

Karakterisasi Tepung Tulang Ikan Bulan-Bulan (*Megalops cyprinoides*) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dengan Metode Hidrolisis Protein

Sufri^{1*}

¹ Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Borneo Tarakan

*Corresponding author : supriadi@unimor.ac.id

Penerbit

FKIP Universitas Timor, NTT-Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi karakteristik tepung tulang ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*) sebagai sumber mineral kalsium dan fosfor melalui proses hidrolisis protein. Tulang ikan yang diperoleh dari PT. Fishserindo, Tarakan, diolah dengan tahap perebusan, presto, perlakuan larutan NaOH, dan pengeringan. Analisis dilakukan terhadap rendemen, kadar air, abu, protein, lemak, serta kandungan kalsium dan fosfor. Hasil penelitian memperlihatkan rendemen rata-rata sebesar 22,65%; kadar air 3,66%; abu 78,89%; protein 20,14%; lemak 2,20%; kalsium 33,06%; dan fosfor 16,14%. Kandungan mineral yang cukup tinggi menunjukkan potensi tepung tulang ikan bulan-bulan sebagai bahan fortifikasi dalam industri pangan maupun pakan. Hidrolisis protein terbukti efektif dalam meningkatkan pelepasan kalsium dan fosfor dari tulang ikan.

Kata kunci: ikan bulan-bulan, tepung tulang, kalsium, fosfor, hidrolisis protein



This PSH : Prosiding Pendidikan Sains dan Humaniora is licensed under a CC BY-NC-SA ([Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))

PENDAHULUAN

Kalsium dan fosfor merupakan mineral utama yang diperlukan tubuh untuk menjaga kesehatan tulang, gigi, dan berbagai proses metabolisme. Kekurangan dua mineral ini kerap dikaitkan dengan osteoporosis dan stunting pada anak-anak. Selama ini, sumber kalsium dan fosfor lebih banyak diperoleh dari susu dan produk turunannya, namun ketersediaannya terbatas dan harganya relatif tinggi.

Limbah tulang ikan dapat dijadikan alternatif sumber mineral karena jumlahnya melimpah dan sering belum termanfaatkan. Di Tarakan, salah satu jenis ikan yang cukup banyak namun nilai ekonominya rendah adalah ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*). Pemanfaatan tulangnya menjadi tepung melalui metode hidrolisis protein diharapkan dapat menghasilkan bahan dengan kandungan kalsium dan fosfor tinggi, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai suplemen mineral alami.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Juni 2025 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Borneo Tarakan. Bahan utama yang digunakan adalah tulang ikan bulan-bulan yang diperoleh dari PT. Fishserindo, Tarakan.

Proses pembuatan tepung dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: (1) pencucian, perebusan, dan pemasakan dengan presto selama 3 jam; (2) perendaman menggunakan larutan NaOH 1,5 N selama 2 jam pada suhu 60°C untuk mengekstraksi protein; (3) pencucian dengan air mengalir hingga pH netral; (4) pengeringan menggunakan oven bersuhu 65°C selama 48 jam; (5) penepungan dengan blender hingga halus.

Analisis meliputi uji rendemen, kadar air, abu, protein, lemak, kalsium, dan fosfor. Metode pengujian mengacu pada standar SNI dengan tiga kali ulangan. Data dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengolahan menghasilkan tepung tulang ikan bulan-bulan dengan rendemen rata-rata 22,65%. Hasil ini sebanding dengan beberapa laporan penelitian pada jenis ikan patin dan bandeng, menunjukkan efektivitas metode pengolahan yang digunakan. Kadar air tepung hanya 3,66%, jauh di bawah batas maksimal yang ditetapkan SNI (<10%). Kadar air yang rendah berperan penting dalam memperpanjang masa simpan produk dan menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

Analisis kadar abu menunjukkan nilai 78,89%, lebih tinggi dibandingkan penelitian lain pada tulang patin (44,29%) maupun tenggiri (69,89%). Tingginya kadar abu menandakan kandungan mineral pada tulang ikan bulan-bulan sangat melimpah. Protein yang terkandung sebesar

20,14%, menegaskan bahwa meskipun tulang lebih difokuskan sebagai sumber mineral, masih terdapat kontribusi protein dalam jumlah yang cukup. Kadar lemak hanya 2,20%, lebih rendah dibandingkan penelitian pada beberapa jenis ikan lainnya. Nilai ini menguntungkan karena menurunkan risiko ketengikan produk. Kandungan kalsium sebesar 33,06% dan fosfor 16,14% tergolong tinggi, bahkan melebihi beberapa hasil penelitian terdahulu. Hal ini menunjukkan metode hidrolisis protein efektif dalam meningkatkan pelepasan mineral. Dengan demikian, tepung tulang ikan bulan-bulan berpotensi digunakan sebagai bahan fortifikasi pangan maupun pakan.

KESIMPULAN

Tepung tulang ikan bulan-bulan hasil penelitian memiliki karakteristik rendemen 22,65%, kadar air rendah (3,66%), kadar abu tinggi (78,89%), kandungan protein 20,14%, kadar lemak 2,20%, serta mineral kalsium (33,06%) dan fosfor (16,14%) yang sangat melimpah. Temuan ini mengindikasikan bahwa produk tersebut berpotensi sebagai sumber mineral alami dengan prospek pemanfaatan di bidang pangan maupun pakan.

DAFTAR RUJUKAN

- Fariadi, A., dkk. 2024. Pemanfaatan hasil samping ikan sebagai sumber mineral alami. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 10(1): 45–55.
- Ginting, R., & Suryanto, D. 2019. Pengaruh suplementasi tepung tulang ikan terhadap kepadatan mineral tulang anak-anak. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 14(2): 112–120.
- Putranto, dkk. 2015. Hidrolisis protein pada tulang ikan belida. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Indonesia*.
- Trilaksani, W. 2008. Karakterisasi tepung tulang ikan tuna. *Jurnal Akuakultur Indonesia*.
- Zhao, dkk. 2021. Protein hydrolysis and mineral bioavailability. *Food Chemistry*.