

PERBEDAAN KADAR KALSIMUM DARAH PADA VEGAN VEGETARIAN DAN LACTO-OVO VEGETARIAN

Putu Ayu Parwati¹, I Gusti Ayu Raka Mahosadhi²

^{1,2} Program Studi Analisis Kesehatan,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Medika Bali
Email: parwatiputuayu@gmail.com¹

ABSTRAK

Kalsium adalah mineral penting yang paling banyak dibutuhkan bagi tubuh manusia. Defisiensi kalsium rentan terjadi pada kelompok vegetarian khususnya *vegan vegetarian* yang disebabkan oleh keterbatasan jenis makanan yang dikonsumsi. Berbeda dengan kelompok *lacto-ovo vegetarian* yang masih mengonsumsi susu dan telur sehingga masih mendapat asupan kalsium secara tidak langsung dari produk hewani. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium darah pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*. Sampel sebanyak 30 orang *vegan vegetarian* dan 30 orang *lacto-ovo vegetarian*. Hasil penelitian ini menunjukkan rerata kadar kalsium darah keseluruhan pada kelompok responden *vegan vegetarian* sebesar $8,94 \pm 0,8677$ mg/dL dan pada kelompok responden *lacto-ovo vegetarian* sebesar $9,64 \pm 0,3234$ mg/dL. Hasil uji *Independent Sampel T-Test* menunjukkan *p value* sebesar 0.000 yang berarti terdapat perbedaan kadar kalsium darah pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan pada asupan makanan kelompok *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*.

Kata kunci : Kalsium darah, *Vegan vegetarian*, *Lacto-ovo vegetarian*

ABSTRACT

*Calcium is an important mineral that is most needed for the human body. Calcium deficiency is susceptible to vegetarian groups, especially vegan vegetarian due to the limited types of food consumed. In contrast to the lacto-ovo vegetarian group who still consume milk and eggs so that they still get calcium intake indirectly from animal products. The purpose of this study was to determine differences in blood calcium levels in vegan and lacto-ovo vegetarian. A sample of 30 vegan vegetarians and 30 lacto-ovo vegetarians. The results of this study showed the average overall blood calcium level in the respondents group are as follows: vegan vegetarian was 8.94 ± 0.8677 mg/dL and in the lacto-ovo vegetarian group was 9.64 ± 0.3234 mg/dL. Independent T-Test Sample test results showed *p value* of 0.000 which means that there were differences in blood calcium levels in vegan and lacto-ovo vegetarian. This can be caused by differences in the food intake between vegan and lacto-ovo vegetarian.*

Keywords: *Blood calcium, Vegan vegetarian, Lacto-ovo vegetarian*

1. Pendahuluan

Kalsium adalah mineral penting yang paling banyak dibutuhkan bagi tubuh manusia. Di dalam tubuh manusia terdapat kurang lebih 1 kg kalsium atau 1,5-2% dari berat badan orang dewasa (Murray dkk., 2003). Kekurangan kalsium dalam tubuh dapat menyebabkan osteoporosis, yaitu kondisi dimana tulang menjadi kurang kuat, mudah bengkok dan rapuh sehingga mudah mengalami fraktur. (Almatsier, 2010). Osteoporosis merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi permasalahan global di bidang kesehatan termasuk di Indonesia. Prevalensi osteoporosis di dunia masih cukup tinggi. *World Health Organization (WHO)* menyebutkan bahwa sekitar 200 juta orang menderita osteoporosis di seluruh dunia. Pada tahun 2050, diperkirakan angka patah tulang pinggul akan meningkat 2 kali lipat pada wanita dan 3 kali lipat pada pria (Kemenkes RI, 2015). Berdasarkan Perhimpunan Osteoporosis Indonesia (PEROSI) pada tahun 2013, prevalensi osteoporosis pada wanita yang berusia antara 50 - 70 tahun adalah 23%, sedangkan pada wanita > 70 tahun adalah 53%. Prevalensi fraktur panggul adalah 119 diantara 100.000 populasi. *World Health Organization (WHO)* menunjukkan bahwa 50% patah tulang paha atas ini akan menimbulkan kecacatan seumur hidup dan menyebabkan angka kematian mencapai 30% pada tahun pertama akibat komplikasi imobilisasi. Data ini belum termasuk patah tulang belakang dan lengan bawah serta yang tidak memperoleh perawatan medis di rumah sakit (Kemenkes RI, 2015).

Penanganan paling efektif untuk mencegah atau setidaknya meminimalkan terjadinya osteoporosis adalah dengan mencukupi kebutuhan kalsium sepanjang hidup. Masyarakat telah menyadari dan mengerti tentang pentingnya hubungan pangan (makanan) yang dikonsumsi dengan penyakit. Hal ini menimbulkan kebiasaan baru dalam diri masyarakat yaitu semakin banyak orang yang mengubah kebiasaan makannya, dari makanan utama yang terdiri dari daging menjadi makanan tanpa daging (sayuran, buah-buahan, kacang-kacangan, biji-bijian dan padi-padian) (Sutiari, 2008).

Vegetarian menjadi salah satu pilihan gaya hidup masyarakat di berbagai negara, termasuk Indonesia (Susianto, 2008). Gaya hidup vegetarian mengutamakan asupan makanan yang berasal dari tumbuh-tumbuhan (nabati) daripada hewani beserta olahannya (Anindhita, 2011). Menurut *International Vegetarian Union (IVU)* (2001), vegetarian dikelompokkan menjadi tiga yaitu *vegan vegetarian*, *lacto vegetarian*, dan *lacto-ovo vegetarian*. *Vegan vegetarian* adalah vegetarian yang hanya mengonsumsi biji-bijian, kacang-kacangan, sayur-sayuran, dan buah-buahan, sama sekali tidak mengonsumsi makanan hewani seperti daging ternak, daging unggas, ikan, susu, telur, dan produk olahannya, *lacto vegetarian* adalah vegetarian yang hanya mengonsumsi bahan pangan nabati, susu dan produk olahannya, dan *lacto-ovo vegetarian* adalah vegetarian yang hanya mengonsumsi bahan pangan nabati, telur, susu dan produk olahannya (Susianto dkk., 2008). Keterbatasan jenis makanan menyebabkan kelompok vegetarian khususnya *vegan vegetarian*, rentan untuk mengalami defisiensi nutrisi salah satunya adalah kalsium. Menurut Rajaram (2001), pada setiap tipe vegetarian menunjukkan kepadatan tulang yang berbeda. Tipe vegetarian murni (*vegan vegetarian*) menunjukkan kepadatan tulang yang paling rendah dibandingkan *lacto-ovo vegetarian*. Hal tersebut dikaitkan dengan asupan susu (*lacto*) yang masih dikonsumsi oleh tipe *lacto-ovo vegetarian* (Anindhita, 2011).

Berdasarkan paparan tersebut penelitian ini difokuskan pada dua kelompok yaitu kelompok *lacto-ovo vegetarian* dan *vegan vegetarian* karena kelompok *lacto-ovo vegetarian* masih mengonsumsi susu dan telur sehingga masih mendapat asupan kalsium secara tidak langsung dari produk hewani. Sedangkan pada kelompok *vegan vegetarian* hanya mengonsumsi buah dan sayur saja, dengan demikian dapat terlihat dari perbedaan asupan makannya. Perbedaan pada asupan makanan pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian* tentunya juga

menghasilkan perbedaan dalam kadar kandungan nutrisi termasuk kalsium yang diperoleh melalui makanan tersebut. Hal tersebut memberikan dampak atau pengaruh terhadap kadar kalsium darah menjadi hal yang menarik untuk dibahas lebih lanjut. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium darah pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*.

2. Metode

Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional* untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium darah pada *vegan vegetarian* dengan *lacto-ovo vegetarian*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh *vegan vegetarian* di Ashram Sri Sri Jagannath Gaurangga dan *lacto-ovo vegetarian* di *Sai Study Group* Mahendradatta. Sampel yang digunakan ditetapkan sesuai dengan standar minimum sampel penelitian yaitu sebanyak 30 orang *vegan vegetarian* dan 30 orang *lacto-ovo vegetarian*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel darah vena dan reagen kalsium darah. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jarum vacutainer, holder, tabung vakum dengan tutup kuning, kapas alkohol, tourniquet, plaster, alat Cobas C501 dan rak sampel.

Tahapan penelitian dilakukan dengan penyebaran kuisisioner dan pemeriksaan sampel. Penyebaran kuisisioner kepada responden yang merupakan anggota dari Ashram Sri Sri Jagannath Gaurangga dan *Sai Study Group* Mahendradatta. Tujuan diberikannya kuisisioner kepada responden adalah untuk mempermudah penelitian dalam menentukan sampel penelitian. Responden yang digunakan sebagai sampel sesuai dengan kriteria sampel inklusi. Proses pemeriksaan sampel dilakukan sebagai berikut :

- a. Dilakukan pengambilan sampel darah vena sebanyak 3 mL dengan menggunakan tabung vacutainer tutup kuning.
- b. Dilakukan proses centrifugasi untuk memperoleh serum
- c. Serum diperiksa dengan alat Cobas C501 untuk mengetahui kadar kalsium masing-masing sampel.

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel kemudian dianalisa dengan uji statistik menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 24.0. Uji normalitas yang digunakan adalah uji *Kolmogorov-Smirnov*. Analisa data dilanjutkan dengan uji *Independent Sampel T-Test* karena data terdistribusi normal.

3. Hasil dan Pembahasan

Rerata kadar kalsium darah pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian* dapat dilihat pada tabel 1 berikut:

No.	Karakteristik	<i>Vegan Vegetarian</i>			<i>Lacto-ovo Vegetarian</i>		
		Mean (mg/dL)	±	SD	Mean (mg/dL)	±	SD
1.	Jenis Kelamin						
	Laki – Laki	8,94	±	0,9841	9,67	±	0,3550
	Perempuan	8,94	±	0,7689	9,60	±	0,2921
2.	Usia						
	40 - 49 Tahun	9,18	±	0,7357	9,67	±	0,3326
	50 - 59 Tahun	8,73	±	0,9415	9,58	±	0,3125
3.	Lama Pola Makan						
	4 - 15 Tahun	9,48	±	0,3552	9,62	±	0,2887

	16 - 27 Tahun	$8,52 \pm 0,5357$	$9,75 \pm 0,3357$
	28 - 39 Tahun	$7,87 \pm 0,8519$	$9,26 \pm 0,0577$
4.	Kadar Kalsium Darah Keseluruhan	$8,94 \pm 0,8677$	$9,64 \pm 0,3234$

Berdasarkan tabel 1.1 diperoleh hasil yaitu responden *vegan vegetarian* dengan jenis kelamin laki-laki memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $8,94 \pm 0,9841$ mg/dL dan perempuan memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $8,94 \pm 0,7689$ mg/dL. Responden *vegan vegetarian* dengan usia 40-49 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,18 \pm 0,7357$ mg/dL dan 50-59 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $8,73 \pm 0,9415$ mg/dL. Responden yang menjalankan pola makan *vegan vegetarian* selama 4-15 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,48 \pm 0,3552$ mg/dL, 16-27 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $8,52 \pm 0,5357$ mg/dL, dan 28-39 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $7,87 \pm 0,8519$ mg/dL. Rerata kadar kalsium darah keseluruhan pada responden *vegan vegetarian* sebesar $8,94 \pm 0,8677$ mg/dL.

Responden *lacto-ovo vegetarian* dengan jenis kelamin laki-laki memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,67 \pm 0,3550$ mg/dL dan perempuan memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,60 \pm 0,2921$ mg/dL. Responden *lacto-ovo vegetarian* dengan usia 40-49 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,67 \pm 0,3326$ mg/dL dan 50-59 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,58 \pm 0,3125$ mg/dL. Responden yang menjalankan pola makan *lacto-ovo vegetarian* selama 4-15 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,62 \pm 0,2887$ mg/dL, 16-27 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,75 \pm 0,3357$ mg/dL, dan 28-39 tahun memiliki rerata kadar kalsium darah sebesar $9,26 \pm 0,0577$ mg/dL. Rerata kadar kalsium darah keseluruhan pada responden *lacto-ovo vegetarian* sebesar $9,64 \pm 0,3234$ mg/dL.

Berdasarkan hasil uji *Independent Sampel T-Test* diperoleh *p value* sebesar 0.000 dimana $p < 0.005$ yang berarti H_0 ditolak dan H_a diterima yaitu ada perbedaan kadar kalsium darah yang signifikan pada *vegan vegetarian* dengan *lacto-ovo vegetarian*. Kadar kalsium darah secara keseluruhan baik pada *vegan vegetarian* maupun *lacto-ovo vegetarian* dominan memberikan hasil yang normal. Tetapi pada *vegan vegetarian* terdapat kadar kalsium darah rendah dan pada *lacto-ovo vegetarian* terdapat kadar kalsium darah tinggi. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan pada asupan makanan pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*. Perbedaan dalam kadar kandungan nutrisi termasuk kalsium yang diperoleh melalui makanan tersebut sehingga dapat memberikan dampak atau pengaruh terhadap kadar kalsium darah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusmiati (2017), dimana hasil penelitian menunjukkan sebagian besar kadar kalsium darah pada penganut *vegan vegetarian* berada dibawah nilai normal.

Dalam hal ini untuk memastikan kembali penyebab terjadinya peningkatan kadar kalsium diatas batas normal peneliti melakukan wawancara kedua terhadap responden *lacto-ovo vegetarian*. Hasil yang didapat responden *lacto-ovo vegetarian* dengan kadar kalsium darah tinggi mengonsumsi kuning telur dan susu rutin setiap harinya. Hal ini kemungkinan merupakan faktor akibat terjadinya hasil kadar kalsium diatas normal (Guyton, 2006).

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anindhita (2011) yang menyatakan bahwa asupan makanan pada vegetarian berpengaruh pada kadar kalsium darah. Keterbatasan jenis makanan menyebabkan kelompok vegetarian khususnya *vegan vegetarian* rentan mengalami defisiensi nutrisi salah satunya adalah kalsium. Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh tipe vegetarian murni (*vegan vegetarian*) menunjukkan kadar kalsium darah yang paling rendah dibandingkan *lacto-ovo vegetarian*. Hal tersebut dikaitkan dengan asupan susu (*lacto*) dan telur yang masih dikonsumsi oleh tipe *lacto-ovo vegetarian*, sehingga

masih mendapat asupan kalsium secara tidak langsung dari produk hewani. Sedangkan pada kelompok *vegan vegetarian* hanya mengonsumsi buah dan sayur saja. Selain itu kelompok *vegan vegetarian* memiliki resiko gangguan penyerapan kalsium karena tingginya kandungan asam oksalat pada produk nabati yang dikonsumsi (Fatmawati dan Trias, 2012).

Berkaitan dengan hasil penelitian ini, *lacto-ovo vegetarian* diketahui mempunyai kadar kalsium darah yang lebih baik dibandingkan dengan *vegan vegetarian*, disarankan kepada masyarakat yang ingin menjalankan pola makan vegetarian dapat mencoba untuk menjalankan pola makan *lacto-ovo vegetarian*. Bagi kelompok *vegan vegetarian* sebaiknya lebih mengurangi mengonsumsi bayam, belimbing dan kol yang akan menghambat penyerapan kalsium didalam tubuh karena kadar asam oksalatnya yang tinggi, dan bisa diganti dengan lobak, apel maupun alpukat yang memiliki kandungan asam oksalat yang lebih rendah. Disarankan pula untuk lebih banyak mengonsumsi susu kedelai karena kandungan kalsium pada susu kedelai hampir sama dengan susu sapi sehingga dapat memenuhi kebutuhan kalsium di dalam tubuh. Selain itu pola makan juga harus diimbangi dengan aktivitas fisik (yoga, berjalan kaki, bersepeda, dan lain-lain) yang teratur guna menjaga kalsium darah didalam tubuh tetap dalam keadaan normal atau cukup.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kadar kalsium darah yang signifikan pada *vegan vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian*.

Pustaka Acuan

- Almatsier, S., 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia.
- Anindhita, S. S., 2011. *Kepadatan Tulang pada Vegetarian Vegan dan Non Vegan*. Skripsi tidak dipublikasikan. Universitas Diponegoro.
- Fatmawati, S. dan Trias, M. 2012. *Hubungan Antara Pengetahuan Gizi dan Asupan Zat Gizi dengan Status Gizi dan Resiko Osteoporosis pada Kelompok Lacto-ovo Vegetarian*. Jurnal Media Gizi Indonesia, vol 2, pp 1476-1481.
- Guyton, A., 2006. *Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit*. Jakarta : EGC.
- Kementerian Kesehatan RI. 2015. *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Data dan Kondisi Penyakit Osteoporosis di Indonesia*. Jakarta Selatan: Kementerian Kesehatan RI.
- Murray, Granner, Mayes, dan Rodwell. 2003. *Biokimia Harper*. Ed.25. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Susianto, 2008. *Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan IMT/U pada Balita Vegetarian Lacto-ovo dan Non Vegetarian di DKI Jakarta*. Tesis tidak dipublikasikan. Universitas Indonesia.
- Susianto, Widjaja, dan Mailoa. 2008. *Diet Enak Ala Vegetarian*. Jakarta: Penabar Plus.
- Sutiari, N. K., 2008. *Konsumsi, Status Gizi, dan Kesehatan Masyarakat Vegetarian dan Nonvegetarian di Bali*. Tesis tidak dipublikasikan. Institut Pertanian Bogor.
- Yusmiati, S., 2017. Pemeriksaan Kadar Kalsium pada Masyarakat dengan Pola Makan Vegetarian. *Jurnal SainHealth*, Vol 1, pp 43-49.

