

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

PENETAPAN KADAR KALSIMUM SECARA KOLORIMETRI PADATULANG IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*) DALAM FORMULA PASTA GIGI

Raissa Fitri^{1*}, Sondang Purba², Antonius Wilson Sembiring³

^{1,2,3}Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia
Email : raissafitri1@gmail.com

ABSTRAK

Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting. Ikan ini banyak digemari terutama di luar pulau Jawa seperti pulau Sumatera dan Kalimantan. Tulang Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) mengandung beberapa mineral termasuk kalsium yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Tulang Ikan Patin memiliki kandungan kalsium yang cukup tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar kalsium pada Tulang Ikan Patin dan pada sediaan Pasta Gigi. Jenis penelitian bersifat eksperimental dengan metode kolorimetri. Dilakukan analisis kuantitatif pada panjang gelombang maksimum 503,00 nm, dan diperoleh persamaan garis regresi linier yaitu $y = 0,0625X + 0,0014$ dengan nilai koefisien korelasi (r) sebesar 0,9985. Hasil penelitian diperoleh kandungan kalsium pada tulang ikan patin sebesar 22,6117 mg/100g, kadar kalsium dalam sediaan pasta gigi formula I sebesar 5,8468 mg/100g dan kadar kalsium dalam sediaan pasta gigi formula II sebesar 6,2348 mg/100g.

Kata Kunci : Ikan Patin, kalsium, kolorimetri, Pasta gigi

PENDAHULUAN

Indonesia kaya akan potensi ikan, baik perikanan tangkap maupun perikanan budidaya. Salah satu ikan yang telah dibudidayakan secara luas di Indonesia adalah ikan patin. Ikan patin merupakan salah satu spesies ikan budidaya air tawar. Jenis ikan ini biasanya dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi (Rahmawati, 2013). Ikan patin merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai ekonomis penting. Ikan ini banyak digemari terutama di luar pulau Jawa seperti pulau Sumatera dan Kalimantan. Dengan banyaknya peminat ikan patin sebagai konsumsi, sehingga menyebabkan limbah tulang ikan patin yang terbuang dan belum dimanfaatkan dengan baik. Tulang ikan merupakan salah satu limbah dari industri perikanan yang belum dimanfaatkan. Salah satu pemanfaatan limbah tulang ikan patin yaitu dengan mengolahnya menjadi tepung tulang yang kaya akan mineral terutama kalsium. Kalsium merupakan mineral yang paling banyak terdapat di dalam tubuh. Mineral ini memegang peranan penting dalam mengatur

fungsi sel, seperti untuk transmisi saraf, kontraksi otot, penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membran sel, serta mengatur pekerjaan hormon-hormon dan faktor pertumbuhan (Almatsier, 2004). Salah satu pemanfaatan tepung tulang ikan patin adalah sebagai sumber kalsium karbonat (CaCO_3) pada pasta gigi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan (Afrinis, dkk., 2018), dalam 100 gram tepung tulang ikan patin terdapat 1002.00 mg kalsium dan fosfor sebanyak 12.80 mg. Hal ini merupakan alternatif untuk memperoleh kalsium karbonat (CaCO_3) yang berasal dari alam sehingga aman bagi tubuh. Kalsium karbonat telah mendapat perhatian karena aplikasinya yang luas dibidang industri pasta gigi. Kalsium karbonat dalam pasta gigi berfungsi sebagai senyawa pembersih yang dapat menurunkan intensitas lapisan berwarna coklat pada permukaan gigi (Susanto, dkk., 2018). Pasta gigi merupakan suatu sediaan semi

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

padat yang mengandung satu atau lebih bahan obat yang ditujukan untuk pemakaian topikal (Depkes RI, 1995). terdiri dari bahan penggosok, pembersih dan bahan tambahan lain yang bertujuan agar zat aktif dapat bekerja pada permukaan gigi untuk melindungi dari kerusakan yang disebabkan oleh bakteri mulut tanpa merusak gigi atau membran mukosa mulut (Mitsui, 1998;Sidoretno,2020). Untuk menganalisis kalsium Tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) diperlukan metode yang spesifik dan selektif. Metode analisis yang telah dilakukan untuk penetapan kadar kalsium diantaranya adalah metode kompleksometri dan spektrofotometri serapan atom (SSA), instrumen spektrofotometri serapan atom hanya ada di beberapa tempat tertentu. Pada penggunaan metode kompleksometri reagen yang diperlukan sulit ditemukan sehingga penggunaannya tidak efektif. Kandungan mineral seperti kalsium yang relatif kecil dalam sampel yang kompleks menyebabkan penentuan kadar mineral sulit ditentukan karena adanya kemungkinan senyawa lain. Metode lain yang juga digunakan untuk penetapan kadar kalsium adalah senyawa spektrofotometri UV-Vis didasarkan pada pembentukan kompleks kalsium mureksid dalam suasana basa (Rahayu, 2011).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian deskriptif, yang bertujuan mengetahui kadar kalsium tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) secara kolorimetri menggunakan alat spektrofotometer.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, Spektrofotometer, neraca analitik, tanur, penangas air, Erlenmeyer, beaker glass, labu ukur, batang pengaduk, ayakan 120 mesh, Kertas saring, lumpang dan alu.

Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan Serbuk kalsium tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*), Etanol, mureksid, NaOH 0,1N, HCl pekat, akuademineralisata, Na.CMC, gliserin, natrium

lauril sulfat, sakarin, mentol, metil paraben.

Pembuatan Pasta Gigi Menggunakan Serbuk Tulang Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)

Menimbang semua bahan pada wadah yang telah dibersihkan dan kering. Pertama melarutkan Na. CMC dalam air panas lalu didiamkan sampai mengembang (kurang lebih 15 menit), setelah itu diaduk homogen (massa 1). Menggerus serbuk kalsium tulang ikan patin dan natrium lauril sulfat, hingga homogen, kemudian ditambahkan pada massa 1, sambil diaduk homogen (massa 2). Tambahkan gliserin pada massa 2, aduk hingga homogen. Larutkan sakarin,da metil paraben pada sisa air, kemudian ditambahkan pada massa 2 gerus homogen sehingga terbentuk massa pasta. Menambahkan menthol kedalam massa pasta, digerus hingga homogen, kemudian masukkan pasta ke dalam wadah yang bersih dan kering (Sidoretno, 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penetapan Kadar Kalsium Pasta Gigi Pada Serbuk Tulang Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*)

Pada penelitian ini dilakukan penetapan kadar kalsium serbuk tulang ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) menggunakan metode kolorimetri dengan alat spektrofotometri visible. Sediaan pasta gigi ditimbang 10 gram di larutkan menggunakan HCl, lalu disaring dan ditambahkan aquademineralisata sampai tanda batas. Kemudian larutan tersebut dipipet 1 ml dimasukkan kedalam labu tentukur 50 ml, ditambahkan mureksid 1 ml dan 2 ml NaOH lalu ditambahkan sampai tanda batas dan di ukur pada panjang gelombang 503,0 nm. Setelah itu dihitung konsentrasi kalsium didalam sampel dengan persamaan garis regresi,

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

lalu dihitung kadar.

Tabel Formula pasta gigi dengan penambahan serbuk tulang ikan patin 25%

Sampel	Berat Sampel(g)	Absorbansi(A)	Kadar(mg/100g)	Kadar rata-rata (mg/100g)
1	10,0012	0,1501	5,9472	± 5,8468
2	10,0038	0,1500	5,9417	
3	10,0020	0,1481	5,8668	
4	10,0018	0,1473	5,8349	
5	10,0011	0,1461	5,7873	
6	10,0008	0,1441	5,7034	

Tabel Formula pasta gigi dengan penambahan serbuk tulang ikan patin 30%

Sampel	Berat Sampel(g)	Absorbansi(A)	Kadar(mg/100g)	Kadar rata-rata (mg/100g)
1	10,0015	0,1583	6,2750	± 6,2349
2	10,0018	0,1584	6,2788	
3	10,0027	0,1580	6,2623	
4	10,0017	0,1567	6,2109	
5	10,0011	0,1563	6,1953	
6	10,0025	0,1561	6,1864	

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui kadar kalsium pada formula pasta gigi yang diberi serbuk sampel pada formula 25% lebih rendah kadar kalsiumnya (kadar rata-rata 5,8468 mg/100 g) dibanding dengan pasta gigi pada formula 30% (kadar rata-rata 6,2349 mg/100g), semakin banyak serbuk sampel yang diberikan pada formula semakin bagus hasil yang didapat. Dikarenakan kandungan kalsium yang terdapat dalam tulang ikan patin berfungsi sebagai senyawa pembersih yang dapat menurunkan intensitas lapisan warna coklat pada permukaan gigi (Susanto, *et.al.*, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

- Afrinis, N, V. Besti, H.D, Anggraini, (2018). Formulasi dan Karakteristik Bihun Tinggi Protein dan Kalsium dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*) untuk Balita Stunting, *Jurnal Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, Vol 14 No. 2 (157-164).
- Almatsier, S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Amanatie. (2013). Buku Pegangan Mahasiswa

1. Hasil analisis kadar kalsium secara kolorimetri pada serbuk tulang ikan patin sebesar 22,4505 mg/100g.
2. Hasil analisis kadar kalsium secara kolorimetri pada sediaan pasta gigi Formula I (25%) diperoleh 5,8468 mg/100g dan pada sediaan Formula II (30%) diperoleh 6,2349 mg/100g.
3. Hasil evaluasi sediaan pasta gigi yang dilakukan dengan uji organoleptis, uji homogenitas, dan uji pH sediaan pasta gigi diperoleh hasil yang baik karena memenuhi persyaratan sesuai dengan SNI 12-3524,1995, tentang pasta gigi.

REFERENSI

- Biologi Kimia Umum. Yogyakarta: UNY press.
- Badan Standarisasi Nasional, SNI (Standar Nasional Indonesia) 12-3524. 1995, tentang pasta gigi, Jakarta.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1995). *Farmakope Indonesia edisi IV*. Jakarta:Departemen Kesehatan

Jurnal Teknologi, Kesehatan dan Ilmu Sosial

- Republik Indonesia.
- Garlen, D., (1996). Toothpastes, in Lieberman, H. A. Pharmaceutical Dosage Forms:Dispense Systems, Vol 1, Marcel Dekker Inc., New York.
- Ghufran, M. 2(010). Budidaya Ikan Lele di Kolam Terpal. Yogyakarta: Penerbit AND
- Harmita. (2004). Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya. Review Artikel. Majalah Ilmu Kefarmasian.
- Mitsui, T.(1997), *New Cosmetic Science*, Amsterdam, New York: Elsevier Science.https://openlibrary.org/books/OL673242M/New_cosmetic_science
- Mustikaningrum, M. (2015). Aplikasi Metode Spektrofotometri Visibel Genesys-20 Untuk Mengukur Kadar Cuccuminoid Pada Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza). *Skripsi*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Rahmadhani, S. (2011). Penentuan Kadar Kalsium Dengan Metode Permanganometri Terhadap Tempe Yang Dibungkus Plastik Dan Daun Di Pasar Arengka Pekanbaru. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Rahmawati, N. (2013). Kandungan Protein Terlarut Dading Ikan Patin (*Pangasius Djambal*) Akibat Variasi Pakan Tambahan. *Skripsi*. Universitas Jember. Hal. 1.
- Rehman, R., dkk. (2015). Removal of Alizarin Yellow and Murexide Dyes from Water Using Formalin Treated Pisum Sativum Peels. *Asian Journal of Chemistry*. Vol. 27, No. 5.
- Rieger, M. M. (2000). Harry's Cosmeticology., Chemical Publishing Co. Inc., New York.
- Rohman, A. (2007). Kimia Farmasi Analisis. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Susanto, A., Herdiani, I., Fatimah, M. S. (2018). Efek Pasta Gigi Kalsium Karbonat dan Hydrated silica terhadap Pewarnaan Gigi Perokok. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 30(1), 33-37.
- Trilaksani,W. E. Salamah, M. Nabil, (2006). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Sebagai Sumber Kalsium dengan Metoda Hidrolisis Protei n, *Buletin teknologi Hasil Perikanan*, Vol.IX No.2 (34-45).
- Sidoretno, W, M., Azlaini Yus Nasution. (2020). Analisis Fisikokimia Pasta Gig Yang Mengandung Kalsium Berasal Dari Tulang Ikan Patin (*Pangasius Hypopthalmus*). *Jurnal Farmasi*. vol. 12 no 2.
- Wunas, Yeanny dan Susanti. (2011). Analisa Kimia Farmasi Kuantitatif. Makassar: Laboratorium Kimia Farmasi Fakultas Farmasi UNHAS.