

## Hubungan Asupan Vitamin B<sub>12</sub> dengan Kadar Hemoglobin pada Vegetarian di Vihara Maitreya

Serlie<sup>1</sup>, Gracia JMT Winaktu<sup>2</sup>, Sinsanta<sup>3</sup>, Susanty Dewi Winata<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Kedokteran Okupasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

Alamat Korespondensi: [serlie.2016fk116@civitas.ukrida.ac.id](mailto:serlie.2016fk116@civitas.ukrida.ac.id)

### Abstrak

Minat terhadap gaya hidup vegetarian semakin meningkat karena orang-orang semakin sadar manfaat menjadi vegetarian. Namun, pola makan vegetarian dapat menyebabkan beberapa kerugian, salah satunya adalah kekurangan vitamin. Vitamin B<sub>12</sub> hanya dapat ditemukan secara alami pada hewan, sehingga kekurangan vitamin B<sub>12</sub> kemungkinan besar terjadi pada vegetarian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan vitamin B<sub>12</sub> dengan kadar hemoglobin pada vegetarian. Pada penelitian cross-sectional ini, tujuh puluh empat vegetarian di Vihara Maitreya Dutamas mengikuti penelitian pada bulan Februari 2020. Pengumpulan data dilakukan dengan pengisian kuesioner *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* dan pemeriksaan kadar hemoglobin dengan Hb meter. Studi ini mendapatkan hasil bahwa sebagian besar responden (85,1%) tidak mengalami anemia. Responden (60,8%) memiliki asupan vitamin B<sub>12</sub> yang cukup dan sebagian besar (39,2%) tidak mengonsumsi suplemen vitamin B<sub>12</sub>. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B<sub>12</sub> dengan anemia ( $P = 0,057$ ) pada vegetarian di Vihara Dutamas.

**Kata kunci:** anemia, vegetarian, vitamin B<sub>12</sub>

### *The Relationship between Vitamin B12 Intake and Hemoglobin Levels in Vegetarians at Vihara Maitreya*

#### Abstract

*There has been increasing interest in vegetarian lifestyle as people are more aware of the benefits of being a vegetarian. However, vegetarian diet could cause some disadvantages, one of which is vitamins deficiency. Vitamin B<sub>12</sub> can only be found naturally in animals, thus vitamin B<sub>12</sub> deficiency is likely to be prevalent among vegetarians. This study aimed to examine the relationship between vitamin B<sub>12</sub> intake with haemoglobin levels in vegetarians. Seventy-four vegetarians at the Maitreya Dutamas Vihara took part in the study in February 2020. Data were collected by filling out Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire and having haemoglobin levels checked with Hb meter. This study is an analytical study with a cross sectional approach. The study found that most of the respondents (85.1%) did not have anaemia. The respondents (60.8%) had adequate vitamin B<sub>12</sub> intake and most of the respondents (39.2%) did not take vitamin B<sub>12</sub> supplementation. It can be concluded that there is no significant relationship between vitamin B<sub>12</sub> intake and anemia ( $P = 0.057$ ) in vegetarians at Dutamas Vihara.*

**Keywords:** Anemia, Vegetarian, Vitamin B<sub>12</sub>

#### How to Cite this article :

Serlie S, Winaktu G, Sinsanta S, Winata S. Hubungan Asupan Vitamin B12 dengan Kadar Hemoglobin pada Vegetarian di Vihara Maitreya. JKdokterMeditek. 26(2):66-70. Available from:

<http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/1833>.

DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktermeditek.v26i2.1833>



## Pendahuluan

Tubuh membutuhkan vitamin yang berperan penting untuk proses pertumbuhan, pengaturan, dan perbaikan fungsi tubuh. Vitamin merupakan senyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh dan berperan sangat penting untuk membantu pengaturan atau proses kegiatan tubuh manusia. Jika terjadi kekurangan atau defisiensi dapat menjadi masalah bagi kesehatan sehingga menimbulkan beberapa penyakit. Vitamin terdiri dari 11 macam, salah satunya adalah vitamin B<sub>12</sub>.<sup>1,2</sup> Vitamin B<sub>12</sub> merupakan nutrisi yang dapat menjaga saraf pada tubuh dan sel darah dan diperlukan dalam pembuatan DNA yaitu bahan genetik di semua sel. Vitamin B<sub>12</sub> juga membantu mencegah terjadinya anemia megaloblastik. Vitamin B<sub>12</sub> dapat ditemukan secara alami di berbagai makanan hewani. Orang yang vegetarian berisiko kekurangan vitamin B<sub>12</sub> karena makanan yang bersumber dari tanaman tidak memiliki cukup cyanocobalamin (vitamin B<sub>12</sub>). Tubuh menghasilkan jutaan sel darah merah setiap menit sehingga jika tanpa atau kekurangan vitamin B<sub>12</sub> dapat menyebabkan sel darah merah tidak dapat berkembang. Produksi sel darah merah akan berkurang jika vitamin B<sub>12</sub> terlalu rendah dan menyebabkan anemia.<sup>3</sup>

Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, kejadian anemia meningkat pada remaja putri yaitu 48,9%. Sedangkan untuk remaja Indonesia tercatat menurut Riset Kesehatan Dasar tahun 2013 sebanyak 18,4% mengalami anemia.<sup>4</sup> Anemia defisiensi vitamin B<sub>12</sub> bisa berupa anemia pernisiiosa maupun anemia megaloblastik. Prevalensi anemia pernisiiosa sebesar 0,1% pada populasi umum dan 1,9% pada orang yang berusia lebih dari 60 tahun menurut penelitian Schechter pada tahun 2008.<sup>19</sup> Menurut penelitian dari Juslina dkk tahun 2018 didapatkan prevalensi anemia megaloblastic sebesar 1,6%.<sup>5</sup>

Diet vegetarian mulai banyak dipilih oleh masyarakat seiring dengan meningkatnya pengetahuan akan keuntungan dari pola makan yang berdasar nabati dengan tujuan dapat mengurangi risiko penyakit degeneratif. Berdasarkan data yang didapat dari *Indonesia Vegetarian Society (IVS)* menunjukkan adanya peningkatan jumlah vegetarian dari 5.000 orang pada tahun 1998, menjadi 60.000 orang pada tahun 2007, dan diprediksikan akan meningkat hingga 500.000 pada tahun 2010.<sup>6</sup> Diet vegetarian berarti tidak mengonsumsi daging, termasuk unggas, makanan laut, atau produk makanan-makanan yang mengandung bahan tersebut. Terdapat

beberapa macam vegetarian yaitu lacto-ovo-vegetarian yang mengonsumsi biji-bijian, sayur, buah, kacang-kacangan, susu, dan telur. Lacto-vegetarian yaitu tidak makan telur, daging sapi, ikan, dan unggas, tetapi masih mengonsumsi makanan yang berasal dari produk susu. Sedangkan untuk vegan sendiri tidak mengonsumsi produk yang berasal dari hewani seperti telur, keju, dan susu. Seorang vegetarian biasanya dapat berisiko tinggi terhadap kejadian seperti kekurangan beberapa jenis zat gizi seperti protein, asam amino, asam lemak, omega 3, omega 6, vitamin D, vitamin B<sub>12</sub>, kalsium, *zink*, tembaga, dan besi.<sup>6,7</sup>

Dalam studi ini, peneliti ingin mengetahui apakah ada hubungan asupan vitamin B<sub>12</sub> dan suplemen vitamin B<sub>12</sub> terhadap kadar hemoglobin pada vegetarian. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan tersebut berdasarkan asupan vitamin B<sub>12</sub> yang dikonsumsi perbulannya.

## Metodologi

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional* dengan menggunakan data primer berupa kuesioner beserta hasil wawancara langsung pada vegetarian. Penelitian dilakukan di Vihara Maitreya, Dutamas, Jakarta Barat selama Februari 2020. Kadar hemoglobin dijadikan sebagai variabel terikat dan Vitamin B<sub>12</sub> sebagai variabel bebas. Populasi dari penelitian ini adalah umat vegetarian di Vihara Maitreya periode Februari 2020. Subjek dalam penelitian harus termasuk dalam kriteria inklusi yaitu sudah menjadi vegetarian minimal 2 tahun,<sup>8,9</sup> bersedia menjadi responden penelitian, berusia remaja akhir (17-25 tahun), dan kriteria eksklusi yaitu sedang mengonsumsi alkohol, sedang tidak mengalami menstruasi.

Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan besar sampel minimal 74. Bahan untuk penelitian ini adalah kuesioner dan kadar hemoglobin (Hb) umat yang diet vegetarian di Vihara Maitreya. Alat pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan alat digital Hb meter. Peneliti menggunakan *Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire* menurut jenis bahan-bahan makanan untuk mengetahui kecukupan asupan vitamin B<sub>12</sub> pada diet vegetarian. Alat digital Hb meter untuk mengumpulkan data kadar Hb. Parameter yang diperiksa dalam penelitian ini adalah vitamin B<sub>12</sub> dan kadar hemoglobin pada umat yang diet vegetarian di Vihara Maitreya. Analisis penelitian dilakukan secara univariat dan bivariat yaitu uji statistik (*chi square*).

## Hasil

**Tabel 1 Distribusi Responden berdasarkan Jenis Kelamin, Asupan Vitamin B<sub>12</sub>, dan Kadar Hb**

Kelompok		Frekuensi	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-Laki	42	56,8
	Perempuan	32	43,2
Kadar Hb	Anemia	11	14,9
	Tidak Anemia	63	85,1
Asupan Vitamin B <sub>12</sub>	Inadekuat	29	39,2
	Adekuat	45	60,8

**Tabel 2 Distribusi Responden Penelitian berdasarkan Penggunaan Suplemen dan Konsumsi Obat-obatan yang berhubungan dengan Penyerapan Vitamin B<sub>12</sub>**

Jenis Kelamin	Anemia	Tidak Anemia
	(n)	(n)
Laki – laki	3 (27,3 %)	39 (61,9%)
Perempuan	8 (72,7%)	24 (38,1%)

**Tabel 3 Distribusi Responden Penelitian berdasarkan Penggunaan Suplemen dan Konsumsi Obat-obatan yang berhubungan dengan Penyerapan Vitamin B<sub>12</sub>**

Kelompok	Frekuensi	Presentase (%)
<b>Suplemen Penambah Vitamin B<sub>12</sub></b>		
Ya	14	18,9
Tidak	60	81,1
<b>Konsumsi Obat - obatan</b>		
Ya	9	12,2
Tidak	65	87,8

**Tabel 4 Hubungan Antara Jumlah Asupan Vitamin B<sub>12</sub>, Konsumsi Suplemen Vitamin B<sub>12</sub> dan Obat-obatan dengan kejadian anemia**

Variabel	Kadar Hb		Uji	p	H <sub>0</sub>
	Anemia	Tidak Anemia			
<b>Asupan Vit B<sub>12</sub></b>					
Inadekuat	4	25	X <sup>2</sup>	p> 0,557	Diterima
Adekuat	7	38			
<b>Suplemen Vit B<sub>12</sub></b>					
Ya	2	12	X <sup>2</sup>	p> 0,656	Diterima
Tidak	9	51			

## Pembahasan

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki 56,8%. Sebagian besar responden tidak anemia 85,1% dengan mayoritas responden dengan asupan kadar vitamin B<sub>12</sub> adekuat 60,8%. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini dkk. di Yogyakarta pada komunitas vegetarian di mana asupan vitamin B<sub>12</sub> 80% inadekuat dengan sebagian besar responden menderita anemia.<sup>5</sup> Berdasarkan hasil kadar Hb, penelitian ini serupa dengan yang dilakukan oleh Nugroho dkk. di mana didapatkan kadar hemoglobin pada vegetarian bervariasi dengan nilai rata-rata 13,39 mg/dl yang menandakan sebagian besar responden tidak anemia.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini didapatkan asupan Vitamin B<sub>12</sub> yang adekuat, kemungkinan karena responden vegetarian telah mempunyai pengetahuan yang baik mengenai gizi seimbang. Peran pengetahuan dan persepsi yang baik akan memengaruhi perilaku makan yang baik, dalam hal ini subjek menjalani pola makan dengan asupan gizi yang baik. Hal ini juga yang menjelaskan mengapa dalam penelitian ini kadar Hb sebagian besar responden masih dalam batas normal. Kadar Hb dalam penelitian ini dan penelitian yang dilakukan oleh Anggraini juga dapat dipengaruhi oleh lama seseorang menjadi seorang vegetarian.<sup>8</sup> Defisiensi vitamin B<sub>12</sub> dapat menyebabkan kegagalan pematangan dalam proses eritropoiesis. Meskipun Asupan vitamin B<sub>12</sub> sedikit, tubuh hemat dalam penggunaan vitamin B<sub>12</sub>, sehingga simpanan vitamin B<sub>12</sub> dapat bertahan hingga 10 tahun. Oleh karena itu, meskipun asupan vitamin B<sub>12</sub> kurang dari kebutuhan, tubuh tetap dapat memenuhi melalui simpanan vitamin B<sub>12</sub>.<sup>10</sup>

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa responden yang anemia lebih banyak berjenis kelamin perempuan. Anemia lebih sering terjadi pada perempuan karena adanya siklus menstruasi di mana setiap bulannya perempuan mengeluarkan darah haid bahkan kadang ada yang berlebihan sehingga terjadi anemia.<sup>11</sup>

Berdasarkan tabel 3 di bawah ini, didapatkan mayoritas responden tidak mengonsumsi suplemen penambah vitamin B<sub>12</sub> 60,8% dan tidak mengonsumsi obat-obatan yang berhubungan dengan penyerapan vitamin B<sub>12</sub> 87,8%. Konsumsi suplemen vitamin B<sub>12</sub> yang rendah pada penelitian ini dapat disebabkan oleh kurangnya kesadaran para vegetarian akan dampak yang ditimbulkan oleh kurangnya vitamin B<sub>12</sub>. Para vegetarian juga tidak begitu mengetahui makanan apa saja yang banyak atau kurang mengandung vitamin B<sub>12</sub>

sehingga mereka tidak menyadari mereka kemungkinan kurang dalam asupan vitamin B<sub>12</sub> ketika menjadi vegetarian. Kadar Hb normal tanpa keluhan membuat pencegahan dini seperti penggunaan suplemen tidak dilakukan oleh sebagian besar responden.<sup>12</sup>

Hasil penelitian lain yang berkaitan dilakukan oleh Muwakhida pada tahun 2009 di Semarang.<sup>13</sup> Suplementasi selama 2 kali seminggu dapat meningkatkan asupan Fe, asam folat, dan vitamin B<sub>12</sub> sehingga dapat meningkatkan kadar Hb responden. Rerata peningkatan kadar Hb responden sebesar 2,19 g/dl dengan kisaran 0,66 – 4,67.<sup>12</sup> Hasil suplementasi yang dilakukan oleh Lubis di Bogor didapatkan rata-rata kadar Hb pada kelompok intervensi yang anemia awal intervensi sebesar 9,6 ± 1,1 g/dl dan 10,5 ± 0,3 g/dl pada kelompok kontrol. Setelah pemberian suplemen vitamin B<sub>12</sub> selama 6 bulan terjadi peningkatan rata-rata kadar Hb sebesar 2,0 ± 1,2 g/dl pada kelompok perlakuan, sementara pada kelompok kontrol hanya terjadi sedikit peningkatan sebesar 0,5 ± 0,7 g/dl. Hasil uji beda terhadap peningkatan kadar Hb pada kedua kelompok menunjukkan perbedaan yang signifikan (p = 0,028). Hasil penelitian Lubis menyimpulkan terdapat pengaruh pemberian suplementasi Vitamin B<sub>12</sub>.<sup>13</sup>

Berdasarkan tabel 4 didapatkan asupan gizi mikro vitamin B<sub>12</sub> dan pemberian suplemen vitamin B<sub>12</sub> tidak memengaruhi kejadian anemia, di mana didapatkan nilai *chi-square* asupan vitamin B<sub>12</sub> yaitu p>0,557 dan nilai *chi square* suplemen vitamin B<sub>12</sub> yaitu p > 0,656. Hanya sedikit vitamin B<sub>12</sub> yang disimpan dalam tubuh. Total simpanan di tubuh sekitar 2-5mg di hati. Vitamin B<sub>12</sub> yang masuk ke empedu akan kembali diserap secara aktif melalui sistem sirkulasi enterohepatik. Kelebihan vitamin B<sub>12</sub> akan dikeluarkan dari ginjal 1-10 mg/hari. Asupan harian vitamin B<sub>12</sub> untuk usia >13 tahun adalah 2,4 mg/hari.<sup>14</sup>

Vitamin B<sub>12</sub> diperlukan untuk pembentukan sel darah merah. Semakin banyak asupan vitamin B<sub>12</sub> maka akan semakin tinggi pula kadar hemoglobin, begitupun sebaliknya. Minimnya konsumsi makanan bersumber vitamin B<sub>12</sub> yang baik seperti hati, daging, udang, dan kerang dapat menyebabkan anemia. Anemia tidak hanya di sebabkan oleh asupan zat gizi yang kurang. Asupan zat gizi yang cukup namun proses pencernaan tidak berfungsi dengan baik dan penggunaan obat-obatan tertentu yang mengakibatkan zat-zat gizi penting tidak dapat diserap, dapat menimbulkan anemia.<sup>12,14</sup> Vegetarian yang tidak mengonsumsi sumber makanan hewani berpotensi mengalami

defisiensi vitamin B<sub>12</sub> dalam jangka panjang. Penelitian yang dilakukan oleh Nugroho dan Sartika mendapat kesimpulan bahwa tidak ada hubungan antara asupan vitamin B<sub>12</sub> dalam makanan terhadap kadar Hb pada vegetarian (p 0,223).<sup>9,15,16</sup>

## Simpulan

Penelitian terhadap 74 responden vegetarian menunjukkan hasil bahwa sebagian besar responden (85,1%) tidak mengalami anemia. Responden sebagian besar (60,8%) memiliki asupan vitamin B<sub>12</sub> yang cukup dan sebagian kecil (39,2%) tidak mengonsumsi suplemen vitamin B<sub>12</sub>. Kesimpulan yang didapatkan adalah tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan vitamin B<sub>12</sub> dengan anemia (p 0,057) pada vegetarian di Vihara Dutamas.

## Daftar Pustaka

1. Labellapansa A, Boyz AT. Sistem pakar diagnosa dini defisiensi vitamin dan mineral. Pekanbaru: Jurnal Informatika, 2016;10(1):1156-7.
2. National Institute of Health. Vitamin B<sub>12</sub>-consumer. National Institutes of Health. 2011.[cited 28 July 2019]. Available from: <https://ods.od.nih.gov/factsheets/VitaminB12-Consumer/>
3. Nordqvist C. Everything you need to know about vitamin B<sub>12</sub>. Medical News Today. [cited July 28 2019] Available from: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/219822.php>, accessed 28 July 2019.
4. Kemenkes. Pesan untuk remaja putri Indonesia: cantik itu sehat, bukan kurus [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018.[disitasi 22 Agustus 2019]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/article/view/18112300003/pesan-untuk-remaja-putri-indonesia-cantik-itu-sehat-bukan-kurus.html>
5. Juslina, Thaha AR, Virani D. Asupan zat besi (fe) dan hubungannya dengan jenis-jenis anemia pada wanita prakonsepsi di kecamatan ujung tanah dan kecamatan biringkanaya kota makassar. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin, 2013.
6. Craig WJ, Mangels AR. Position of the american dietetic association: vegetarian diets. America: Journal of the American Dietetic Association, 2009;109(7):1266.

7. Hoffbrand AV, Moss PAH. Kapita selekta hematologi. Penerbit Buku Kedokteran EGC: Jakarta, 2013.
8. Anggraini L, Lestariana W, Susetyowati. Asupan gizi dan status gizi vegetarian pada komunitas vegetarian di Yogyakarta. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 2015;11(04):143-9.
9. Nugroho MR, Sartika RAD. Asupan vitamin B<sub>12</sub> terhadap anemia megaloblastik pada vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2018;4(2):40-5.
10. Chairlan, Mardiana, Djajaningrat. Pemeriksaan kadar hemoglobin sebagai identifikasi awal anemia pada komunitas vegetarian di wilayah Jakarta Barat. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan*, 2017;5(1):1-10.
11. Kaimudin NI, Lestari H, A JR. Skrining dan determinan kejadian anemia pada remaja putri SMA Negeri 3 Kendari tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*; 6(2):250-3.
12. Lubis Z. Pengaruh pemberian suplemen vitamin B<sub>12</sub> terhadap vitamin B<sub>12</sub> serum, hemoglobin, dan daya ingat anak prasekolah. IPB, 2008.
13. Muwakhidah. Efek suplementasi Fe, asam folat, dan vitamin B<sub>12</sub> terhadap peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada pekerja wanita (Kabupaten Sukoharjo). Semarang, 2009.
14. Mohn ES, Kern H, Saltzman E, et al. Evidence of drug–nutrient interactions with chronic use of commonly prescribed medications: an update. *Pharmaceutics*. 2018;10,36; doi:10.3390/pharmaceutics10010036
15. Rodwell VW, Bender DA, Botham KM, Kennelly PJ, Weil PA. *Harper's illustrated biochemistry*. 30th ed. United State: Mc Graw Hill Education, 2015.
16. Bito T, Watanabe F. Biochemistry, function, and deficiency of vitamin B<sub>12</sub> in caenorhabditis elegans. *Experimental Biology and Medicine*, 2016;241(15):1663-8.
17. Edel Y, Mamet R. Porphyria : what is it and who should be evaluated?. *Rambam Maimonides Medical Journal*, 19 April 2018; 9(2).
18. Farid Y, Lecat P. *Biochemistry, hemoglobin synthesis*. Treasure Island (FL): Star Pearls Publishing, 2019.
19. Schechter AN. Hemoglobin research and the origin of molecular medicine. *Blood Journal*, 2008; 112:3927-38.
20. Sherwood L. *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem*. Ed.8. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC,2014.