BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Nugget Ikan Lemuru

1. Pengertian Ikan Lemuru

Nugget ikan lemuru merupakan produk olahan yang dibuat dari daging ikan lemuru cincang yang dicampur dengan bahan pengikat, tepung, dan bumbu. Adonan tersebut kemudian dibentuk dan dimasak dengan cara dikukus atau digoreng. Nugget ini diciptakan sebagai alternatif pangan berbahan dasar ikan yang bermanfaat dan sesuai untuk berbagai usia. Tujuan pengolahan ikan lemuru menjadi nugget adalah untuk meningkatkan nilai guna ikan tersebut serta meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk olahan ikan. Selain itu, minat masyarakat untuk mengonsumsi ikan sebagai sumber protein dapat meningkat berkat bentuk nugget yang menarik dan beragamnya varian rasa. (Martony et al., 2022)



Gambar 1 . Nugget Ikan Lemuru

Peneliti (Martony 2022) membahas pemanfaatan bahan tambahan dalam produk pangan olahan untuk meningkatkan nilai gizi. Pada penelitian tersebut digunakan kulit durian yang memiliki kandungan serat cukup tinggi. Namun, dalam pengembangan produk ini, kulit durian digantikan dengan daun kelor Dibandingkan dengan pilihan lainnya, daun kelor memiliki profil nutrisi yang lebih lengkap, mencakup protein, vitamin A dan C, mineral seperti kalsium dan zat besi, serta senyawa antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Daun kelor juga lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan fungsional, lebih aman dikonsumsi, dan lebih muda

Dipindai dengan CamScanner

diolah. Sebelum digunakan dalam produk pangan, daun kelor melalui proses pengolahan terlebih dahulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan daun kelor meningkatkan nilai gizi total dan kandungan serat tanpa secara signifikan mengurangi kualitas sensori, seperti rasa, tekstur, dan aroma. Oleh karena itu, daun kelor merupakan bahan pengganti yang sangat baik untuk menghasilkan produk pangan yang bergizi.

2. Standar Pembuatan Nugget Ikan Lemuru

1. Standar Pembuatan Nugget

Berdasarkan penelitian (Martony 2022) yang telah dimodifikasi, berikut adalah uraian proses pembuatan nugget yang disusun ulang dengan penjelasan lebih rinci dan sistematis:

a. **Persiapan alat dan bahan** : Pada penelitian Martony (2022), disiapkan peralatan serta bahan seperti ikan lemuru, tepung biji durian, tepung, telur, bumbu, dan minyak.
b. **Pengolahan biji durian :** Biji durian dibersihkan dari sisa daging buah yang masih menempel, kemudian dicuci hingga bersih. Setelah itu biji durian direbus selama ±20–30 menit hingga lunak. Biji durian yang telah matang dikupas kulit arinya, dipotong kecil-kecil, lalu dihaluskan menggunakan blender atau dicincang hingga lembut sebelum dicampurkan ke dalam adonan nugget.
c. **Penimbangan dan pencampuran bahan** : Semua bahan ditimbang sesuai. Ikan lemuru dibersihkan dan dihaluskan, kemudian dicampur dengan biji durian yang telah dihaluskan, tepung terigu, tepung tapioka, telur, dan bumbu hingga adonan tercampur merata dan homogen.
d. **Pembentukan adonan :** Adonan dituangkan ke loyang dan diratakan dengan ketebalan seragam.
e. **Pengukusan** : Adonan dikukus ±20–30 menit hingga matang dan padat.
f. **Pemotongan dan pelapisan** : Adonan didinginkan, dipotong, kemudian dilapisi telur dan tepung roti.
g. **Penggorengan** : Nugget digoreng dalam minyak panas hingga berwarna kuning keemasan.

Dipindai dengan CamScanner

h. **Penirisan dan pendinginan** : Nugget ditiriskan dan didinginkan sebelum disajikan atau disimpan.

Pengolahan Biji Durian

1. Biji durian dipisahkan dari sisa daging buah yang masih menempel.
2. Biji durian dicuci hingga bersih menggunakan air mengalir.
3. Biji durian direbus selama ±20–30 menit hingga lunak.
4. Setelah direbus, biji durian ditiriskan dan didinginkan.
5. Kulit ari biji durian dikupas hingga bersih.
6. Biji durian dipotong kecil-kecil agar mudah dihaluskan.
7. Biji durian dihaluskan menggunakan blender hingga membentuk pasta atau adonan halus.
8. Tepung/pasta biji durian kemudian dicampurkan ke dalam adonan nugget ikan lemuru.

2. Bahan Pembuatan Nugget

a. Bahan-bahan (Lestrina & Martony, 2020):

a. Ikan lemuru segar 250 gram
b. Biji durian 50–100 gram
c. Tepung terigu 50 gram
d. Tepung tapioka 25 gram
e. Telur 1 butir
f. Bawang putih 2 siung (dihaluskan)
g. Garam secukupnya
h. Merica secukupnya
i. Gula secukupnya
j. Air/es secukupnya
k. Minyak goreng secukupnya

b. Bahan pelapis:

a. 1 butir telur (dikocok)
b. 100 gram tepung roti / tepung panir

Dipindai dengan CamScanner

3. Syarat Mutu Nugget

Menurut SNI 7758: 2013, nugget ikan merupakan produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan yang dicincang, dicampur dengan bahan tambahan pangan, kemudian dicetak, dilapisi tepung roti dan dimasak sebagian (precooked). Standar ini digunakan sebagai acuan untuk menentukan mutu dan keamanan nugget ikan yang beredar di masyarakat.

Tabel 1. SNI Nugget Ikan

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
	Kondisi		
1.1	Aroma	-	Normal, khas ikan
1.2	Rasa	-	Normal, gurih
1.3	Warna	-	Normal, seragam
1.4	Tekstur	-	Kompak dan padat
2	Kadar air	%	Maks. 60
3	Kadar protein	%	Min. 5
4	Kadar lemak	%	Maks. 15
5	Kadar abu	%	Maks. 2,5

Sumber : Badan Standardisasi Nasional. 2013. SNI 7758:2013 Nugget Ikan

Dipindai dengan CamScanner

B. Ikan Lemuru

1. Pengertian Ikan Lemuru

Salah satu jenis ikan laut yang umum ditemukan di perairan Indonesia, khususnya di Selat Bali, adalah ikan lemuru (Sardinella lemuru). Ikan lemuru yang hidup secara berkelompok ini sering dikonsumsi oleh masyarakat. Selain mudah didapatkan, ikan lemuru juga kaya akan kandungan yang bermanfaat bagi kesehatan, termasuk protein dan asam lemak omega-3. Oleh karena itu, ikan ini sering ditambahkan ke dalam berbagai produk olahan pangan untuk meningkatkan nilai gizi maupun nilai jualnya. (Hendiari et al., 2020)



Gambar 2. Ikan Lemuru

Salah satu spesies ikan laut pelagis kecil yang tersebar luas di perairan Indonesia adalah ikan lemuru. Ikan yang hidup bergerombol dan termasuk dalam keluarga ikan sarden ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena nilai gizinya yang tinggi, khususnya kandungan protein, lemak baik, vitamin, dan mineral di dalamnya. Selain keunggulan gizinya, ikan lemuru juga mudah diolah menjadi berbagai produk pangan seperti ikan kaleng, abon ikan, bakso ikan, dan nugget sehingga meningkatkan potensi nilai tambah serta mendorong konsumsi masyarakat. (Vidiasari, 2022)

Dipindai dengan CamScanner

2. Kandungan Gizi Ikan Lemuru

Ikan lemuru menawarkan manfaat kesehatan yang signifikan dan memiliki profil nutrisi yang baik. Ikan ini merupakan sumber protein hewani yang sangat baik, dengan kadar protein berkisar antara 17,8% hingga 20%. Berdasarkan penelitian, "ikan lemuru memiliki kandungan protein yang tinggi dan mengandung profil asam amino esensial yang lengkap" (Teknologi Hasil Perikanan, 2020). Selain itu, ikan lemuru menyediakan asam lemak penting, khususnya omega-3, yang krusial bagi kesehatan jantung dan perkembangan otak. Menurut penelitian lain, "ikan lemuru kaya akan asam lemak omega-3, seperti EPA dan DHA, yang bermanfaat bagi kesehatan" (Teknologi, 2019). Di samping protein dan asam lemak omega-3, ikan lemuru juga menyediakan berbagai unsur tambahan seperti vitamin, mineral, dan asam amino penting. Berkat nilai gizinya yang tinggi, ikan lemuru merupakan bahan baku yang potensial untuk pembuatan produk pangan olahan yang sangat bergizi

Tabel 2. Kandungan Gizi Ikan Lemuru Per 100 gr

No	Zat Gizi	Jumlah
1	Protein	19,4 g
2	Lemak	4,0 g
3	Karbohidrat	0 g
4	Energi	124 kkal
5	Kalsium	20 mg
6	Air	72 g

Sumber: Kemenkes 2019

3. Manfaat Ikan Lemuru

Kandungan nutrisi dalam ikan lemuru memberikan berbagai manfaat bagi kesehatan. Ikan lemuru mengandung asam lemak omega-3 yang meningkatkan fungsi otak, memperkuat sistem kekebalan tubuh, dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Kandungan protein pada ikan lemuru berperan dalam pembentukan dan pemeliharaan jaringan tubuh. Selain itu, mengonsumsi ikan lemuru

Dipindai dengan CamScanner

secara rutin dapat membantu memenuhi kebutuhan gizi harian, khususnya bagi anak-anak dan masyarakat yang membutuhkan sumber protein dengan harga terjangkau. Berkat profil gizinya yang lengkap, ikan lemuru merupakan pilihan pangan yang baik untuk membantu meningkatkan status gizi masyarakat. (Hendiari et al., 2020)

C. Daun Kelor

1. Pengertian Daun Kelor

Tanaman penghasil daun kelor (Moringa oleifera) tersebar luas di wilayah tropis dan sangat dihargai karena kandungan nutrisinya yang tinggi. Masyarakat secara turun-temurun memanfaatkan tanaman ini sebagai sumber pangan dan obat tradisional karena cara penanamannya yang mudah. Daunnya yang kecil dan berwarna hijau memiliki rasa agak pahit, namun dengan teknik pengolahan yang tepat, daun ini dapat diolah menjadi beragam jenis makanan. (Miftahul, 2024)



Gambar 3. Daun Kelor

Daun kelor nilai gizinya yang tinggi, daun kelor merupakan bagian dari tanaman kelor yang sering dimanfaatkan sebagai sumber pangan. Daun ini mengandung berbagai unsur penting yang bermanfaat bagi kesehatan fisik, antara lain protein, kalsium, zat besi, vitamin A dan C, serta antioksidan. Oleh karena itu, daun kelor kerap ditambahkan ke dalam berbagai produk makanan untuk meningkatkan nilai gizinya, khususnya sebagai sumber mineral dan protein nabati. (Idrus et al., 2024)

Dipindai dengan CamScanner

2. Kandungan Gizi Daun Kelor

Dengan kandungan makronutrien maupun mikronutrien, daun kelor menawarkan profil nutrisi yang lengkap. Jika dibandingkan dengan sayuran hijau lainnya, kadar proteinnya jauh lebih tinggi. Daun kelor juga mengandung kalsium, zat besi, serat pangan, serta vitamin A, C, dan E. Menurut penelitian, "Daun kelor merupakan tanaman yang kaya akan nutrisi seperti protein, mineral, kalsium, dan zat besi, serta vitamin A, C, dan E (Irwan, 2020). Selain itu, berbagai zat bioaktif yang berfungsi sebagai antioksidan termasuk flavonoid, fenolik, dan polifenol terdapat dalam daun kelor. Zat-zat ini membantu melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan oksidatif dan menetralkan radikal bebas, yang menegaskan bahwa "daun kelor kaya akan nutrisi yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh." (Kurniawan dkk, 2020)

Tabel 3. Kandungan Gizi Daun Kelor Per 100 gr

No	Zat Gizi	Jumlah
1	Protein	6,7 g
2	Lemak	1,7 g
3	Karbohidrat	8,3 g
4	Energi	60 kkal
5	Vitamin C	440 mg
6	Serat	78 g

Sumber Kemenkes 2019

3. Manfaat Daun Kelor

Pemanfaatan daun kelor dalam produk pangan bertujuan untuk meningkatkan nilai gizi serta memperkaya kandungan senyawa fungsional pada produk olahan. Daun kelor baik dalam bentuk segar, bubuk, maupun ekstrak dapat ditambahkan ke dalam roti, biskuit, mi, nugget, dan berbagai produk olahan pangan lainnya. Penambahan daun kelor pada produk pangan meningkatkan kandungan antioksidan sekaligus memberikan warna alami. Penggunaan daun kelor tidak hanya meningkatkan nilai gizi, tetapi juga mendukung upaya diversifikasi

Dipindai dengan CamScanner

pangan dengan memanfaatkan produk lokal. Daun kelor memiliki potensi besar untuk menghasilkan produk pangan padat gizi yang diminati konsumen, karena merupakan bahan fortifikasi alami yang aman dan mudah diperoleh jika diolah dengan tepat. (Idrus et al., 2024)

D. Daya Terima

1. Pengertian Daya Terima

Daya terima adalah tingkat sejauh mana suatu produk pangan disukai atau diterima oleh konsumen berdasarkan atribut sensoris, yang 13 meliputi warna, tekstur, rasa, dan aroma. Hal ini merupakan aspek penting dalam pengembangan produk pangan karena menentukan penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut. Untuk mengetahui tingkat keinginan panelis terhadap suatu produk, akseptabilitas biasanya dinilai menggunakan uji hedonik. (Permadi dkk. (2019) menyatakan bahwa uji hedonik digunakan untuk menilai produk pangan berdasarkan karakteristik seperti cita rasa, rasa, tampilan, dan tekstur, sehingga mencerminkan tingkat penerimaan konsumen terhadap produk pangan tersebut.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Daya Terima

Faktor-faktor yang memengaruhi daya terima suatu produk pangan meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur. Rasa menjadi faktor utama karena berkaitan langsung dengan tingkat kesukaan konsumen terhadap makanan. Warna memberikan kesan pertama terhadap produk sehingga memengaruhi minat konsumen untuk mencicipi makanan. Aroma juga berpengaruh terhadap selera makan, sedangkan tekstur menentukan kenyamanan saat produk dikonsumsi. Penelitian (Bohari dkk. (2022) menyatakan bahwa atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur memiliki pengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis pada suatu produk pangan.

3. Uji Daya Terima

Uji hedonik atau organoleptik umumnya digunakan untuk pengujian tingkat penerimaan. Uji hedonik merupakan teknik penilaian yang menggunakan skala peringkat tertentu untuk mengetahui tingkat keinginan panelis terhadap suatu produ, seperti sangat suka hingga sangat tidak suka.

Dipindai dengan CamScanner

Penelitian (Usman (2023) menjelaskan bahwa uji hedonik digunakan untuk melihat tingkat penerimaan konsumen terhadap produk berdasarkan parameter rasa, warna, dan aroma. Hasil uji daya terima dapat digunakan sebagai dasar dalam menentukan kualitas dan penerimaan suatu produk pangan oleh masyarakat.

4. Daya Terima pada Produk Nugget Ikan

Pada produk nugget ikan, daya terima dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan dalam formulasi produk. Penambahan bahan pangan seperti daun kelor dapat meningkatkan kandungan gizi produk, namun juga dapat memengaruhi warna, aroma, rasa, dan tekstur nugget. Oleh karena itu, diperlukan pengujian daya terima untuk mengetahui formulasi yang paling disukai panelis. Penelitian (Fadiati (2021) menunjukkan bahwa uji daya terima konsumen dapat digunakan untuk menilai aspek internal dan eksternal produk pangan sehingga dapat diketahui tingkat penerimaan masyarakat terhadap produk yang dikembangkan

E. Panelis

Pengujian organoleptik adalah teknik untuk mengukur tingkat penerimaan suatu produk, terutama dengan menggunakan indra manusia. Pelaksanaan penelitian semacam ini memerlukan sebuah panel—yaitu sekelompok orang yang bertugas menilai karakteristik atau mutu berdasarkan kesan subjektif. Orang-orang yang menjadi anggota panel tersebut disebut panelis. (Gusnadi, D., Taufiq *et al.*, 2021).

Penggunaan panel berbeda- beda tergantung pada tujuan pengujian. Panel yang paling umum digunakan terdiri dari 5 jenis yaitu:

a. Panel Ahli Perorangan: Anggota panel jenis ini memiliki tingkat kepekaan indrawi khusus yang tinggi. Meskipun kemampuan ini bersifat alami, pelatihan jangka panjang membantu mengasahnya. Panel perseorangan terbatas (small expert panel) Panel perseorangan terbatas terdiri dari dua atau tiga jenis panelis yang memiliki keunggulan yang berbeda dari orang biasa.

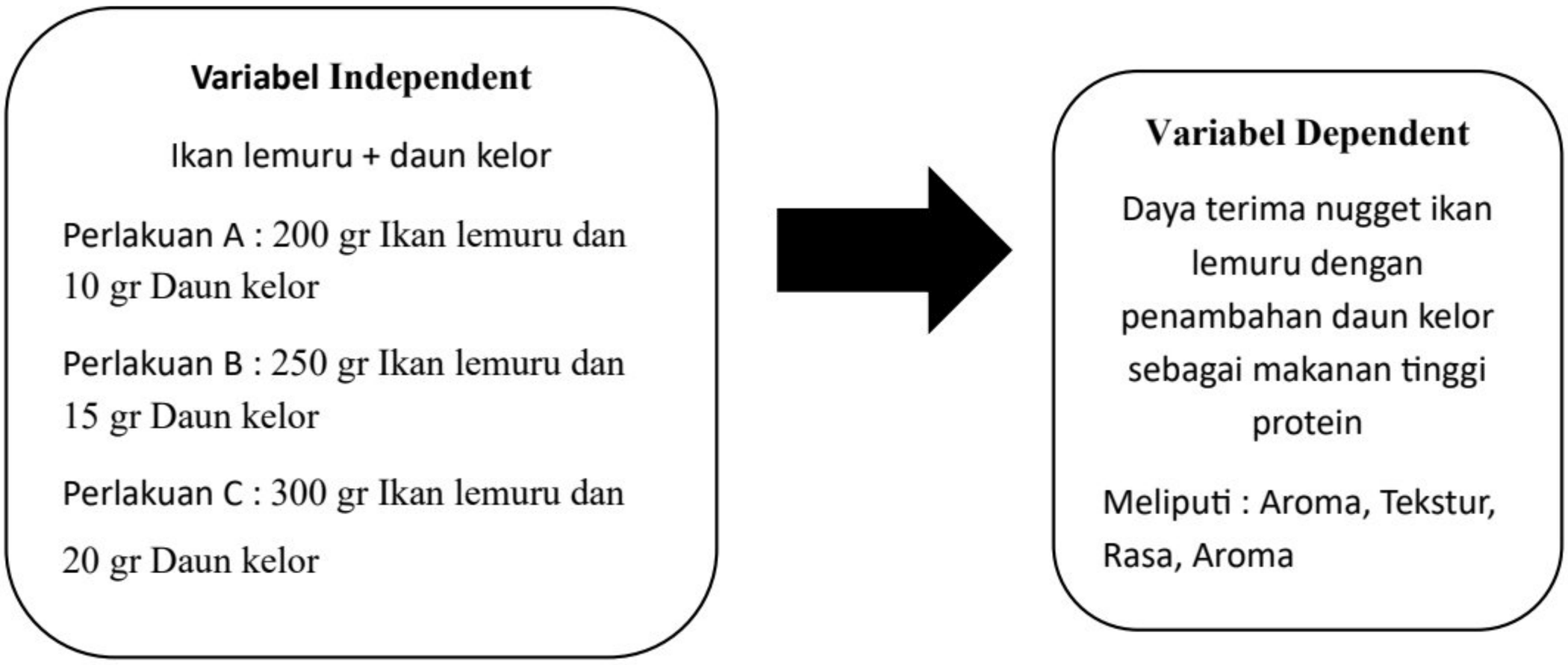
Dipindai dengan CamScanner

b. Panel Ahli Kecil: Panel ahli kecil terdiri dari dua atau tiga panelis yang memiliki kemampuan indrawi di atas rata-rata individu pada umumnya.

c. Panel Terlatih: Panel terlatih terdiri dari panelis yang telah dipilih dan diberi pelatihan dari kelompok yang lebih besar (biasanya 1530 atau 5–10 orang).

d. Panel Tidak Terlatih: Panel ini terdiri dari sekelompok orang dengan kemampuan indrawi rata-rata yang tidak menerima pelatihan formal, namun mampu mengenali dan mengungkapkan kesan mereka selama evaluasi organoleptik. (Nguju *et al.*, 2018)

F. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep

Dipindai dengan CamScanner

G. Definisi Operasional

Tabel 4. Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat ukur	Skala
1	Nugget ikan lemuru dengan daun kelor	Produk nugget dari ikan lemuru giling dengan penambahan daun kelor sesuai perlakuan (10 g, 15 g, dan 20 g) yang dibuat melalui tahap pencampuran bahan, pengukusan, pemotongan, pelapisan tepung panir, dan penggorengan hingga matang.	Timbangan digital dan lembar observasi	Nominal
2	Ikan lemuru dengan daun kelor	Ikan lemuru dibersihkan dengan membuang kepala dan isi perut, kemudian dicuci hingga bersih dan dihaluskan. Daging ikan yang telah halus dicampur dengan daun kelor yang sudah dicuci dan diiris halus, serta ditambahkan tepung, telur, bumbu, dan bahan lainnya hingga merata. Adonan kemudian dimasukkan ke dalam loyang dan dikukus hingga matang, setelah itu didinginkan dan dipotong sesuai bentuk yang diinginkan. Selanjutnya, potongan nugget dilapisi tepung panir dan digoreng dalam minyak panas hingga matang dan berwarna kuning keemasan.	Lembar observasi proses, stopwatch, termometer (suhu minyak)	Nominal
3	Uji organeleptik	Uji ini juga dikenal sebagai uji indera atau uji sensori, yaitu teknik pengujian yang memanfaatkan pancaindra manusia sebagai alat utama untuk menilai daya terima produk yang mencakup warna, tekstur, aroma, dan rasa. Penilaian dinyatakan dalam skala hedonik melalui kriteria sebagai berikut : 5 : Sangat amat suka 4 : Sangat suka 3 : Suka 2 : Kurang suka 1 : Tidak suka	Formulir uji hedonik (kuesioner panelis)	ordinal

Dipindai dengan CamScanner

H. Hipotesis

Ha : Ada pengaruh Daya Terima nugget ikan lemuru dengan variasi penambahan daun kelor sebagai makanan tinggi protein

Ho : Tidak ada pengaruh Daya Terima nugget ikan lemuru dengan variasi penambahan daun kelor sebagai makanan tinggi protein

Dipindai dengan CamScanner