**DAYA TERIMA DAN KADAR VITAMIN A ABON IKAN TUNA (*Thunnus sp.)* DENGAN PENAMBAHAN**

**WORTEL *(Daucus carota L.)***

*Acceptance and Content of Vitamin A for Tuna Fish (Thunnus sp.) with Addition*

*Carrot (Daucus carota L.)*

**Mutyara Tul Fatwa¹ Nadimin² Hikmawati Mas’ud2 Hendrayati2**

1Alumni Prodi Gizi dan Dietetika Poltekkes Kemenkes Makassar

2Dosen Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar

mutyaratulfatwa@poltekkes-mks.ac.id

***ABSTRACT***

*Shredded tuna as a food product developed to increase nutritional value, especially vitamin A, requires the addition of vegetables such as carrots. This study aims to determine the acceptability and levels of vitamin A shredded tuna (Thunnus sp.) with the addition of carrots (Daucus carota L.). This study used a method with a post test group design research design with four treatment concentrations namely, 0%, 5%, 10% and 15%. The panelists consisted of 30 untrained students who were carried out at the Organoleptic Test Laboratory of the Nutrition Department of the Health Ministry's Makassar Polytechnic. The results of acceptability were then analyzed using the Kruskall Wallis test and followed by the Mann Whitney test and analysis of vitamin A levels using the spectophotometric method which was carried out at the Feed Chemistry Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Hasanuddin University, then the data was presented in tabular form accompanied by an explanation in narrative form. The results showed that the preference test for shredded tuna with the addition of carrots had a significant effect on the color and taste aspects (p<0.05), so a follow-up test was carried out. There was no significant effect on the aroma and texture aspects (p>0.05). The most preferred formula based on the hedonic test is F1 with a concentration of 5% carrots (20 grams) with a total of 84.1%. The highest level of vitamin A is F3.1 with a concentration of 15% carrots as much as 198.97 RE.*

***Keywords*** *: Shredded, Acceptance, Tuna, Vitamin A, Carrot*

**ABSTRAK**

Abon ikan tuna sebagai suatu produk makanan yang dikembangkan untuk meningkatkan nilai gizi terutama vitamin A perlu penambahan sayuran seperti wortel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya terima dan kadar vitamin A abon ikan tuna *(Thunnus sp.)* dengan penambahan wortel *(Daucus carota L.).* Penelitian ini menggunakan metode dengan desain penelitian *post test group design* dengan empat konsentrasi perlakuan yaitu, 0%, 5%, 10% dan 15%. Panelis merupakan mahasiswa tidak terlatih sebanyak 30 orang yang dilakukan di Laboratorium Uji Organoleptik Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makassar. Hasil daya terima kemudian dianalisis menggunakan uji *Kruskall Wallis* dan dilanjutkan dengan uji *Mann Whitney* serta analisis kadar vitamin A menggunakan metode *spektofotometri* yang dilakukan di Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, kemudian data disajikan dalam bentuk tabel disertai penjelasan dalam bentuk narasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji kesukaan abon ikan tuna dengan penambahan wortel, pada aspek warna dan rasa terdapat pengaruh signifikan (p<0,05) sehingga dilakukan uji lanjutan. Pada aspek aroma dan tekstur tidak ada pengaruh singnifikan (p>0,05). Formula yang paling disukai berdasarkan uji hedonik adalah F1 dengan konsentrasi 5% wortel (20 gram) dengan jumlah 84,1%. Kadar vitamin A tertinggi yaitu F3.1 dengan konsentrasi 15% wortel sebanyak 198,97 RE.

Kata kunci : Abon, Daya Terima, Tuna, Vitamin A, Wortel

**PENDAHULUAN**

Abon merupakan salah satu produk olahan yang sudah dikenal oleh orang banyak, berbentuk makanan kering yang disuwir-suwir, dibumbui, digoreng kemudian dipress. Abon umumnya memiliki komposisi gizi yang baik karena terbuat dari olahan daging seperti daging ayam, daging sapi, maupun daging ikan yang diolah dengan tujuan menambah keanekaragaman pangan (Huthaimah et al., 2017).

Abon ikan berasal dari berbagai macam ikan, salah satunya adalah abon yang berasal dari ikan tuna. Ikan Tuna mengandung tinggi protein dan omega-3 dimana kadarnya hampir dua kali lipat dari kadar protein pada telur yang selama ini dikenal sebagai sumber protein utama (Anggraini & Oliver, 2019).

Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) mencatat, Indonesia memproduksi ikan tuna sebanyak 358.626,16 ton pada 2021. Jumlahnya naik 19,22% dibandingkan tahun sebelumnya yang sebesar 300.803,5 ton. Produksi ikan tuna terbesar berada di provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2021 sebesar 56.205,3 ton. Ikan tuna merupakan salah satu komoditi pangan terbesar dan merupakan sumber protein yang baik. Namun, walau tinggi protein olahan abon ikan tuna hanya mengandung sedikit vitamin A yang dibutuhkan tubuh terutama untuk anak-anak.

Balita yang merupakan salah satu kelompok usia rentan kekurangan vitamin A memerlukan asupan vitamin A sebanyak 375 hingga 450 RE. Permasalahan defesiensi vitamin A masih menjadi permasalahan utama kesehatan masyarakat yang dialami oleh negara miskin dan berkembang. Sekitar 250.000 sampai 500.000 kasus anak yang menderita KVA dan mengalami kebutaan setiap tahunnya. Dalam kurun waktu 1 tahun saja, setengah dari jumlah tersebut mengalami kematian yang disebabkan oleh hilangnya penglihatan (Maryuningsih et al., 2021). 1 dari 2 balita mengalami defisiensi vitamin A di Indonesia. Riskesdas melaporkan bahwa dalam 12 bulan terakhir hanya sekitar 53,5% anak usia 6-59 bulan yang kebutuhan vitamin A nya terpenuhi melalui pemberian kapsul vitamin A pada tahun 2018 (Maryuningsih et al., 2021).

Vitamin A tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus dipenuhi dari luar (essensial), maka vitamin A didapat melalui makanan ataupun suplemen (Fithriyana, 2018). Wortel merupakan salah satu bahan pangan sayuran yang tinggi akan kandungan vitamin A. Sehingga dengan penambahan wortel ke dalam abon ikan tuna akan menghasilkan abon yang kaya protein dan juga vitamin A, maka produk abon ini menjadi semakin baik dan bergizi sehingga dapat dikonsumsi oleh balita.

Produk abon ikan tuna dengan tambahan sayuran yang kaya akan vitamin A yaitu wortel akan menghasilkan produk abon ikan yang msengandung vitamin A yang tinggi. Hal ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Mona Zulistina (2019), yang menguji penambahan pakis pada abon ikan tuna. Berdasarkan penelitiannya tersebut didapatkan bahwa kandungan vitamin A lebih tinggi dari sebelumnya. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sulistiyati, dkk (2022) mengenai penambahan jantung pisang terhadap abon ikan tuna menghasilkan peningkatan zat gizi termasuk vitamin A.

Penentuan konsentrasi pada penelitian ini mengacu pada penelitian yang dilakukan oleh Arini Arianti dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.), berhasil membuat produk abon ikan yang ditambahkan wortel dengan konsentrasi 10%, 20%, dan 30%. Hasil daya terima kesukaan panelis tertinggi adalah abon ikan dengan konsentrasi penambahan wortel yaitu 10% (F1). Sehingga persentase yang digunakan oleh peneliti adalah penambahan wortel dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Dari latar belakang di atas maka peneliti telah membuat produk abon ikan tuna dengan penambahan wortel. Untuk mengetahui tingkat daya terima masyarakat peneliti melakukan uji daya terima dan untuk mengetahui kandungan Vitamin A dilakukan analisis Laboratorium.

**METODE PENELITIAN**

**Jenis dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pra eksperimen dengan melakukan empat perlakuan yaitu penambahan wortel dengan konsentrasi 0%, 5%, 10% dan 15%, kemudian dilakukan uji tingkat kesukaan menggunakan skala hedonik dan dilanjutkan dengan uji analisis kadar vitamin A dengan desain penelitian yang digunakan adalah *Post Test Group Design*.

**Lokasi dan Waktu Penelitian**

Pembuatan abon ikan tuna dengan penambahan wortel 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 Universitas Hasanuddin, dilaksanakan pada bulan Desember 2022-Maret 2023.

**Alat dan Bahan**

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

Tabel 1

Bahan Pembuatan Abon

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Bahan | Berat Bahan | | | |
| F0 | F1 | F2 | F3 |
| Ikan tuna  Wortel  Bawang merah  Bawang putih  Cabe Merah  Santan kental  Garam  Gula merah  Jahe  Ketumbar  Merica  Kunyit  Jeruk nipis  Lengkuas  Pala | 400 g  0 g  30 g  25 g  30 g  75 ml  5 g  40 g  7 g  5 g  5 g  3 g  10 ml  20 g  3 g | 400 g  20 g  30 g  25 g  30 g  75 ml  5 g  40 g  7 g  5 g  5 g  3 g  10 ml  20 g  3 g | 400 g  40 g  30 g  25 g  30 g  75 ml  5 g  40 g  7 g  5 g  5 g  3 g  10 ml  20 g  3 g | 400 g  60 g  30 g  25 g  30 g  75 ml  5 g  40 g  7 g  5 g  5 g  3 g  10 ml  20 g  3 g |

**Prosedur Penelitian**

1. Siapkan semua alat dan bahan yang dibutuhkan.
2. Bersihkan ikan tuna dari kotoran untuk menghilangkan rasa pahitnya dan memudahkan proses pembuatan produk.
3. Selanjutnya berikan perasan jeruk nipis untuk mengurangi rasa amis dari ikan tuna.
4. Kukus ikan tuna selama 15 - 20 menit.
5. Setelah ikan tuna dikukus, dagingnya dipisahkan dari kepala dan tulang lalu suir-suir menggunakan garpu. Setelah itu timbang sebanyak 400g dan sisihkan.
6. Bersihkan wortel setelah itu diparut, sisihkan.
7. Siapkan 75 ml santan kental lalu sisihkan.
8. Haluskan bawang putih, bawang merah, jahe, cabai merah, ketumbar, pala, gula merah, dan garam menggunakan blender.
9. Tumis bumbu yang telah dihaluskan.
10. Tambahkan santan dan gula merah, aduk rata hingga kental.
11. Masukkan suiran daging ikan tuna, aduk sampai bumbu tercampur rata dan meresap.
12. Aduk terus ikan tuna agar tidak gosong dan bumbunya merata, jika santan sudah menyusut dan ikan sudah setengah kering, masukkan wortel yang telah diparut tadi.
13. Masak abon ikan tuna sampai mengering dengan batas suhu maksimal 190˚C.

**Cara Pengumpulan Data**

* 1. Data daya terima diperoleh dari formulir yang diisi oleh panelis tidak terlatih sebanyak 30 orang. Pelaksanaan daya terima di lakukan di laboratorium. Penilaian menggunakan pilihan suka atau tidak suka pada setiap aspek yang dinilai.
  2. Data kadar vitamin A berdasarkan hasil uji laboratorium dengan metode Spektrofotometri 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 Persentase Kesukaan dari Aspek Warna

Grafik 1 menunjukkan bahwa hasil penilaian panelis pada aspek warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F1 dengan jumlah 93,3%. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai p=0,000 (p<0,05) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel F0 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F1 (p=0,246), F0 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F2 (p=0,000), F0 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,621), F1 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F2 (p=0,000), F1 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,110), F2 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,001).

**Aspek Tekstur**

Grafik 2

Hasil Persentase Kesukaan dari Aspek Tekstur

Grafik 2 menunjukkan bahwa hasil penilaian panelis pada aspek tekstur abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F1 dengan jumlah 83,3%. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai p=0,562 (p>0,05) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan terhadap aspek warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel.

**Aspek Aroma**

Grafik 3

Hasil Persentase Kesukaan dari Aspek Aroma

Grafik 3 menunjukkan bahwa hasil penilaian panelis pada aspek aroma abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F2 dengan jumlah 83,3%. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai p=0,529 (p>0,05) yang berarti bahwa tidak ada perbedaan terhadap aspek warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel.

**Aspek Rasa**

Grafik 4

Hasil Persentase Kesukaan dari Aspek Rasa

Grafik 4 menunjukkan bahwa rerata hasil penilaian panelis pada aspek rasa abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F0 dengan jumlah 86,6%. Hasil uji *Kruskall Wallis* menunjukkan nilai p=0,000 (p<0,05) yang berarti bahwa ada perbedaan terhadap aspek warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel maka dilakukan uji lanjut *Mann-Whitney* dan menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel F0 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F1 (p=0,037), F0 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F2 (p=0,403), F0 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,423), F1 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F2 (p=0,009), F1 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,003¬¬), F2 tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap F3 (p=0,782).

**Analisis Formula Terbaik**

Grafik 5

Rerata Persentase Analisis Formula Terbaik

Grafik 5 menunjukkan bahwa rerata persentase analisis formula terbaik dari aspek warna, aroma, rasa, dan tekstur abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F1 dengan jumlah 84,1%, sedangkan yang terendah adalah F2 dengan jumlah 64,8%.

**Kadar Vitamin A**

Grafik 6

Rerata Kadar Vitamin A

Grafik 6 menunjukkan bahwa rerata kadar vitamin A abon ikan tuna dengan penambahan wortel tertinggi adalah F3 dengan hasil rerata kadar vitamin A 196,71 RE, sedangkan yang terendah adalah F0 dengan hasil kadar vitamin A 54,60 RE.

**PEMBAHASAN**

**Daya Terima**

**Aspek Warna**

Hasil uji organoleptik didapatkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel yang paling banyak disukai berdasarkan aspek warna adalah F1 yaitu abon ikan tuna dengan penambahan wortel 5% (20g). Hasil uji Kruskall Wallis didapatkan hasil ada pengaruh signifikan p : 0,000 (p<0,05) aspek warna, sehingga dilakukan uji lanjutan Mann Whitney. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel berpengaruh pada aspek warna yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa warna abon ikan tuna dengan penambahan wortel pada penelitian ini adalah coklat keemasan. Penelitian ini menggunakan bahan utama yaitu ikan tuna dan wortel. Semakin banyak jumlah wortel yang ditambahkan kedalam abon ikan maka warnanya akan semakin orange keemasan, hal ini disebabkan karena kandungan beta-karoten dalam wortel yang merupakan salah satu nutrisi jenis karoten yang dapat menyebabkan sayur dan buah menjadi berwarna orange (Meriska, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Meutia et al., 2021) dengan judul Uji Daya Terima Cookies Wortel sebagai Makanan Selingan Remaja, menyatakan bahwa penambahan wortel pada cookies berpengaruh nyata (p<0,05) terhadap parameter warna. Penelitian (Tambunan, 2022) dengan judul Karakteristik Organoleptik Abon Ikan Tuna (Thunnus Sp.) dengan Penambahan Jantung Pisang, menyatakan bahwa (p<0,05) yang berarti tidak berpengaruh nyata antara penambahan Jantung pisang terhadap abon ikan pada aspek warna. Hal ini menunjukan bahwa penambahan wortel dengan konsentrasi berbeda mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna produk.

**Aspek Tekstur**

Hasil uji organoleptik didapatkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel yang paling banyak disukai berdasarkan aspek tekstur adalah F1 yaitu abon ikan tuna dengan penambahan wortel dengan konsentrasi 5% (20 g). Hasil uji Kruskal Wallis didapatkan bahwa tidak ada pengaruh signifikan p : 0,562 (p>0,05) pada aspek tekstur. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel tidak berpengaruh pada aspek tekstur yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tekstur abon ikan tuna dengan penambahan wortel ini memiliki tekstur lembut, kering dan berserat sehingga dapat dikonsumsi oleh berbagai kalangan usia dan dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Tambunan, 2022) dengan judul Karakteristik Organoleptik Abon Ikan Tuna (Thunnus Sp.) dengan Penambahan Jantung Pisang, menyatakan bahwa (p<0,05) yang berarti tidak berpengaruh nyata antara penambahan jantung pisang terhadap abon ikan pada aspek tekstur. Penelitian (Arini Arianti, 2021) dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.), menyatakan bahwa penambahan wortel pada abon ikan bandeng memiliki hasil (p>0,05) yang berarti tidak memiliki pengaruh yang nyata terhadap aspek tekstur. Hal ini menunjukan bahwa penambahan wortel dengan konsentrasi berbeda tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur abon ikan.

**Aspek Aroma**

Hasil uji organoleptik didapatkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel yang paling banyak disukai berdasarkan aspek aroma adalah F2 yaitu abon ikan tuna dengan penambahan wortel dengan konsentrasi 10% (40 g). Hasil uji Kruskal Wallis didapatkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan "p" ^"1" : 0,529 (p>0,05) pada aspek aroma. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel tidak berpengaruh pada aspek aroma yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aroma pada abon ikan tuna dengan penambahan wortel ini memiliki aroma khas dari bahan utama yang digunakan yaitu ikan tuna. Selain itu aroma dari bumbu yang digunakan juga berpengaruh sehingga menghasilkan aroma khas rempah pada produk.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Arini Arianti, 2021) dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.), menyatakan bahwa (p>0,05) yang berarti tidak ada pengaruh nyata antara penambahan wortel terhadap abon ikan bandeng pada aspek aroma. Hal ini menunjukan bahwa penambahan wortel dengan konsentrasi berbeda tidak mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma abon ikan.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Gunawas et al., 2021) dengan judul Daya Terima Biskuit Wortel dengan Penambahan Tepung Kelor pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas, menyatakan bahwa nyata (p<0,05) yang berarti, tidak berpengaruh nyata antara penambahan wortel dan tepung kelor terhadap biskuit pada aspek aroma. Hal ini menunjukan bahwa penambahan wortel dengan konsentrasi berbeda dapat mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma abon ikan.

**Aspek Rasa**

Hasil uji organoleptik didapatkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel yang paling banyak disukai berdasarkan aspek rasa adalah F0 yaitu abon ikan tuna tanpa penambahan wortel. Hasil Uji Kruskal Wallis didapatkan bahwa ada pengaruh signifikan p : 0,014 (p<0,05) aspek rasa, sehingga dilakukan uji lanjutan Mann Whitney. Hal ini menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel berpengaruh pada rasa yang dihasilkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa abon ikan tuna dengan penambahan wortel ini memiliki rasa yang gurih, asin dan manis dengan ciri khas abon ikan. Hal ini dikarenakan penggunaan bumbu-bumbu serta bahan utama yaitu ikan tuna yang sudah memiliki rasa gurih yang khas.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Gunawas et al., 2021) dengan judul Daya Terima Biskuit Wortel dengan Penambahan Tepung Kelor pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas, menyatakan bahwa penambahan wortel dan tepung kelor pada biskuit berpengaruh nyata (p<0,05) terhadap parameter rasa. Hal ini menunjukan bahwa penambahan wortel dengan konsentrasi berbeda mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap rasa produk.

Berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Arini Arianti, 2021) dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.), menyatakan bahwa penambahan wortel pada abon ikan bandeng tidak berpengaruh nyata (p>0,05) terhadap parameter rasa. Hal ini disebabkan karena komposisi penambahan wortel dan ikan yang tidak seimbang sehingga munculnya rasa ikan yang dominan dibandingkan formula yang lain.

**Analisis Formula Terbaik**

Formula yang paling disukai baik dari segi aspek warna, aroma, tekstur dan juga rasa adalah Formula 1 yaitu abon ikan tuna dengan penambahan wortel 5% (20 g) dengan jumlah rata-rata persentase sebesar 84,1%. Formula 1 berwarna kuning keemasan dan sedikit berwarna orange, beraroma khas abon ikan tuna, bertekstur lembut dan berserat, serta rasa abon yang gurih, asin dan manis.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Arini Arianti, 2021) dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng *(Chanos chanos)* dengan Penambahan Wortel *(Daucus carota L.),* yang memperoleh hasil daya terima yang paling disukai adalah Formula 1 dimana bahan ikan bandeng 400 g dengan subtitusi wortel 40 g. Formula 1 yang memiliki kandungan wortel yang paling sedikit diantara perlakuan lain.

**Kadar Vitamin A**

Produk abon ikan tuna dengan penambahan wortel terdapat 4 formula yang dianalisis kadar vitamin A menggunakan metode spektofotometri dengan pengujian sampel dilakukan secara duplo (dua kali) yang bertujuan agar data pertama dan kedua dapat dibandingkan sehingga data yang dihasilkan lebih akurat.

Hasil uji kadar vitamin A tertinggi terdapat pada sampel F3.1 dengan konsentrasi 15% yaitu 198,97 RE dalam 100 g sampel, jika direratakan dari 2 kali pengulangan uji dimana F3.1 dan F3.2 adalah 196,71 RE per 100 g. Kemudian sampel yang memiliki kadar vitamin A terendah yaitu F0.1 dengan konsentrasi 0% yaitu 54,40 RE dalam 100 g sampel yang diakibatkan oleh perbedaan konsentrasi penambahan wortel kedalam abon ikan tuna.

Kadar vitamin A pada setiap formula mengalami peningkatan dimana semakin tinggi persentase formula, kadar vitamin A juga semakin tinggi yang berarti semakin banyak penambahan konsentrasi wortel yang digunakan dalam produk maka kadar vitamin A yang terkandung didalamnya juga semakin meningkat. Hal ini yang menyebabkan kandungan vitamin A tertinggi adalah produk abon ikan tuna dengan penambahan konsentrasi wortel yang paling tinggi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Arini Arianti, 2021) dengan judul Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.), yang memperoleh hasil kadar vitamin A tertinggi adalah Formula 3 dimana bahan ikan bandeng 400 g dengan subtitusi wortel 120 g. Formula 3 yang memiliki kandungan wortel yang paling banyak diantara perlakuan lain.

Penelitian (Arifin & Pratiwi, 2018) dengan judul Pengaruh Penambahan Wortel (Daucus Carota L.) pada Pembuatan Cuka Apel Terhadap Kualitas Minuman Hasil Fermentasi, yang memperoleh hasil kadar vitamin A tertinggi adalah Formula 4 yang merupakan kombinasi perlakuan fermentasi apel 5 kg ditambah ekstrak sari wortel 2,5 kg. Formula 4 merupakan perlakuan penambahan ekstrak sari wortel yang paling banyak diantara perlakuan lain.

**KESIMPULAN**

1. Daya terima abon ikan tuna dengan penambahan wortel yang paling disukai yaitu F1 dengan konsentrasi 5% (20 g).
2. Kadar vitamin A tertinggi abon ikan tuna dengan penambahan wortel yaitu F3.1 dengan konsentrasi 15% yaitu 198,97 RE sedangkan kadar vitamin A terendah yaitu F0.1 dengan konsentrasi 0% yaitu 54,40 RE.

**SARAN**

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan penambahan konsentrasi sayuran yang lebih tinggi agar perbedaan yang terlihat lebih signifikan terutama pada tekstur warna.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggunakan timer dalam proses pemasakan agar waktu pemasakan tiap formula merata dan tekstur abon ikan yang dihasilkan sama.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menganalisis kandungan zat gizi lainnya dan melakukan daya terima kepada sasaran.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anggraini, A. R., & Oliver, J. (2019). Ikan Tuna. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699.

Arifin, A. Z., & Pratiwi, S. H. (2018). Pengaruh Penambahan Wortel (Daucus Carota L.) pada Pembuatan Cuka Apel Terhadap Kualitas Minuman Hasil Fermentasi (Effect of Addition of Carrot (Daucus carota) in Making Vinegar to Quality of Drinking Fermentation Result). Teknologi Pangan: Media Informasi Dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian, 9(1), 34–40.

Arini, A. (2021). Daya Terima dan Analisis Protein serta Vitamin A Abon Ikan Bandeng (Chanos chanos) dengan Penambahan Wortel (Daucus carota L.).

Fithriyana, R. (2018). Hubungan Pengetahuan Ibu Tentang Vitamin A Dengan Pemberian Vitamin A Pada Balita Di Desa Kuantan Sako. Bitkom Research, 2(2), 1–3.

Gunawas, N. O., Abadi, E., & M, H. I. (2021). Daya Terima Biskuit Wortel dengan Penambahan Tepung Kelor pada Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Perumnas. Jurnal Kesehatan Masyarakat Celebes, 02(03), 15–25.

Huthaimah, Yusriana, & Martunis. (2018). Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pembuatan Abon Ikan terhadap Karakteristik Mutu dan Tingkat Penerimaan Konsumen ( Effect of Fish Type and Fish Abon Making Method on Quality Characteristics and Consumer Acceptance Levels ) Program Studi Teknologi Hasil Pert. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah, 2(3), 244–254.

Maryuningsih, R. D., Nurtama, B., & Wulandari, N. (2021). Pemanfaatan Karotenoid Minyak Sawit Merah untuk Mendukung Penanggulangan Masalah Kekurangan Vitamin A di Indonesia. Jurnal Pangan, 30(1), 65–74.

Meriska, Y. (2022). Kadar Beta Karoten Pada Tepung Wortel ( Daucus Carota L .) dengan Perlakuan Perbedaan Suhu Dan Lama Pengeringan.

Meutia, F. K., Arifin, D. Z., & Harfika, A. (2021). Uji Daya Terima Cookies Wortel Sebagai Makanan Selingan Remaja. Journal of Holistic and Health Sciences, 5, 81–91.

Tambunan, J. (2022). Karakteristik Organoleptik Abon Ikan Tuna (Thunnus Sp.) dengan Penambahan Jantung Pisang. JFMR-Journal of Fisheries and Marine Research, 6(1), 10–19.