



Article

PENGARUH KONSUMSI COOKIES IKAN TERI TERHADAP KADAR KALSIMUM IBU HAMIL

Rizqi Kamalah¹, Irianti Tina²

¹Politeknik Kesehatan Sorong

²Politeknik Kesehatan Sorong

SUBMISSION TRACK

Received: January 20, 2022
Final Revision: February 12, 2022
Available Online: March 08, 2022

KEYWORDS

Cookies ikan teri, kalsium darah, ibu hamil

CORRESPONDENCE

Phone: 081133377734
E-mail: rizqikamalah@gmail.com

ABSTRACT

Kasus hipokalsemia di Indonesia pada tahun 2012 sekitar 49.44% dengan insiden preeklamsi meningkat dari 20% menjadi 30%. Hal ini dipengaruhi oleh kurangnya zat micronutrients dari kalsium. Kebutuhan kalsium minimal ibu hamil 1200 – 2000 mg/hari dan akan terus meningkat hingga masa persalinan. Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, terutama sumber daya kelautan. Ikan merupakan sumber tinggi protein dan kalsium. Dari berbagai jenis ikan, ikan teri baik segar dan kering memiliki kandungan protein dan kalsium tertinggi. Sehingga dari kandungan ikan teri ini diyakini dapat mencukupi kebutuhan kalsium pada ibu hamil. Wijayanti dkk yang memberikan ekstrak tulang ikan dan suplemen kalsium selama 7 hari menunjukkan ada perubahan kalsium darah ibu. Tingginya kasus hipokalsemia dan melimpahnya potensi sumber daya pangan lokal mendorong peneliti untuk menghasilkan sebuah produk pangan yang diharapkan mampu membantu program WHO untuk mengurangi prevalensi defisiensi kalsium pada ibu hamil seperti cookies ikan teri. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan rancangan two group pre-test post-test design. Populasi pada penelitian ini yaitu ibu hamil yang memiliki riwayat sakit gigi dan hipertensi dalam kehamilan. Sejumlah 22 orang yang terbagi 2 kelompok; kelompok kontrol (konsumsi table kalk) dan kelompok perlakuan (tablet kalk dan cookies ikan teri). Dari hasil analisis independent sample T-test didapatkan nilai sig 2 tailed 0,027 untuk kelompok intervensi dan 0,038 kelompok perlakuan, yang artinya bahwa pemberian cookies ikan teri secara statistik dapat mempengaruhi kadar kalsium darah ibu hamil.

I. INTRODUCTION

Kehamilan merupakan proses alamiah yang terjadi pada fase kehidupan wanita. Pada fase ini seluruh wanita akan mengalami perubahan fisik dan mental sehingga masing-masing ibu hamil diharuskan berbadan sehat dan memiliki kebutuhan asupan gizi yang

optimal. Asupan gizi yang optimal mempengaruhi status gizi ibu hamil dan merupakan faktor prenatal yang sangat mempengaruhi tumbuh kembang janin. Status gizi ibu hamil dipengaruhi oleh asupan zat gizi macronutrients (karbohidrat, lemak dan mineral), micronutrients (vitamin dan

mineral). Asupan gizi yang buruk selama masa prekonsepsi dan kehamilan dapat mengakibatkan pertumbuhan janin terhambat (1) (2).

Seiring dengan pertumbuhan janin, kebutuhan micronutrients mengalami peningkatan yang lebih banyak daripada asupan zat gizi macronutrients. Salah micronutrients yang penting bagi ibu hamil yaitu kalsium. Asupan kalsium harus terjaga kestabilannya, karena kalsium sangat dibutuhkan janin untuk pertumbuhan tulang dan gigi (3), selain itu asupan kalsium yang cukup dapat mengurangi kejadian hipertensi selama kehamilan, mengurangi resiko terjadinya preeklamsia dan mencegah kehamilan premature (4).

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak didapatkan dalam tubuh. Di dalam tubuh 99% kalsium berbentuk kristal yang dapat ditemukan di tulang dan gigi, 0,9% ditemukan di dalam sel jaringan lunak dan sisanya 0,1% terdapat di cairan ekstraseluler (CES). Kalsium yang berada di cairan ekstraseluler yang secara biologis aktif dan berada di bawah pengawasan hormon paratiroid, kalsitonin, dan vitamin D. Kalsium memegang peranan penting dalam berbagai proses fungsi fisiologis tubuh seperti proses membekukan darah, bersama dengan natrium dan kalium dapat mempertahankan potensial membran, mentransduksi sinyal antara reseptor hormon, merespons stimulus neuromuskuler, membantu reaksi-reaksi enzimatik, dan membentuk struktur tulang dan gigi (5)(6).

Kebutuhan kalsium pada ibu hamil akan terus meningkat hingga masa persalinan. Meningkatnya kebutuhan ini seiring dengan tingginya absorpsi kalsium di saluran pencernaan dan jika jumlah asupan tidak terpenuhi akan mengakibatkan hipokalsemia. Jumlah asupan kalsium yang direkomendasikan untuk ibu hamil dan menyusui yaitu 1500 mg/hari. Untuk mencukupi kebutuhan kalsium minimal, setidaknya ibu hamil rutin mengkonsumsi suplemen kalsium yang selalu didapat saat pemeriksaan kehamilan dan ditunjang dengan konsumsi kacang-kacangan, rutin konsumsi susu, ikan, dan sayuran berwarna hijau.

Wanita hamil di Negara berkembang umumnya memiliki asupan kalsium yang rendah

sehingga beresiko mengalami hipertensi dalam kehamilan. Penelitian yang dilakukan di Kamerun sebanyak 94,6% ibu hamil memiliki asupan kalsium yang rendah/inadekuat (7), di Thailand menunjukkan bahwa ada sekitar 55% ibu hamil memiliki asupan kalsium yang rendah/inadekuat dengan rata-rata asupan kalsiumnya sebesar 493,2mg/hr (8) dan di Peru menunjukkan angka prevalensi sebesar 86% ibu hamil dengan asupan inadekuat. Untuk prevalensi terjadinya kasus hipokalsemia di Indonesia pada tahun 2012 sekitar 49.44% dengan insiden preeklamsia meningkat dari 20% menjadi 30% (3) .

Badan kesehatan dunia, WHO merekomendasikan untuk ibu hamil yang asupan kalsiumnya rendah setidaknya harus konsumsi suplemen kalsium 1200 -2000 mg/hari sebagai bagian dari pemeriksaan kehamilan dalam mencegah preeklamsia, terutama pada ibu yang memiliki faktor resiko tinggi hipertensi (9). Seperti yang diketahui suplemen kalsium yang di terima ibu hamil hanya mengandung maksimal 500 mg kalsium elemental per tabletnya (10). Sehingga membutuhkan 3 hingga 4 hari per harinya. Selain itu saat mengkonsumsi tablet kalsium tidak dianjurkan bersamaan dengan suplemen besi karena akan muncul efek negative pada absorpsi kalsium dan besi jika di konsumsi bersamaan (11)..

Indonesia memiliki kekayaan alam yang melimpah, terutama sumber daya kelautan. Ikan merupakan sumber tinggi protein dan kalsium. Dari berbagai jenis ikan, ikan teri baik segar dan kering memiliki kandungan protein dan kalsium tertinggi. Sehingga dari kandungan ikan teri ini diyakini dapat mencukupi kebutuhan kalsium pada ibu hamil. Terdapat beberapa hasil penelitian yang membuktikan ada signifikan mengkonsumsi olahan ikan dapat meningkatkan kadar kalsium darah ibu hamil. Salah satu penelitiannya Wijayanti dkk yang memberikan ekstrak tulang ikan dan suplemen kalsium selama 7 hari dengan melibatkan 34 ibu hamil hasil menunjukkan ada perubahan kalsium darah ibu yang diberikan ekstrak dan suplemen kalsium (12). Studi lainnya pemberian tepung tempe kaya isoflavon dapat meningkatkan kadar kalsium, fosfor dan estrogen plasma, walaupun penelitian ini terbatas pada hewan coba

namun secara statistik menunjukkan peningkatan terbaik (13).

Tingginya kasus hipokalsemia dan pentingnya penanganan masalah ini serta melimpahnya potensi sumber daya pangan lokal mendorong peneliti untuk menghasilkan sebuah produk pangan yang diharapkan mampu membantu program WHO untuk mengurangi prevalensi defisiensi kalsium pada ibu hamil dan meningkatkan hasil kehamilan untuk ibu dan bayi, (WHO, 2012).

II. METHODS

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian two group pre test-posttest. Subjek penelitian ini adalah ibu hamil sejumlah 22 orang yang memiliki kriteria pernah sakit gigi dan riwayat hipertensi dalam kehamilan. Responden dibagi menjadi 2 kelompok ; kelompok intervensi dan kelompok perlakuan. Untuk kelompok perlakuan, pemenuhan kalsium hanya berasal dari tablet kalsium, sedangkan kelompok intervensi pemenuhan kalsium berasal dari tablet kalsium dan cookies ikan teri. Pemberian cookies ikan teri dilakukan

IV. DISCUSSION

Kalsium merupakan salah satu unsur mineral yang sangat dibutuhkan oleh semua manusia terlebih ibu hamil. Kalsium di dalam tubuh banyak ditemukan di jaringan keras, yaitu tulang dan gigi. Densitas kalsium dalam tubuh meningkat pada awal kehidupan dan berangsur menurun ketika dewasa. Mineral kalsium sangat dibutuhkan oleh tubuh untuk mengatur fungsi sel seperti transmisi saraf, kontraksi otot, penggumpalan darah dan menjaga permeabilitas membran sel(14), sebagai bahan utama dalam pembentukan tulang dan gigi, mengatur pembekuan darah, sebagai katalisator reaksi-reaksi biologik dan berperan dalam kontraksi otot, fungsi hormone dan enzim(14).

Konsumsi kalsium yang tidak memadai pada ibu hamil dapat menyebabkan efek samping pada ibu dan janin seperti menghasilkan osteopenia, tremor, parestesia, kram otot, tetanus, pertumbuhan janin terhambat, berat badan lahir rendah, dan mineralisasi janin rendah (17). Sekresi kalsium pada kehamilan meningkat dua kali lipat dibandingkan wanita

selama 2 minggu, dengan konsumsi cookies 1 keping/hari dengan takaran saji 100 gr (cal : 95 mg).

III. RESULT

Tabel 1. Uji Normalitas

Nilai Kadar Kalsium	Kelas	Shapiro-Wilk ^a	
		df	Sig.
Kalsium	Pre-Test Eksperimen	11	.098
	Post-Test Eksperimen	11	.152
	Pre-Test Kontrol	11	.175
	Post-Test Kontrol	11	.875

Keterangan : Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa nilai pada kelompok intervensi dan control berdistribusi normal

Tabel 2. Hasil uji *independent sample T-test*

Kelompok	Sig	Keterangan
<i>independent sample T-test</i>	0,007	Terdapat perbedaan bermakna secara statistik pemberian cookies ikan teri terhadap kadar kalsium ($p < 0,05$)

Keterangan : Sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *cookies* ikan teri secara statistik dapat mempengaruhi kadar kalsium darah ibu hamil.

tidak hamil karena selama kehamilan, janin membutuhkan kalsium dalam jumlah besar untuk perkembangannya. Kebutuhan kalsium akan semakin meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan dengan nilai kebutuhan 1200 mg/hari.

Mineral kalsium dapat diperoleh melalui jenis makanan seperti susu dan olahannya (susu kedelai, yogurt, keju) dan kubis, brokoli, almond, salmon, jus jeruk, dan ikan (15)(16). Diantara seluruh jenis ikan yang memiliki kandungan mineral kalsium paling tinggi yaitu jenis ikan teri (100gr ikan teri segar mengandung 500mg kalsium), karena hanya ikan teri yang dapat dikonsumsi hingga ke tulang-tulanganya.

Pemberian ikan teri yang diberikan selama 2 minggu, dengan konsumsi cookies 1 kali/hari ternyata mampu menaikkan kadar kalsium darah ibu hamil, hal ini dapat dilihat pada tabel 2 dengan menggunakan uji *independent sample T-test* terlihat perbedaan yang bermakna pada kadar kalsium sebelum dan setelah di berikan cookies pada kelompok Intervensi dan

control dengan nilai $p = 0,007$ ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh pemberian cookies ikan teri terhadap kenaikan kadar kalsium ibu hamil. Hal ini disebabkan karena pada tulang ikan teri 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. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Paura Rangga Zobda dkk bahwa dengan pemberian tepung tulang ikan tuna dalam dosis yang berbeda berpengaruh terhadap peningkatan kadar kalsium dalam darah (18).

Selain itu karakteristik pendidikan responden juga menjadi faktor tidak langsung mempengaruhi kadar kalsium darah dikarenakan tingkat pendidikan berkaitan langsung dengan tingkat pengetahuan

terhadap asupan gizi yang harus dipenuhi diri sendiri dalam setiap harinya dengan pemahaman yang baik maka kebutuhan gizi akan tercukupi dengan baik sehingga mempengaruhi peningkatan kadar kalsium darah. Pemahaman baik akan kebutuhan asupan juga ditunjang dengan jumlah antenatal care dan status paritas (19). Sehingga dengan adanya pemberian cookie ikan teri dapat dikonsumsi ibu hamil dalam mencegah terjadinya kekurangan mineral kalsium darah. Selain nilai gizi yang cukup baik yang terkandung pada ikan teri juga ekonomis, praktis dan mudah dikonsumsi kapan saja sebagai cemilan setiap hari.

V. CONCLUSION

Pemberian makanan tambahan cookies ikan teri terbukti berpengaruh terhadap peningkatan kadar kalsium darah ibu hamil

REFERENCE

1. Budhi Harti L, Kusumastuty I, Hariadi I. Hubungan Status Gizi dan Pola Makan terhadap Penambahan Berat Badan Ibu Hamil (Correlation between Nutritional Status and Dietary Pattern on Pregnant Mother's Weight Gain). *Indones J Hum Nutr.* 2016;3(1):54–62.
2. Morrison JL, Regnault TRH. Nutrition in pregnancy: Optimising maternal diet and fetal adaptations to altered nutrient supply. *Nutrients.* 2016;8(6):3–7.
3. Purnasari G, Briawan D, Dwiriani CM. Kepatuhan Konsumsi Suplemen Kalsium Serta Hubungannya Dengan Tingkat Kecukupan Kalsium Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Jember. *J Kesehat Reproduksi.* 2016;7(2).
4. Camargo EB, Fabiane L, Moraes S, Souza CM, Akutsu R, Barreto JM, et al. Survey of calcium supplementation to prevent preeclampsia: the gap between evidence and practice in Brazil. 2013;
5. Pontoh AS., Tiho M, Purwanto DS. GAMBARAN KADAR KALSIUM TOTAL DARAH PADA IBU HAMIL TRIMESTER III. 2018;1:1–4.
6. L S. Kelenjar endokrin perifer. In: EGC [Internet]. 2016. Available from: https://scholar.google.co.id/scholar?hl=id&as_sdt=0%2C5&q=%28Sherwood+L.+Kelenjar+endokrin+perifer.+Dalam%3A+Octavius+H%2C+Mahode+AA%2C+Ramadhani+D%2C+penyunting.+Fisiologi+manusia+dari+sel+ke+sistem.+Edisi+ke-8.+Jakarta%3A+EGC%3B+2016.+hal.+663%2C+765%2C
7. Agueh VD, Tugoué MF, Sossa C, Métonnou C, Azandjemè C, Paraiso NM, et al. Dietary Calcium Intake and Associated Factors among Pregnant Women in Southern Benin in 2014. *Food Nutr Sci.* 2015;06(11):945–54.
8. Sukchan P, Liabsuetrakul T, Chongsuvivatwong V, Songwathana P, Sornsrivichai V, Kuning M. Inadequacy of nutrients intake among pregnant women in the deep south of Thailand. *BMC Public Health.* 2010;10.

9. World Health Organization. Guideline : Calcium supplementation in pregnant women. World Heal Organ [Internet]. 2013;24. Available from: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85120/9789241505376_eng.pdf?sequence=1
10. Omotayo MO, Dickin KL, Chapleau GM, Martin SL, Chang C, Mwanga EO, et al. Cluster-randomized non-inferiority trial to compare supplement consumption and adherence to different dosing regimens for antenatal calcium and iron-folic acid supplementation to prevent preeclampsia and anaemia: rationale and design of the Micronutrient . J Public health Res. 2015;4(3).
11. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L, Torloni MR. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. Cochrane Database Syst Rev. 2014;2014(6).
12. Wijayanti Supriyana Bahiyatun. Perbandingan Pengaruh Pemberian Ekstrak Tulang Ikan Tuna Dengan Suplemen Kalk Terhadap Kadar Kalsium Darah Ibu Hamil Pasien Puskesmas. J KesDaSka. 2016;12–6.
13. Priosoeryanto BP. Tepung Tempe Kaya Isoflavon Meningkatkan Kadar Kalsium, Posfor dan Estrogen Plasma Tikus Betina Normal. J Vet. 2012;12(3):229–34.
14. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
15. Imdad A, Jabeen A, Bhutta ZA. Role of calcium supplementation during pregnancy in reducing risk of developing gestational hypertensive disorders: A meta-analysis of studies from developing countries. BMC Public Health [Internet]. 2011;11(SUPPL. 3):S18. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/S3/S18>
16. Kanagal D V., Rajesh A, Rao K, Devi UH, Shetty H, Kumari S, et al. Levels of serum calcium and magnesium in pre-eclamptic and normal pregnancy: A study from coastal India. J Clin Diagnostic Res. 2014;8(7):1–4.
17. Belizdn M, Sc M. The relationship between calcium intake and pregnancy-induced hypertension.pdf. 1980;(October):2202–10.
18. Zobda PR, M APW, Padaga MC. Pengaruh Tepung Tulang Ikan Tuna Madidihang (Thunnus Albacares) Terhadap Kadar Kalsium Dan Fosfor Dalam Darah Tikus Putih (Rattus Norvegicus) Model Ovariektomi. Universitas Brawijaya; 2013.
19. Argo KB. Hubungan antara tingkat pengetahuan ibu hamil multigravida dengan kepatuhan kunjungan antenatal care di wilayah kerja puskesmas kartasura. Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.