

PERBANDINGAN PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK TULANG IKAN TUNA DENGAN SUPLEMEN KALK TERHADAP KADAR KALSIMUM DARAH IBU HAMIL PASIEN PUSKESMAS

Wijayanti¹⁾, Supriyana²⁾, Bahiyatun³⁾

^{1,2,3}Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang
wijayanti_haryanto@yahoo.co.id

ABSTRAK

Kebutuhan Kalsium pada ibu hamil berfungsi dalam menjaga kestabilan kondisi ibu hamil yaitu untuk pertumbuhan tulang dan gigi janin. Kekurangan Kalsium pada ibu hamil dapat menyebabkan abortus, pengeroposan tulang dan pertumbuhan tulang yang tidak sempurna sampai kecacatan. Salah satu bahan alternatif sumber Kalsium yang alami dan mudah di dapat serta dapat mengatasi limbah pengolahan hasil perikanan adalah tulang ikan tuna. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan pengaruh pemberian ekstrak tulang ikan tuna dengan suplemen kalk terhadap kadar kalsium darah ibu hamil pasien Puskesmas. Metode penelitian meliputi jenis penelitian quasi eksperiment. Instrumen penelitian menggunakan alat otomatis Roche Modular D (ACN 726), yaitu pemeriksaan kadar kalsium darah pada 34 ibu hamil terdiri dari 17 subyek ibu hamil yang diberikan ekstrak tulang ikan tuna dan 17 subyek ibu hamil yang diberikan suplemen kalk. Analisa data secara kuantitatif menggunakan uji t-test independent dengan CI 95%. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar Kalsium sebelum diberikan ekstrak tulang ikan tuna sebesar 8,682 mg/dL, setelah diberikan ekstrak tulang ikan tuna sebesar 8,929 mg/dL. Rata-rata kadar Kalsium sebelum diberikan suplemen kalk sebesar 8,906 mg/dL, setelah diberikan suplemen kalk sebesar 8,871 mg/dL. Ada perbedaan sebelum dan setelah diberikan ekstrak tulang ikan tuna (p-value: 0,009). Tidak ada perbedaan sebelum dan setelah diberikan suplemen kalk (p-value: 0,647). Ada perbedaan pengaruh ekstrak tulang ikan tuna dengan suplemen kalk (p-value: 0,018).

Kata kunci: Ekstrak tulang ikan tuna, kadar kalsium darah, ibu hamil

ABSTRACT

The needs of calcium for pregnant mothers function in maintaining the stability of pregnant mothers, that was for the growth of bone and teeth of the fetus. The lack of calcium of pregnant mother causing abortion, porous and imperfect of bones growth till disability. One of the alternative sources of natural calcium and easy obtained and overcome waste processing fisheries was the tuna. Objective proving comparison influence distribute extract bones of tuna with calc supplement toward blood calcium level of pregnant mothers in public health centre. The research method is quasi experiment. The research instrument using automatic equipment of Roche Modular D (ACN 726), that is checking blood calcium level on 34 pregnant mothers, consisted of 17 respondents for the group of using extract bone of tuna and 17 respondents using calc supplement. The analysis of the data is qualitative using t-test independent with CI 95%. The average level of calcium before given extract bone of tuna was 8,682 mg/dL, after given extract bone of tuna was 8,929 mg/dL. The average level of calcium before given calc supplement was 8,906 mg/dL, after given calc supplement was 8,871 mg/dL. There were differences before and after given extract bone of tuna (p-value: 0,009). There weren't differences before and after given calc supplement (p-value: 0,647), there were different influences given extract bone of tuna with calc supplement (p-value:0,018)

Keywords: *extract bone of tuna, the level of blood calcium, pregnant mother*

1. PENDAHULUAN

Kehamilan terjadi proses perubahan fisik dan mental yang bersifat alami. Ibu hamil harus sehat dan membutuhkan asupan gizi yang optimal. Seiring pertumbuhan usia kandungan, maka kebutuhan gizi ibu hamil akan meningkat selama masa kehamilannya. Asupan kalsium selama kehamilan berfungsi menjaga kestabilan kondisi ibu hamil yaitu untuk pertumbuhan tulang dan gigi janin yang dikandung (Ettinger A S., 2009).

Kebutuhan kalsium maternal meningkat pada masa awal kehamilan dan akan tetap meningkat sampai melahirkan. Jumlah asupan kalsium yang dianjurkan untuk wanita hamil/menyusui adalah 1200 mg karena meningkatnya absorpsi kalsium di saluran pencernaan seiring dengan meningkatnya kebutuhan kalsium bagi ibu dan janin, dan bila hal tersebut tidak terpenuhi akan mengakibatkan hipokalsemia yaitu kekurangan kalsium pada ibu hamil terjadi resorpsi tulang yang berlebihan sehingga bisa menyebabkan kram pada perut yang mengakibatkan abortus, pertumbuhan tulang janin yang tidak sempurna yang mengakibatkan terjadi kecacatan, pengeroposan tulang pada ibu hamil dan perkembangan bayi menjadi terlambat (Almatsier, 2010).

Salah satu bahan alternatif sumber kalsium alami dan murah yang berasal dari tulang ikan, yaitu dengan cara diolah menjadi ekstrak tulang ikan. Hal ini merupakan upaya diversifikasi produk dari tulang ikan, salah satu bahan alternatif sebagai upaya untuk mengatasi defisiensi kalsium dan usaha mengatasi limbah pengolahan hasil perikanan (Riewpassa, 2007).

Ikan tuna (*Thunnus sp.*) adalah salah satu jenis ikan banyak mengandung protein dan kalsium. Berdasarkan penelitian Wahyuni (2011) menyatakan kandungan kalsium pada tulang ikan tuna sebesar 39-40%. Tulang ikan tuna tidak mengandung zat-zat penghambat penyerapan kalsium seperti serat, fitat, dan oksalat, sehingga kalsium pada tulang ikan tuna dapat lebih mudah diserap oleh tubuh yang mempunyai efek samping sedikit, murah dan mudah didapat (Winarno, 2008).

Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan pengaruh pemberian ekstrak tulang ikan tuna dengan suplemen kalk terhadap kadar kalsium darah ibu hamil pasien Puskesmas.

2. PELAKSANAAN

a. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian di UPT Puskesmas Matasih Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Karanganyar, pembuatan ekstrak tulang ikan tuna di Laboratorium Pangan dan Gizi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Surakarta (UNS); evaluasi analisa kandungan kalsium hasil ekstraksi tulang ikan tuna dilakukan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian UNS, penimbangan dan pengemasan ekstrak tulang ikan tuna ke dalam kapsul dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS). Pemeriksaan kadar kalsium dalam darah dilaksanakan di Laboratorium Klinik Swasta di Surakarta.

Waktu penelitian selama 3 bulan yaitu bulan Oktober – Desember 2015.

b. Alat dan Bahan Penelitian

Alat untuk pembuatan ekstrak tulang ikan tuna yaitu panci, kompor, sikat, nampan, NaOH 1 N, aquadest, tabung, kertas pH, corong, kertas saring whattman, kain blacu, oven, penggiling *disc mill*, pengayak ukuran 100 mesh, autoklaf dan botol kapsul. Alat untuk pengambilan darah yaitu tabung vacutainer, rak tabung, kapas alkohol, plester, spuit, gunting, label, handscoon, bolpoint dan sample box. Alat untuk pemeriksaan kadar kalsium darah yaitu centrifuge dan alat otomatis Roche Modular D (ACN 726). Bahan yang digunakan adalah ikan tuna segar 20 kg dan suplemen kalk.

3. METODE PENELITIAN

a. Desain Penelitian

Desain penelitian menggunakan metode *Quasy eksperiment*. Rancangan *pretest and posttest with control group design*.

b. Populasi

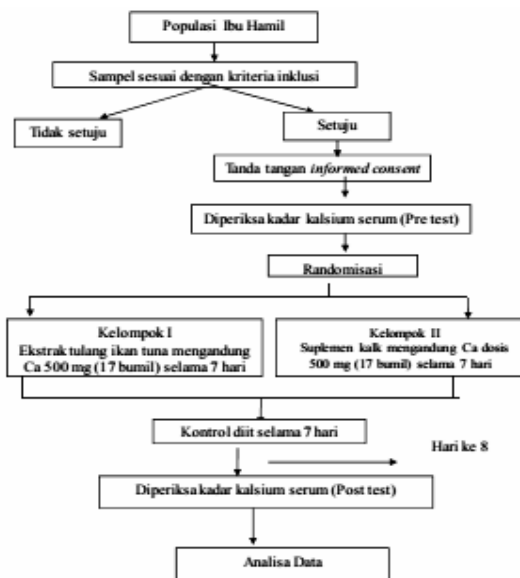
Populasi penelitian adalah ibu hamil trimester II-III di Wilayah Kerja UPT

Puskesmas Matesih sejumlah 56 orang yang mengikuti kelas ibu hamil

c. Sampel

Sampel dalam penelitian ini menggunakan *Simple Random Sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel dalam penelitian sejumlah 34 responden.

Tahapan Penelitian



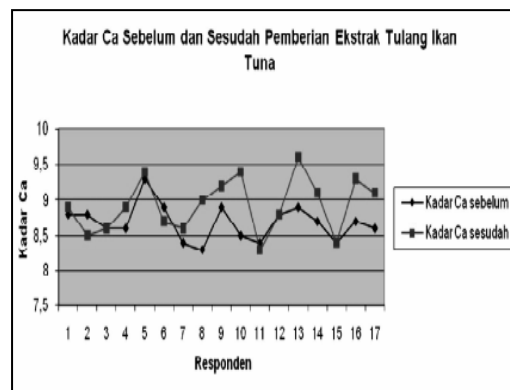
4. HASIL

Analisis data melalui pentahapan yang berurutan yaitu dimulai dengan uji homogenitas dengan uji *chi square*; hasilnya bahwa 2 kelompok dalam penelitian berada pada kondisi awal yang sama ($p > 0,05$). Pada semua variabel tergantung dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji *Saphiro Wilk* dan didapatkan bahwa semua variabel tergantung terdistribusi normal ($p > 0,05$). Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa data yang didapat dari penelitian ini memenuhi syarat untuk dilakukan uji statistik parametrik.

Tabel 1 Hasil pengukuran kadar Ca sebelum dan setelah pemberian ekstrak tulang ikan tuna selama 7 hari

Kelompok I	Mean	Nilai kadar Ca	
		minimal	maksimal
Sebelum intervensi	8.682	8.3	9.3
Sesudah intervensi (7 hari)	8.929	8.3	9.6

Gambaran grafik selengkapnya dapat dilihat jelas pada gambar dibawah ini:



Hasil uji *paired sample t test* menunjukkan ada perbedaan signifikan sebelum dan setelah pemberian ekstrak tulang ikan tuna (Tabel 2)

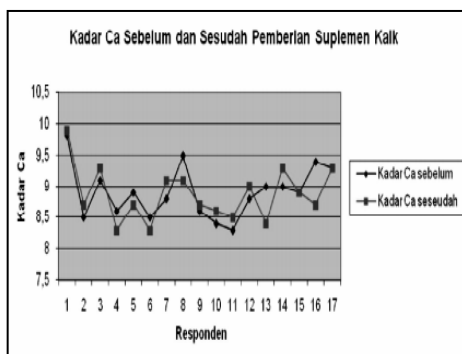
Tabel 2 Hasil uji *paired sample t test* kadar Ca sebelum dan setelah pemberian ekstrak tulang ikan tuna selama 7 hari

		Paired Samples Test							
		Paired Differences					95% Confidence Interval of the Difference		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Kadar Ca Sesudah Perlakuan 1 (Ekstrak tulang ikan tuna) - Kadar Ca Sebelum Perlakuan 1 (Ekstrak tulang ikan tuna)	.2471	.3448	.0836	-.0698	.4243	2.954	16	.009

Tabel 3 Hasil pengukuran kadar Ca sebelum dan setelah pemberian suplemen kalk selama 7 hari

Kelompok II	Mean	Nilai kadar Ca minimal	Nilai kadar Ca maksimal
Sebelum intervensi	8.906	8.3	9.8
Sesudah intervensi (7 hari)	8.871	8.3	9.9

Gambaran grafik selengkapnya dapat dilihat jelas pada gambar dibawah ini :



Hasil uji *paired sample t test* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan sebelum dan setelah pemberian ekstrak suplemen kalk (Tabel 4).

Tabel 4 Hasil uji *paired sample t test* kadar Ca sebelum dan setelah pemberian suplemen kalk selama 7 hari

Paired Samples Test									
	Paired Differences						t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1 Kadar Ca Sesudah Perlakuan 2 (Suplemen Kalk) - Kadar Ca Sebelum Perlakuan 2 (Suplemen Kalk)	-.0353	.3121	.0757	-.1958	.1252	-.466	16	.647	

Tabel 5 Hasil uji homogenitas (Leven's test) dan uji T test independent kadar Ca pada kelompok yang diberikan ekstrak tulang ikan tuna dan suplemen kalk.

Kelompok I-II	Leven's test for equality of variance		T-test For Equality of Means		
	F	Sig.	t	Sig.	Mean Difference
Selisih kadar Ca	.219	.643	2.503	.018	.2824

Hasil uji menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna kadar kalsium darah pada kelompok yang diberikan ekstrak tulang ikan tuna dengan suplemen kalk dengan nilai signifikansi 0,018.

5. PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa ada perbedaan kadar kalsium darah sebelum dan setelah pemberian ekstrak tulang ikan tuna pada ibu hamil pasien Puskesmas dengan dosis 500 mg selama 7 hari dan berdasarkan uji *shapiro wilk* didapatkan nilai $p < 0,05$ (hipotesis nol ditolak). Hal ini disebabkan bahwa pada tulang ikan tuna terdapat kalsium fosfat yang kaya akan asam amino lisin dan arginin yang berperan dalam proses penyerapan kalsium ke mukosa usus secara difusi menggunakan protein pengikat kalsium yang berfungsi mengantarkan sitoplasma eritrosit ke membran basal sehingga kalsium mudah diabsorpsi dan mempercepat peningkatan kadar kalsium pada ibu hamil pasien Puskesmas. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Paura Ranga Zobda dkk bahwa dengan pemberian tepung tulang ikan tuna dalam dosis yang berbeda berpengaruh terhadap peningkatan kadar kalsium dalam darah. (Paura dkk, 2010).

Tidak ada perbedaan kadar kalsium darah sebelum dan setelah pemberian suplemen kalk pada ibu hamil pasien Puskesmas dengan dosis 500 mg selama 7 hari dan berdasarkan uji *Shapiro Wilk* didapatkan nilai $p > 0,05$ (hipotesis nol diterima). Hal ini disebabkan bahwa pada suplemen kalk hanya terdapat kalsium laktat sehingga proses penyerapan kalsium memerlukan waktu yang lama untuk menunjukkan peningkatan kadar kalsium darah pada ibu hamil. Hal ini sesuai

dengan hasil penelitian Saifuddin Ali Anwar bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada kadar kalsium diantara 5 kelompok penelitian (Saifuddin, 2010).

Pemberian ekstrak tulang ikan tuna dengan dosis 500 mg selama 7 hari dalam meningkatkan kadar kalsium darah lebih efektif untuk memenuhi kebutuhan kalsium pada ibu hamil dibandingkan pemberian suplemen kalk dosis 500 mg selkama 7 hari, sehingga ekstrak tulang ikan tuna bisa digunakan sebagai salah satu sumber *Evidence Based Practice* yaitu sebagai salah satu alternatif sumber kalsium alami non farmakologis. Hal ini dibuktikan dengan menggunakan uji *Independent Sample Test* didapatkan nilai signifikansi 0,018 ($p < 0,05$) yang berarti bahwa ada perbedaan pengaruh pemberian ekstrak tulang ikan tuna dengan suplemen kalk.

6. KESIMPULAN

Pemberian ekstrak tulang ikan tuna dosis 500 mg selama 7 hari lebih efektif dibandingkan suplemen kalk dosis 500 mg selama 7 hari dalam meningkatkan kadar kalsium darah pada ibu hamil pasien puskesmas.

SARAN

Perlunya penelitian lebih lanjut dengan memperhitungkan faktor-faktor perancu seperti kadar hormon paratiroid, kalsitonin, asam klorida dan vitamin D.

7. REFERENSI

Almatsier Sunita, 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
Amru Sofyan. Rustam Mochtar, 2012. *Sinopsis Obstetri*. Penerbit EGC. Jakarta.
Ettinger A S, 2009. *Effect of Calcium Supplementation on Blood Lead Levels in Pregnancy: A Randomized Placebo-Controlled Trail, Environmental Health*

Prospectives. Volume 117. Number I. Januari 2009.

- Orias A, 2008. *Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (Pangasius Sp) Sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor Dalam Pembuatan Biskuit*. Thesis. Pascasarjana IPB. Bogor.
- Paura Rangga Zabda dkk 2010. *Pengaruh Tepung Tulang Ikan Tuna Mandidihang (Thunnus albacares) Terhadap Kadar Kalsium dan Fosfor Dalam darah Tikus Putih (Rattus norvegicus) Model Ovariektomi*. Universitas Brawijaya Malang.
- Power ML, Heaney RP, Kalkwarf HJ, et al., 2009. The role of calcium in health and disease. *Am J Obstet Gynecology*.
- Prentice A. 2010. Maternal Calcium Metabolism and Bone Mineral Status. *Am. J. Clin. Nutr.* 71(5): 1312-1316.
- Putra TR, 2006. Metabolisme tulang. Dalam: Noer S, Waspadji S, Rachman AM, et al. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1. Edisi 3. Jakarta: Balai penerbit FKUI
- Ranakusuma B, Soewondo P, 2006.. Gangguan Metabolisme Kalsium. Dalam: Noer S, Waspadji S, Rachman AM, et al (eds). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1. Edisi 3. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Riewpassa F. J Salampessy, 2007. Pemanfaatan Limbah Industri Perikanan. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*. Vol 2, Universitas Pattimura.
- Saifuddin Ali Anwar, 2010. *Pengaruh Kalsium dan Vitamin D3 Terhadap Stabilitas Tulang Alveolar. Studi Pada Tikus Jantan Putih*. Disertasi. Doktor Ilmu Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Edisi terbaru. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

-oo0oo-