

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor*)
DAN PERBANDINGAN IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)
DENGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
TERHADAP KARAKTERISIK NUGGET**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Gina Asri Pratiwi

17.302.0257



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2021**

**PENGARUH KONSENTRASI TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor*)
DAN PERBANDINGAN IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)
DENGAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)
TERHADAP KARAKTERISIK NUGGET**

LEMBAR PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

Oleh:

Gina Asri Pratiwi
17.302.0257

Menyetujui:

Pembimbing I

Pembimbing II

Acc



Prof. Dr. Ir. Wisnu Cahyadi, M.Si



Yelliantty, S.Si., M.Si

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| KATA PENGANTAR..... | ii |
| DAFTAR ISI..... | iv |
| DAFTAR TABEL | vi |
| DAFTAR GAMBAR..... | viii |
| DAFTAR LAMPIRAN | ix |
| ABSTRAK..... | xi |
| ABSTRACT..... | xii |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Identifikasi Masalah | 7 |
| 1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian | 7 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 8 |
| 1.5. Kerangka Pemikiran | 8 |
| 1.6. Hipotesis Penelitian | 11 |
| 1.7. Tempat dan Waktu Penelitian | 11 |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 13 |
| 2.1. Ikan Patin..... | 13 |
| 2.2. Ikan Nila | 15 |
| 2.3. <i>Nugget</i> | 18 |
| 2.4. Tepung Sorgum | 27 |
| III. METODOLOGI PENELITIAN | 32 |
| 3.1. Bahan dan Alat | 32 |
| 3.1.1. Bahan-bahan Penelitian | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 3.1.2. Alat-alat Penelitian | 32 |
| 3.2. Metode Penelitian..... | 33 |
| 3.2.1. Rancangan Perlakuan..... | 33 |
| 3.2.2. Rancangan Percobaan | 33 |
| 3.2.3. Rancangan Analisis..... | 35 |
| 3.2.4. Rancangan Respon..... | 37 |
| 3.3. Prosedur Penelitian..... | 39 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 43 |
| 4.1. Respon Kimia | 43 |
| 4.1.1. Kadar Air | 43 |
| 4.1.3. Kadar Karbohidrat | 46 |
| 4.2. Respon Organoleptik | 48 |
| 4.2.1. Warna..... | 48 |
| 4.2.2. Aroma | 49 |
| 4.2.3. Tekstur | 51 |
| 4.2.4. Rasa..... | 53 |
| 4.3. Penentuan Sampel Terpilih | 55 |
| 4.3.1. Kadar Protein | 56 |
| 4.3.2. Kadar Lemak..... | 62 |
| 4.3.3. Kadar Serat Pangan..... | 58 |
| 4.3.4. <i>Total Plate Count</i> (TPC)..... | 60 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 63 |
| 5.1. Kesimpulan..... | 63 |
| 5.2. Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA | 65 |
| LAMPIRAN..... | 71 |

ABSTRAK

Nugget merupakan suatu produk olahan daging yang dapat meningkatkan daya guna dan daya simpan dari daging. Penelitian ini menggunakan bahan baku ikan patin, ikan nila, dan tepung sorgum. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi tepung sorgum serta perbandingan ikan patin dan ikan nila terhadap karakteristik *nugget*. Manfaat penelitian ini adalah untuk memanfaatkan dan meningkatkan produktivitas pangan lokal sebagai diversifikasi pangan yang dapat diterima oleh masyarakat, memberikan informasi mengenai bahan alternatif berbahan baku tepung sorgum, ikan patin dan ikan nila sebagai komoditi lokal, serta meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomis dari tepung sorgum, ikan patin dan ikan nila.

Metode penelitian utama dilakukan untuk menentukan pengaruh konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan ikan nila terbaik untuk karakteristik *nugget*. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial 3×3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama konsentrasi tepung sorgum (7,5%, 10%, 12,5%) dan faktor kedua perbandingan ikan patin dengan ikan nila (2:1, 1:2, 1:1). Variabel respon pada penelitian ini adalah uji organoleptik meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Respon kimia meliputi penentuan kadar air, kadar karbohidrat, kadar protein, kadar lemak, kadar serat, dan TPC.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi tepung sorgum berpengaruh nyata terhadap respon kimia kadar air dan kadar karbohidrat, respon organoleptik atribut tekstur, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik atribut warna, aroma dan rasa. Perbandingan ikan patin dan ikan nila berpengaruh nyata terhadap respon kimia kadar air, respon organoleptik atribut aroma dan rasa, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap respon kimia kadar karbohidrat serta respon organoleptik atribut warna dan tekstur. Berdasarkan hasil pemilihan sampel paling disukai, produk terpilih didapatkan yaitu pada perlakuan a₁b₃ konsentrasi tepung sorgum 7,5% dan perbandingan ikan patin dengan ikan nila (1:1) dengan kadar air 54,92%, kadar karbohidrat 4,71%, kadar protein 13,35%, kadar lemak 1,60%, serat pangan 8,71%, *Total Plate Count* (TPC) 5,4 x 10² koloni/gram.

Kata Kunci : Tepung Sorgum, Ikan Patin, Ikan Nila, *Nugget*.

ABSTRACT

Nugget are a processed meat product that can increase the usability and shelf life of meat. This research uses the raw materials of catfish, parrot fish, and sorghum flour. The purpose of this study was determined the concentration of sorghum flour and the ratio of catfish to parrot fish on the characteristics of nugget. The benefits of this study are to utilize and improve local food productivity as a diversification of food that can be accepted by the community, provided information about alternative ingredients made from sorghum flour, catfish, and parrot fish as local commodities, as well as increase the use value and economic value of sorghum flour, catfish, parrot fish.

The main study was conducted to determine the effect of the concentration of sorghum flour and the ratio of catfish to parrot fish the best for nugget characteristics. The design used in this study was randomized block design (RBD) 3×3 factorial pattern with three replications. The first factor was the concentration of sorghum flour (7,5%, 10%, 12,5%) and the second factor was the ratio of catfish to parrot fish (2:1, 1:2, 1:1). The response variable in this study was organoleptic test including color, flavour, texture and taste. Chemical response includes determination of water content, carbohiydrate content, protein content, fat content, dietary fiber content, total plate count (TPC).

The main result showed that the concentration of sorghum flour significantly affected the chemical response of water content and carbohiydrate content, organoleptic response attributes of texture, but did not significantly affect organoleptic response attributes of color, flavour, and taste. The ratio of catfish to parrot fish significantly affected the chemical response of water content, organoleptic response attribut of flavour and taste, but did not significantly affect chemical response of carbohiydrate content and organoleptic response attributes of color and texture. Based on the results selection of the most like sampel, the selected the product was obtained in the a1b3 treatment of the concentration of sorghum flour 7,5% and the ratio of catfish to parrot fish (1:1) with a water content 54,92%, carbohiydrate content 4,71%, protein content 13,35%, fat content 1,60%, dietary fiber content 8,71%, Total Plate Count (TPC) 5,4 x 10² colony/gram.

Keywords : Sorghum flour, Catfish, Parrot fish, Nugget.

I. PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai (1.1) Latar Belakang, (1.2) Identifikasi Masalah, (1.3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (1.4) Manfaat Penelitian, (1.5) Kerangka Pemikiran, (1.6) Hipotesis Penelitian, dan (1.7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Indonesia mempunyai masalah gizi yang cukup berat yang ditandai dengan banyaknya kasus gizi kurang pada anak balita, usia sekolah baik pada laki-laki dan perempuan. Masalah gizi pada usia sekolah dapat menyebabkan rendahnya kualitas pendidikan, tingginya angka absensi dan tingginya angka putus sekolah (Sulastri, 2012). *Stunting* menjadi permasalahan karena berhubungan dengan meningkatnya resiko terjadinya kesakitan dan kematian, perkembangan otak sehingga perkembangan motorik terlambat dan terhambatnya pertumbuhan mental (Lewit, 1997 dalam Mitra, 2015). *Stunting* merupakan masalah kurang gizi kronis yang disebabkan oleh asupan gizi yang kurang dalam waktu cukup lama akibat pemberian makanan yang tidak sesuai dengan kebutuhan gizi (Sutarto, 2018).

Masalah gizi mengenai *stunting* lebih tinggi dari pada permasalahan gizi lainnya yaitu mencapai 37,2 % sedangkan masalah gizi lainnya seperti gizi kurang (19,6%), kurus (6,8%) dan kegemukan (11,9%) hal ini dinyatakan menurut Riset Kesehatan Dasar 2013. Hal ini berarti pertumbuhan tidak maksimal diderita oleh sekitar 8,9 juta anak di Indonesia. Indonesia menduduki

peringkat kelima untuk jumlah anak dengan kondisi *stunting*, dimana kasusnya lebih banyak dibandingkan dengan negara Myanmar (35%), Vietnam (23%), dan Thailand (16%).

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan tingginya kejadian *stunting*, penyebab langsung adalah kurangnya asupan makanan. Pemenuhan zat gizi, baik gizi makro maupun mikro sangat dibutuhkan untuk menghindari atau memperkecil resiko *stunting*. Pemberian makanan yang berprotein tinggi, kalsium, vitamin A, dan zink dapat memacu tinggi badan pada anak (Koesharisupeni, 2002 dalam Mitra, 2015). Sehingga untuk mengejar pertumbuhan yang normal maka diperlukan pemberian asupan gizi baik.

Menurut Sutarto dkk (2018) masalah *stunting* tidak hanya dialami oleh rumah tangga atau keluarga kurang mampu saja, tetapi juga dialami oleh rumah tangga atau keluarga yang juga berada dengan tingkat kesejahteraan sosial dan ekonomi 40%. Menurut Kemenkes, penyebab *stunting* diantara lainnya yaitu rendahnya akses terhadap makanan bergizi, rendahnya asupan vitamin dan mineral, serta buruknya keragaman pangan dan sumber protein. Protein merupakan gizi makro yang berperan dalam proses perkembangan dan pembentukan jaringan, maka dari itu diperlukan adanya produk pangan yang dapat mencegah beberapa faktor tersebut yang mengandung protein tinggi.

Protein hewani memiliki kualitas daya cerna yang tinggi serta termasuk dalam protein sempurna yang memiliki susunan asam amino yang lengkap baik dari segi jumlah maupun jenisnya. Protein sempurna adalah protein yang mampu mendukung pertumbuhan dan pemeliharaan jaringan (Sulastri, 2012).

Sumber bahan makanan yang kaya akan kandungan zat gizi serta kaya akan protein dan memiliki komposisi asam amino esensial yang lengkap yaitu Ikan, selain itu protein dari ikan juga memiliki nilai mutu yang tinggi (Prameswari, 2018).

Menurut Oktavianawati (2017), Ikan patin adalah ikan yang cukup populer untuk dikonsumsi dan merupakan ikan tawar yang berasal asli dari Indonesia dan memiliki protein tinggi yaitu 13,13 sampai dengan 68,60%. Pada data Kementerian Kelautan dan Perikanan pada tahun 2016 ikan patin hasil perikanan yang diperoleh di Indonesia dengan produksi sebesar 437,11 ton. Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar dengan tekstur daging yang halus, berwarna putih, dan memiliki daging yang tebal (Puspitasari dkk, 2014).

Menurut Nurman (2018) ikan patin merupakan salah satu jenis makanan yang memiliki kandungan lemak jenuh rendah, dan tinggi protein sehingga baik dikonsumsi oleh segala usia. Selain itu, ikan patin juga merupakan sumber penting asam lemak omega 3, selenium dan taurin yang dapat berfungsi untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan sel terutama bagi balita dan anak-anak. Serta kandungan vitamin dan mineral yang terdapat pada ikan patin cukup besar bila dibandingkan dengan jenis ikan tawar lainnya.

Selain ikan patin, terdapat ikan nila yang banyak dijumpai di masyarakat serta disukai karena memiliki daging yang enak dan tebal sehingga dapat berpotensi menjadi berbagai macam produk. Selain itu juga ikan nila memiliki harga yang relatif murah dan dapat dijangkau oleh masyarakat Indonesia.

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu ikan air tawar yang cukup dikenal di Indonesia, dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Ikan nila termasuk komoditas unggulan dan pembudidayaannya berkembang cukup baik dan banyak diminati masyarakat sebagai sumber protein hewani kolesterol rendah dengan kandungan gizi 18,6% protein dan 1,3% lemak (Permadi dan Dhamayanti, 2011 dalam Nofrian dkk, 2017).

Ikan memiliki kandungan gizi cukup baik terutama dari kandungan protein dan lemaknya. Protein ikan mudah terserap oleh tubuh manusia. Dengan berbagai macam kelebihan lainnya ikan tidak serta merta mau dinikmati oleh sebagian masyarakat terutama oleh anak-anak. Untuk itu perlu adanya penganekaragaman bentuk olahan ikan sehingga lebih menarik, diantaranya dengan membuat *nugget* ikan (Darmadi dkk, 2019).

Kandungan gizi dari ikan sangat baik untuk pertumbuhan, terutama bagi usia anak-anak. Kandungan protein ikan cukup besar yaitu 20% dengan susunan amino yang hampir sama dengan susunan asam amino dari protein manusia sehingga penyerapan proteinnya lebih maksimal, sehingga nilai biologi dari ikan tergolong tinggi yaitu 90%. Banyak kelebihan dari ikan yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat secara umum selain dilihat dari segi gizi yaitu ikan sangat mudah didapat, perairan Indonesia memiliki jenis ikan yang sangat banyak sehingga masyarakat dapat memilih ikan dengan peluang lebih besar, harga ikan relatif murah, tidak ada agama yang mengharamkan ikan dan lain-lain, sehingga masyarakat memiliki peluang yang cukup banyak untuk memanfaatkan ikan. Selain itu, jenis olahan ikan juga sangat banyak, semua

produk olahan ayam dapat dibuat dari ikan, contohnya *nugget* ikan (Darmadi dkk, 2019).

Dengan adanya perubahan gaya hidup masyarakat yang berdampak pada konsumsi pangan dimana masyarakat lebih menyukai makanan yang praktis, dan salah satu produk diversifikasi pangan yang praktis serta banyak diminati yaitu produk *nugget* dan disukai dari setiap golongan umur terutama untuk anak-anak. Menurut Oktavianawati (2017) diperlukan suatu inovasi diversifikasi produk dari ikan yang memiliki penampilan menarik, mudah dan praktis untuk disajikan, serta lezat untuk dinikmati. Bentuk makanan olahan ikan patin dengan ikan nila ini akan cocok dikonsumsi dengan mudah dan cepat saji namun tetap berprotein tinggi. Untuk melengkapi nutrisi pada *nugget* maka diperlukan kombinasi antara ikan patin dan ikan nila dimana ikan nila memiliki komposisi protein yang lebih tinggi dari ikan nila sedangkan ikan patin memiliki komposisi lemak yang lebih tinggi dari ikan nila maka jika di kombinasikan diharapkan dapat menghasilkan nutrisi yang lebih baik.

Nugget merupakan suatu produk olahan daging yang dapat meningkatkan daya guna dan daya simpan dari daging. *Nugget* merupakan produk olahan daging yang dicetak, dimasak, dibekukan dari campuran daging giling yang diberikan bahan pelapis dengan atau tanpa bahan penambahan bahan makanan lain dan tambahan makanan yang diijinkan. *Nugget* dapat dibuat dari berbagai jenis daging baik itu daging ayam, sapi, maupun ikan (Darmadi dkk,2019).

Nugget merupakan salah satu bentuk makanan beku siap saji, yaitu produk yang telah mengalami pemanasan sampai setengah matang kemudian dibekukan (Tumion dkk, 2017). *Nugget* merupakan makanan yang tinggi akan kandungan kalsium dan protein, *nugget* terbuat dari gilingan daging dengan beberapa bahan tambahan seperti tepung terigu, bumbu, telur dan lain-lain yang digulir dalam tepung panir (Dasi, 2019).

Menurut Priwindo (2009) untuk membuat *nugget* diperlukan bahan yang mengandung karbohidrat yang berfungsi sebagai bahan pengikat agar antar bahan satu sama lain saling terikat dalam satu adonan yang berguna untuk memperbaiki tekstur. Bahan pengikat yang biasanya digunakan sebagai bahan pengisi yaitu tepung dimana terdapat berbagai jenis tepung seperti tepung dari biji-bijian yaitu tepung terigu dari gandum, tepung beras dan tepung ketan dari padi-padian, tepung maizena dari jagung, tepung tapioka dari singkong, dan tepung ubi jalar dari umbi.

Bahan pengisi yang umumnya digunakan pada *nugget* yaitu tepung terigu, namun Indonesia memiliki sebuah ketergantungan terhadap tepung terigu yang semakin meningkat, sehingga diperlukan pengurangan penggunaan tepung terigu. Pengurangan tepung terigu ini dapat dilakukan dengan digantikan oleh tepung yang memiliki kandungan gizi serta karakteristik yang tidak jauh berbeda dengan tepung terigu salah satunya yaitu adalah tepung sorgum dari biji sorgum.

Sorgum merupakan bahan pangan yang juga mengandung karbohidrat seperti beras, terigu dan jagung. Sorgum adalah salah satu bahan pangan yang

potensial untuk substitusi terigu dan beras karena masih satu famili dengan gandum dan padi, hanya berbeda subfamili, sehingga karakteristik tepungnya relatif lebih baik dibanding tepung umbi-umbian. Oleh karena itu sorgum merupakan pengganti karbohidrat alternatif. Selain sebagai sumber karbohidrat, sorgum memiliki kandungan protein, kalsium dan vitamin B1 yang lebih tinggi dibanding beras dan jagung sehingga tanaman sorgum sangat potensial sebagai bahan pangan utama (Suarni, 2013).

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi tepung sorgum terhadap karakteristik *nugget*?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan ikan patin dan ikan nila terhadap karakteristik *nugget*?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan nila terhadap karakteristik *nugget*?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung sorgum terhadap karakteristik *nugget*, pengaruh perbandingan ikan patin dengan ikan nila terhadap karakteristik *nugget*, menentukan interaksi antara konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan ikan nila terhadap karakteristik *nugget*.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui interaksi antara konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan ikan nila terbaik terhadap karakteristik *nugget* sehingga memiliki kandungan nilai gizi yang lebih baik.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Memanfaatkan dan meningkatkan pangan lokal sebagai diversifikasi pangan yang dapat diterima oleh masyarakat dan bernilai fungsional.
2. Meningkatkan nilai guna dan nilai ekonomi dari tepung sorgum, ikan patin dan ikan nila.
3. Memberikan informasi mengenai konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan nila terhadap karakteristik *nugget*.
4. Dapat menjadi produk yang tinggi nutrisi untuk mencegah *stunting* pada anak-anak.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Fauzanin (2013) menyatakan penggantian tepung terigu dengan tepung jagung dalam pembuatan *nugget* sampai 30% tidak berpengaruh nyata terhadap peningkatan nilai pH dan daya ikat air, tetapi sangat berpengaruh nyata terhadap susut masak dan rendemen dalam pembuatan *nugget*. Dapat disimpulkan bahwa dalam level penggantian tepung terigu dengan tepung jagung paling baik diperoleh pada perlakuan tepung jagung 10%.

Menurut Lekahena (2016) menyatakan komposisi gizi *nugget* ikan menunjukkan bahwa makin besar penambahan konsentrasi tepung tapioka yang digunakan dalam pembuatan *nugget* ikan meningkatkan nilai kadar air dan karbohidrat tetapi menurunkan kadar protein, abu dan lemak, sementara

evaluasi sensori menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi tepung tapioka berpengaruh nyata terhadap atribut tekstur, warna, dan aroma, tetapi tidak berpengaruh terhadap atribut rasa *nugget*.

Menurut Gobel (2018) menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan berbagai kombinasi pati wortel memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kadar protein, serat kasar dan lemak *nugget* tuna tetapi tidak berpengaruh signifikan terhadap kadar air, b-karoten dan kualitas organoleptik *nugget* tuna. Kombinasi tepung tapioka 10%, tepung maizena 5% dan tepung wortel 5% memberikan tingkat protein tertinggi, serat kasar, lemak *nugget* tuna. Kombinasi 5% tepung tapioka dan 15% tepung wortel memberikan kualitas organoleptik dari *nugget* tuna cenderung disukai oleh panelis.

Menurut Inarest (2014) hasil penelitiannya menunjukkan jenis sumber protein dan jenis filler berpengaruh pada indikator tekstur kompak, tekstur padat, tetapi tidak berpengaruh pada semua indikator. Sampel terbaik adalah *nugget* dengan penggunaan sumber protein ayam dan filler tepung tapioka. Sampel yang paling disukai adalah *nugget* ampas tahu dengan sumber protein ayam dan filler tepung maizena.

Menurut Surawan (2007) menyatakan bahwa performan terbaik dan yang paling disukai panelis adalah *nugget* ikan tuna dengan campuran tepung 30%.

Menurut Tumion (2017) hasil penelitian menunjukkan pengaruh variasi penambahan tepung terigu 5%, 10%, 15% dan penambahan ikan lele masing masing sebanyak 500 gr pada kadar protein berturut-turut 15,55%, 14,70% dan

13,77% kadar air berturut-turut 50,34%, 48,58% dan 13,77% sedangkan uji organoleptik dengan atribut penilaian tekstur dan rasa, yang paling disukai yaitu penambahan tepung terigu 5% yang mempunyai skor rata-rata tekstur 5 rasa 5,44 sedangkan penilaian aroma tidak berbeda nyata.

Menurut Yahya, dkk (2013) dalam penelitiannya menambahkan tepung menjes pada *nugget* ayam dengan konsentrasi tepung menjes yang terdiri atas tujuh level yaitu 0%; 1,5%; 3%; 4,5%; 6%; 7,5% dan 9% dengan pengulangan sebanyak 3 kali menyatakan variasi penambahan tepung menjes berpengaruh pula terhadap organoleptik produk yang meliputi rasa, tekstur dan *juiceness*. Penambahan tepung menjes dengan jumlah yang semakin besar menghasilkan *nugget* ayam dengan kadar air dan *hardness* yang semakin tinggi, serta WHC, *cohesivenees* dan tingkat kesukaan panelis yang semakin rendah.

Menurut Mawati dkk (2017) menyatakan bahawa dari percobaannya menggunakan lima perlakuan yaitu dari perlakuan R0 level 0% kacang kedelai dari komposisi daging basal 400 gr daging (0 gr kacang kedelai dan 400 gr daging), R1 level 5% kacang kedelai dari komposisi daging basal (20 gr kedelai dan 380 gr daging) R2 level 10% kacang kedelai dari komposisi daging basal (40 gr kacang kedelai dan 360 gr daging), R3 15% kacang kedelai dari komposisi daging basal (60 gr kacang kedelai dan 340 gr daging), R4 level 20% kacang kedelai dari komposisi daging basal (80 gr kacang kedelai dan 320 gr daging) didapatkan hasil tepung kacang kedelai 80 gram yang difotifikasi

pada 320 gram daging ayam dapat digunakan untuk pembuatan *chicken nugget* karena dapat meningkatkan kandungan serat pangan.

Menurut Putri, dkk (2019) menyatakan diantara bahan pengisi *nugget* yaitu tepung terigu, tepung tapioka, tepung maizena menghasilkan bahwa kualitas kimia dan perlakuan terbaik yaitu dengan bahan pengisi tepung terigu.

Menurut Gumilar dkk (2011) menyatakan bahwa pada *nugget* ayam dengan penambahan tepung suweg 10%; 15%; 20%; 25% dan kontrol 10% tepung tapioka bahwa penggunaan tepung suweg berpengaruh nyata terhadap kualitas fisikokimia *nugget* ayam. Penggunaan tepung suweg sebanyak 10% memiliki kualitas fisikokimia yang tidak berbeda nyata dengan kontrol.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan, diduga bahwa:

1. Konsentrasi tepung sorgum berpengaruh terhadap karakteristik *nugget*.
2. Perbandingan ikan patin dengan ikan nila berpengaruh terhadap karakteristik *nugget*.
3. Interaksi antara konsentrasi tepung sorgum dan perbandingan ikan patin dengan nila berpengaruh terhadap karakteristik *nugget*.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung Jalan Dr. Setiabudi No. 193 Bandung pada bulan Oktober 2021.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. 1998. **Pengawetan dan Pengolahan Ikan**. Kanisius. Yogyakarta.
- Andriani, Aviv., Isnaini, Muzdalifah. 2013. **Morfologi dan Fase Pertumbuhan Sorgum**. Balai Penelitian Tanaman Serealia. Sulawesi Selatan.
- Angelina, A., dkk. 2013. **Pengujian Parameter Biji Sorgum dan Pengaruh Analisa Total Asam Laktat dan pH pada Tepung Sorgum Terfermentasi menggunakan Bakers Yeast**. Jurnal Teknik Pomits, Vol 2 No.2 Hal 279-281.
- AOAC. 1995. **Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist**. Washington D.C.
- Aryanti, Nur. 2016. **Kualitas Nugget Dangka Pada Berbagai Level Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Sebelum dan Setelah Penyimpanan dalam Refrigerator**. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Makasar.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2012. **Pedoman Kriteria Cemaran pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga**. Jakarta.
- Barus, Joyevan Giba., dkk. 2017. **Pengaruh Lama Perendaman dengan Menggunakan Larutan Daun Salam Sebagai Pengawet Terhadap Total Plate Count dan Salmonella Daging Broiler**. Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. Vol 1 No.3 Hal 42-47.
- Budiandini, Rani., dkk. 2019. **Formulasi Mi Berbahan Tepung Sorgum dan Kacang Merah. Prosiding Farmasi**. Vol 5 No. 2 Hal 366-372.
- Chen, G., H.Song dan Ch Ma. 2009. **Aroma-active compounds of Beijing roast duck**. Flavor and Fragrance Journal, Vol 24 No.4 Hal 186-191.
- Codex Alimentarius Commision. 1995. **Edible Cassava Flour (CODEX STAN 176-1989 (Rev. 1 – 1995))**. Codex Alimentarius Commision. USA.
- Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2004. Jakarta.
- Darmadi, Ni Made., dkk. 2019. **Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) Nugget Ikan (Fish Nugget)**. Community Sevices Journal (CSJ). Vol 2 No. 1 Hal 18-22.
- Dasi, Ermi Alis. 2019. **Pengaruh Subtitusi Tepung Daun Kelor dan Tepung Kacang Hijau Terhadap Tingkat Kesukaan Nugget Ikan Tuna**. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.

- De Man, J.M. 1997. **Kimia Pangan**. Penerjemah Padmawinata K. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. **Komposisi Kimia Ikan Patin**.
- Desrosier, N.M. 1998. **Teknologi Pengawetan Pangan**. Universitas Indonesia. Penerjemah Mulchji Muljohardja. Jakarta
- Devi, M.S. 2005. **Pengaruh Rasio Jenis Gula dan Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Dendeng Giling Campuran Siap Saji**. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. **Mikrobiologi Pangan 1**. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Fauzanin, Anin., dkk. 2013. **Pengaruh Penggantian Sebagian Tepung Terigu dengan Tepung Jagung Terhadap Produksi Nugget Daging Ayam**. Fakultas Peternakan, Universitas Jambi. Jambi.
- Gaspersz, V. 1995. **Teknik Analisis dalam Penelitian Percobaan**. Tarsito. Bandung.
- Ginting, N dan N. Umar. 2005. **Penggunaan Berbagai Bahan Pengisi pada Nugget itik Air**. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. Vol 1 No.1 Hal 106-110.
- Gobel, Minarny., dkk. 2018. **Mutu Kimia dan Organoleptik Nugget Ikan Tuna dengan Penambahan Berbagai Kombinasi Tepung Wortel**. *Jurnal Agroindustri Halal*. Vol 4 No.1 Hal 53-59.
- Gumilar, Jajang., dkk. 2011. **Kualitas Fisikokimia Naget Ayam Menggunakan Filer Tepung Suweg**. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol 11 No.1 Hal 1-5.
- Harefa, Sadar Piaman. 2019. **Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dipuaskan Secara Periodik Terhadap Laju Pertumbuhan**. Fakultas Perikanan, Universitas Dharmawangsa. Medan.
- Harrysu. 2012. **Budaya Ikan Nila**. Kanisius. Yogyakarta.
- Inarest, Amartiwi., dkk. **Pengaruh Penggunaan Jenis Sumber Protein dan Jenis Filler yang Berbeda Dalam Pembuatan Nugget Ampas Tahu**. *Food Science and Culinary Education Journal*. Vol 3 No.1 Hal 56 – 62.
- Kartika, B., dkk. 1988. **Panduan Uji Inderawi Bahan Pangan**. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta
- Kataren, S. 2008. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan**. UI Press. Jakarta.

- Khairuman, dan K. Amri. 2013. **Budi Daya Ikan Nila**. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Kramlich, W. E., Pearson and Tauber. 1971. **Processed Meat**. AVI Publ Co.Inc.Westport.
- Kurniadi, Muhamad., dkk. 2013. **Karakteristik Fisikokimia Tepung Biji Sorgum (*Sorghum bicolor L.*) Terfermentasi Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus acidophilus***. AGRITECH. Vol 33 No. 3 Hal 288-295.
- Laszitivity, R. 2000. **The Chemistry of Cereal Protein**. CRC Press, In., Boca Raton, Florida.
- Lekahena, Vanessa Natalie Jane. 2016. **Pengaruh Penambahan Konsentrasi Tepung Tapioka terhadap komposisi Gizi dan Evaluasi Sensori Nugget Daging Merah Ikan Madidihang**. Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan. Vol 9 No.1 Hal 1-8.
- Mawati, Astria., dkk. 2017. **Kualitas Chicken Nugget yang Difotifikasi dengan Tepung Kacang Kedelai Untuk Peningkatan Serat Pangan**. Jurnal Zootek. Vol 37 No.2 Hal 464 – 473.
- Mitra. 2015. **Pemasalahan Anak Pendek (Stunting) dan Intervensi untuk Mencegah Terjadinya Stunting (Suatu Kajian Pustaka)**. Jurnal Kesehatan Komunitas. Vol 2 No.6 Hal 254-261.
- Muchthadi, T.R., dkk. 2011. **Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan**. Alfabeta. Bandung.
- Mudjisihono, R dan D.S. Damardjati. 1987. **Prospek Kegunaan Sorgim sebagai Sumber Pangan dan Pakan**. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol 6 No.1 Hal 1-5.
- Muhayuddi, Kholish. 2010. **Paduan Lengkap Agribisnis Patin**. Penebar Swadaya Ikapi. Jakarta.
- Nofrian, Rey., dkk. 2017. **Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Nugget Surimi Ikan Nila**. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Nugroho, B., D. Astriani, dan W. Mildaryani. 2011. **Variasi Virulensi Isolat *Fusarium oxysporum f.sp.cepae* Pada Beberapa Varietas Bawang Merah**. Jurnal Agrin. Fakultas Pertanian, Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Nurman M, Hendarini AT & Afrinis N. 2018. **Pengembangan Usaha Ikan Patin di Desa Batu Belah Kecamatan Kampar Riau**. Proceeding of Community Development. Vol.2 Hal 106-110.

- Oktavianawati, Ika., dkk. 2017. **Pengolahan Ikan Patin Menjadi Produk Makanan Patin Presto, Bakso dan Nugget di Semboro-Jember.** Jurnal Abdi. Vol 2 No. 2 Hal 40-44.
- Prameswati, G. N. 2018. **Promo Gizi terhadap Sukap Gemar Makan Ikan pada Anak Usia Sekolah Dasar di Kota Serang.** J. Mat. Sains dan Teknologi. Vol 15 No.2 Hal 97-105.
- Priwindo, S. 2009. **Pengaruh Pemberian Tepung Susu sebagai Bahan Pengikat Terhadap Kualitas Nugget Angsa.** Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Purwaningsih, Heni., dkk. 2013. **Karakteristik Fisiko Kimia Tepung Gayong Sebagai Pangan Alternatif Pengganti Beras.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). Yogyakarta. Hal 788-792.
- Puspitasari, R. M., Wiyono, A. 2014. **Budidaya Patin Cepat Panen.** Infita Pustaka. Jakarta.
- Putri, Wulan Agustiani., dkk. 2019. **Kualitas Kimia dan Nilai Organoleptik Nugget Daging Itik dengan Menggunakan Bahan Pengisi yang Berbeda.** Jurnal Ilmu Hewani Tropika. Vol 8 No.1 Hal 36- 41.
- Rathih. 2013. **Mempelajari Pengaruh Penambahan Hidrokoloid Terhadap Karakteristik Nugget Tempe.** Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ruchjaningsih. 2008. **Rejuvenasi dan Karakteristik Morfologi 225 Akses Sorgum.** Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Selatan, Sulawesi Selatan.
- Rukmana, H dan Y. Oesman. 2001. **Usaha Tani Sorgum.** Kanisius. Jakarta.
- Salaman, Yuliana., dkk. 2015. **Pengaruh Proporsi Daging Ikan Patin Terhadap Kadar Protein, Kalsium dan Daya Terima Stik Nugget Ikan.** Jukerssia. Vol 5 No. 3 Hal 51-58.
- Santoso, Agus. 2011. **Serat Pangan dan Manfaatnya bagi Kesehatan.** Magistra, Vol 23 No.75 Hal 35-40.
- Sirrapa, M.P. 2003. **Prospek Pengembangan Sorgum di Indonesia sebagai Komoditas Alternatif untuk Pangan, Pakan, dan Industri.** Jurnal Litbang Pertanian. Vol 22 No. 4 Hal 19-25
- Soekarto, S.T. 1985. **Penilaian Organoleptik.** Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Soekarto, S.T. 1985. **Penilaian Organoleptik.** Institut Pertanian Bogor Press. Bogor

- Soeparno. 1998. **Ilmu dan Teknologi Daging**. Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada. University Press. Yogyakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-3556-2000 **Tentang Standar Garam Dapur**.
- Standar Nasional Indonesia 01-6683-2002 **Tentang Naget Ayam**.
- Standar Nasional Indonesia 7758:2013 **Tentang Naget Ikan**.
- Suarni dan I.U Firmansyah. 2013. **Struktur, Komposisi Nutrisi dan Teknologi Pengolahan Sorgum**. Balai Penelitian Tanaman Serealia.
- Suarni dan I.U. Firmansyah. 2005. **Potensi Sorgum Varietas Unggul Sebagai Bahan Pangan untuk Menunjang Agroindustri**. Prosiding Lokakarya Nasional BPTP Lampung, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Suarni. 2012. **Potensi Sorgum Sebagai Bahan Pangan Fungsional**. IPTEK Tanaman Nasional. Vol 7 No.1 Hal 58-66.
- Subhan. 2014. **Analisis Kandungan Iodium dalam Garam Butiran Konsumsi yang Beredar di Pasaran Kota Ambon**. Jurnal Fikratuna. Vol 6 No.2 Hal 290-303.
- Sudarmadji,S., dkk. 2010. **Prosedur Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Sulastri D. 2012. **Faktor Determinan Kejadian Stunting pada Anak Usia Sekolah di Kecamatan Lubuk Kilang Kota Padang**. J Kesehat – Maj Kedokt Andalas. Vol 36 No.1 Hal 39-50.
- Surawan, Fitri Electrika Dewi. 2007. **Penggunaan Tepung Terigu, Tepung Beras, Tepung Tapioka dan Tepung Maizena terhadap Tekstur dan Sifat Sensoris Fish Nugget Ikan Tuna**. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. Vol 2 No.2 Hal 78 – 84.
- Sutarto, dkk., 2018. **Stunting, Faktor Resiko dan Pencegahannya**. Poltekes Kemenkes Tanjungkarang, Bandar Lampung. Jurnal Agromedicine Vol 5 No.1-2.
- Tanoto, Elingsari. 1994. **Pengolahan Fish Sosis dari Ikan Tenggiri (*Scomberomorus commersoni*)**. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Teknologi Bogor.
- Tata. 2004. **Pengaruh Perbandingan Tepung Komposit dan Waktu Pre-Frying Terhadap Karakteristik Nugget Ikan Mas (*Cyprinus cropei*)**. Universitas Pasundan. Bandung.

- Tjitrosoepomo. 1994. **Taksonomi Tumbuhan Obat-Obatan**. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tumoin, Frangky Fransiskus., Hastuti, Ningrum Dwi. 2017. **Pembuatan Ikan Lele dengan Variasi Penambahan Tepung Terigu**. Jurnal Agromix. Vol 8 No.1 Hal 25-35.
- USDA (United States Department of Agriculture). 2017. *Classification for Kingdom Plantae Down to Species Sorghum bicolor (L) Moench*.
- Velma, S. U. 2009. **Pengaruh Perbandingan Udang dan Konsentrasi Bahan Pengisi Terhadap Karakteristik Nugget Kulit Ubi Kayu**. Universitas Pasundan. Bandung.
- Wibowo, S. 1995. **Budidaya Bawang Putih, Merah, dan Bombay**. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2002. **Kimia Pangan dan Gizi**. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yahya, Ellen., dkk. 2013. **Pengaruh Penambahan Tepung Menjes Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Nugget Ayam**. Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi. Vol 12 No.2 Hal 63-68.
- Yuanita, Iis., dkk. 2014. **Sifat Kimia dan Palatabilitas Nugget Ayam Menggunakan Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengisi yang Berbeda**. Jurnal Ilmu Hewan Tropika. Vol 3 No. 1 Hal 1-5.