

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*)

1. Pengertian Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*)

Karena budidayanya yang luas, ikan lele merupakan ikan air tawar yang cukup stabil. Karena murah dan memiliki semua asam amino esensial, ikan lele merupakan pilihan populer untuk keanekaragaman makanan. 413 kkal kalori, 9 gram lemak, 56 gram protein, dan 27 gram karbohidrat terkandung dalam 100 gram tepung badan ikan lele (Nastiti & Christyaningsih, 2019).

Perkembangan yang cepat, kemampuan beradaptasi yang baik, rasa yang enak, dan kandungan gizi yang tinggi adalah beberapa keunggulan ikan lele. Ikan memiliki sejumlah kekurangan di samping kelebihanannya, seperti kandungan air yang mencapai 80% dan daging yang cepat membusuk karena pH tubuh yang hampir netral. Oleh karena itu, diperlukan pengolahan untuk menambah nilai bahan pangan dari segi gizi, rasa, aroma, bentuk, dan daya tahan. (Hasanah, 2020)

Lele menurut Saanin (1984) mengklasifikasi kan lele seperti berikut

:Phillum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Sub Kelas	: Telestei
Bangsa	: Ostariophysi
Sub Ordo Bangsa	: Siluridae
Species/Jenis	: <i>Clarias</i> sp
Genus/Marga	: <i>Clarias</i>
Famili/Suku	: Claridae (Manik et al., 2022)

Tubuh memanjang pada lele, bagian tengah agak membulat, bagian luar yang berlendir dan tidak bersisik, dan punggung yang

rata secara morfologi. Seperempat dari panjang tubuh ikan lele terdiri dari kepalanya yang datar. Untuk merasakan sentuhan saat bergerak atau mencari makanan, mulutnya memiliki empat pasang peraba di sekelilingnya. Selain penglihatannya yang terganggu, lele memiliki organ penciuman yang dekat dengan perasa yang merasakan sentuhan dan bau (Saputri et al., 2018).



Gambar 1 ikan Lele (Clarias Gariepinus)

2. Kandungan gizi Ikan lele

Tabel 1 kandungan Gizi ikan lele

Zat Gizi	Kandungan Gizi
Energi	113 kal
Air	7,6 miligram
Vitamin B	0,05 miligram
Vitamin A	150 miligram
Besi	1,6 miligram
Kalsium	20 miligram
Lemak	4,5 gram
Protein	17 gram

3. Manfaat Ikan Lele

Di antara spesies yang dibudidayakan secara luas oleh petani ikan adalah ikan lele (*Clarias gariepinus* sp.). 78,5 gram air, 90 gram kalori, 18,7 gram protein, 1,1 gram lemak, 15 gram kalsium (Ca), 260 gram fosfor (P), 2 gram zat besi (Fe), 150 gram garam, 0,10 gram

tiamin, 0,05 gram riboflavin, dan 2,0 gram niasin ditemukan dalam 100 gram ikan lele. Dengan demikian, ikan lele merupakan makanan balita yang sangat baik karena kaya akan protein dan mengandung unsur-unsur yang memperkuat tulang, seperti kalsium. Ikan lele juga mengandung mineral tambahan yang penting untuk kesehatan tubuh. Ikan lele hanya pernah digunakan sebagai pengganti daging dalam aplikasi kuliner. Pemanfaatan ikan lele sebagai bahan pangan selama ini hanya terbatas pada daging. Selama ini yang dimanfaatkan sebagai bahan pangan ikan lele hanya dagingnya saja. Belum ada pemanfaatan hasil olahan yang ideal selain dari sisa-sisa ikan, seperti kepala, isi perut, tulang, sisik, dan sirip. Menurut Aprilyana (2014), kepala ikan lele merupakan produk limbah dari produksi daging ikan lele.

4. Hasil Olahan ikan Lele

- a. Diharapkan penambahan tepung ikan lele pada camilan ekstrusi akan menghasilkan camilan berprotein tinggi yang membantu mengatasi masalah kekurangan gizi di lingkungan sekitar (Purwandani et al., 2013).
- b. Tepung ikan lele memiliki banyak protein. Produk yang dibuat dengan kue akan memiliki lebih banyak protein dan kalsium jika tepung ikan lele dan tepung kepala ikan lele digunakan sebagai pengganti (Nastiti & Christyaningsih, 2019)..

5. Cara Membuat tepung ikan Lele

Suryani & Ani (2005), menjelaskan dalam pembuatan tepung ikan lele dilakukan dengan berikut.

- a) Bahan Pengolahan
 - Ikan Lele
- b) Peralatan Pengolahan Tepung Ikan Lele
 - Baskom
 - Kukusan
 - Saringan kawat

- Cabinet dryer
 - Nampa
 - Blender
 - Ayakan 80 mesh
- c) Prosedur Pegolahan Tepung Ikan Lele
- Timbang ikan lele segar
 - Pembersihan lelemenggunakan air mengalir, lalu kukus sampai setengahmatang dengan menambahkan bawang putih giling (± 15 menit),
 - Tiriskan dengan menggunakan saringan kawat
 - Ikan lele dikeringkan dengan menggunakan cabinet dryer dengansuhu 80°C.
 - Lalu dihaluskan dengan menggunakan blender. Kemudian di ayakmenjadi tepung ikan lele.

B. Umbi Talas (*Colocasia Esculenta*)

1. Pengertian Umbi Talas (*colocasia Esculenta*)

Di lahan hutan adat, umbi talas dapat ditanam sebagai salah satu bahan pangan pengganti. Umbi talas dapat ditingkatkan dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku kue, keripik, dan usaha lainnya selain dimakan langsung. Tanaman pati merupakan pengelompokan tanaman pangan talas dalam Peraturan Kementerian Kehutanan P.35/2007 tentang Hasil Hutan Bukan Kayu/HHBK. Menurut Budiyanto (2009), tanaman umbi-umbian, seperti talas, memiliki kapasitas produksi yang cukup besar yaitu 28 ton talas per hektar, sehingga menjadi tanaman yang menjanjikan untuk memenuhi kebutuhan pangan.

Karena umbinya mengandung senyawa bioaktif yang menyehatkan, tanaman talas termasuk tanaman yang tergolong tanaman pangan fungsional. Praktik budidaya memiliki dampak besar pada seberapa bioaktif suatu tanaman. Dibandingkan dengan

lokasi berair, tanaman talas yang dibudidayakan di tanah kering memiliki kandungan bioaktif fenolik talas tertinggi (Sudomo & Hani, 2016). Masyarakat Indonesia telah lama mengenal tanaman talas. Daun talas, yang merupakan makanan pokok bagi penduduk Indonesia Timur, khususnya masyarakat Irian, mengandung sejumlah besar karbohidrat—24,5% di antaranya adalah pati. Oleh karena itu, umbi talas berharga baik sebagai bahan baku industri maupun sebagai penghasil pati yang signifikan (Ali Akbar, 2018).



Gambar 2 Umbi talas (colocasia esculenta)

2. Kandungan gizi Umbi Talas (colocasia Esculenta)

Terdapat sekitar 150–200 kalori dan berbagai gizi dalam satu porsi talas, atau sekitar 150 gram yang dimasak :

Tabel 2 Kandungan zat nutrisi umbi talas

Zat Gizi	Kandungan Nutrisi
Fosfor	60–70 mg
Magnesium	30–50 mg
Kalium	450–600 mg
Kalsium	15–170 mg
Protein	4 gr
Serat	5–7 gr

3. Manfaat Umbi talas (*colocasia Esculenta*)

Talas merupakan salah satu umbi-umbian yang sebagian besar masyarakat Indonesia mengolahnya menjadi keripik (Iskandar, Haerul, 2018). Umbi talas memiliki nilai gizi yang tinggi. Umbi talas mengandung pati (18,02%), gula (1,42%), dan mineral, khususnya kalsium (0,028%) dan fosfor (0,061%). Komponen gizi yang paling tinggi dalam umbi talas adalah pati (Yuliatmoko dan Satyatama, 2012). Umbi talas memiliki kandungan pati yang tinggi, sehingga menjadi bahan pangan yang menjanjikan untuk dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia (Amala & Rahmawati, 2018).

4. Hasil olahan umbi talas (*colocasia Esculenta*)

Umbi talas dapat digunakan untuk membuat tepung talas, keripik, getuk, dan roti, menurut Lingga dan Sarwono (1992). Tepung talas dikategorikan sebagai tepung yang halus dan mudah diserap, sehingga dapat digunakan untuk membuat mie, kue basah, kue kering, dan roti. (Akbar, Ali (2018).

5. Cara Membuat tepung umbi talas (*colocasia Esculenta*)

a. Bahan Pembuatan Tepung umbi talas

- 1) Umbi talas
- 2) Garam

b. Peralatan Pengolahan Tepung Ikan Lele

- Baskom
- Kukusan
- Cabinet dryer
- Saringan kawat
- Ayakan 80 mesh
- Nampa
- Blender

c. Prosedur Pembuatan Tepung Ikan Lele

1. Timbang umbi talas dengan BK sebanyak 4000gr
2. Kupas kulit umbi talas sehingga mendapatkan BB 2838 gr

lalu di bersihkan dengan air mengalir, lalu iris iris umbinya dan setelah sudah selesai rendam umbi pakek air garam tunggu sampai kurang lebih 1 jam untuk mengurangi kadar oksalat pada umbi talas setelah itu Tiriskan dengan Umbi talas diatas loyang

3. Umbi talas dikeringkan dengan menggunakan cabinet dryer
4. Kemudian diblender hingga menjadi halus. setelahnya diayak untuk membuat tepung dari umbi talas.

C. Cookies

1. Definisi cookies

Orang-orang dari segala usia menyukai kue kering sebagai jenis produk makanan tertentu. Akibatnya, kue kering saat ini merupakan makanan yang mudah didapat dan cukup disukai. Kue kering termasuk dalam kelompok biskuit yang dibentuk dengan menggabungkan, mencetak, dan memanggang tiga bahan dasar: tepung terigu, telur, gula, dan margarin. Cookies biasanya memiliki tampilan yang rata atau sedikit terangkat dan berukuran kecil. Sifat-sifat kue kering yang dibuat sebagian besar ditentukan oleh kandungan lemak dan gula. (Ardianti et al.,2019)



Gambar 3 Cookies

2. Persyaratan Kualitas cookies

Kualitas cookie harus diperhatikan agar masyarakat umum dapat menerimanya. Proses produksi dan komposisi kue kering dapat memengaruhi kualitasnya. Variasi produk dapat disebabkan oleh komposisi yang tidak tepat. SNI 01-2973-1992, yang membahas

persyaratan kualitas kue kering, adalah sumber pedoman untuk kue kering. Tabel di bawah ini menampilkan kualitas dan spesifikasi untuk kue kering.

Tabel 3 Syarat mutu cookies menurut SNI 01-2973-1992 (BSN 1992)

Kriteria	Penggolongan
Warna	Normal
Bau dan rasa	Normal dan tidak tengik
Logam berbahaya	(-)
Serat kasar (%)	Maks. 0.5
Karbohidrat (%)	Min.7
Abu (%)	Min.1.5
Karbohidrat (%)	Min.7
Lemak (%)	Min. 9.5
Lemak (%)	Min. 9
Energi (kal /100 gr)	Min. 400

3. Resep standar pembuatan cookies (Gizi, n.d.)

a. Bahan

- Terigu 100 gr
- Tepung gula 35 gr
- Kuning telur 60 gram
- Natrium Bikarbonat 1 gr
- Margarin 40 gram
- Tepung susu skim 15 gram
- Maizena 10 gr

b. Alat

Kue kering ini membutuhkan peralatan berikut: kompor, oven, loyang, pisau, kuas, talenan, sendok, adonan, spatula, timbangan, dan blender.

c. **Prosedur Pembuatan**

1. Sebagai contoh, resep kue kering membutuhkan bahan-bahan berikut ini: 100 gr tepung terigu, 35 gr tepung gula, dua butir telur, 0,25 gr Natrium Bikarbonat, dan 20 gr shortening, 15 gr margarin, dan 15 gr minyak kelapa, atau 40 gr gabungan shortening dan margarin. Faktor ekonomis dan selera mungkin menjadi pertimbangan saat mengembangkan resep ini.
2. Setelah lima menit mengocok lemak, gula, telur, susu skim, dan garam, tepung dan baking powder ditambahkan.
3. Aduk terus hingga tercipta adonan yang seragam.
4. Setelah itu, panggang selama 15 hingga 20 menit pada suhu 180 derajat celcius sambil dibentuk.

Penelitian ini dapat menggantikan tepung talas, yang memiliki kandungan pati yang baik, untuk menghilangkan kebutuhan akan tepung terigu atau tepung beras, dan tepung ikan lele, yang dapat memiliki kandungan protein yang tinggi, pada resep kue kering khas yang disebutkan di atas yang membutuhkan tepung terigu. Jika resep di atas membutuhkan 100 gram tepung terigu, resep ini membutuhkan 30 gram tepung talas lele, 50 gram tepung talas, dan 10 gram tepung terigu saja dengan berat tepung lele yang dikurangi dan ditambah 10 gram tepung terigu (Ardianti dkk., 2019).

D. Uji organoleptik

Tekstur, tampilan, aroma, dan rasa produk makanan diukur dengan teknik yang disebut uji organoleptik, yang memanfaatkan indra manusia. Uji organoleptik melibatkan penggunaan indera, yang dicirikan sebagai proses fisio-psikologis yang melibatkan pengetahuan atau pengenalan kualitas suatu objek oleh organ indera sebagai hasil dari impuls yang diterima oleh organ tersebut dari objek.

Uji yang paling populer untuk menentukan tingkat kesukaan suatu produk adalah uji hedonik. Skala hedonik digunakan untuk

menggambarkan tingkat kesukaan ini. Sebagai ilustrasi, pertimbangkan ekspresi sangat suka, agak suka, agak tidak suka, dan tidak suka. Untuk mencapai kisaran skala yang diperlukan, skala hedonik dapat diperluas atau dikompresi. Angka-angka dihasilkan dengan menggunakan skala hedonik dalam analisis data (Ayustaningwarno, 2014). Metodologi pengujian organoleptik dapat dikategorikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut: pembedaan (juga dikenal sebagai uji pembedaan), penerimaan (juga dikenal sebagai uji kesukaan), uji skala, dan uji deskriptif.

Untuk mengevaluasi produk baru dengan memperkirakan adopsi pelanggan (pasar), penelitian ini menggunakan uji penerimaan sebagai metodologinya. Panel konsumen atau panel yang tidak terampil dapat digunakan untuk uji preferensi yang relatif mudah. Menurut Permadi dkk. (2018), panelis ekstrim tidak digunakan untuk produk tertentu karena hasil uji ini sangat subjektif. Uji rasa adalah nama lain dari uji organoleptik. Banyak aspek yang mempengaruhi kualitas organoleptik makanan, menurut Sparingga (2012). Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Tekstur

Tekstur atau konsistensi makanan juga berperan dalam menentukan rasanya karena konsistensi makanan memengaruhi seberapa sensitif indera perasa seseorang. Makanan dengan tekstur padat atau padat merangsang indera kita lebih lambat. (Borrego, 2021).

2. Aroma

Makanan memiliki aroma yang sangat kuat yang menarik perhatian orang dan dapat memicu indra penciuman mereka, yang pada gilirannya meningkatkan rasa lapar. Munculnya aroma makanan disebabkan oleh sintesis molekul volatil yang dapat terjadi sebagai akibat reaksi akibat kerja enzim atau dapat terbentuk tanpa bantuan reaksi enzim.

3. Warna

Sebagai masukan awal bagi indera penglihatan, pewarna makanan memiliki dampak signifikan terhadap tampilan makanan. Rasa dapat ditingkatkan dengan menggunakan pewarna makanan yang menarik secara visual dan tampak alami.

4. Rasa

Setelah tampilan makanan, rasa makanan merupakan komponen kedua yang memengaruhi rasanya. Jika penyajian makanan memicu syaraf melalui persepsi visual, sehingga memicu keinginan untuk mencicipinya, tahap selanjutnya akan memastikan rasa makanan melalui rangsangan indera pengecap dan penciuman..

E. Uji Panelis

Panel diperlukan untuk melakukan evaluasi organoleptik. Sebagai instrumen atau alat, panel mengevaluasi kualitas atau memeriksa aspek sensorik dari suatu komposisi kue. Atas dasar persepsi subyektif, panel yang terdiri dari individu atau kelompok ini bertugas mengevaluasi jenis atau kualitas komposisi cookies. Seperti yang dikemukakan oleh Ayustaningwarno (2014), panelis adalah mereka yang tergabung dalam panel. Menggunakan 20 panelis dalam penelitian ini. Panel evaluasi organoleptik dapat terdiri dari tujuh jenis, yaitu konsumen, anak-anak, terlatih, tidak terlatih, terbatas, perorangan, dan terlatih. Berdasarkan kemahiran dalam melakukan evaluasi organoleptik, ketujuh panel tersebut berbeda satu sama lain..

1. Panel Pencicip Persorangan

Melalui keterampilan atau pelatihan ekstensif, panel orang adalah individu yang sangat terspesialisasi dengan kepekaan khusus yang sangat tinggi. Proses identifikasi sejumlah kesalahan dan

penyebabnya umumnya melibatkan panel orang. Satu orang membuat keputusan akhir.

2. Panel Pencicip Terbatas

Panel ini biasanya terdiri dari orang-orang laboratorium yang telah memiliki pengalaman luas akan komoditi-komoditi tertentu dan berjumlah 3-5 orang.

a. Panel Kurang Terlatih

Anggota panel dipilih berdasarkan ketergantungan dan kepekaan penilai; panel terdiri dari 15-25 anggota yang telah menjalani pelatihan.

b. Panel Terlatih

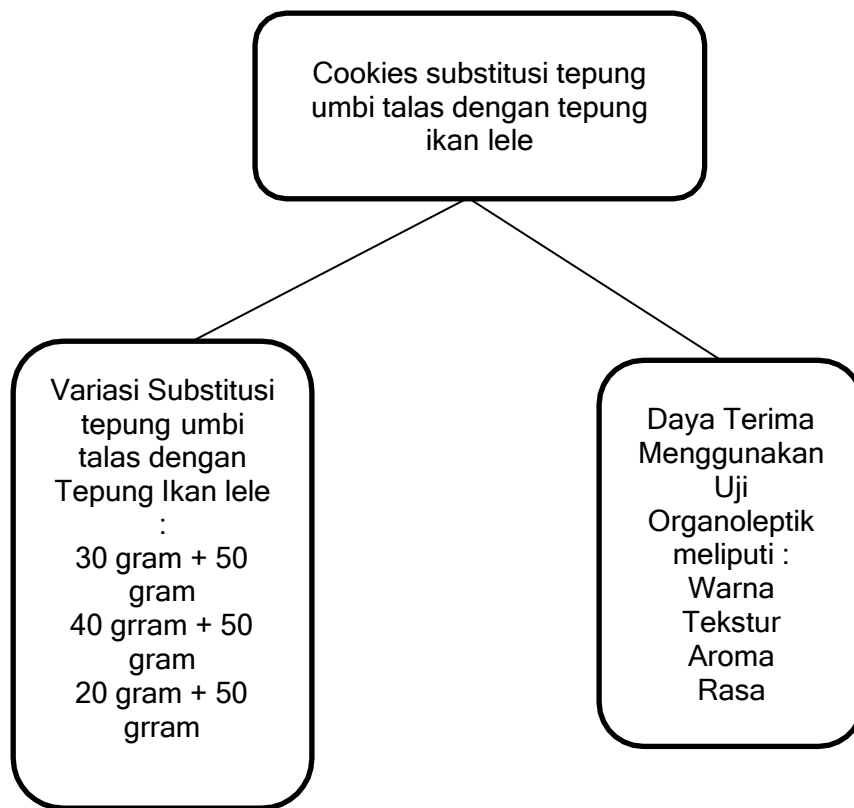
Terdiri dari 15-25 orang yang telah mengikuti pelatihan sebelumnya, panel ini digunakan untuk menilai variasi kualitas sensorik di antara banyak sampel Panel Tanpa Pelatihan. Panelis dipilih berdasarkan berbagai faktor, termasuk latar belakang pendidikan, etnis, dan tempat asal. Setidaknya ada tiga puluh anggota dalam panel ini.

c. Panel Konsumsi

Panel yang terdiri dari 30 hingga 100 orang ini digunakan untuk mengevaluasi produk yang sedang dievaluasi untuk menentukan penerimaannya, berikut ini adalah panduan untuk panelis yang dipilih:

- a. Hindari parfum, lipstik, dan kosmetik berbau lainnya.
- b. Ikuti petunjuk dengan cermat; jika ada yang tidak dipahami, jangan ragu untuk bertanya.
- c. Bebas dari batuk atau pilek.
- d. Disiplin waktu, dan jika karena alasan apa pun seperti sakit- tidak dapat hadir, menginformasikan segera.
- e. Dalam waktu 30 menit sebelum panel, tidak makan, minum, atau merokok.
- f. Membatasi berbicara dengan siapa pun selama pencicipan.

F. Kerangka Konsep



Gambar 4 Kerangka Konsep

G. Definisi operasional

Nomor.	Variabel	Pengertian Operasional	Skala
1.	Uji organoleptik	Indra manusia merupakan instrumen utama yang digunakan dalam proses pengujian untuk mengukur penerimaan produk. Warna, tekstur, aroma, dan rasa merupakan beberapa jenis uji organoleptik yang diperiksa. Evaluasi analisis diberikan dengan menggunakan: 1 : tidak suka 2 : kurang suka 3 : suka 4 : sangat suka 5 : sangat sangat suka	Ordinal
2.	Cookies dengan penambahan tepung ikanlele,tepung umbi talas	Cookies tepung ikan lele,tepung umbi,tepung terigu dicampurkan semua adonan lalu mixer sampai rata kemudian pindahkan adonan keloyang yang sudah diolesi margarin lalu masukkan dalam oven tunggu sampai 15-20 menit dengan suhu 180c.	Rasio
3.	Tepung umbi talas	Metode mengubah umbi talas menjadi tepung adalah dengan mengupas kulitnya, mencuci, dan memotong-motong umbi menjadi beberapa bagian. Kemudian direndam dalam air garam selama sekitar satu jam, ditiriskan, dan dibiarkan mengering	Rasio

		selama satu hari penuh dalam lemari kering. dua belas jam	
	Tepung ikan lele	Tepung ikan lele merupakan tepung yang diolah dari ikan dengan cara bersihkan ikan lele dengan lalu kukus setelah itu pisahkan tulang dan kepala ikan kemudian tiriskan lalu keringkan dicabinet dry selama 72 jam	Rasio

H. Hipotesis

Ha: Daya terima penambahan tepung talas dan tepung ikan lele berpengaruh terhadap daya terima kue kering

Ho: Daya terima kue kering tidak dipengaruhi oleh penambahan tepung ikan lele atau tepung talas.