Formulasi Mi Kering Substitusi Tepung Tulang Ikan Patin dengan Penambahan Sari Buah Bit

Wahyu Rachmawati[*1], Dyah Kartika Wening[2]
[1,2]Program Studi S1 Gizi Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo
e-mail: [1]wahyurahmawati29@gmail.com, [2]dyahkartikawening19@gmail.com

ABSTRAK

Mi adalah makanan yang sangat populer di Indonesia, terutama mi kering. Tingginya konsumsi mi kering di negara ini meningkatkan impor tepung terigu dan menghadirkan peluang untuk memanfaatkan limbah tulang ikan patin sebagai sumber kalsium yang kaya. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan masalah kesehatan, terutama pada remaja. Tulang ikan patin mengandung kalsium tinggi dan dapat digunakan sebagai sumber kalsium alternatif dalam makanan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penambahan tepung tulang ikan patin dengan penambahan sari buah bit pada mi kering. Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Design*. dengan membuat 3 perlakuan yang berbeda. Hasil dari penelitian ini adalah Peningkatan konsentrasi tepung tulang ikan dalam formulasi dapat menyebabkan penurunan kekenyalan dan kelembutan produk akhir. Selain itu, penambahan yang berlebihan juga dapat memberikan rasa dan aroma yang tidak diinginkan pada produk. Oleh karena itu, pemilihan formulasi dengan penambahan tepung tulang ikan dalam jumlah yang tepat sangat penting untuk menjaga kualitas dan sifat sensori produk yang dihasilkan. Dapat disimpulkan bahwa kombinasi penggunaan tepung tulang ikan patin dan sari buah bit dalam pembuatan mi kering dapat meningkatkan nilai gizi mi kering dan memberikan potensi manfaat Kesehatan.
Kata kunci : Formulasi, Mi kering, Substitusi

ABSTRACT

Noodles, especially dry noodles, are highly popular in Indonesia. The high consumption of dry noodles in the country has led to an increase in wheat flour imports and presents an opportunity to utilize catfish bone waste as a rich source of calcium. Calcium deficiency can lead to health problems, especially in adolescents. Catfish bones contain high levels of calcium and can be used as an alternative calcium source in food. Objective: To determine the level of catfish bone flour addition with the addition of beetroot juice in dry noodles. Research Method: This study follows an Experimental Design research approach, involving three different treatments. Results: Increasing the concentration of catfish bone flour in the formulation can lead to a decrease in the elasticity and tenderness of the final product. Moreover, excessive addition can also impart unwanted taste and aroma to the product. Therefore, the selection of a formulation with the right amount of catfish bone flour addition is crucial in maintaining the quality and sensory properties of the resulting product. Conclusion: The combination of using catfish bone flour and beetroot juice in the production of dry noodles can enhance the nutritional value of dry noodles and provide potential health benefits.

Keywords: *Formulation, Dry Noodles, Substitution*

Informasi Artikel:
Submitted: Desember 2023, **Accepted:** Februari 2024, **Published:** Februari 2024
ISSN: 2716-0084 (media online), Website: http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jigk

PENDAHULUAN

Mi merupakan salah satu produk pangan yang paling populer di Asia salah satunya adalah Indonesia. di Indonesia mi ialah makanan yang sangat digemari mulai anak-anak sampai orang

dewasa. Mi merupakan salah satu makanan siap saji yang sangat digemari karena proses penyajian mi yang begitu mudah serta cepat, sehingga dapat dikonsumsi kapan saja. Mi merupakan salah satu produk yang terbuat dari tepung terigu, mi mengandung banyak karbohidrat yang menyumbang energi bagi tubuh sehingga mi dapat dijadikan sebagai makanan pengganti nasi (Gustiawan et al. 2018). Produk mi yang dikenal oleh masyarakat yaitu mi kering, mi basah, mi mentah (mi ayam), dan mi instan. Mi kering merupakan salah satu produk pangan yang banyak disukai oleh masyarakat karena sifatnya yang praktis dan mudah untuk dikonsumsi. Karena mi dalam kondisi kering maka mi dapat bertahan dalam jangka waktu yang cukup lama dan lebih mudah dalam pengolahannya. (Supraptiah et al., 2019). Menurut Kementrian Pertanian (2018), tingkat konsumsi mi kering di Indonesia tinggi karena dapat mencapai 78 g/kapita/tahun. Bahan utama dalam pembuatan mi kering adalah tepung terigu. Hal ini dapat menyebabkan 2 meningkatnya tingkat konsumsi tepung terigu di Indonesia. Tingkat konsumsi tepung terigu nasional mencapai 2,638 kapita/tahun, sehingga dapat meningkatkan volume impor gandum. Pada tahun 2019, impor gandum mencapai 10,69 juta ton (BPS, 2019). Berdasarkan Data Komposisi Pangan Indonesia (2018), kandungan gizi pada mi kering per 100 gr mengandung air 10.6 gr, protein 10 gr, lemak 1.7 gr karbohidrat 6.3 gr, dan serat 0.4 gr. Produk mi saat ini mengalami perkembangan dengan variasi campuran antara tepung terigu menjadi bahan baku primer menggunakan bahan - bahan lain seperti umbi - umbian, sayur – sayuran, serta sumber protein hewani maupun nabati yang tentu saja dapat meningkatkan kandungan gizi mi tersebut. Salah satu bahan yang bersumber dari protein hewani yang dapat meningkatkan nilai gizi pada mi kering yaitu tulang ikan patin.

Tulang ikan ialah salah satu limbah pengolahan ikan yang mengandung unsur hara makro dan mikro. Pengelolaan sumberdaya perikanan terutama limbah ikan masih belum dimanfaatkan secara optimal sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Pencemaran tidak dapat dihindari apabila pembuangan limbah dilakukan tanpa adanya pengolahan limbah terlebih dahulu juga adanya pemanfaatan limbah (Pangestika et al. 2021). Pemanfaatan limbah tulang ikan patin belum dilakukan secara optimal. Hal tersebut bertolak belakang dengan kenyataan bahwa limbah tulang ikan 3 patin yang telah diolah menjadi tepung tulang ikan memiliki kandungan mineral yang tinggi yaitu kalsium sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber kalsium bagi manusia. Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang tinggi akan kandungan kalsium. Salah satu pemanfaatan limbah tulang ikan patin adalah dengan mengolahnya menjadi tepung tulang ikan yang nantinya akan dibuat menjadi mi yang tinggi kalsium. Kandungan gizi kalsium pada tepung tulang ikan patin mencapai 25.6% (Nur et al., 2018). Kandungan kalsium pada tulang ikan dapat menjadi sumber alternatif untuk memenuhi kebutuhan kalsium dalam tubuh.

Kalsium adalah salah satu mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh, terhitung 1,5 - 2% dari berat badan orang dewasa, kalsium terlibat dalam pembentukan tulang dan gigi serta mencegah osteoporosis (Nadia & Daulay, 2019). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Maharsari sebesar 67,9% remaja mempunyai asupan kalsium yang kurang, hal itu dikarenakan

kurangnya asupan kalsium pada makanan sehingga mengakibatkan terjadinya kekurangan kalsium (Maharsari, 2018). Saat tubuh kekurangan kalsium sistem imunitas seseorang akan menurun, hal ini dikarenakan ion kalsium berfungsi sebagai sinyal tubuh ketika tubuh diserang bakteri, virus atau racun (Sudiarmanto & Sumarmi, 2020). Selain itu di masa pertumbuhan kekurangan kalsium dapat mengakibatkan gangguan pertumbuhan atau tubuh pendek, sementara itu untuk jangka panjang akan mengakibatkan menurunnya kekuatan tulang, rapuh serta dampak terburuknya ialah terjadinya patah tulang atau fraktur.

Salah satu upaya untuk mencegah dampak buruk dari terjadinya kekurangan kalsium yaitu dengan mengkonsumsi sumber makanan yang mengandung kalsium kalsium. Tulang ikan dapat dijadikan sumber kalsium sebagai salah satu upaya fortifikasi zat gizi dalam makanan, karena unsur utama dari tulang ikan ialah kalsium, fosfor, serta karbohidrat (Angraini et al., 2019). Oleh sebab itu perlu dilakukan pemanfaatan hasil samping tulang ikan menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk menyediakan sumber pangan kaya kalsium sekaligus mengurangi dampak buruk akibat pencemaran lingkungan pada limbah industri pengolahan akibat perikanan. Produk mi kering yang akan dibuat dengan substitusi tepung tulang ikan patin ini akan ditambahkan dengan sari buah bit sebagai pewarna alami pada produk pangan fungsional serta sebagai sumber pangan tinggi antioksidan.

Antioksidan adalah zat yang dapat memperlambat atau mencegah proses oksidasi. Antioksidan juga dapat didefinisikan sebagai senyawa yang melindungi sel terhadap efek berbahaya dari radikal bebas oksigen reaktif (Kurang et al., 2020). Salah satu jenis umbi – umbian yang mengandung antioksidan tinggi ialah bit, dan selain antioksidan, bit mengandung pigmen betasianin yang dapat menghasilkan warna merah yang sering digunakan sebagai pewarna alami pada makanan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Design*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Kuliner dan Dietetika Program Studi Gizi Universitas Ngudi Waluyo pada bulan Mei 2023

Bahan dan Alat

Bahan – bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tulang ikan patin *(Pangasius Sp.)*, buah bit, tepung cakra, tepung tapioka, telur, garam, air. Alat – alat yang digunakan adalah pisau, talenan, panci presto, blender, ayakan ukuran 80 mesh, baskom, sendok, timbangan digital, kompor, cabinet dryer, gelas ukur, mangkuk, cetakan mi, panci.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *Experimental Design*. dengan membuat 3 perlakuan yaitu :
Perlakuan 1 : tepung terigu 95% : tepung tulang ikan patin 5% : sari buah bit 60 ml
Perlakuan 2 : tepung terigu 90% : tepung tulang ikan patin 10% : sari buah bit 60 ml
Perlakuan 3 : tepung terigu 85% : tepung tulang ikan patin 15% : sari buah bit 60 ml

Pembuatan Tepung Tulang Ikan Patin

Darmawangsyah dkk, (2016) dilakukan dengan cara merebus tulang ikan selama satu jam dengan suhu 80°C, kemudian dibersihkan dengan air untuk menghilangkan sisa - sisa daging pada tulang ikan yang masih menempel. Selanjutnya tulang ikan direbus kembali selama satu jam dengan suhu 80°C. Tulang ikan dilunakkan menggunakan panci presto selama satu jam dalam

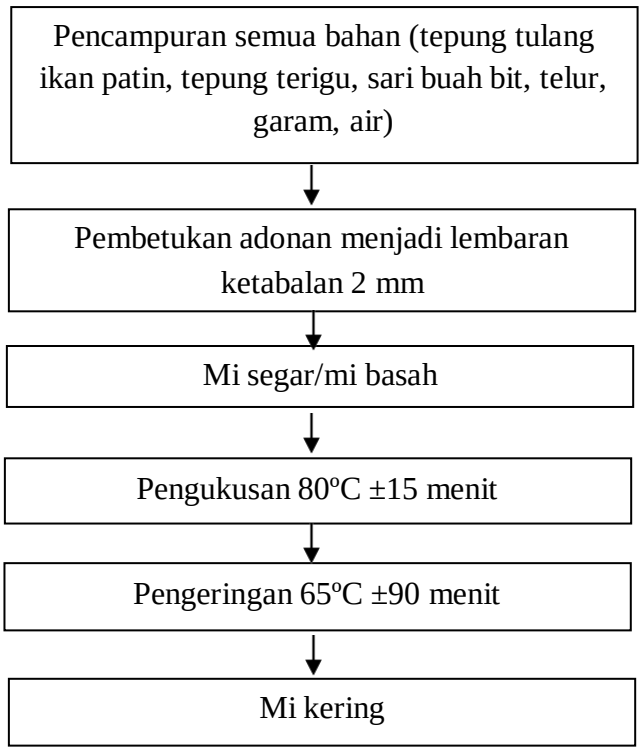
suhu 121°C, lalu dikeringkan menggunakan cabinet dryer selama 4 jam 45 menit dengan suhu 48°C. Tulang ikan yang sudah kering dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan 80 mesh.

Pembuatan Sari Buah Bit

Sampel umbi bit *(Beta vulgaris L.)* ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian ditambahkan 50 mL aquadest. Kemudian umbi bit *(Beta vulgaris L.)* dihaluskan menggunakan blender selama 3 menit, kemudian sari umbi bit dipanaskan pada suhu 54°C selama 50 menit. Sari kasar yang diperoleh kemudian disaring sehingga diperoleh sari umbi bit *(Beta vulgaris L.)* (Maran, et.al., 2014).

Pembuatan Mi Kering Substitusi Tepung Tulang Ikan Patin dengan Penambahan Sari Buah Bit

Berikut langkah – langkah dalam pembuatan mi kering substitusi tepung tulang ikan patin dengan penambahan sari buah bit dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan Mi Kering Substitusi Tepung Tulang Ikan Patin dengan Penambahan Sari Buah Bit

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tulang ikan memiliki proporsi 10% dari total seluruh tubuh ikan, tulang ikan merupakan salah satu limbah pengolahan ikan yang mengandung zat gizi mineral makro dan mikro. Mineral utama di dalam tulang adalah kalsium dan fosfor, sedangkan mineral lain dalam jumlah kecil adalah natrium, magnesium, dan flour. Tulang ikan patin dapat dimanfaatkan dengan diolah menjadi tepung sebagai bahan pangan sumber kalsium dan fosfor (Nur et al., 2018).

Tepung tulang ikan patin adalah produk olahan yang dihasilkan dari tulang ikan patin yang telah dikeringkan dan dihaluskan. Tulang ikan patin memiliki kandungan mineral dan protein yang tinggi, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pangan atau pakan ternak (Mahfudz et al., 2018).

Tabel 1. Formulasi resep mi kering

Bahan	F0 (100%)	F1 (95% : 5%)	F2 (90% : 10%)	F3 (85% : 15%)
Tepung terigu	200 g	190 g	180 g	170 g
Tepung tulang ikan patin	0	10 g	20 g	30 g
Tepung tapioka	15 g	15 g	15 g	15 g
Sari buah bit	0	60 ml	60 ml	60 ml
Telur	60 g	60 g	60 g	60 g
Garam	½ sdt	½ sdt	½ sdt	½ sdt

Pada penelitian ini, dilakukan formulasi mi kering dengan penambahan sari buah bit menggunakan tiga formula yang berbeda, yaitu formula 1 dengan proporsi tepung terigu dan tepung tulang ikan patin sebesar 95% : 5% , formula 2 dengan proporsi tepung terigu dan tepung tulang ikan patin sebesar 90% : 10% dan formula 3 dengan proporsi tepung terigu dan tepung tulang ikan patin sebesar 85% : 15%.

Pemilihan formulasi dengan proporsi yang berbeda tersebut didasarkan pada pertimbangan bahwa penambahan tepung tulang ikan yang berlebihan dapat mempengaruhi karakteristik fisik dan sensoris produk. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Haryanto, et al. (2018), peningkatan konsentrasi tepung tulang ikan dalam formulasi dapat menyebabkan penurunan kekenyalan dan kelembutan produk akhir. Selain itu, penambahan yang berlebihan juga dapat memberikan rasa dan aroma yang tidak diinginkan pada produk. Oleh karena itu, pemilihan formulasi dengan penambahan tepung tulang ikan dalam jumlah yang tepat sangat penting untuk menjaga kualitas dan sifat sensori produk yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Kombinasi penggunaan tepung tulang ikan patin dan sari buah bit dalam pembuatan mi kering dapat meningkatkan nilai gizi mi kering dan memberikan potensi manfaat kesehatan. Substitusi tepung tulang ikan patin dapat meningkatkan kandungan protein dan kalsium dalam mi kering, sementara penambahan sari buah bit dapat memberikan antioksidan dan gizi tambahan. Hasilnya adalah produk mi kering yang lebih bergizi dan potensial untuk mendukung kesehatan tulang dan antioksidan dalam tubuh. Namun, evaluasi lebih lanjut diperlukan untuk menentukan rasa dan tekstur produk yang dihasilkan serta respons organoleptik dari konsumen.

DAFTAR PUSTAKA

[1]. Gustiawan, W., Sari, A. M., & Ismanto, A. Y. (2018). Pengaruh Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Ubi Jalar terhadap Karakteristik Mie Basah. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 6(2), 55-64.

[2]. Supraptiah, Y., Nurdjanah, S., & Yuliasmi, S. (2019). Kajian Sifat Fisikokimia Mi Kering Berbahan Dasar Tepung Porang *(Amorphophallus muelleri Blume)*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 7(1), 1-10.

[3]. Kementerian Pertanian. (2018). Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Tahun 2018. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Kementerian Pertanian.

[4]. Badan Pusat Statistik. (2019). Impor Barang Indonesia Menurut HS 2 Digit dan Negara Asalnya Tahun 2019. Badan Pusat Statistik.

[5]. Departemen Kesehatan RI. (2018). Komposisi Pangan Indonesia. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

[6]. Pangestika, A., Pranoto, Y., & Yuliani, S. H. (2021). Karakteristik Tulang Ikan sebagai Limbah Industri Pengolahan Ikan. Jurnal Teknologi Pertanian, 22(1),1-12.

[7]. Nur, H., Rahman, M. A., & Jahan, M. S. (2018). *Nutritional composition of fish bone and its potential use as a calcium source. Journal of Food Measurement and Characterization*, 12(1), 98-105. https://doi.org/10.1007/s11694-017-9579-7

[8]. Nadia, R., & Daulay, M. (2019). Pengaruh Suplementasi Kalsium terhadap Kepadatan Mineral Tulang pada Wanita Pascamenopause. Jurnal Kesehatan Andalas, 8(3), 496-502.

[9]. Maharsari. (2018). Studi Asupan Kalsium pada Remaja di Indonesia. Jurnal Gizi dan Pangan, 13(2), 67-73.

[10]. Sudiarmanto, B., & Sumarmi, S. (2020). Peran kalsium dalam sistem kekebalan tubuh. Jurnal Gizi Klinik Indonesia, 16(1), 21-28.

[11]. Angraini, R. S., Purnomo, H., & Triwulandari, E. (2019). Karakteristik dan Potensi Tulang Ikan Sebagai Sumber Kalsium. Jurnal Gizi dan Pangan, 14(1), 1-10Kurang, Y. M., Singh, R. B., & Mengi, S. A. (2020). *Antioxidants and health: an overview. Current Pharmaceutical Design*, 26(3), 290-296.

[12]. Maran, J. P., Sivakumar, V., Thirugnanasambandham, K., and Sridhar, R. 2014. Extraction, Multi- Response Analysis, and Optimization of Biologically Active Phenolic Compounds from the Pulp of Indian Jamun Fruit, Food Science Biotechnol, 23 (1): 9–14.

[13]. Nur, A., Setiawan, A., & Yulianto, B. (2018). Karakteristik tepung tulang ikan patin *(Pangasius sp.)* sebagai sumber kalsium dan fosfor. Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 21(3), 424-432.

[14]. Mahfudz, L. D., Yudistira, A., & Sari, A. M. (2018). Karakteristik tulang ikan patin *(Pangasius hypophthalmus)* sebagai bahan baku pangan alternatif. Jurnal Akuakultur Indonesia, 17(1), 1-9.