

PERBEDAAN KADAR KALSIMUM DARAH PADA ATLET PANJAT TEBING DAN BUKAN ATLET DI KOTA DENPASAR

DIFFERENCE IN BLOOD CALCIUM LEVELS IN ATHLETES ROCK CLIMBING AND NOT ATHLETES IN DENPASAR CITY

Kadek Agus Widya Adi Putra*, I NyomanWande, Putu Ayu Parwati .
Program Studi Analisis Kesehatan STIKes Wira Medika Bali

ABSTRAK

Pendahuluan Cabang olahraga yang ditekuni atlet menentukan tingkat aktivitas fisiknya. Kebutuhan kalsium meningkat terutama pada individu yang melakukan aktivitas fisik (olahraga) yang cukup dan jenis olahraga yang dapat meningkatkan densitas tulang. Jenis olahraga yang dapat mempengaruhi kadar kalsium darah adalah olahraga yang membuat tubuh bekerja melawan gravitasi contohnya seperti olahraga panjat tebing. **Tujuan** Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium darah pada atlet panjat tebing dan bukan atlet di Kota Denpasar. **Metode** Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang digunakan sebanyak 15 orang atlet panjat tebing dan 15 orang mahasiswa STIKes Wira Medika Bali serta lingkungan sekitarnya. **Hasil** Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pada responden atlet panjat tebing memiliki kadar kalsium darah normal sebanyak 15 orang (100%) sedangkan pada responden bukan atlet memiliki kadar kalsium darah normal sebanyak 14 orang (93.3%) dan kadar kalsium darah rendah sebanyak 1 orang (6.7%). **Diskusi** Hal tersebut dikaitkan dengan aktivitas fisik yang terstruktur dilakukan responden atlet panjat tebing dibandingkan dengan responden bukan atlet yang jarang melakukan aktifitas fisik. **Simpulan** 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 pada atlet panjat tebing dan bukan atlet di Kota Denpasar. Saran untuk responden bukan atlet memperhatikan pola makan dan aktifitas fisik untuk mencegah osteoporosis di masa tua.

Kata kunci : Kadar Kalsium Darah, Atlet panjat tebing, Bukan atlet.

ABSTRACT

activity. The
cient physical
activity (sports) and sports that can increase bone density. The type of exercise that can affect blood calcium levels is a sport that makes the body work against gravity such as rock climbing exercise. **Purpose** The purpose of this study is to determine the difference of blood calcium levels in athletes rock climbing and not athletes in Denpasar City. **Method** This research use cross sectional approach. The sample used as many as 15 people climbing athletes and 15 students STIKes Wira Medika Bali and the surrounding environment. **Result** The results of this study showed that athletes climbing rock climbs have normal blood calcium levels of 15 people

(100%) whereas in non-athlete respondents have normal blood calcium levels as many as 14 people (93.3%) and low blood calcium levels of 1 person (6.7 %). **Discuss** It is associated with the physical activity of the athletes who are structured rock climbing compared with non-athletes who rarely do physical activity. **Conclusion** Based on the results of the Independent Samples T-Test obtained p value of 0.000 where $p < 0.005$ which means H_0 rejected and H_a accepted that there is a difference in blood calcium levels in athletes rock climbing and not athletes in Denpasar City. Suggestions for non-athlete responders pay attention to diet and physical activity to prevent osteoporosis in old age.

Keywords: Blood Calcium Level, Climbing Athlete, Not athlete.

Alamat Korespondensi : Jalan Antasura No. 63, Denpasar Utara

Email : aguswidya19@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Olahraga adalah aktivitas manusia menurut teknik tertentu, dalam pelaksanaannya terdapat unsur bermain, ada rasa senang, dilakukan pada waktu luang, dan keputusan tersendiri. Selain itu olahraga juga merupakan kegiatan untuk perkembangan kekuatan fisik dan jasmani supaya badan cukup kuat dan tenaga cukup terlatih menjadi tangkas untuk melakukan perjuangan hidup (Ekrima, 2005).

Panjat tebing adalah suatu olahraga yang lebih menekankan kemampuan aspek-aspek dalam latihan yaitu fisik, teknik dan taktik (Horst, 2003). Pada prinsipnya olah raga memanjat tebing (*rock climbing*), merupakan olahraga yang menuntut kekuatan dan ketahanan otot tubuh. Salah satu cara terbaik untuk menambah kekuatan dan daya tahan yang biasa dilakukan oleh atlet pemanjat tebing ialah berlatih lari teratur, memanfaatkan berat tubuh sendiri seperti pull-up, push-up, sit-up dan bergelantungan dengan kedua tangan.

Atlet merupakan orang pilihan yang dipercayakan untuk mengharumkan nama bangsa baik nasional maupun internasional. Atlet membutuhkan energi yang cukup saat latihan dan saat bertanding. Penanganan khusus dalam pengaturan makanan bagi atlet sangat diperlukan (Suniar, 2002). Cabang olahraga yang ditekuni atlet menentukan tingkat aktivitas fisiknya. Kebutuhan kalsium meningkat terutama pada individu yang melakukan aktivitas fisik (olahraga) yang cukup dan juga jenis olahraga yang dapat meningkatkan densitas tulang (Almatsier, 2010).

Kalsium darah adalah kalsium yang berada dalam darah dan jaringan lunak. Kadar kalsium dalam darah dan cairan ekstraseluler harus di kontrol dalam keadaan normal untuk mendapatkan fungsi fisiologis yang normal. Fungsi fisiologis dari kalsium begitu penting dalam mempertahankan hidup, sehingga tubuh akan melakukan proses demineralisasi tulang untuk memelihara kadar kalsium darah jika konsumsi kalsium tidak tercukupi (Fridayani, 2011).

Kekurangan kalsium dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan dan osteoporosis. Osteoporosis yaitu kondisi dimana tulang menjadi kurang kuat, mudah bengkok dan rapuh sehingga mudah mengalami fraktur. Kekurangan kalsium juga dapat menyebabkan riketsia, biasanya terjadi karena kekurangan vitamin D dan ketidakseimbangan konsumsi kalsium terhadap fosfor. Mineralisasi

matriks tulang terganggu, sehingga kandungan kalsium dalam tulang menurun. Kelebihan konsumsi kalsium dapat menyebabkan gangguan ginjal. Disamping itu juga dapat menyebabkan konstipasi (susah buang air besar). Kelebihan kalsium bisa terjadi bila menggunakan suplemen kalsium berupa tablet atau bentuk lain (Almatsier, 2010).

Kelebihan kalsium didalam tubuh yang disebut Hiperkalsemia juga tidak baik. Hiperkalsemia berefek pada hampir seluruh sistem organ di tubuh, tetapi secara khusus berefek pada CNS dan ginjal. Hiperkalsemia ringan mungkin tidak memberikan gejala. Sedangkan hiperkalsemia sedang, hampir semua pasien mengalami fatigue. Dengan level kalsium yang lebih tinggi, pasien mungkin mengalami depresi, perubahan kepribadian, dan kebingungan. Dengan level kalsium yang sangat tinggi, terjadi somnolen, koma, dan kematian dapat terjadi (Sujena, 2007).

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui perbedaan kadar kalsium darah pada atlet panjat tebing dan bukan atlet di Kota Denpasar, serta kadar kalssium darah dari atlet dan bukan atlet panjat tebing di kota Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel pada atlet panjat tebing dilaksanakan di Sekretariat FPTI (Federasi Panjat Tebing Indonesia) Kota Denpasar dan untuk yang bukan atlet dilaksanakan di Laboratorium STIKes Wira Medika Bali pada bulan Mei 2018. Pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar pada bulan Mei 2018 minggu ke 2. Sampel yang digunakan ditetapkan sesuai dengan standar minimum sampel penelitian yaitu 15 orang atlet panjat tebing dan 15 orang bukan atlet. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu alat pelindung diri APD seperti jas laboratorium, handscoon dan masker. Alat untuk mengambil sampel dan memeriksa seperti jarum, vacutainer, holder, tabung kuning, kapas alkohol, tourniquet, plaster, fotometer Cobas C 501, rak tabung Cobas C 501 dan komputer khusus *handling* dan *invinity*. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel darah dan reagen kalsium darah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Rerata kadar kalsium darah pada atlet dan bukan atlet panjat tebing di Kota Denpasar

No.	Karakteristik	Atlet panjat tebing	Bukan atlet
		Mean ± SD (mg/dL)	Mean ± SD (mg/dL)
1.	Jenis Kelamin		
	Laki – Laki	9,9 ± 0,1902	9,6 ± 0,1214
	Perempuan	10,1 ± 0,2160	9,2 ± 0,2217
2.	Usia		

	20 - 25 Tahun	10,0 ± 0,2119	9,5 ± 0,1973
	26 - 30 Tahun	9,9 ± 0,2121	9,6 ± 0,2121
	31 – 35 Tahun	9,9	9,4
	36 – 40 Tahun	9,7	9,5
3.	Rerata kadar kalsium darah	10,0 ± 0,2052	9,5 ± 0,1792

Kadar kalsium darah atlet panjat tebing memberikan hasil $10,0 \pm 0,2052$ mg/dL dikategorikan normal. Hal tersebut disebabkan karena atlet panjat tebing memiliki latihan yang terstruktur yaitu 3 kali latihan dalam seminggu. Melakukan program melatih kekuatan (*strength*) dan daya tahan (*endurance*) atlet pemanjat (*climber*) bertambah baik secara bertahap. Salah satu cara terbaik untuk menambah kekuatan dan daya tahan yang biasa dilakukan oleh atlet pemanjat tebing ialah berlatih lari teratur, memanfaatkan berat tubuh sendiri seperti *pull-up*, *push-up*, dan *sit-up*. Jenis olahraga yang sesuai untuk pembentukan kepadatan tulang adalah olahraga yang membuat tubuh bekerja melawan gravitasi, yaitu: berjalan, gerak jalan, *jogging*, naik turun tangga, angkat berat.

Berdasarkan hasil penelitian kadar kalsium darah pada atlet panjat tebing laki-laki dan perempuan memiliki kadar kalsium normal, namun lebih tinggi dari yang bukan atlet. Faktor jenis kelamin mempengaruhi yang disebabkan karena perempuan rata-rata memiliki densitas tulang yang lebih rendah dibandingkan dengan laki-laki (tulang lebih kecil dan jaringan tulang yang lebih sedikit). Selain itu, hormon estrogen yang dimiliki perempuan juga dapat mempengaruhi kadar kalsium darah di dalam tubuh. Perbedaan jenis kelamin ini akan terlihat lebih nyata setelah dewasa akhir karena perempuan akan mengalami menopause.

Kadar kalsium darah bukan atlet memberikan hasil $9,5 \pm 0,1792$ mg/dL dikategorikan normal. Kadar kalsium darah rendah biasa dipengaruhi oleh kurangnya olahraga maupun pola makan yang kurang baik, riwayat tipe tubuh dan keluarga. Riwayat keluarga mempengaruhi jika seseorang memiliki keluarga kandung (ibu, ayah, saudara laki-laki, saudara perempuan, anak laki-laki, anak perempuan) yang memiliki riwayat osteoporosis, maka orang tersebut berisiko mengalami kadar kalsium darah rendah (Alexander & Knight, 2010). Selain itu, tipe tubuh juga mempengaruhi risiko kadar kalsium darah rendah. Semakin kecil rangka tubuh, semakin besar risiko seseorang mengalami kadar kalsium darah rendah. Pada perempuan, berat badan dapat mempengaruhi massa tulang terutama melalui efeknya terhadap rangka tubuh. Perempuan dengan berat badan berlebih menempatkan tekanan yang lebih besar pada tulangnya. Peningkatan tekanan dapat merangsang pembentukan tulang baru untuk mengatasi hal tersebut sehingga massa tulang dapat ditingkatkan (Lane, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian kadar kalsium darah pada bukan atlet didapatkan hasil 1 orang perempuan dengan hasil rendah. Hal tersebut disebabkan karena laki-laki memiliki ukuran tulang yang lebih besar dan massa tulang yang lebih banyak daripada perempuan sehingga laki-laki akan lebih sedikit mengalami pengurangan kalsium dibandingkan dengan perempuan. Selain itu, jarang melakukan aktivitas fisik dan kurangnya konsumsi makanan yang tinggi kalsium juga mempengaruhi. Pengaturan makanan atau nutrisi yang dikonsumsi sangat penting untuk menjaga kesehatan tulang dan mencegah osteoporosis. Nutrisi utama yang baik untuk

menjaga kepadatan tulang adalah pertumbuhan kalsium dan vitamin D (Cosman, 2009). Dampak negatif kekurangan mineral kerap tidak kelihatan sebelum mereka mencapai usia dewasa. Kekurangan kalsium saat remaja merupakan penyebab osteoporosis di usia tua. Kekurangan kalsium dapat menyebabkan karies dentis (kerusakan gigi), pertumbuhan tulang menjadi tidak sempurna, sukar terjadi penggumpalan darah, dan terjadinya kekejangan otot. Selain akibat kekurangan kalsium di atas, akibat ketidakseimbangan kalsium dan fosfor juga dapat menimbulkan kerugian. Karena fosfor dapat meningkatkan hormon paratiroid. Jika ketidakseimbangan ini tidak diatasi, maka kekurangan kalsium terus terjadi sementara penumpukan fosfor juga terus berlanjut (Lane, 2001).

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh simpulan yaitu kadar kalsium darah pada atlet panjat tebing diperoleh hasil rerata sebesar $10,0 \pm 0,2052$ (mg/dL) dan kadar kalsium darah pada bukan atlet diperoleh hasil rerata sebesar $9,5 \pm 0,1792$ (mg/dL). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan kadar kalsium darah pada atlet panjat tebing dan bukan atlet.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexander, I.M. dan Knight, K.A. 2010. *100 tanya jawab mengenai osteoporosis dan osteopenia (ed. ke-2)*. Jakarta: Indeks.
- Almatsier, S. 2010. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama
- Cosman, F. 2011. *Osteoporosis..* Yogyakarta. PT Bentang Pustaka
- Ekrima A. 2005. *Sport Center Yogyakarta* . Yogyakarta. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Fridayani, I. 2011. *Pemeriksaan Kalsium Pada Wanita Usia 50-60 Tahun (KTI)*. Denpasar. STIKes Wira Medika Bali.
- Horst, E.J. 2003. *Training For Climbing: The Definitive Guide ti Improving Your Climbing Performance*. Guilford : The Globe Pequot Press.
- Lane, N.E. 2003. *Lebih lengkap tentang: osteoporosis (ed. ke-2)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suniar, L. 2002. *Dukungan Zat-Zat Gizi Untuk Menunjang Prestasi Olahraga*. Jakarta. Kalamed.