kerupuk ikan gabus berdasarkan uji *Kruskal-Wallis* ($p>0,05$) [22]. Faktor-faktor yang mempengaruhi bahan makanan termasuk tekstur, warna, cita rasa, dan nilai gizi. Sebelum mempertimbangkan faktor-faktor lain, warna seringkali menjadi penentu utama apakah suatu bahan pangan dianggap menarik, bergizi, dan memiliki tekstur yang baik, meskipun mungkin tidak akan dimakan jika warnanya tidak menarik atau menyimpang dari yang seharusnya.

Analisis Tingkat Kesukaan Aroma pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Aroma makanan memiliki daya tarik kuat yang mampu merangsang indera penciuman dan membangkitkan selera. Aroma ini terbentuk dari senyawa mudah menguap melalui reaksi enzimatis atau non-enzimatis [23]. Dalam penelitian ini, panelis paling menyukai aroma pada perlakuan P0 dan P3. P0 tidak memiliki bau amis dan hanya tercium aroma tepung, sementara pada P1, P2, dan P3 terdapat aroma ikan yang tidak amis. Hal ini karena ikan gabus yang digunakan telah dibersihkan dengan baik, hanya bagian daging yang dipakai, dan jeruk nipis ditambahkan untuk mengurangi bau amis.

Kesukaan terhadap aroma keripik pangsit panggang ikan gabus dipengaruhi oleh ikan gabus dan bumbu. Proses pemanggangan menghasilkan aroma khas melalui reaksi gula reduksi dan asam amino [24]. Penambahan bumbu seperti bawang putih dan garam memberikan aroma khas karena minyak volatil dan oleoresin, dengan pemanasan membantu menghilangkan bau amis atau lumpur melalui denaturasi protein dan pengeluaran senyawa volatil [25].

Penelitian Nadimin et al. (2018) menunjukkan substitusi tepung ikan gabus memberikan perbedaan signifikan pada aroma *cookies* sagu ($p=0,000$) dan *cookies* kelapa ($p=0,045$) [21]. Alkham dan Husain (2022) juga menemukan penggunaan tepung ikan gabus memengaruhi aroma kerupuk secara signifikan berdasarkan uji Kruskal-Wallis ($p<0,05$) [22].

Analisis Tingkat Kesukaan Rasa pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Rasa makanan adalah faktor penting dalam menentukan tingkat kesukaan konsumen, dipengaruhi oleh penampilan, aroma, dan indera perasa. Panelis paling menyukai rasa keripik pangsit panggang ikan gabus pada perlakuan P1 dan P3. Penelitian Ganap et al. (2020) menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada rasa *cookies* ikan gabus dengan formula 50% dan 60% ($p=0,993$) [20], sejalan dengan temuan Sari et al. (2014) bahwa konsentrasi tepung ikan gabus tidak berpengaruh nyata terhadap rasa biscuit secara keseluruhan ($p>0,05$) [26].

Pada perlakuan P0, rasa gurih berasal dari bawang, sedangkan P1, P2, dan P3 memiliki rasa gurih ikan dari penambahan ikan gabus. Proses pengolahan dan campuran bumbu yang sama pada P1, P2, dan P3 menghasilkan tingkat kesukaan panelis yang tidak berbeda secara signifikan. Mustar (2013) menyatakan bahwa rasa makanan dipengaruhi oleh senyawa kimia, suhu, dan interaksi komponen rasa [27]. Proses pemanasan seragam pada semua perlakuan mendukung keseragaman rasa pada keripik pangsit panggang ikan gabus.

Analisis Tingkat Kesukaan Tekstur pada Keripik Pangsit Panggang Ikan Gabus

Tekstur makanan adalah aspek penting yang memengaruhi cita rasa karena sensitivitas indera perasa bergantung pada konsistensi makanan. Makanan dengan konsistensi padat atau kental cenderung memberikan rangsangan yang lebih lambat pada indera. Dalam penelitian ini, panelis menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap tekstur pada perlakuan P1. Temuan ini konsisten dengan studi Nadimin et al. (2018), yang menemukan perbedaan tekstur pada makanan ringan dengan substitusi tepung ikan gabus, dengan *p-value* sebesar 0,014 pada *cookies* kelapa [21]. Selain itu, penelitian Laiya Nofliyanto et al. (2014) juga menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ikan gabus memiliki pengaruh signifikan terhadap tekstur kerupuk ikan gabus ($p<0,05$) [25].

Keripik pangsit panggang ikan gabus pada semua perlakuan memiliki tekstur renyah, yang diperoleh dari kandungan protein pada tepung dan ikan gabus. Namun, tingkat kerenyahan berbeda pada setiap perlakuan, yang disebabkan oleh semakin banyaknya jumlah tepung atau ikan gabus yang ditambahkan. Hal ini membuat pemanggangan menjadi lebih sulit dalam membentuk tekstur renyah, karena protein yang terkena panas akan menggumpal dan mengeras, sehingga mempengaruhi tingkat kerenyahan [24].

Kesimpulan

Terdapat perbedaan kadar albumin dan tingkat kesukaan aroma dan tekstur dengan keripik pangsit panggang ikan gabus pada semua perlakuan ($p<0,05$). Akan tetapi tidak ada perbedaan tingkat kesukaan terhadap warna dan rasa ($p>0,05$). Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan terbaik secara keseluruhan meliputi uji kadar albumin dan uji tingkat kesukaan (warna, aroma, rasa, dan tekstur) adalah perlakuan tiga (P3). Keripik pangsit panggang ikan gabus P3 dapat dimanfaatkan sebagai makanan selingan untuk pengidap diabetes melitus guna meningkatkan asupan protein albumin dengan mengonsumsi sebanyak 100g keripik pangsit. Pada kesempatan ini peneliti juga mengucapkan terima kasih

kepada para panelis dan laboran yang sudah menganalisis nilai gizi keripik pangsit panggang ikan gabus

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. *Global report on diabetes*. World Health Organization. 2016;58(12):1-88. <https://doi.org/10.1128/AAC.0372-14>
2. International Diabetes Federation. International Diabetes Federation (IDF) Atlas 10th Edition. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2021; 102(2).
3. Kemenkes RI. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Tahun 2023*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2024.
4. Kementerian Kesehatan RI, Pusat Data & Informasi. *Situasi dan analisa diabetes*; 2016.
5. Dinas Kesehatan Kalimantan Selatan. *Laporan kinerja bidang kesehatan masyarakat tahun 2019*. Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan; 2019
6. PERKENI. *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Penerbit PERKENI; 2015.
7. Goldenberg, R. *Reducing the risk of developing diabetes*. Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines Expert Committee. *Canadian Journal of Diabetes*. 2013;13.
8. Media Center Portal Berita Kalimantan Selatan. Tekan inflasi, Dislutkan Kalsel laksanakan program budidaya ikan gabus [Internet]. 2024 May 14 [cited 2024 Jun 20]. Available from: <https://diskominfomc.kalselprov.go.id/2024/05/14/tekan-inflasi-dislutkan-kalsel-laksanakan-program-budidaya-ikan-gabus/>.
9. Asikin, A. N., & Kusmaningrum, I. Karakteristik ekstrak protein ikan gabus berdasarkan ukuran berat ikan asal DAS Mahakam Kalimantan Timur. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 2018; 21(1):137-142.
10. Yulianti, M. (2018). Analisis kadar protein dan tingkat kesukaan nugget ikan gabus dengan penambahan tepung wortel. *Agriculture Technology Journal Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Gorontalo*. 2018;1(1):37-38.
11. Barus M. Adikahriani. Produk Kerupuk Pangsit Herbal sebagai Upaya Peningkatan Kesejahteraan Pengusaha Home Industry di Kota Medan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2017;23(2): 245-249.
12. Tumiwa, F. A., & Langi, Y. A. Terapi Gizi Medis pada Diabetes Melitus. *Jurnal Biomedik*. 2010;2(2):78-87.
13. Wahyuni, I. S., et al. Pengaruh pemberian albumin ikan kutuk terhadap peningkatan kadar albumin pada pasien pasca operasi dengan hipoalbumin di ruang Graha Hita RSUD dr. Iskak Tulungagung. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan*. 2013:1-9.
14. Tania, R. *Studi penggunaan albumin dan suplemen protein lainnya pada pasien nefropati diabetik (Penelitian di RSUD dr. Abdoer Rahem Situbondo)*. [Skripsi]. Malang; Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang; 2017.
15. Nugroho, S. Pencegahan dan pengendalian diabetes melitus melalui olahraga. *Medikora*. 2012;IX(1):1-15.
16. Pratiwi, A. T. The potensi ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) untuk meningkatkan kadar albumin pada penderita hipoalbuminemia. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*. 2021;8(3):204-210.
17. PERKENI. *Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: PERKENI; 2011.
18. Harikedua, V. T., Walalangi, R. G. M., & Sahelangi, O. Suplementasi protein ikan gabus sebagai alternatif dalam penatalaksanaan diet pada pasien dengan indikasi hipoalbuminemia di RSUP Prof. Dr. R.D. Kandou Manado. *GIZIDO*;6(2):228-236.
19. Anugrah, H. C. *Analisis kadar albumin pada abon ikan gabus (Channa striata)*. [Skripsi]. Pangkep: Program Studi Agroindustri D-4, Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan, Politeknik Pertanian Negeri Pangkep; 2019.

20. Ganap, E. P., Amalia, R. R., Sugmana, P. A., & Hidayati, L. I. Nilai gizi dan tingkat kesukaan cookies ikan gabus sebagai makanan tambahan untuk ibu hamil di Kabupaten Sleman, DIY. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2020;7(3):133-140.
21. Nadimin, Nurjaya, L., & Lestari, R. S. Tingkat kesukaan terhadap makanan selingan lokal Sulawesi Selatan substitusi tepung ikan gabus (*Channa striata*). *Aceh Nutrition Journal*. 2018;3(2):141-148.
22. Alkhamdan, T., & Husain, R. Pemanfaatan tepung ikan gabus (*Channa striata*) dalam pembuatan kerupuk ikan. *Jambura Fish Processing Journal*. 2022;4(1), 25-36.
23. Zuhrina. Pengaruh penambahan tepung kulit pisang raja (*Musa paradisiaca*) terhadap tingkat kesukaan kue donat. [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatra Utara; 2011.
24. Fitria, A. Pengaruh penambahan tepung ikan gabus dan air terhadap sifat organoleptik crackers. *E-journal Boga*. 2015;4(1):46-55.
25. Nofliyanto, L., Marsuci, H. R., & Nikmawatisusanti, Y. Formulasi kerupuk ikan gabus yang disubstitusi dengan tepung sagu. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 2014;2(2): 81-87.
26. Sari, D. K., Marliyati, S. A., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Gantohe, T. M. Uji organoleptik formulasi biskuit fungsional berbasis tepung ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Agritech*. 2014;34(2):120-125.
27. Mustar. *Studi pembuatan abon ikan gabus sebagai makanan suplemen*. [Karya Tulis Ilmiah]. Makassar: Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Hasanuddin; 2013.