

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Nugget adalah salah satu produk olahan yang sangat disukai khalayak umum serta inovasi pengolahan pangan cepat saji yang mengandung nutrisi (Hasmalna et al., 2023) Nugget merupakan produk yang dibentuk, dimasak, dan dibekukan dengan menggunakan campuran daging giling yang dibumbui serta komponen pelapis. Nugget merupakan contoh daging olahan yang menggunakan teknologi restrukturisasi daging. Metode ini merupakan penyusunan daging yang telah digiling menjadi satu (Alghifari & Azizah, 2021).

Menurut Badan Standarisasi Nasional (BSN) (2014) pada SNI.016638-2014 mendefinisikan nugget sebagai produk olahan dari daging giling yang diberi penambahan bumbu lalu dicetak, dilumuri tepung roti pada bagian permukaannya, kemudian digoreng. Bahan pengisi yang baik harus mengandung karbohidrat, satu bahan pengisi dan pengikat yang biasa digunakan pada produk olahan pangan yaitu tepung terigu dan tepung tapioka (Standar Nasional Indonesia, 2014).

Pada penelitian terdahulu oleh (Nasution et al., 2023) melakukan jenis penelitian yang sama namun dengan bahan yang berbeda. Dalam penelitiannya, meneliti tentang nugget berbahan dasar biji nangka tanpa penambahan bahan lain, peneliti beranggapan bahwa dibutuhkan pengembangan lebih lanjut untuk meningkatkan nilai gizi pada nugget karena mengingat nilai tambah biji nangka masih tergolong rendah. Dengan formulasi yang tepat, nugget berbahan dasar nabati dapat menjadi alternatif pangan olahan yang lezat dan bergizi.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Sari et al., 2023) adalah nugget yang terbuat dari perpaduan biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru. Dalam penelitian ini berfokus pada nugget yang terbuat dari perpaduan biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru, dengan biji nangka sebagai sumber karbohidrat yang potensial. Penelitian ini merupakan penelitian lanjutan oleh Purnamasari Kaloko dengan judul Optimalisasi

pemanfaatan Limbah Biji Nangka Pada Pembuatan Nugget Dengan Penambahan Formula Tempe Ikan Lemuru (Biforil) dan Analisis Kadar Albumin Sebagai Alternatif Snack Sehat.

Biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) merupakan salah satu bahan pangan lokal yang masih jarang dimaksimalkan penggunaannya, padahal kaya akan potensi. Biji nangka kaya akan nutrisi dibandingkan buahnya sendiri. Biji nangka mengandung karbohidrat yang tinggi, kaya akan lemak, protein, karbohidrat, dan serat (Viliantina et al., 2023) Setiap 100 gram biji nangka mengandung Kalori sebesar 165, Protein sebesar 4,2 gram, Lemak sebesar 0,1 gram, Karbohidrat sebesar 36,7 gram, kalsium sebesar 33 mg, besi sebesar 1 mg, 200 mg Fosfor sebesar 1 mg, Vitamin A sebesar 0 S1, Vitamin B1 sebesar 0,2 mg, Vitamin C sebesar 10 mg, dan kadar air sebesar 57,7 gram (Kementerian Kesehatan, 2018), biji nangka mengandung asam amino esensial seperti Lisin, Isoleucine, Leusin, Metionin, Threonine, Valine, dan Histidine, bersama dengan asam amino non-esensial seperti asam aspartat, tirosin, serin, glisis, arginin, dan asam glutamat (Sultana, 2019). Apabila dibandingkan kandungan Energi, Karbohidrat, Protein, Kalsium, Fosfor dan Natrium dari biji nangka lebih tinggi dibandingkan buahnya, tetapi pemanfaatan biji nangka dalam pengolahan pangan masih terbatas (Alamsyah et al., 2023).

Formula tempe merupakan jenis formula yang baik untuk pertumbuhan yang kaya akan asam amino esensial yang sangat penting untuk tubuh, formula tempe mengandung jenis protein isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonin, valin, dan histidin. Asam amino non esensialnya meliputi asam aspartat, asam glutamat, glisin, prolin, serin, tirosin, alanin, sistin, dan arginin (Pratiwi et al., 2021) kaya *amino acid* esensial dan fitokimia yaitu isoflavon yang dapat membantu meningkatkan penyerapan kalsium di usus (Yusri, 2020). Formula tempe tinggi serat, vitamin, dan mineral krusial bagi tubuh dan penambahannya untuk meningkatkan nilai gizi suatu produk makanan. Komponen-komponen yang terlibat pada pengolahan formula tempe mencakup

terigu, gula halus, minyak nabati, ovalet, pengembang, dan garam (Faidah et al., 2019) Berdasarkan perhitungan NutriSurvey 100 gram formula tempe mengandung energi 715 kkal, protein 34,7 gram, lemak 17,1 gram, karbohidrat 112,3 gram, 150,1 gram kalsium, 374,9 mg fosfor dan 3,1 mg zinc. Formula tempe telah terbukti efektif dalam meningkatkan status gizi yang kandungan energi, lemak, dan protein yang tinggi (Faidah et al., 2019).

Ikan lemuru (*Sardinelle longiceps*) merupakan ikan yang kerap digunakan pabrik ikan untuk membuat ikan kalengan, pindang ikan dan tepung ikan. Ikan lemuru merupakan sumber protein yang penting dalam mengatasi kekurangan protein hewani dan mengandung asam lemak yang diperlukan, terutama Omega-3. (Paterson et al., 2021). Berdasarkan NutriSurvey 100 gram ikan lemuru mengandung energi 112 kkal, protein 20,0 gram, lemak 3,0 gram, karbohidrat 0,0. Ikan lemuru juga dikenal dengan kandungan vitaminnya yang tinggi dan sumber mineral penting seperti kalsium, zat besi, seng, yodium, dan selenium-yang semuanya terkait erat dengan defisiensi mikronutrien. Ikan lemuru mengandung asam amino dan fitokimia yang cukup lengkap seperti valin dan lisin (Rambe & Siahaan, 2021).

Kalsium, zinc dan fosfor adalah micronutrient yang berperan penting dalam pertumbuhan. Zat gizi mikro yaitu zinc dan fosfor merupakan dua mikronutrien yang penting selama masa pertumbuhan. Fungsi dari fosfor berperan dalam metabolisme energi serta pemeliharaan membran sel (Lomboan & Sekeon, 2020). Banyak penelitian menyebutkan bahwa jika tubuh mengalami defisiensi akan mengalami kegagalan pertumbuhan. Asupan zat gizi yang tidak mencukupi dapat mempengaruhi fungsi otak dan konsentrasi (Kusdalina & Suryani, 2021). Kalsium adalah nutrisi yang berfungsi dalam terbentuknya sel kapur pada gigi dan tulang (Indah et al., 2022) Sedangkan seng secara signifikan meningkatkan tinggi dan berat badan, seng adalah nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan, pembelahan, dan metabolisme sel. Jika kekurangan maka akan berdampak signifikan terhadap pertumbuhan. (Safarina, 2022).

Agar tubuh dapat bekerja dengan baik, tubuh membutuhkan lebih dari sekadar protein, karbohidrat, dan lemak. Menjaga kesehatan jantung, otak, otot, dan tulang juga membutuhkan asupan mineral tertentu yang cukup. Mineral, seperti magnesium, fosfor, kalium, dan seng, merupakan elemen penting yang terdapat dalam berbagai macam buah dan sayuran. Mineral berfungsi sebagai penangkal dan antioksidan tubuh dari zat-zat berbahaya (Kementrian Kesehatan RI, 2018). Mineral adalah salah satu nutrisi yang penting untuk aktivitas metabolisme tubuh dan dibutuhkan dalam jumlah sekitar 4% dari seluruh berat badan seseorang (Dali SKM et al., 2023).

Menurut SNI 3751:2018, yang dimaksud analisis kadar pengabuaan merupakan “residu yang didapatkan merupakan total abu dari suatu sampel” (Arziyah et al., 2019). Menentukan kadar abu sangat penting dalam sektor makanan untuk memastikan apakah ada korelasi positif dengan mineral. Analisis kadar abu juga sering dilakukan sebagai cara untuk menilai kualitas untuk jenis makanan lainnya. (Sulistyoningsih et al., 2019).

Pada penelitian terdahulu oleh (Ayu et al., 2020) yang dilakukan analisis kadar abu pada nugget dengan biji nangka dimana semakin banyak penggunaan ikan dan semakin sedikit penggunaan nangka, maka nilai kadar abu nugget yang dihasilkan semakin tinggi. Tingginya kadar abu yang disebabkan oleh besarnya kandungan mineral mikro seperti fosfor dan kalsium.

Nugget Biforil merupakan campuran dari formula tempe, ikan lemuru dan biji nangka untuk melengkapi dan menyempurnakan kandungan zat gizi dan asam amino pada nugget. Berdasarkan penelitian terdahulu pada nugget dengan bahan utama yang berasal dari biji nangka kaya akan zat gizi dan mengandung amino esensial namun secara keseluruhan hasil analisis menunjukkan bahwa nugget biji nangka masih di bawah standar SNI maka peneliti terdahulu menyarankan adanya penambahan bahan untuk melengkapi nilai gizi nugget biji nangka (Nasution et al., 2023). Penambahan formula tempe dan ikan lemuru

diharapkan dapat meningkatkan, melengkapi dan menyempurnakan zat gizi dan asam amino pada nugget. Dimana analisis yang dilakukan adalah uji pengabuan yang merupakan suatu metode analisis kimia yaitu bidang ilmu yang mengkaji kandungan zat-zat penting dalam bahan makanan agar dapat memahami nilai gizi serta kualitas suatu produk pangan, zat yang dibahas pada penelitian ini adalah kadar kalsium, zinc serta fosfor (Naviglio & Gallo, 2020).

Nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru ini merupakan inovasi terbaru yang belum pernah dilakukan. Melalui uji pendahuluan ditemukan 5 formulasi nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru yaitu sebagai berikut :

- a. Perlakuan B : 75 gr biji nangka, 100 gr tepung formula tempe, 200 gr ikan lemuru
- b. Perlakuan C : 75 gr biji nangka, 150 gr tepung formula tempe, 150 gr ikan lemuru
- c. Perlakuan D : 75 gr biji nangka, 200 gr tepung formula tempe, 100 gr ikan lemuru

Uji analisis zat gizi akan dilakukan pada produk nugget dengan tingkat daya terima yang paling tinggi dari antara ketiganya yaitu perlakuan D.

Nugget Biforil merupakan inovasi terbaru yang belum pernah dilakukan. Pemilihan biji nangka sebagai bahan utama pada nugget ini ialah karena zat gizi biji Nangka lebih tinggi dibandingkan buahnya sendiri, formula tempe memiliki kandungan protein yang bagus untuk status gizi, dan ikan lemuru dipilih karna ikan yang bernilai jual murah dan kandungan kalsiumnya yang tinggi. Berdasarkan pengkombinasian ketiga bahan ini sebanyak lima perlakuan, hasil perhitungan nilai gizi tertinggi berdasarkan NutriSurvey diperoleh dari perlakuan D dengan nilai gizi energi sebesar 713,55 kkal, protein 15,95 gram, lemak 50,05 gram dan karbohidrat 18,23 gram.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana analisis kandungan kadar kalsium, zinc dan fosfor pada nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru”?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kandungan zat gizi kadar kalsium, zinc dan fosfor pada nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui kadar kalsium pada nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan Ikan lemuru
- b. Untuk mengetahui kadar zinc pada nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan Ikan lemuru
- c. Untuk mengetahui kadar fosfor pada nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan Ikan lemuru

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penelitian

Meningkatkan keahlian, pengetahuan, dan kemampuan penelitian penulis dalam mengukur jumlah kalsium, seng, dan fosfor pada nugget berbahan dasar ikan lemuru, formula tempe, dan biji nangka.

2. Bagi Masyarakat

- a. Sebagai salah satu upaya dalam memanfaatkan limbah biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru
- b. Meningkatkan nilai ekonomis biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru
- c. Memberikan informasi kepada khalayak umum tentang kandungan kalsium, zinc dan fosfor yang terkandung pada nugget biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru

3. Bagi Institusi

Dengan adanya penelitian ini penulis mengharapkan karya ini bisa menjadi referensi oleh mahasiswa yang akan melakukan penelitian lanjutan nugget kombinasi biji nangka, formula tempe dan ikan lemuru dan menjadi inovasi pengembangan produk makanan dan resep untuk meningkatkan kandungan gizinya.