

**DAYA TERIMA DAN KADAR PROTEIN SERTA ZAT BESI ABON IKAN
LAYANG (*Decapterus spp*) DENGAN PENAMBAHAN BAYAM HIJAU
(*Amaranthus viridis*)**

*Acceptability and Content of Protein and Iron of Sheded Fish (*Decapterus spp*) with the
Addition of Green Spinach (*Amaranthus viridis*)*

Indra As¹, Hikmawati Mas'ud², Thresia Dewi Kartini B², Abdullah Tamrin²

¹Alumni Prodi Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Makassar

²Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar

indra.as@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Shredded flying fish is an alternative to anticipate the abundance of raw materials for fisheries. In an effort to increase the nutritional value of shredded flying fish, especially iron, you need to add vegetables such as green spinach. Green spinach has a high iron content to prevent anemia. The prevalence of anemia in adolescents is 32%. This study aims to determine the acceptability and levels of protein and iron in shredded flying fish with the addition of green spinach. The research design used was the post test group design with 4 treatment concentrations namely, 0%, 20%, 30% and 40%. Untrained panelists of 30 people were carried out at the Organoleptic Laboratory of the Nutrition Department of the Health Ministry Makassar Makassar Polytechnic. The acceptability test was analyzed using the Kruskal Wallis test and the Mann Whitney test rate. Protein content using the Kjeldahl method and iron content using the AAS (Atomic Absorption Spectrophotometry) method were carried out at the Feed Chemistry Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University. The data is presented in the form of graphs and frequency distribution tables accompanied by narration. The results showed that the preference test for shredded flying fish with the addition of green spinach had a significant effect on the aspects of color, aroma, texture, and taste ($p < 0.05$), so a follow-up test was carried out. The most preferred floss is formula 1 with the addition of 20% green spinach (80 g) with an average value of 4.2079, protein content of 29.12 g and iron of 31.44 mg/kg. It is necessary to carry out further studies regarding the use of fish shredded products to treat anemia in young women by using other vegetables that contain high levels of protein and iron.

Keywords : Acceptance, Protein, Iron, Shredded

ABSTRAK

Abon ikan layang merupakan salah satu alternatif untuk mengantisipasi berlimpahnya bahan baku perikanan upaya meningkatkan nilai gizi dalam abon ikan layang terutama zat besi perlu penambahan sayuran seperti bayam hijau. Bayam hijau memiliki kandungan zat besi yang tinggi untuk mencegah anemia. Prevelensi anemia pada remaja sebesar 32%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar protein serta zat besi abon ikan layang penambahan bayam hijau. Desain penelitian yang digunakan ialah *post test group desaign* dengan 4 konsentrasi perlakuan yaitu, 0%, 20%,

30% dan 40%. Panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang yang dilakukan di Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Uji daya terima dianalisis menggunakan *uji Kruskal wallis* dan lajut *uji Mann Whitney*. Kadar protein menggunakan metode Kjeldahl dan zat besi menggunakan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan Fakultas Peternakan Unhas. Data disajikan dalam bentuk grafik dan tabel distribusi *frekuensi* disertai dengan narasi. Hasil penelitian menunjukkan uji kesukaan pada abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau, pada aspek warna, aroma, tekstur, dan rasa terdapat pengaruh signifikan ($p < 0,05$) sehingga dilakukan uji lanjutan. Abon yang paling disukai adalah formula 1 penambahan bayam hijau 20% (80 g) dengan nilai rata-rata 4,2079, kadar protein 29,12 g, dan zat besi 31,44 mg/kg. Perlu dilakukan studi lanjut mengenai pemanfaatan produk abon ikan untuk mengatasi anemia pada remaja putri dengan menggunakan Sayuran lain yang mengandung tinggi kadar protein dan zat besi.

Kata kunci : Daya Terima, Protein, Zat Besi, Abon

PENDAHULUAN

Abon ikan merupakan produk hasil olahan dari ikan yang melalui beberapa tahapan pengolahan seperti pengukusan, penggilingan, dan penumisan dengan penambahan bumbu-bumbu dan rempah-rempah. Tujuan penambahan bumbu-bumbu pada pengolahan abon ikan adalah untuk meningkatkan cita rasa dan memperpanjang masa simpan produk tersebut. Pembuatan abon ikan juga menjadi salah satu alternatif pengolahan ikan yang dapat dilakukan untuk mengatasi berlimpahnya bahan baku atau untuk menciptakan variasi produk perikanan (Panjaitan, Telaumbanua dan Siswanto, 2019). Salah satu ikan yang dapat dijadikan abon adalah ikan layang.

Jenis ikan konsumsi bernilai ekonomis tinggi yang tersedia sepanjang tahun adalah ikan layang (*Decapterus* spp.). Ikan ini merupakan hasil tangkapan nelayan yang dominan di Selat Makassar, dan banyak dijual di pasar tradisional di Kota Makassar. Menurut data dari Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan, produksi ikan layang di Perairan Selat Makassar mencapai produksi tertinggi pada tahun 2016, yaitu sebesar 1.333,4 ton. Jumlah ini meningkat sebesar

143,2% dari produksi terendah pada tahun 2012, yang hanya sebesar 548,3 ton (Suwarni, Fadilah dan Ali, 2020). Selain itu, ikan layang juga memiliki nilai gizi yang tinggi. Kandungan gizi ikan layang yaitu protein 22%, lemak 1%, energi 109 kalori dan juga mengandung zat besi sebesar 2 mg/100 g (Perangin-angin, Kurniasih dan Swastawati, 2021).

Abon ikan layang sebagai suatu produk yang dikembangkan untuk meningkatkan nilai gizi terutama zat besi perlu penambahan sayuran seperti bayam hijau. Bayam hijau memiliki manfaat yang baik bagi tubuh salah satunya karena memiliki kandungan zat besi yang tinggi untuk mencegah anemia ataupun kelelahan akibat anemia (Rohmatika dan Umarianti, 2018). Zat besi berfungsi untuk mendorong pertumbuhan badan dan menjaga kesehatan. Kandungan zat besi dalam bayam bermanfaat bagi tubuh kita sehingga bayam sangat baik untuk dikonsumsi (Nelma, 2013). Penelitian (Rohmatika dan Umarianti, 2018) menyebutkan pemberian bayam hijau secara signifikan dapat meningkatkan kadar hemoglobin. Penelitian (Handayani, 2021) juga menyebutkan bahwa konsumsi tablet Fe ditambah dengan bayam hijau akan meningkatkan

kadar Hb lebih cepat dibandingkan hanya dengan mengonsumsi tablet Fe.

Penanganan anemia pada remaja sudah dilakukan, namun angka prevalensi masih tinggi dan ada kecenderungan penurunan. Anemia dapat menyebabkan gejala seperti kelelahan, letih, dan lesu, yang dapat berdampak pada kreativitas dan produktivitas remaja. Anemia juga dapat meningkatkan risiko penyakit pada masa dewasa dan dapat mempengaruhi kesehatan generasi berikutnya. Menurut data Riskesdas 2018, prevalensi anemia pada remaja mencapai 32%, artinya 3-4 dari 10 remaja mengalami anemia. Prevalensi anemia pada remaja perempuan tergolong menjadi masalah kesehatan, karena angkanya melebihi 15% (Riyanto dan Lestari, 2017). Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti kebiasaan asupan gizi yang tidak optimal dan kurangnya aktifitas fisik. Penelitian (Cia, Annisa dan F Lion, 2021) menyebutkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri. Mengatasi masalah gizi pada penderita anemia remaja putri, salah satu alternatif adalah dengan mengonsumsi produk abon ikan yang ditambahkan bayam. Hal ini dapat membantu mengatasi kekurangan zat besi dan protein yang sering terjadi pada anemia. Produk abon ikan dengan tambahan bayam merupakan solusi yang dapat membantu meningkatkan asupan gizi bagi penderita anemia remaja putri.

Penentuan konsentrasi pada penelitian ini mengacu pada penelitian terdahulu dengan hasil yang terbaik, sehingga peneliti menggunakan persentase ini dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% untuk mengetahui kadar protein dan zat besi pada abon ikan berdasarkan tingkat penerimaan panelis terhadap abon ikan.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan jenis penelitian pra eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *Post Test Group Design Study* yang terdiri dari 1 standar dan 3 perlakuan menggunakan konsentrasi 20%, 30%, dan 40%. Semua perlakuan dilakukan dengan 1 kali pengulangan, sehingga jumlah semua perlakuan adalah 8 sampel.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Pembuatan abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan dan Laboratorium Organoleptik Jurusan Gizi Polkesmas. Uji kadar zat gizi dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan, Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan Fakultas Peternakan Unhas, dilaksanakan pada bulan Desember 2022-Februari 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu baskom, talenan, mangkok, piring, pisau, sendok, saringan, parut, timbangan, blender, kompor, panci kukusan, wajan, dan sutil. Bahan- bahan yang digunakan seperti pada tabel 1.

Tabel 1
Bahan Pembuatan Abon

Bahan	Berat Bahan			
	F0	F1	F2	F3
Ikan Layang (g)	400	400	400	400
Bayam Hijau (g)		80	120	160
Bawang Merah (g)	30	30	30	30
Bawang Putih (g)	25	25	25	25
Cabe Merah (g)	30	30	30	30
Santan Kental (ml)	75	75	75	75
Garam (g)	5	5	5	5
Gula Merah (g)	40	40	40	40
Jahe (g)	7	7	7	7
Ketumbar (g)	5	5	5	5
Merica (g)	5	5	5	5
Kunyit (g)	3	3	3	3
Jeruk Nipis (g)	10	10	10	10
Lengkuas (g)	20	20	20	20

Prosedur Penelitian

- 1) Ikan layang sebanyak 500 g, dibersihkan dari kotoran agar tidak mengganggu proses pembuatan abon dan agar menghilangkan rasa pahit dari kotoran ikan layang.
- 2) Diberi perasan jeruk nipis agar rasa amis dari ikan layang berkurang.
- 3) Lalu kukus ikan layang selama 15-20 menit.
- 4) Sembari menunggu ikan layang dikukus, Bayam hijau dibersihkan kemudian hancurkan menggunakan blender menjadi potongan kecil-kecil.
- 5) Setelah ikan layang dikukus pisahkan dari kepala dan tulang ikan layang kemudian suir-suir menggunakan tangan sehingga menghasilkan daging ikan layang 400 g.
- 6) Haluskan bumbu (bawang merah, bawang putih, jahe, cabe merah, ketumbar, kunyit, jahe, lengkuas, merica dan garam) menggunakan blender.
- 7) Panaskan minyak, masukkan bumbu yang telah dihaluskan kemudian masukkan santan kental dan gula merah aduk rata hingga kental.
- 8) Masukkan ikan layang yang sudah disuir-suir dan bayam yang telah menjadi potongan kecil-kecil.
- 9) Aduk-aduk suir ikan layang sampai bumbu tercampur rata dan meresap.
- 10) Masak sampai abon ikan layang mengering selama 1 jam.

Cara Pengumpulan Data

- 1) Data daya terima diperoleh dari formulir yang diisi oleh panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Pelaksanaan daya terima dilakukan di laboratorium. Penilaian menggunakan pilihan suka atau tidak suka pada setiap aspek yang dinilai.
- 2) Data analisis kadar protein dengan metode kjeldahl dan kadar zat besi

menggunakan metode AAS (*Atomic Absorption Spectrophotometry*) di Laboratorium Kimia Pakan, Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

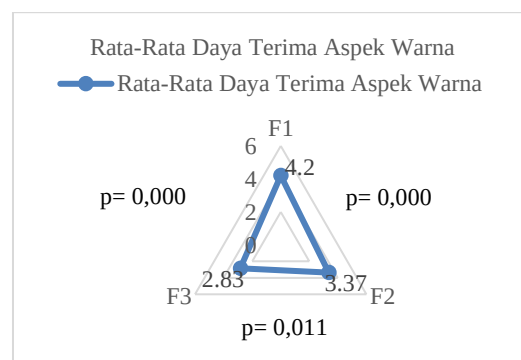
Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menggunakan *Microsoft Excel* dan *Statistical Packpage and Sosial Sciences* (SPSS). Uji statistik yang digunakan adalah *Kruskal-Wallis*, jika uji tersebut bermakna maka dilanjutkan untuk melihat perbedaan antara kelompok maka digunakan *Mann-Whitney*.

HASIL PENELITIAN

Daya Terima

Aspek Warna



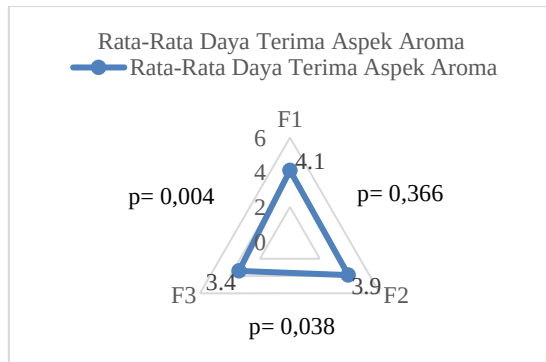
Grafik 1. Hasil Uji Lanjut Daya Terima dari Aspek Warna

Grafik 1 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F1) menandakan akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek warna. Formula 1 abon ikan dengan penambahan bayam konsentrasi 20% menjadi formula yang paling disukai dengan nilai rata-rata sebesar 4,2 keterangan suka.

Hasil uji *Kruskal Wallis* menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek warna abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan

bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa setiap formula baik formula F1 dan F2 (0,000), F1 dan F3 (0,000) serta F2 dan F3 (0,011) berbeda nyata pada aspek warna.

Aspek Aroma



Grafik 2. Hasil Uji Lanjut Daya Terima dari Aspek Aroma

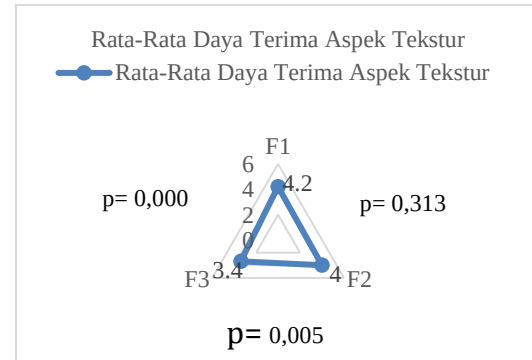
Grafik 2 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F1) menandakan akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek aroma. Formula 1 abon ikan layang dengan penambahan bayam konsentrasi 20% menjadi formula yang paling disukai dengan nilai rata-rata sebesar 4,1 keterangan suka.

Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p = 0,011$ ($p < 0,05$) yang berarti ada perbedaan terhadap aspek aroma abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa setiap F1 dan F2 (0,366) tidak berbeda nyata pada aspek aroma, namun F1 dan F3 (0,004) serta F2 dan F3 (0,038) berbeda nyata pada aspek aroma.

Aspek Tekstur

Grafik 3 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F1) menandakan akseptabilitas rata-rata

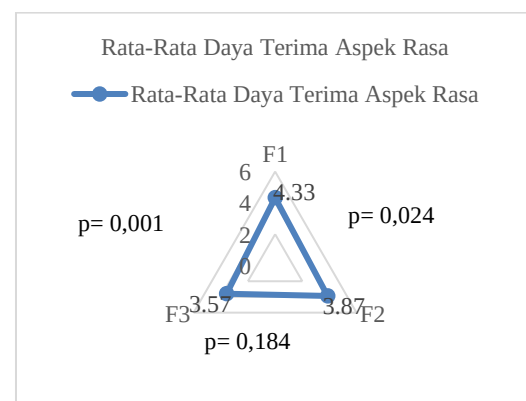
formula yang paling disukai dari aspek tekstur. Formula 1 penambahan bayam 20% menjadi formula yang paling disukai dengan nilai rerata sebesar 4,2.



Grafik 3. Hasil Uji Lanjut Daya Terima dari Aspek Tekstur

Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p=0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek tekstur abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa F1 dan F2 (0,313) tidak berbeda nyata pada aspek tekstur namun F1 dan F3 (0,000) serta F2 dan F3 (0,005) berbeda nyata pada aspek tekstur.

Aspek Rasa



Grafik 4. Hasil Uji Lanjut Daya Terima dari Aspek Rasa

Grafik 4 menunjukkan bahwa bagian yang terluar dari grafik (F1)

menandakan akseptabilitas rata-rata formula yang paling disukai dari aspek rasa. Formula 1 penambahan bayam 20% menjadi formula dengan nilai rerata sebesar 4,33.

Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p=0,002$ ($p<0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek rasa abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa F1 dan F2 (0,024) serta F1 dan F3 (0,001) berbeda nyata pada aspek rasa sedangkan F2 dan F3 (0,184) tidak berbeda nyata pada aspek rasa.

Analisis Formula Terbaik

Tabel 2 menunjukkan bahwa formula 1 menjadi formula terbaik dari tiga formula sedangkan formula dengan nilai terendah terdapat pada formula 3 dan aspek rasa menjadi aspek terbaik dari tiga formula sedangkan aspek dengan nilai terendah yaitu aspek warna

Tabel 2. Perbandingan Nilai Rerata Panelis Terhadap Abon Ikan Layang dengan Penambahan Bayam Hijau

Produk	F1	F2	F3	Rerata	p
Warna	4.2	3.37	2.83	3.47	0,000
Aroma	4.1	3.9	3.4	3.8	0,011
Tekstur	4.2	4	3.4	3.87	0,000
Rasa	4.33	3.87	3.57	3.92	0,002

Sumber : Data Primer 2023.

Kadar Protein

Tabel 3 menunjukkan bahwa kadar protein abon ikan layang dengan penambahan bayam yang memiliki nilai kadar protein tertinggi adalah formula 3.2 dengan nilai 31,72% per 100 g.

Hasil uji Anova $p=0,018$ ($<0,05$) berarti ada perbedaan terhadap kadar protein abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Duncan* dan menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata

dengan F1, F2, dan F3. F1 berbeda nyata dengan F3 namun tidak berbeda nyata dengan F2, sedangkan F2 dan F3 tidak berbeda nyata pada kadar protein. Kadar protein formula 1 berdasarkan tingkat kesukaan panelis memiliki nilai 29,12% per 100 g jika direratakan.

Tabel 3. Rerata Kadar Protein Pada Abon Ikan Layang dengan Penambahan Bayam Hijau

Formula	Kadar Protein	
	Produk /100 g (%)	Rata-Rata (%)
Formula 0.1	27.26	27,31 ^a
Formula 0.2	27.37	
Formula 1.1	28.77	
Formula 1.2	29.47	29,12 ^b
Formula 2.1	29.05	
Formula 2.2	30.27	
Formula 3.1	30.58	31,15 ^c
Formula 3.2	31.72	

$p = 0,018$

Sumber : Data Primer 2023. Keterangan : a,b = notasi huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan memiliki 5%, $p =$ Uji One Way Anova.

Kadar Zat Besi

Tabel 4 menunjukkan bahwa kadar zat besi abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau yang memiliki nilai tertinggi adalah formula 3.2 dengan nilai 43,05 ppm per 100 g.

Tabel 4. Rerata Kadar Zat Besi Pada Abon Ikan Layang dengan Penambahan Bayam Hijau

Formula	Kadar Zat Besi	
	Produk / 100 g (ppm)	Rata-Rata (ppm)
Formula 0.1	15.45	16,05 ^a
Formula 0.2	16.66	
Formula 1.1	31.14	
Formula 1.2	31.74	31,44 ^b
Formula 2.1	37.41	
Formula 2.2	38.22	
Formula 3.1	43.39	43,22 ^d
Formula 3.2	43.05	

$p = 0,000$

Sumber: Data Primer 2023

Hasil uji Anova $p=0,000$ ($<0,05$) berarti ada perbedaan terhadap kadar zat besi abon ikan layang (*Decapterus spp*)

dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) maka dilakukan uji lanjut *Duncan* dan menunjukkan bahwa F0 berbeda nyata dengan F1, F2, dan F3. F1 berbeda nyata dengan F2 dan F3, begitu juga dengan F2 berbeda nyata dengan F3 pada kadar zat besi.

PEMBAHASAN

Daya Terima

Warna

Tingkat kesukaan panelis untuk aspek tekstur yang paling disukai adalah F1 dengan penambahan bayam 80 g. Daya terima dari aspek warna penambahan bayam hijau memberikan pengaruh nyata ($p=0,000$) terhadap abon ikan layang. Uji *Kruskall Wallis* didapatkan hasil nilai $p<0,05$ yakni 0,000 sehingga aspek warna dari ketiga formula terdapat perbedaan yang signifikan. Uji *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa setiap formula baik formula 1, formula 2, dan formula 3 memiliki perbedaan yang signifikan pada aspek warna. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan layang dengan penambahan bayam berpengaruh pada warna yang dihasilkan.

Warna hijau pada abon dihasilkan dari kandungan klorofil pada bayam yang digunakan. Klorofil adalah pigmen berwarna hijau yang terdapat dalam kloroplas bersama-sama dengan karoten dan xantofil (Winarno. F. G., 2002). Warna kecoklatan dipengaruhi oleh penambahan gula aren. Penentuan mutu bahan makanan umumnya bergantung pada warna yang dimilikinya, warna yang tidak menyimpang dari warna yang seharusnya akan memberi kesan penilaian tersendiri oleh panelis (Negara, Sio dan Rifkhan, 2016). Penilaian pada aspek warna abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau berdasarkan

nilai subjektif yang ditangkap oleh indera penglihatan dengan menggunakan mata.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Ismail dan Putra, 2017) dengan judul inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang berpengaruh sangat nyata ($p<0,05$) terhadap aspek warna yang artinya pengaruh penambahan jantung pisang pada abon ikan cakalang terhadap daya terima aspek warna bernilai signifikan. Penelitian (Riestamala, Fajar dan Setyobudi, 2021) juga memperoleh hasil dimana produk yang paling disukai adalah produk dengan konsentrasi bayam yang lebih sedikit dibandingkan produk lainnya.

Aroma

Penilaian pada aspek aroma abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau berdasarkan indera penciuman dengan menggunakan hidung. Aroma merupakan salah satu parameter yang diperhitungkan dari suatu produk pangan. Dalam industri makanan, aroma dianggap penting karena dapat dengan cepat membuat penilaian terhadap hasil produksi, apakah produk tersebut disukai konsumen atau tidak. Tingkat kesukaan panelis untuk aspek aroma yang paling disukai adalah F1 dengan penambahan bayam sebanyak 80 g.

Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p=0,011$ ($p>0,05$) yang berarti terdapat perbedaan kesukaan aroma abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau. Formula 1 tidak memiliki perbedaan dengan formula 2 ($p=0,366$) namun memiliki perbedaan yang signifikan dengan formula 3 ($p=0,004$) pada abon ikan layang. Formula 2 memiliki perbedaan yang signifikan dengan formula 3 pada aspek aroma yaitu ($p=0,038$).

Aroma abon ikan layang khas bumbu-bumbu yang harum mempengaruhi dalam pembuatan abon ikan layang. Aroma yang dihasilkan bayam juga memberikan pengaruh terhadap produk yang dihasilkan. Penelitian (Riestamala, Fajar dan Setyobudi, 2021) juga memperoleh hasil bahwa penambahan bayam berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap aroma produk. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Anwar (2018), yang membahas mengenai pengaruh jenis ikan dan metode pemasakan terhadap mutu abon ikan. Dalam penelitian ini, nilai kesukaan panelis terhadap aroma abon ikan berkisar antara 2,23 hingga 3,17, yang menunjukkan tingkat penerimaan agak suka sampai suka. Rata-rata nilai organoleptik untuk aroma abon ikan secara keseluruhan adalah 3,10, yang menunjukkan tingkat penerimaan agak suka. Analisis sidik ragam menunjukkan bahwa metode pemasakan daging ikan, jenis ikan, dan interaksi antara kedua faktor tersebut tidak berpengaruh secara signifikan terhadap nilai organoleptik aroma abon ikan yang dihasilkan. Hal ini mungkin disebabkan oleh penggunaan bumbu yang sama dan jumlah yang sama selama proses pembuatan abon.

Tekstur

Tingkat kesukaan panelis untuk aspek tekstur yang paling disukai adalah F1 dengan penambahan bayam 80 g. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek tekstur.

Penilaian pada aspek tekstur abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau merupakan salah satu penilaian yang penting dalam penerimaan seseorang terhadap suatu

makanan. Tekstur abon ikan diperoleh menggunakan indera peraba yang dilakukan dengan tangan. Tekstur pada abon ikan layang kering dan berserat sehingga bisa digunakan dalam jangka waktu yang lama.

Hasil penelitian menunjukkan kesesuaian dengan penelitian sebelumnya oleh (Surgawi et al., 2020) yang berjudul "Produksi dan Analisis Daya Terima Abon Ikan Layang Sebagai Pangan Fungsional". Dalam penelitian tersebut, terungkap bahwa panelis terlatih menilai tekstur atau kekentalan pada setiap formula yang berbeda-beda, dan formula yang dipilih adalah formula tiga (704) yang memiliki tekstur yang biasa dengan persentase 60%. Panelis yang tidak terlatih juga memilih formula 3 (704) sebagai formula yang memiliki tekstur yang paling disukai, dengan persentase 78,8%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur ($p = 0,000$) berpengaruh signifikan terhadap daya terima abon ikan layang. Hal ini disebabkan oleh perbedaan pemberian banyaknya bumbu pada aspek tekstur yang mempengaruhi penilaian panelis.

Rasa

Tingkat kesukaan panelis untuk aspek rasa yang paling disukai adalah F1 dengan penambahan bayam 80 g. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek rasa abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney*.

Rasa abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau pada penelitian ini adalah rasa yang gurih dan manis dengan ciri khas abon ikan. Hal ini dikarenakan ikan layang memiliki khas rasa ikan lokalnya sedangkan

penambahan bayam hijau yang digunakan membuat rasa khas bayam. Penilaian pada aspek rasa abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau menggunakan indera perasa yaitu lidah. Rasa abon ikan yang enak dapat mempengaruhi tingkat kesukaan seseorang terhadap suatu produk.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Astuti, 2018) dengan judul *Daya Terima Abon Ikan Cakalang (Katsuwonus Pelamis) dengan Penambahan Ampas Kelapa (Cocos Nucifera L.) pada Beberapa Konsentrasi*. Produk abon ikan ampas kelapa yang sangat enak dari segi rasa adalah pada produk AIC1 penambahan 20% ampas kelapa memiliki persentase yaitu 50% untuk kategori sangat enak, untuk perlakuan AIC2 dan AIC3 memiliki persentase yang sama yaitu 40% untuk kategori sangat enak dengan adanya penambahan bumbu penunjang dalam pencampuran. Hal ini disebabkan karena rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi komponen rasa lainnya. Penelitian ini juga sejalan dengan (Riestamala, Fajar dan Setyobudi, 2021) yaitu penambahan bayam berpengaruh ($p < 0,05$) terhadap tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produknya.

Analisis Formula Terbaik

Formula yang paling disukai baik dari segi aspek warna, aroma, tekstur dan juga rasa dengan nilai rata-rata sebesar 4.2075. Formula 1 berwarna kecoklatan, beraroma khas abon ikan, serta rasa abon yang gurih dan manis, sehingga ada beberapa dari panelis mengatakan rasa abon ikan layang dengan penambahan bayam hijau sangat enak dimakan dan cocok untuk dipadukan. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Riestamala, Fajar dan Setyobudi, 2021) yang memperoleh hasil daya terima yang paling disukai adalah formula 1 dimana

bahan ikan tongkol 60 g substitusi bayam 40 g. Formula 1 yang memiliki kandungan bayam yang paling sedikit diantara perlakuan lain.

Kadar Protein

Hasil analisis menggunakan metode *mikro kjedhall* didapatkan formula 0 yang memiliki nilai protein terendah yaitu sebesar 27,31% per 100 g abon ikan layang jika direratakan dari 2 kali pengulangan uji dimana F0.1 sebesar 27,26% dan F0.2 sebesar 27,37% per 100 g abon ikan layang. Kadar protein pada produk abon ikan yang disukai panelis yaitu formula 1 dengan konsentrasi 20% terdapat 29,12%. Semakin rendah kadar protein dalam tubuh maka akan mengakibatkan transportasi zat besi terhambat sehingga akan terjadi defisiensi besi dan mengalami kekurangan kadar hemoglobin yang dapat mengakibatkan terjadinya anemia.

Kebutuhan protein remaja berdasarkan Angka Kecukupan Gizi atau AKG (2013) adalah 65 g/hari. Porsi untuk makan siang sebesar 30% dari total 100% asupan sehari, sehingga diperlukan 19,5 g. Abon ikan dengan berat 100 g memiliki kadar protein sebesar 29,12 g, dengan mengonsumsi 66,9 g abon ikan dalam sehari dapat memenuhi kebutuhan zat gizi protein pada anemia remaja putri.

Kadar Zat Besi

Hasil analisis menggunakan metode AAS didapatkan formula 0 memiliki nilai zat besi terendah yaitu sebesar 16,05 mg/kg per 100 g abon ikan layang jika direratakan dari 2 kali pengulangan. Formula 1 dengan konsentrasi 20% (80 g) dilakukan 2 kali pengulangan uji dengan nilai F1.1 sebesar 31,14 mg/kg dan F1.2 sebesar 31,74 mg/kg abon ikan layang jika direratakan maka F1 memiliki kadar zat

besi sebesar 31,44 mg/kg.

Semakin banyak konsentrasi bayam dalam abon ikan, maka kadar zat besi semakin meningkat. Penelitian ini sejalan dengan (Hermanaputri, Ningtyias dan Rohmawati, 2017) yang memperoleh hasil bahwa kadar Fe semakin meningkat dengan semakin besarnya konsentrasi bayam yang ditambahkan.

Kebutuhan zat besi remaja putri berdasarkan Angka Kecukupan Gizi atau AKG (2013) adalah 15 mg/hari. Porsi untuk makan siang sebesar 30% dari total 100% asupan sehari, sehingga diperlukan 4,5 mg. Abon ikan dengan berat 100 g memiliki kadar zat besi sebesar 3,14 mg, dengan mengonsumsi 143,31 g abon ikan dalam sehari dapat memenuhi kebutuhan zat besi untuk makan siang pada anemia remaja putri.

KESIMPULAN

Produk abon ikan layang (*Decapterus spp*) dengan penambahan bayam hijau (*Amaranthus viridis*) yang paling disukai panelis adalah F1 untuk semua aspek penelitian. Formula 3 memiliki kadar protein 31,15% yang merupakan formula dengan nilai kadar protein tertinggi. Formula 3 memiliki kadar zat besi 43,22 ppm yang merupakan formula dengan nilai kadar zat besi tertinggi.

SARAN

Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan pengujian laboratorium dengan zat gizi lain seperti kadar air, dan serat untuk mengetahui pengaruh perubahan tingkat ke sukaan pada produk abon ikan layang dengan penambahan bayam. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai abon ikan layang untuk anemia remaja putri dengan menggunakan penambahan sayuran lain yang mengandung tinggi kadar protein dan zat besi. Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan uji

keamanan pangan abon ikan layang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, C.- (2018) “Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pemasakan terhadap Mutu Abon Ikan,” Jurnal Fishtech, 7(2).
- Astuti, D.W. (2018) “Daya Terima Abon Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) dengan Penambahan Ampas Kelapa (*Cocos nucifera L.*) pada Beberapa Konsentrasi Karya,” Journal of Controlled Release, 11(2).
- Cia, A., Annisa, S.N. dan F Lion, H. (2021) “Asupan Zat Besi dan Prevalensi Anemia pada Remaja Usia 16-18 Tahun Di SMAN 3 dan MA Darul Ulum Palangka Raya,” Jurnal kesehatan, 04(02).
- Handayani, T.R. (2021) “Perbedaan Pemberian Bayam Hijau Dan Tablet Fe Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia,” Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan, 13(2).
- Hermanaputri, D.I., Ningtyias, F.W. dan Rohmawati, N. (2017) “Pengaruh Penambahan Bayam [*Amaranthus tricolor*] pada ‘Nugget’ Kaki Naga Lele [*Clarias gariepinus*] terhadap Kadar Zat Besi, Protein, dan Air,” Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research), 40(1).
- Ismail, A.M. dan Putra, D.E. (2017) “Inovasi Pembuatan Abon Ikan Cakalang dengan Penambahan Jantung Pisang,” Agritech: Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 19(1).
- Nelma (2013) “Analisis Kadar Besi (Fe) pada Bayam Merah (*Iresine*

- herbstii hook*) dan Bayam Hijau (*Amaranthus tricolor sp*) yang dikonsumsi Masyarakat,” Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes, Medan, 1(1).
- Panjaitan, H., Telaumbanua, F. dan Siswanto, R.I. (2019) “Pengolahan Abon Ikan Bandeng Desa Karangcangkring, Kecamatan Dukun, Gresik,” Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa, 3(1).
- Perangin-angin, S.A.B., Kurniasih, R.A. dan Swastawati, F. (2021) “Kualitas Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Asin Asap Dengan Perbedaan Lama Waktu Pengeringan,” Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan, 3(2),
- Riestamala, E., Fajar, I. dan Setyobudi, S.I. (2021) “Formulasi Ikan Lele Dan Bayam Hijau Terhadap Nilai Gizi, Mutu Organoleptik, Daya Terima Risoles Roti Tawar Sebagai Snack Balita,” Journal of Nutrition College, 10(3).
- Riyanto dan Lestari, G.I. (2017) “Kejadian Anemia Berdasarkan Status Gizi, Pengetahuan dan Pola Minum Teh pada Remaja Putri di Pondok Pesantren,” Jurnal Kesehatan Metro Sai Wawai, 10(2).
- Rohmatika, D. dan Umarianti, T. (2018) “Efektifitas Pemberian Ekstrak Bayam Terhadap Peningkatan Kadar Hemoglobin Pada Ibu Hamil Dengan Anemia Ringan,” Jurnal Kebidanan, 9(02).
- Surgawi, Ain Widyani *et al.* (2020) “Produksi Dan Analisis Daya Terima Abon Ikan Layang Sebagai Pangan Fungsional,” 9(1).
- Suwarni, Fadilah, R. dan Ali, S.A. (2020) “Potential and level of utilization mackerel scad (*Decapterus sp*) in Makassar waters,” Jurnal Pengelolaan Perairan, 3(1).
- Winarno. F. G. (2002) “Kimia Pangan dan Gizi.” Jakarta: PT.Gedia Pustaka.