

**KARAKTERISTIK KUE NASTAR YANG DIPERKAYA DENGAN
KONSENTRAT PROTEIN IKAN (KPI) PATIN**

Disusun dan Diajukan Oleh:

**ANISA JUNIANTI LASARIPI
L 051 18 1324**



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

KARAKTERISTIK KUE NASTAR YANG DIPERKAYA DENGAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN (KPI) PATIN

**ANISA JUNIANTI LASARIPI
L 051 18 1324**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu
Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

KARAKTERISTIK KUE NASTAR YANG DIPERKAYA DENGAN KONSENTRAT PROTEIN IKAN (KPI) PATIN

Disusun dan Diajukan Oleh

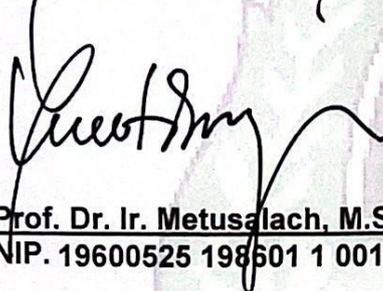
ANISA JUNIANTI LASARIPI
L051 18 1324

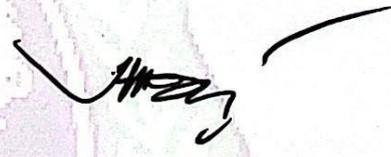
Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 6 september 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui

Pembimbing Utama,

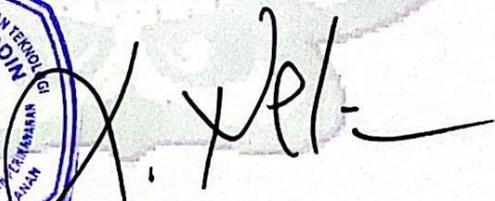
Pembimbing Anggota,


Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc
NIP. 19600525 198501 1 001


Kasmianti, STP, MP., Ph.D
NIP. 19740816 200312 2 001

Ketua Program Studi,




Dr. Ir. Alfa F.P Nelwan, M.Si
NIP. 19660115 199503 1002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Junianti Lasaripi

NIM : L051181324

Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul: "Karakteristik Kue Nastar Yang Diperkaya Dengan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan (Permendiknas No. 17, tahun 2007).

Makassar, 6 september 2023

Yang menyatakan



Anisa Junianti Lasaripi

L051181324

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Junianti Lasaripi
NIM : L051181324
Program Studi : Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai instansinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan Skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan Skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutsertakan.

Makassar, 6 September 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Alfa Filep Petrus Nelwan, M.Si
NIP. 19660115 199503 1 002

Penulis



Anisa Junianti Lasaripi
NIM. L051181324

ABSTRAK

Anisa Junianti Lasaripi. L051181324. “Karakteristik Kue Nastar yang Diperkaya dengan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin”. Dibimbing oleh **Metusalach** sebagai pembimbing utama dan **Kasmiati** sebagai pembimbing anggota

Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan pengaruh penambahan KPI patin terhadap kesukaan dan komposisi proksimat nastar. Penelitian ini dimulai dengan mengumpulkan sampel ikan patin dari nelayan di Danau Tempe. Sampel dibuat KPI menggunakan sari jeruk nipis lalu dilanjutkan dengan pengukusan, pengeringan, dan penghalusan untuk mendapatkan tepung KPI. Pembuatan nastar dilakukan dengan lima variasi persentase KPI terhadap tepung yaitu A (0%); B (5%); C (10%); D (15%) dan E (20%). Uji kesukaan oleh 30 panelis terhadap parameter kenampakan, rasa, warna, dan tekstur, dilanjutkan dengan uji komposisi proksimat semua jenis nastar. Data uji kesukaan dengan skala likert dianalisa secara statistik untuk menentukan formula nastar yang paling disukai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nastar dengan variasi konsentrasi KPI patin memiliki tingkat kesukaan 66 - 87%. Secara umum, variasi KPI tidak mempengaruhi tingkat kesukaan sebagian besar parameter kecuali parameter rasa yang secara statistik berbeda signifikan antar kelima jenis nastar KPI patin, yaitu nastar A - E, nastar B - E, nastar C - D, dan nastar C - E. Karakteristik mutu lima jenis nastar KPI memiliki kadar air 17,18 - 21,51%, abu 2,05 - 2,23%, protein 6,79 - 12,63%, lemak 27,83 - 31,04%, dan karbohidrat 54,93 - 61,94%. Komposisi proksimat nastar KPI patin cukup memenuhi standar SNI *cookies* 2973-2011 meskipun kadar air dan abu melampaui kadar minimum yang telah ditetapkan. Penurunan kadar karbohidrat dibarengi dengan peningkatan kandungan protein yang berdampak baik terhadap nilai gizi nastar KPI patin. Persentase KPI patin 5 - 20% menghasilkan nastar dengan kadar protein 8,03 - 12,6% atau meningkat 18,26 - 86,01% dibandingkan dengan nastar tanpa KPI 6,79%. Hal tersebut penting sebagai pertimbangan aplikasi KPI patin pada produk makanan dengan tujuan untuk meningkatkan kadar protein dalam rangka mencegah gizi buruk dan stunting.

Kata kunci: nastar, KPI patin, tingkat kesukaan, mutu

ABSTRACT

Anisa Junianti Lasaripi. L051181324. "Characteristics of nastar cakes enriched with catfish protein concentrate". Supervised by **Metusalach** and **Kasmiati**

This research aims to explain the effect of adding catfish KPI on the preferences and proximate composition of nastar. This research was begun by collecting catfish samples from fishermen in Lake Tempe. KPI samples were made using lime juice then continued with steaming, drying and grinding to obtain KPI flour. Making nastar was conducted with five variations of the KPI percentage on flour which were A (0%); B (5%); C (10%); D (15%) and E (20%). A preference test by 30 panelists on the parameters of appearance, taste, color, and texture, followed by a proximate composition test of nastars. The preferences test data with a Likert scale was analyzed statistically to determine the most preferred nastar formula. The results of the study showed that nastar with the addition of various KPI's had had a good level of consumer preference with the value of 66 - 87%. In general, variations in KPI did not affect the level of consumer preference for most parameters except taste parameter which was statistically significantly different between the five types of nastar formula, namely A – E; B – E; C – D, and C - E. Characteristics of the of five nasrtar had a water content of 17.18 - 21.51%, ash 2.05 - 2.23%, protein 6.79 - 12.63%, fat 27.83 - 31.04%, and carbohydrate 54.93 - 61.94%. The proximate composition of the nastar was sufficient to meet the SNI cookies 2973-2011 standard even though the water and ash content exceeds the minimum levels that have been determined. The decrease in carbohydrate levels was accompanied by an increase in protein content which had a good impact on the nutritional value of catfish KPI nastar. The percentage of catfish KPI of 5-20% resulted in nastar with protein content of 8.03-12.63 or increase of 18.26 - 86.01% compared to nastar without a KPI of 6.79%. which experienced an increase compared to nastar without KPI of 6.79%. This is important as a consideration for the application of KPI catfish to food products with the aim of increasing protein levels in order to prevent malnutrition and stunting.

Key word: nastar, catfish KPI, consumer preference, quality

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan segala puji dan Syukur penulis kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan seluruh rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dilancarkan dalam menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Karakteristik Kue Nastar Yang Diperkaya Dengan Konsentrat Protein Ikan (KPI) Patin”. Shalawat dan salam tak lupa penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk kelulusan Departemen Perikanan, Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.

Dibalik penyusunan skripsi ini, ada banyak sekali tantangan dan pelajaran yang dapat dipetik oleh penulis. Selama proses perkuliahan hingga pelaksanaan penyusunan skripsi ini, penulis mendapat banyak bantuan, bimbingan dan arahan, doa, dukungan, serta semangat dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Kedua orangtua penulis, Ayahanda La Isi dan Ibunda Hamidah yang tidak hentinya memberi dukungan melalui do’a, nasihat dan kasih sayang yang luar biasa kepada penulis. Serta saudara penulis Siti Fatimah Lasaripi, Muh. Amri Lasaripi, Muh. Asrul Lasaripi, Muh. Afandi Lasaripi dan Muh. Ali Akbar Lasaripi yang senantiasa mendoakan, memberi semangat dan dukungan materi kepada penulis.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Metusalach, M.Sc selaku pembimbing ketua serta sebagai orangtua yang senantiasa meluangkan waktu, memberikan masukan dan ilmu yang luar biasa kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Kasmiasi, STP, MP., Ph.D selaku pembimbing anggota sekaligus penasehat akademik (PA) serta sebagai orangtua penulis, terima kasih kepada ibu yang sudah meluangkan waktunya untuk membimbing penulis, selalu sabar dan memotivasi penulis serta nasehat yang sangat berkesan di hati penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Nursinah Amir, S.Pi, MP. dan bapak Dr. Syahrul, S.Pi., M.Si selaku penguji yang telah memberikan masukan saran dan kritik yang sangat membangun untuk perbaikan penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen Departemen Perikanan khususnya Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan yang telah memberikan ilmu pengetahuan bagi penulis selama masa perkuliahan dari awal hingga saat ini.
6. Kak Indra selaku staff di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan (THP) Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian ini.

7. Ingrid Cahyani dan Zaskia Nuryadin Khaerunnisa selaku sahabat yang senantiasa mendengarkan semua keluh kesah penulis, selalu membantu penulis tanpa mengenal waktu, mendukung dan berbagi kebahagiaan kepada penulis selama masa perkuliahan sampai proses penyusunan skripsi.
8. Mely Nadia Afianti, Fadhilah Al-Munawarah, Iis Nukita Nusuri, Nur Syafitri Rahman, Ditra, Muh. Brazilun dan Mawarda selaku teman terbaik penulis yang tak henti-hentinya memberi semangat, membantu memecahkan masalah serta bantuan berupa jasa yang tidak dapat penulis gantikan dengan materi.
9. Destacya Natalia Tonda, Frisca Ayu Alfiani dan Nur Ilma melita selaku rekan penelitian penulis yang selalu membantu, memberi semangat satu sama lain dan berjuang sampai penyelesaian skripsi ini.
10. Partner spesial penulis yang tidak dapat penulis tuliskan namanya. Terimakasih telah meluangkan waktunya untuk menemani penulis, mendukung, memberi semangat untuk terus maju tanpa kenal kata menyerah dan memberikan suasana bahagia di hati penulis.
11. Teman-teman seperjuangan penulis PSP Angkatan 2018 dan teman-teman LOUHAN atas kebersamaan, kenangan serta bantuan selama masa perkuliahan.
12. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, penulis ucapkan terima kasih setulus-tulusnya atas bantuan, bimbingan, doa, serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi bagi pembaca.

Makassar, 6 September 2023

Penulis



Anisa Junianti Lasaripi

BIODATA PENULIS



Penulis memiliki nama lengkap Anisa Junianti Lasaripi dilahirkan di Baubau pada tanggal 25 Juni 2000 dari pasangan Bapak La Isi dan Ibu Hamidah dan merupakan anak terakhir dari 6 (enam) bersaudara. Pada tahun 2012 lulus dari Sekolah Dasar SD Negeri 4 Katobengke. Pada tahun 2015 lulus dari Sekolah Menengah Pertama SMP Negeri 4 Baubau. Pada tahun 2018 lulus dari Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 2 Baubau. Pada tahun yang sama 2018, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perkuliahan di Tingkat Perguruan Tinggi Negeri yaitu di Universitas Hasanuddin Makassar tepatnya di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Departemen Perikanan Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan. Penulis berhasil masuk di Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menempuh pendidikan S1, Penulis aktif dalam berbagai kegiatan di lingkup KEMAPI dan Keluarga Mahasiswa Profesi (KMP) PSP KEMAPI FIKP UNHAS sebagai anggota kepanitiaan

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN.....	0
A. Latar Belakang.....	0
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Ikan Patin	4
B. Konsentrat Protein Ikan.....	5
C. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan	6
D. Nastar	7
E. Perkembangan Penelitian Pemanfaatan KPI pada Produk	9
III. METODE PENELITIAN	11
A. Waktu dan Tempat.....	11
B. Alat dan Bahan.....	11
C. Metode Pengumpulan Data	11
D. Prosedur Analisa.....	17
E. Rancangan penelitian	19
F. Analisa data.....	19
IV. HASIL	21
A. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Nastar yang Ditambahkan KPI Patin	21
B. Komposisi Proksimat Nastar KPI Patin	26
V. PEMBAHASAN	28
A. Tingkat Kesukaan Konsumen Terhadap Nastar KPI Patin	28
B. Komposisi Proksimat Nastar KPI Patin	30
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan	34
B. Saran.....	34
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1. Komposisi kimia ikan patin per 100 g.....	4
2. Komposisi asam amino ikan patin.....	5
3. Kandungan nutrisi 10 g nastar	8
4. Standar mutu cookies.....	8
5. Perkembangan penelitian penambahan KPI pada produk.....	10
6. Formula pembuatan nastar dengan penambahan KPI patin.....	14
7. Skor tingkat kesukaan kenampakan nastar KPI patin.....	22
8. Skor tingkat kesukaan tekstur nastar KPI patin.....	22
9. Skor tingkat kesukaan warna nastar KPI patin.....	23
10. Skor tingkat kesukaan rasa nastar KPI patin	23
11. Uji Mann Whitney parameter rasa nastar KPI patin	24
12. Skor tingkat kesukaan aroma nastar KPI patin	25
13. Komposisi proksimat (%) berat kering kue nastar KPI patin	26

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Diagram alir proses pembuatan KPI patin.....	13
2. Diagram alir pembuatan nastar dengan 4 taraf dan 1 kontrol	15
3. Nastar dengan variasi penambahan KPI patin diantaranya: A (0% KPI), B (5% KPI), C (10% KPI), D (15% KPI) dan E (20% KPI).....	Error! Bookmark not defined.
4. Diagram nilai rata-rata kesukaan 5 jenis nastar KPI patin	21

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Lembar penilaian uji kesukaan.....	43
2. Data hasil uji kesukaan nastar	44
3. Uji normalitas nastar KPI patin	45
4. Uji Kruskal-Wallis dan uji Mann-Whitney	47
5. Data Uji Kesukaan	55
6. Hasil uji laboratorium proksimat nastar KPI patin	58
7. Preparasi ikan patin	59
8. Pembuatan KPI patin	60
9. Pembuatan nastar KPI patin	62
10. Dokumentasi uji kesukaan nastar KPI patin.....	63

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Konsumsi pangan masyarakat negara berkembang termasuk Indonesia dicirikan oleh tinggi karbohidrat dan cenderung rendah protein hewani. Menurut Afiah *et al.* (2020), Indonesia berada pada peringkat kelima sebagai negara dengan proporsi balita yang mengalami gizi buruk. Hal ini disebabkan oleh konsumsi pangan di Indonesia yang belum sesuai dengan pedoman gizi seimbang seperti tingginya konsumsi garam, gula dan lemak yang tidak diimbangi dengan buah, sayur dan protein (Safitri *et al.*, 2016). Kurangnya konsumsi zat gizi berupa energi dan protein dalam jangka panjang dapat mempengaruhi pertumbuhan seperti ketidaksesuaian umur dengan tinggi badan (Applegate, 1994).

Protein berperan penting dalam pembentukan sel-sel tubuh (Subarkti, 2010). Protein hewani mengandung zat penting yang berfungsi sebagai pembangun sel-sel tubuh yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan perkembangan (Adriani, 2012). Sumber protein bernilai gizi tinggi berasal dari protein hewani, salah satunya adalah ikan. Protein ikan menyediakan sekitar 2/3 dari kebutuhan protein hewani yang dibutuhkan oleh manusia. Protein ikan kaya asam amino esensial dengan jumlah bervariasi tergantung jenis ikan (Samsundari, 2007). Umumnya ikan air tawar mengandung 18% protein yang terdiri atas asam-asam amino esensial yang tidak rusak pada saat pemasakan (Sogandi *et al.*, 2019). Selain tinggi protein, terdapat asam lemak pada ikan yang tidak dimiliki atau kadarnya sangat rendah pada bahan nabati dan hewan darat yaitu asam lemak rantai panjang omega-3 DHA sebagai asam lemak esensial dan omega-6 yang berperan dalam pertumbuhan dan kesehatan (Dewi *et al.*, 2018).

Danau Tempe merupakan danau terbesar di Sulawesi Selatan (Nugraha *et al.*, 2019) yang terkenal memiliki tingkat produktivitas ikan yang tinggi. Terdapat 19 jenis ikan asli danau tersebut dan ikan patin sebagai ikan introduksi (Dina *et al.*, 2019). Menurut data Statistik Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Sulawesi Selatan, produksi ikan patin di Danau Tempe pada tahun 2020 mencapai 1.116,5 ton dengan nilai sekitar Rp 31.995.000. Ikan patin akhir-akhir ini mudah ditemukan dengan berat sekitar 3 - 4 kg per ekor. Ukuran ikan patin yang ditemukan ini cukup besar sebab jarang dilakukan penangkapan sehingga ikan patin dibiarkan membesar di alam. Menurut informasi masyarakat sekitar Danau Tempe bahwa ikan patin bukan termasuk

target tangkapan konsumsi lokal tetapi untuk memenuhi kebutuhan pasar di Kalimantan.

Ikan patin memiliki daging putih yang cukup tebal dan tidak memiliki banyak tulang (Suryanti *et al.*, 2017). Menurut Djunaidah (2017), umumnya daging putih merupakan bagian yang kandungan proteinnya lebih tinggi dibandingkan daging merah. Rata-rata protein ikan patin sekitar 17% (Kemenkes, 2001). Tingginya protein daging putih ikan patin dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku beraneka jenis produk termasuk konsentrat protein ikan (KPI) untuk mengatasi kelimpahannya di Danau Tempe. Pada dasarnya, semua jenis ikan dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan KPI, namun ikan-ikan yang bernilai ekonomis rendah menjadi pilihan utama sebagai bahan baku agar bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar (Rieuwpassa & Cahyono, 2019).

Protein kadar tinggi dapat diperoleh dari konsentrat protein yang merupakan suatu produk pekat yang mengandung protein 50-70% (Karnila *et al.*, 2011). Konsentrat protein dibuat dengan menghilangkan karbohidrat, lemak, air dan mineral bebas yang merupakan komponen non protein agar protein yang terkandung menjadi lebih tinggi daripada bahan baku aslinya (Amoo *et al.*, 2006). KPI adalah sejenis tepung berprotein tinggi yang diekstraksi menggunakan pelarut organik untuk menghilangkan lemak lalu dikeringkan. Produksi KPI merupakan suatu inovasi dalam pengembangan bentuk protein yang dapat ditambahkan ke dalam komposisi pangan yang mengandung karbohidrat tinggi (Ibrahim, 2009).

Nastar merupakan salah satu jenis kue kering yang digemari masyarakat luas sebagai makanan ringan yang lebih praktis dalam penyajian serta penyimpanan dengan umur simpan lebih lama yaitu mencapai sekitar 1 - 3 bulan (Asiah *et al.*, 2018). Hal ini disebabkan karena nastar mengandung banyak *butter* yang menyebabkan kue menjadi lembab (Anonim, 2018). Nilai gizi nastar dengan berat 10 g yaitu karbohidrat 5,4 g, energi 40 kkal, lemak 2,01 g, dan protein 0,60 g (Anonim, 2020). Nastar memiliki cita rasa khas manis, gurih dan sedikit rasa asam dari selai.

Beberapa inovasi produk nastar seperti penggunaan tepung bengkuang 25% dengan tingkat kesukaan tertinggi (Wulandari, 2019), demikian pula dengan nastar yang disubstitusi dengan tepung gembili paling disukai pada konsentrasi 20% (Ariyani, 2015). Inovasi nastar sebelumnya bertujuan untuk mengurangi penggunaan tepung terigu namun inovasi untuk meningkatkan kadar proteinnya masih sangat terbatas. Sebagai kue rendah protein berbahan dasar tepung yang digemari masyarakat luas akan memiliki nilai tambah jika nastar diperkaya dengan KPI. Beberapa penelitian terkait penggunaan KPI pada produk berbahan utama karbohidrat yaitu KPI patin pada mie basah oleh Hardiwinata (2018) dengan perlakuan terbaik penambahan KPI 15%.

Afriani *et al.* (2016) menambahkan 5% KPI nila pada biskuit dan menunjukkan tingkat kesukaan tertinggi.

Penambahan KPI patin diharapkan menghasilkan nastar dengan kadar protein tinggi namun tidak signifikan merubah sifat organoleptik sebagaimana sifat nastar yang digemari. Penggunaan KPI pada nastar merupakan upaya meningkatkan konsumsi protein ikan dan penganeekaragaman produk berbasis ikan. Penambahan KPI patin tentu akan mempengaruhi nastar secara fisik, kimiawi dan organoleptik. Namun belum diketahui mutu dan tingkat kesukaan konsumen terhadap nastar dengan tambahan KPI patin tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Karakteristik Kue Nastar yang Diperkaya dengan Konsentrat Protein Ikan Patin”.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana tingkat kesukaan konsumen terhadap nastar yang ditambahkan KPI patin?
2. Bagaimana komposisi proksimat nastar yang ditambahkan KPI patin?

C. Tujuan Penelitian

1. Menentukan tingkat kesukaan konsumen terhadap nastar yang ditambahkan KPI patin
2. Menentukan komposisi proksimat nastar yang ditambahkan KPI patin

Manfaat penelitian ini yaitu memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dalam bidang diversifikasi produk berbasis ikan patin dan sebagai salah satu sumber informasi pemanfaatan ikan patin

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Patin

1. Klasifikasi dan Habitat Ikan Patin

Sistematika ikan patin menurut saanin (1986) adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia
Filum	: Chordata
Kelas	: Pisces
Ordo	: Ostariophysi
Famili	: Pangasidae
Genus	: Pangasius
Spesies	: <i>Pangasius sp.</i>

Ikan patin termasuk kelompok ikan lele yang merupakan salah satu jenis komoditas terunggul di perairan tawar. Hal tersebut karena pangsa pasar ikan patin yang cukup besar di dalam dan luar negeri dengan penjualan yang cukup tinggi. Ikan patin relatif mudah dibudidayakan karena mudah dirawat, dapat hidup di kolam yang tergenang (tidak dialiri air) dan juga dapat hidup dengan oksigen yang minim. Ikan patin mampu bertahan di lingkungan yang kurang oksigen karena memiliki alat bantu pernapasan yaitu *labirin* dengan kemampuannya mengikat oksigen dari udara, karena itu tidak perlu khawatir ikan patin akan kekurangan oksigen. Jika lingkungan budidaya mencukupi persyaratan ideal seperti penyediaan oksigen air yang cukup itu akan membuat pertumbuhan dan perkembangan ikan patin menjadi lebih cepat dibandingkan ikan patin yang tinggal di lingkungan yang minim oksigen. Ikan patin merupakan salah satu ikan demersal yang biasanya menetap di daerah dasar dibandingkan permukaan perairan (Mahyuddin, 2010).

2. Komposisi Kimia Ikan Patin

Komposisi kimia ikan beragam tergantung dari spesies, musim penangkapan, jenis kelamin, umur, habitat dan kondisi ikan (Harmain & Dali, 2017). Komposisi kimia ikan patin dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kimia ikan patin per 100 g

Komponen	Kadar (%)
Air	74,4
Protein	17
Lemak	6,6
Abu	0,9

Sumber : Kemenkes RI (2001)

Kandungan kadar protein yang terdapat pada daging ikan patin cukup tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai sumber asam amino untuk meningkatkan kebutuhan protein manusia sekitar 0,54-0,57 g/kg berat badan (Winarno, 2008). Ikan patin sebagai sumber protein hewani yang baik dan seringkali dikonsumsi oleh masyarakat luas. Analisis terhadap asam amino memberikan informasi penting mengenai susunan asam amino esensial dan asam amino non esensial serta dapat menunjukkan komposisi asam amino secara keseluruhan (Pratama *et al.*, 2018). Berdasarkan pembentukannya asam amino terbagi menjadi dua yaitu asam amino esensial dan asam amino non esensial. Komposisi kandungan asam amino pada ikan patin dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi asam amino ikan patin

No	Asam amino esensial	Komposisi (%bb)	Asam amino non esensial	Komposisi (%bb)
1	Histidin	1,198	Apartat	6,567
2	Arginin	1,689	Glutamat	7,869
3	Threonin	1,628	Serin	1,875
4	Metionin	0,971	Glisin	0,768
5	Valin	3,297	Alanin	0,955
6	Phenilalanin	1,277	Tirosin	1,148
7	Isoleusin	2,625	Prolin	4,175
8	Leusin	4,714	Sistein	0,827
9	Lisin	4,456		

Sumber : Damanik *et al.* (2019)

Berdasarkan penelitian Damanik *et al.* (2019) pada ikan patin terdapat 9 jenis asam amino esensial dan 8 jenis asam amino non esensial. Leusin berperan untuk meningkatkan sintesis hormon pertumbuhan. Metionin satu-satunya asam amino yang terdiri dari struktur sulfur yang berfungsi untuk membentuk jaringan ikat kolagen. Kecukupan mengkonsumsi metionin akan membantu mempercepat penyembuhan luka dan jaringan yang mengalami kerusakan. Kandungan asam amino non esensial yang tinggi adalah glutamat yang berperan penting pada proses metabolisme tubuh manusia (Damanik *et al.*, 2019).

B. Konsentrat Protein Ikan

Konsentrat protein ikan (KPI) berbeda dengan tepung ikan. Konsentrat protein adalah suatu metode penyajian ikan untuk dikonsumsi oleh manusia dengan

komponen yang dikhususkan berupa protein. KPI merupakan produk konsumsi manusia yang terbuat dari ikan utuh atau hewan air lainnya, dengan menghilangkan kandungan lemak dan kadar airnya agar diperoleh kandungan protein yang tinggi (Martin, 2012). Menurut Finch (1977), biasanya ekstraksi ikan menggunakan pelarut organik seperti isopropanol, metanol, etanol, atau dikloretane dengan berbagai variasi waktu dan suhu untuk menghilangkan lemak dan kadar air, sehingga diperoleh kadar protein yang tinggi. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi KPI yang dihasilkan diantaranya yaitu jenis ikan, cara ekstraksi, tahap proses dan bahan baku.

Food and Agriculture Organization (FAO) 1976, mengklasifikasikan konsentrat protein ikan menjadi 3 tipe, yaitu:

- 1) KPI tipe A, merupakan tepung yang tidak berasa ikan, tidak berwarna dan tidak berbau, kadar protein minimal 67,5% dan kandungan lemak maksimal 0,75%. KPI ini dapat dicampurkan kepada hampir seluruh produk makanan dengan konsentrasi 5-10% tanpa mengurangi daya terima konsumen terhadap produk tersebut.
- 2) KPI tipe B, didapatkan dari proses ekstraksi untuk menghilangkan lemaknya, dengan kandungan lemak yang tidak lebih dari 3%. Rasa ikan yang masih nampak dalam sebagian besar makanan yang ditambahkan KPI.
- 3) KPI tipe C, merupakan tepung ikan yang biasa diproduksi secara higienis, dengan kandungan lemak lebih besar dari 10%, memiliki bau dan rasa ikan yang cukup tajam.

C. Pemanfaatan Konsentrat Protein Ikan

Beberapa manfaat penambahan KPI pada produk. Dalam bidang pangan, dengan ditambahkan KPI maka produk yang dihasilkan menjadi lebih baik daripada produk yang tidak ditambahkan baik dari segi organoleptik maupun kandungan gizi. Sebagai contoh, penambahan KPI pada kerupuk pangsit untuk meningkatkan kadar proteinnya karena secara alami kerupuk pangsit rendah protein (Salampessy & Siregar, 2012). Substitusi KPI dapat menambah cita rasa dari produk dengan penambahan KPI pada berbagai produk dengan kisaran 2,5 - 25%. Dewita & Syahrul (2010) menjelaskan bahwa kadar protein KPI patin sekitar 69,29 - 75,31% diperoleh dari ekstraksi menggunakan isopropanol yang mengurangi kandungan lemak sampai 50%. Dengan demikian, KPI patin tersebut dapat dijadikan sebagai bahan untuk fortifikasi produk makanan rendah protein.

Adnyana *et al.* (2012) melaporkan bahwa dalam bidang kesehatan, kandungan gizi ekstrak ikan gabus (*Channa striata*) mendukung informasi dan hipotesa bahwa KPI gabus dapat berfungsi untuk penyembuhan luka dan sintesis jaringan. Hal tersebut

didukung oleh kadar vitamin dan mineral terutama mineral seng yang tinggi selain protein. KPI gabus 100 mg/kg bb dapat memperbaiki profil darah mencit BALB/c yang diinduksi siklofosamid sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternatif untuk menangani kondisi trombositopenia dan leukopenia.

D. Nastar

Produk *bakery* yang terkenal dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai kalangan adalah kue kering. Dibandingkan dengan makanan olahan lain terdapat beberapa keunggulan kue kering seperti harganya yang terjangkau, memiliki nilai gizi yang baik, ketersediaan bentuk dan rasa yang bervariasi, serta dapat disimpan dalam waktu yang cukup lama. Dengan demikian produk tersebut dapat diaplikasikan dengan bahan-bahan yang bergizi lainnya (Husein *et al.*, 2011).

Nastar merupakan kue kering yang komposisinya terdiri atas tepung terigu, telur dan mentega yang kemudian diisi dengan selai buah nanas. Nastar berasal dari bahasa Belanda yaitu *ananas* dan *taart*. Kue ini umumnya berbentuk bulat yang memiliki diameter 2 cm, di atasnya ditambahkan kismis dan cengkeh yang dipotong-potong kecil. Dewasa ini, selai isian nastar semakin bervariasi misalnya menggunakan buah bluberi, stroberi, durian dan lain-lain (Dimas, 2002). Bahan-bahan pembuatan nastar terdiri dari bahan pengikat (tepung terigu, susu bubuk, air, telur dan putih telur), pelembut (gula, *shortening* atau margarin), dan bahan pengembang seperti soda kue, baking powder dan kuning telur. Kelembutan dan keempukan nastar terutama ditentukan oleh tepung, gula dan lemak berupa *shortening* dan margarin (Surani, 2000).

Pembuatan nastar meliputi pencampuran bahan-bahan penyusun menjadi adonan, pencetakan, penambahan topping sebagai hiasan, dan pemanggangan. Pencampuran adonan dimulai dengan mengocok mentega dan gula sampai menyatu, lalu ditambahkan telur. Pencampuran cukup sampai bahan-bahan adonan tercampur rata, tidak perlu sampai telur mengembang. Bahan-bahan lain ditambahkan disertai lanjutan pengadukan hingga homogen. Pencetakan adonan bertujuan agar bentuk dan berat nastar seragam sesuai dengan yang diinginkan. Pemberian hiasan dilakukan setelah selesai proses pencetakan agar terlihat lebih menarik (Hartati, 2013). Kandungan gizi yang terdapat dalam sebutir nastar tergantung terhadap bahan yang digunakan dalam pembuatannya. Kandungan gizi nastar menurut Anonim (2020) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kandungan nutrisi 10 g nastar

No	Nutrisi	Kadar (g)	AKG (%)
1	Energi	40 kkal	1,86
2	Lemak	2,10	3,13
3	Karbohidrat	5,40	1,66
4	Protein	0,64	1

Nastar termasuk produk *cookies*, oleh sebab itu nastar memiliki standar mutu yang sama dengan *cookies* sebagaimana telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian Republik Indonesia. Standar mutu tersebut dijadikan referensi bahwa produk sejenis memiliki kualitas baik dan aman untuk kesehatan. Standar mutu *cookies* yang diatur dalam SNI 01-2973-2011 yang dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Standar mutu *cookies*

No	Kriteria uji	Syarat
1	Keadaan	
	a. Bau	Normal
	b. Rasa	Normal, tidak tengik
	c. Warna	Normal
2	Air(%)	Mak. 5
3	Protein(%)	Min. 5
4	Karbohidrat(%)	Min. 70
5	Lemak(%)	Min. 9,5
6	Energi (kkal/100g)	Min. 400
7	Logam berbahaya	Negatif
8	Serat kasar(%)	Maks. 0,5
9	Abu(%)	Maks. 1,6

Sutomo (2008) mendeskripsikan bahwa kue kering memiliki tekstur renyah (remah) dan kering, berwarna kuning kecoklatan (atau sesuai dengan warna bahannya), beraroma harum khas, serta berasa lezat, gurih atau manis. Kue kering adalah jenis makanan ringan yang terbuat dari tepung dan bahan pendukung lainnya. Kue kering merupakan sejenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, apabila dipatahkan teksturnya akan nampak kurang padat (Badan Standarisasi Nasional, 2011). Kue kering dibuat dengan cara dipanggang sehingga teksturnya menjadi keras namun renyah saat dimakan (Rosimisari, 2006).

Kue kering bercirikan warna kuning kecoklatan, bertekstur kering tapi tidak rapuh, aroma yang harum dan memiliki rasa yang manis (Eddith, 1999). Kue kering bersifat menyerap uap air dari udara yang berada di lingkungan sekitar atau biasa disebut higroskopis. Hal ini disebabkan adanya hubungan kadar air bahan dan kelembapan yang relatif seimbang pada tempat penyimpanan bahan dengan suhu tertentu (Kusnandar, 2010).

Terdapat tiga bahan yang digunakan dalam membuat kue kering yaitu bahan utama, bahan tambahan, dan bahan penambah cita rasa. Tepung seebagai bahan utama berfungsi untuk membentuk kerangka kue kering, jenis tepung yang digunakan yaitu tepung protein rendah sekitar 8-10% agar kerangka kue lebih renyah. Tepung terigu mengandung protein dalam bentuk gluten yang berperan dalam menentukan kekenyalan produk (Minah *et al.*, 2015). Gula dalam kue kering berfungsi sebagai pemberi rasa, warna pada kulit, dan sebagai pengawet untuk memperpanjang umur simpan kue (Boyle, 2006). Umumnya digunakan gula halus agar hasil akhir dari kue kering menjadi lebih halus. Jika menggunakan gula pasir, kue kering akan sulit dikocok menyebabkan pori-pori kue kering menjadi besar (Warintek, 2009). Lemak berfungsi sebagai pengemulsi sehingga dihasilkan kue kering yang renyah. Lemak yang digunakan berupa mentega atau margarin dengan perbandingan 1:1 atau 1:2. Apabila porsi mentega lebih besar dapat menyebabkan kue kering terlalu rapuh sehingga diperlukan penambahan margarin agar adonan kue kering lebih kokoh namun lumer ketika dimakan (Didi, 2015). Telur berperan memerangkap udara, jika digunakan dalam jumlah banyak dapat menyebabkan kue kering menjadi mengembang. Penggunaan kuning telur pada kue kering akan menjadikan teksturnya menjadi lebih lembut (Warintek, 2009).

Bahan tambahan kue kering yaitu susu dan tepung maizena yang umumnya digunakan dalam jumlah sedikit. Susu berfungsi untuk meningkatkan kandungan gizi dan memperbaiki cita rasa kue kering (Warintek, 2009). Tepung maizena berperan sebagai bahan perekat adonan (Didi, 2015). Kadar amilopektin yang tinggi pada tepung maizena menyebabkan daya rekatannya semakin tinggi sehingga struktur kue kering menjadi semakin kokoh (Harzau & Teti, 2013).

E. Perkembangan Penelitian Pemanfaatan KPI pada Produk

Penelitian mengenai penggunaan KPI sebagai bahan tambahan pada produk makanan ringan dengan tujuan fortifikasi protein telah banyak dilakukan seperti yang terangkum pada Tabel 5.

Tabel 5. Perkembangan penelitian penambahan KPI pada produk

No	Uraian penelitian	Hasil	Pustaka
1	Penambahan KPI patin (0, 5, 10 dan 15%) pada kerupuk.	Perlakuan terbaik pada kerupuk KPI 5% dengan kandungan protein 24,17%.	Natalina <i>et al.</i> , 2016
2	Penambahan KPI (0, 5, 10 dan 15%) pada mutu mie basah bercita rasa rumput laut.	Perlakuan terbaik pada mie KPI 15% dengan kadar protein 55,81%.	Hardiwinata <i>et al.</i> , 2018
3	Penambahan KPI nila (0, 5, 10, 15 dan 20%) pada biskuit.	Biskuit KPI nila 5% paling disukai panelis dengan kadar protein 11,09%.	Afriani <i>et al.</i> , 2016
4	Penambahan masing-masing 50 g KPI (patin, lele, dumbo dan sembilang) pada roti tawar.	Penambahan 50 g KPI patin merupakan perlakuan terbaik dengan kadar protein roti tawar 16,30%.	Saputra <i>et al.</i> , 2018
5	Penambahan KPI patin (0, 5, 10, 15, 20 dan 25%) pada biskuit.	Perlakuan terbaik pada biskuit KPI patin 15%	Anugrahati <i>et al.</i> , 2012
6	Penambahan KPI gabus (0, 5, 10 dan 15%) pada kue semprong.	Penambahan 15% KPI gabus menghasilkan kue semprong dengan tingkat kesukaan paling tinggi dan kadar protein 21,62%.	Wijaya <i>et al.</i> , 2017
7	Nastar yang disubstitusikan tepung gembili (10, 20 dan 30%)	Nastar yang paling disukai oleh masyarakat adalah konsentrasi 10 dan 20%.	Ariyani, 2015
8	Nastar berbahan dasar tepung bengkuang (25, 50, 75 dan 100%).	Nastar penambahan konsentrasi yang paling disukai yaitu 25%.	Wulandari, 2019
9	Penambahan KPI mujair 0,5,10, 15 dan 20% pada kerupuk opak singkong	Kadar protein kerupuk opak singkong 10,02% dengan penambahan 20% KPI mujair.	Muslimin, 2022

Dari uraian Tabel 5, diketahui bahwa penelitian terkait penambahan KPI telah banyak dilakukan dengan tujuan meningkatkan kandungan protein pada produk khususnya yang berbahan dasar tepung terigu. Meskipun telah banyak digunakan, namun belum ditemukan penelitian terkait peningkatan protein pada nastar. Beberapa penelitian yang ditemukan terkait nastar hanya bertujuan untuk menggantikan tepung terigu.