

KECUKUPAN ASUPAN PROTEIN DAN ASUPAN VITAMIN B₁₂ PADA ANAK VEGETARIAN DI SEKOLAH DASAR METTA MAITREYA

Oleh

Rafika Rahmi

Tuti Restuastuti

Yanti Ernalina

rafikarahmi@gmail.com

ABSTRACT

Vegetarian is a lifestyle that does not consume meat, poultry, or fish and derived products. The only vegetarian foods derived from plants except the lacto vegetarian, ovo vegetarians and lacto-ovo vegetarians who still eat eggs, milk and other dairy products. In the future age children during growth and development of nutritional intake is essential, not only to sustain life but to the process of growth and development. occur concern for body weight and body shape. Protein and vitamin B₁₂ important moment in the growth and growing children. Protein and vitamin B₁₂ deficiency will cause vitamin B₁₂ deficiency can interfere with the growth in children and nervous system resulting in symptoms of ignorance, anemia, irritability, or offended. This descriptive study aimed to describe the adequate intake of protein and vitamin B₁₂ in vegetarian children in elementary school (SD) Metta Maitreya. The sample used in this study is total sampling. Adequate intake of protein and vitamin B₁₂ was assessed by using the FFQ (Food Frequency Questionnaire). Of the 34 samples found the number of women (55%) more in comparison to men (45%), age group 7-9 years were the most (56%), while those undergoing Lacto-ovo vegetarian diet as much (68%) and vegetarian in the womb as much as 67%, while the protein intake of 100% is said to intake more. For intake of vitamin B₁₂ intake 75% mentioned experiencing vitamin B₁₂ less

Keywords: vegetarian, protein, vitamin B₁₂

PENDAHULUAN

Vegetarian adalah gaya hidup yang tidak mengonsumsi daging, produk unggas, atau ikan dan produk turunannya.¹ Vegetarian hanya mengonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan kecuali pada *lacto vegetarian, ovo vegetarian dan lacto-ovo vegetarian* yang masih mengonsumsi telur, susu dan produk olahannya.² Beberapa alasan mengapa orang memilih menjadi vegetarian, antara lain karena

ingin hidup sehat, ajaran agama, kepedulian akan hewan dan lingkungan.³

Pada tahun 2006, dilakukan survey 2,3% dari penduduk usia dewasa Amerika Serikat yang populasinya 4,9 juta orang telah mengikuti diet vegetarian. Sekitar 1,4% dari penduduk dewasa Amerika Serikat menjalani diet *vegan*, dan dari 2% anak Amerika Serikat yang berumur 6-17, 0,5% menjalani diet *vegan*.⁴ Jumlah vegetarian di Indonesia yang terdaftar pada Indonesian Vegetarian Society (IVS) yang

pada tahun 1998, sekitar 50.000 orang dan meningkat menjadi 60.000 orang pada tahun 2007.⁵

Selama usia pertumbuhan dan perkembangan asupan nutrisi sangat penting, bukan hanya untuk mempertahankan kehidupan melainkan untuk proses tumbuh dan kembang. Energi didapatkan terutama melalui konsumsi makronutrien berupa karbohidrat, protein dan lemak. Asupan asam amino dalam menu harian sangatlah di butuhkan, asam amino merupakan unit pembentuk protein, yakni zat yang dibutuhkan tubuh untuk metabolisme dan memperbaiki sel yang rusak.⁶ Protein dan vitamin B₁₂ merupakan zat gizi yang berperan dalam pembentukan jaringan tubuh. Kebutuhan gizi anak sebagian besar digunakan untuk aktivitas pembentukan dan pemeliharaan jaringan. Dampak dari kekurangan asupan protein dan kekurangan asupan vitamin B₁₂ dapat mengganggu pertumbuhan pada anak dan sistem saraf sehingga muncul gejala kebotohan, anemia, gampang marah, atau tersinggung.⁷

Penelitian di Inggris menunjukkan bahwa anak vegetarian prasekolah (1,5-4,5 tahun) mempunyai asupan, energi protein, lebih rendah dari anak non vegetarian.⁷ Penelitian Zahra pada *IVS* di Semarang menyatakan bahwa 80,4% dikategorikan kurang vitamin B₁₂ dan 85,4% vegetarian yang tidak mengkonsumsi suplemen vitamin B₁₂ yang digunakan untuk mencukupi vitamin B₁₂ mengalami kekurangan asupan vitamin B₁₂.⁸ Anak-anak merupakan usia pertumbuhan dan perkembangan asupan nutrisi sangat penting, terutama protein dan vitamin B₁₂ untuk proses tumbuh dan kembang. Vegetarian hanya mengkonsumsi makanan yang berasal dari tumbuhan kecuali pada *lacto vegetarian*, *ovo vegetarian* dan *lacto-ovo vegetarian* yang masih mengkonsumsi telur, susu dan produk olahannya.² Sekolah Dasar (SD) Metta Maitreya adalah sekolah dasar yang terletak di jalan Tuanku Tambusai Kompleks Puri Nangka Sari

Pekanbaru. SD ini mempunyai 385 siswa/i, sekolah ini yang menetapkan lingkungan sekolah yang vegetarian dan mewajibkan siswa untuk menjalankan diet vegetarian selama dilingkungan sekolah. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka peneliti ingin menilai kecukupan asupan protein dan vitamin B₁₂ pada anak vegetarian. Pekanbaru dipilih sebagai lokasi penelitian karena di kota Pekanbaru belum terdapat penelitian tentang hal tersebut.

METODE PENELITIAN

Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Metode deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menggambarkan atau melukiskan secara sistematis, faktual dan akurat karakteristik suatu variabel atau populasi tertentu.

Tempat dan waktu penelitian

Pengambilan data dilakukan di SMAN 1 Pekanbaru periode Mei hingga Juni 2012.

Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua anak yang menjalankan diet vegetarian dari kelas 1 sampai kelas 6 di Sekolah Dasar Metta Maitreya, jumlah anak yang menjalankan diet vegetarian adalah berjumlah 50 orang.

Sampel

Sampel penelitian adalah subyek yang diambil dari semua populasi atau dengan metode *total sampling*. Semua siswa/i kelas 1 sampai kelas 6 di Sekolah Dasar Metta Maitreya yang telah mengikuti diet vegetarian selama minimal 6 bulan dan tidak sedang mengidap penyakit kronis serta bersedia mengisi *Informed consent* penelitian.

Metode pengumpulan data dan instrument penelitian

Metode pengumpulan data

Adapun teknik penelitian data dalam penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder.

Instrumen Penelitian

1. *Informed consent*
2. Kuesioner Identitas Diri
3. Kuesioner FFQ
4. Program Nutrisurvey

Cara pengumpulan data

Tahap persiapan

1. Tahap awal dilakukan prosedur pengurusan surat izin penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Riau dan pengurusan izin penelitian di Sekolah Dasar Metta Maitreya Pekanbaru.
2. Mempersiapkan kelengkapan administrasi, peralatan serta hal – hal yang berkaitan dengan penelitian.
3. Persiapan enumerator penelitian.

Tahap pelaksanaan

1. Melakukan seleksi terhadap subjek penelitian.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, usia, jenis diet vegetarian dan lama menjalankan diet vegetarian.

Variabel	jumlah	persentase %
Jenis kelamin		
Laki-laki	15 orang	45
Perempuan	19 orang	55
Usia		
4-6	3 orang	9
7-9	19 orang	56
10-12	12 orang	35
Jenis Vegetarian		
<i>Locto-ovo Vegetarian</i>	23 orang	68
<i>Lacto vegetarian</i>	3 orang	9
<i>Ovo vegetarian</i>	7 orang	20
<i>Vegan</i>	1 orang	3

2. Menjelaskan tujuan pelaksanaan penelitian dan kegiatan yang akan dilaksanakan.
3. Memberi surat persetujuan atau *informed consent*
4. Mewawancarai orang tua siswa/i dengan menggunakan kuisisioner FFQ.

PENGOLAHAN DATA

Data yang didapat dari kuisisioner yang diwawancarai kepada orang tua kemudian dihitung sesuai jumlah sampel dan dicatat secara komputerisasi. Data kemudian disajikan dalam bentuk tabel data dari kuisisioner FFQ diolah dengan program Nutrisurvey.

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan pada siswa-siswi Sekolah Dasar Metta Maitreya dengan jumlah responden 30 orang. Sebanyak 30 responden yang diolah datanya terdapat 15 orang laki-laki dan 19 orang perempuan. Adapun karakteristik responden yang dinilai adalah jenis kelamin, usia, jenis diet vegetarian dan lama menjalankan diet vegetarian. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada tabel 1

Lama menjalankan vegetarian

Sejak dalam kandungan	14 orang	41
Sejak lahir	9 orang	26
Lebih dari 6 tahun	6 orang	18
Kurang dari 6 tahun	5 orang	15

Tabel 2. Karakteristik kecukupan asupan protein pada anak vegetarian

Variabel	Jumlah	Frekuensi (%)
Kecukupan asupan protein		
Kurang	0 orang	0
Baik	0 orang	0
Lebih	34 orang	100

Tabel 3. Karakteristik responden berdasarkan kecukupan asupan vitamin B₁₂ pada anak vegetarian

Variabel	Jumlah	Frekuensi %
Kecukupan asupan vitamin B ₁₂		
Kurang	24 orang	75%
cukup	8 orang	25%

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia Dan Jenis Vegetarian

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa/siswi vegetarian yang menjadi responden penelitian dalam penelitian ini dapat diperoleh data bahwa komposisi jenis kelamin adalah 15 orang laki-laki (45%) dan 19 orang yang perempuan (55%). Dari hasil penelitian ini didapatkan yang menjalani diet vegetarian di Sekolah Dasar Metta Maitreya perempuan lebih banyak dari pada laki-laki. Pada Sekolah Dasar Metta Maitreya jumlah laki-laki dan perempuan lebih banyak jumlah yang perempuan,

kemungkinan yang menyebabkan jumlah perempuan yang menjalani diet vegetarian karena jumlah perempuan lebih banyak dibandingkan dengan yang laki-laki. Berbeda dengan penelitian Ramadhani di Medan terdapat 21 orang laki-laki (61,8%) dan 13 orang perempuan (38,3%).³² Hasil penelitian komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru persentase perempuan 20 orang (62%) dan 12 orang (37%) laki-laki.³⁴

Terdapat yang berumur 4-6 tahun 6%, berumur 7-9 tahun 68% dan berumur 10-12 tahun 26%. Penelitian ini didapatkan umur 7-9 tahun lebih banyak yang siswa/siswi yang menjalankan diet vegetarian. Pada anak-anak belum banyak terpengaruhi oleh lingkungan teman-

temannya kemungkinan umur 7-9 tahun terbanyak yang menjalankan diet vegetarian karena masih belum terpengaruhi oleh lingkungan teman-temannya dan mematuhi perintah orang tuanya. Penelitian pada anak vegetarian di Medan terdapat 10-12 tahun 21 orang (61,8%), 13-15 tahun 10 orang (29,4%) dan 16-18 3 orang (8,8%).³² Hasil penelitian pada dewasa vegetarian di Pekanbaru terdapat 20 orang (62,5%) subjek penelitian dengan usia < 50 tahun dan 12 orang (37,5%) dengan usia 50 tahun dengan rerata usia $45,53 \pm 12,40$ tahun.³³

Jenis kelamin dan usia merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kebutuhan gizi. Biasanya pertumbuhan anak perempuan lebih cepat dari pada laki-laki. Kebutuhan gizi anak sebagian besar digunakan untuk aktivitas pembentukan dan pemeliharaan jaringan. Anak sekolah biasanya banyak memiliki aktivitas bermain yang menguras banyak tenaga, dengan terjadi ketidak seimbangan antara energi yang masuk dan keluar, akibatnya tubuh anak menjadi kurus.¹

Berdasarkan jenis vegetarian yang terdapat Sekolah Dasar Metta Maitreya Pekanbaru hampir sebagian terdapat *lacto-ovo vegetarian* yaitu *lacto-ovo vegetarian* (68%), *ovo vegetarian* (20%), *lacto vegetarian* (9%) dan *vegan* (3%). Hasil penelitian serupa pada anak vegetarian di Jakarta mayoritas *lacto-ovo vegetarian*.³⁴ Penelitian pada dewasa vegetarian di Pekanbaru terdapat *lacto-ovo vegetarian* yaitu sebanyak 27 orang 84,4% dan 4 orang *vegan* 12,5% serta 3,1% *lacto vegetarian*.³³

Pada frekuensi berdasarkan lama menjadi vegetarian didapatkan bahwa hampir sebagian besar siswa/siswi di Sekolah Dasar(SD) Metta Maitreya telah

menjalani diet vegetarian yaitu lebih dari 6 tahun 79% dan kurang dari 6 tahun 5 orang 15% dan usia selama 6 tahun 6%. Hasil penelitian ini didapatkan dari wawancara yang dilakukan kepada orang tua responden. Pada komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru telah menjalani diet vegetarian selama < 6 tahun yaitu sebanyak 18 orang (56,3%), dan 11 orang (34,4%) selama 6-11 tahun serta 3 orang (9,4%) selama >11 tahun.³³ Lamanya menjadi vegetarian berhubungan dengan kualitas dan kuantitas asupan zat gizi.³⁵

5 Kecukupan asupan protein

Setelah dilakukan penelitian dengan jumlah subjek berjumlah 34 orang yang dikategorikan pada 3 kategori kurang, cukup dan lebih. Penelitian dari 34 orang responden memiliki asupan lebih, tidak ada responden yang memiliki asupan baik dan kurang.

Kecukupan asupan protein pada penelitian ini didapatkan subjek dengan status kecukupan asupan protein dari 34 responden 100% mengalami asupan lebih. Hal ini disebabkan oleh responden mengkonsumsi berbagai bahan makanan, sayur-sayuran yang terdiri kentang, singkong, bayam, kacang merah, sayur daun singkong, kangkung, sayur daun katuk, tomat, wartel, buncis, ketimun, labu siam, gambas/oyong, lobak, kacang panjang, kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai olahannya yaitu tahu, tempe dan susu serta telur. Responden penelitian ini yang jenis diet vegetarian *lacto-ovo vegetarian* selain mengkonsumsi sayur-sayuran, kacang-kacangan juga mengkonsumsi susu dan telur, Pada *lacto vegetarian* yang mengkonsumsi sayur-sayuran, kacang-kacangan serta telur dan

pada subjek *vegan* tidak mengonsumsi yang berasal dari hewani namun hanya mengonsumsi berbagai macam sayur-sayuran dan kacang-kacangan sehingga memenuhi kebutuhan proteinnya.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani (2004) terdapat 79,4 % memiliki asupan protein yang berlebih dan 20,6% memiliki protein yang cukup.³² Penelitian yang dilakukan oleh Ramadhani tidaklah sama hasilnya dengan penelitian yang dilakukan ini, pada penelitiannya masih terdapat 20,6% subjek yang memiliki asupan protein yang cukup.³² Asupan proteinnya cukup kemungkinan dikarenakan kurangnya asupan telur maupun susu pada *lacto-ovo vegetarian* dan *ovo vegetarian* serta kombinasi terhadap sayur-sayuran dan kacang-kacangan yang dikonsumsi.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Susianto (2008), pada balita vegetarian didapatkan memiliki asupan protein lebih.² Hasil penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan asupan protein lebih pada anak-anak, khususnya anak-anak di sekolah dasar (SD) Metta Maitreya Pekanbaru jika dibandingkan dengan data Susianto pada tahun 2008.² Sumber protein terdapat dalam berbagai jenis bahan makanan, hewani dan nabati. Bahan hewani terdapat pada daging, ikan beserta olahannya. Sedangkan pada protein

nabati terdapat pada biji-bijian dan kacang-kacangan beserta olahannya.²¹

Kecukupan asupan protein akan berdampak pada gizi anak sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Asupan protein mempengaruhi status gizi berdasarkan penelitian yang dilakukan Christien (2007), didapatkan bahwa dengan asupan protein yang baik akan mempunyai status gizi yang baik.³⁵ Pada penelitian ini didapatkan tidak ada yang kekurangan asupan protein perhatian orang tua di rumah dan guru-guru di Sekolah sudah bagus dalam mengontrol makanan yang mengandung protein sehingga anak-anak tidak kekurangan protein.

Kecukupan Asupan Vitamin B₁₂

Diet vegetarian subjek pada penelitian dengan subjek berjumlah 34 orang dibagi dalam 2 kategori cukup dan kurang, yang terdiri dari 76% kurang asupan vitamin B₁₂ dan 26% cukup vitamin B₁₂. Kekurangan vitamin B₁₂ pada penelitian ini disebabkan oleh kurangnya asupan vitamin B₁₂ khususnya kurangnya mengombinasikan sayur-sayuran dan kacang kedelai maupun produk olahannya.

Penelitian ini sama dengan penelitian dengan penelitian yang dilakukan Jannah di IVS Semarang tahun 2011 yang terdapat kekurangan vitamin B₁₂ kemungkinan disebabkan kurangnya asupan vitamin B₁₂.³⁶ Berdasarkan hasil penelitian Zahra dan Muis (2009) terdapat 70,6% terjadi kekurangan asupan vitamin B₁₂ pada IVS Semarang. Kekurangan vitamin B₁₂ pada anak-anak vegetarian kemungkinan di

karenakan kombinasikan bahan makanan.³⁷

Berdasarkan jenis diet vegetarian yang dijalani didapatkan dari 34 responden pada penelitian ini 26 orang mengalami kekurangan vitamin B₁₂, *lacto-ovo vegetarian* 17 orang (65%), *ovo vegetarian* 6 (23%) orang *lacto vegetarian* 2 orang (8%) dan *vegan* 1(4%) orang. *Lacto-ovo vegetarian* memiliki terbanyak pada penelitian ini yang mengalami kekurangan vitamin B₁₂ karena subjek penelitian *lacto-ovo vegetarian* jumlah banyak dibandingkan subjek yang lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan *lacto-ovo vegetarian* dalam penelitian ini tidak konsisten dietnya sehingga menyebabkan kekurangan asupan. kekurangan vitamin B₁₂ pada jenis vegetarian *vegan* dibandingkan dengan vegetarian non *vegan*.³⁷ Kekurangan itu dikarenakan vegetarian non *vegan* mendapatkan asupan vitamin B₁₂ dari makanan nabati dan makanan hewani yaitu telur, susu dan produk lainnya.

Sumber vitamin B₁₂ terdapat pada hewani dan produk olahannya, telur, susu dan produk olahannya, kacang kedelai serta produk olahannya, miso (produk fermentasi kedelai, semacam tauco) dan tempe (terutama yang dibuat secara tradisional), pada tempe buatan pabrik tidak ditemukan kobalamin.¹⁹ Vitamin B₁₂ berfungsi sebagai koenzim dalam metabolisme protein, pembentukan eritrosit dan pengembangan sistem saraf. Koenzim kobalamin juga mempercepat

pertumbuhan dan proses pematangan sel-sel darah merah. Vitamin B₁₂ berperan penting dalam pembuatan myelin dan juga vitamin ini berperan dalam metabolisme lemak, protein dan karbohidrat, serta metabolisme asam folat.²⁶

Kekurangan vitamin B₁₂ menurut penelitian Rahayuda Indra GM dan Herawati sianny pada tahun 2010 didapatkan bahwa penyebab anemia megaloblastik dikarenakan kekurangan vitamin B₁₂.³⁸ Chandra jagdish juga menyatakan bahwa kekurangan vitamin B₁₂ tidak hanya menyebabkan anemia tetapi juga neutropenia dan juga trombositopenia.³⁹ Oleh karena itu peran orang tua dan guru sangat diperlukan dalam mengontrol asupan vitamin B₁₂ anak. Kombinasi dalam sayur-sayuran sangat penting dalam memenuhi kebutuhan vitamin B₁₂ serta berkonsultasi dengan dokter gizi dan ahli gizi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa di Sekolah Dasar Metta Maitreya Pekanbaru dengan jumlah responden sebanyak 34 orang, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini 34 responden terdiri dari 15 laki-laki dan 19 perempuan, semua siswa/siswi yang mengikuti diet vegetarian usia terbanyak 7-9 tahun, mayoritas menerapkan jenis vegetarian *lacto-ovo vegetarian* dan semenjak dalam kandungan telah menjalani diet vegetarian.
2. Dari 34 responden terdapat 34 asupan protein lebih dan tidak ada yang asupan proteinnya yang baik dan kurang, kemungkinan tidak ada kekurangan asupan protein pada anak vegetarian.

3. Dari 34 responden terdapat 8 orang asupan vitamin B₁₂ cukup dan 26 orang asupan vitamin B₁₂ kurang, kemungkinan terjadi kekurangan vitamin B₁₂ pada anak vegetarian.

Saran

1. Diharapkan pada orang tua siswa/siswi memperhatikan diet vegetarian pada anak, anak sekolah dasar agar lebih memperhatikan asupan zat gizi terutama pada vitamin B₁₂ dan meningkatkan keragaman (variasi) jenis makanannya karena pada masa sekolah dasar termasuk masa pertumbuhan yang rentan mengalami masalah anemia, sehingga diperlukan asupan zat gizi yang adekuat untuk mencegahnya.
2. Orang tua dan guru di Sekolah Metta Maitreya diharapkan berkonsultasi kepada dokter spesialis gizi dan juga pada ahli gizi mengenai gizi anak kekurangan vitamin B₁₂ dan kelebihan protein,.
3. Diharapkan dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai gambaran anemia, dan hubungan status gizi dengan prestasi belajar anak vegetarian.

DAFTAR PUSTAKA

1. Haddad EH, Tanzman JS. What do vegetarians in the United States eat?. *Am J Clin Nutr.* 2003; 78: 626S -32S
2. Edyanto E, Paruhita N. Perbedaan kadar kolesterol dan hdl antara wanita vegetarian tipe vegan dan non-vegan. *Journal of Nutrition College (JNC).* 2013;1 (1): 134-143
3. Susianto, Widjaja H, Mailoa H. *Diet enak ala vegetarian.* Jakarta; Penebar Swadaya: 2007
4. Maas LT. Perilaku mahasiswa fakultas kesehatan masyarakat universitas sumatera utara tentang

pola makan vegetarian tahun 2011[skripsi]. Medan: Universitas sumatra utara; 2011. Diakses dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/29986/1/Appendix.pdf> [diunduh 30 september 2014]

5. Setiyani DA, Wirawanni Y. Perbedaan sindrom metabolik pada wanita vegetarian tipe vegan dan non vegan. *Journal of nutrition college.* 2012; 1(1): 550-62
6. Regar E, Sekartini R. Hubungan kecukupan asupan energi dan makronutrien dengan status gizi anak usia 5-7 tahun di kelurahan kampung melayu jakarta timur tahun 2012. *Jurnal universitas indonesia;* 1:1184-186. Tersedia dalam <http://journal.ui.ac.id/index.php/eJKI/article/viewFile/3001/2460> [diunduh 14 november]
7. Zahra SF. Asupan besi, seng, kalsium, dan vitamin b12 pada vegetarian semarang. artikel penelitian. Program Studi Ilmu Gizi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. 2009. http://eprints.undip.ac.id/25002/1/219_Siti_Fatimah_Azzahra_G2C004277_A.pdf [diunduh 14 oktober 2014]
8. Khamid Ihda R. Kekurangan vitamin B₁₂ hambat pertumbuhan. 2008. tersedia dalam: <http://www.balita-anda.com/fatherhood/220.pdf> [diunduh 14 oktober 2014]
9. Ramadhani. Pola konsumsi status gizi dan prestasi belajar pada anak vegetarian di kota Medan tahun 2004[Skripsi]. Medan: Universitas Sumatra Utara; 2004. Diakses dari: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14599/1/981000083.pdf> (3 maret 2015)

- dari: <http://eprints.undip.ac.id/32607/> (6 maret 2015)
10. Nurfarida. Korelasi antara usia, lama menjadi vegetarian, imt, kadar trigliserida dan kolesterol total pada komunitas dewasa vegetarian di kota Pekanbaru [skripsi]. Pekanbaru:Universitas Riau; 2014.
 11. Murwani CS. Kadar lipid darah pada vegetarian dewasa di Jakarta [tesis]. Jakarta: Universitas Indonesia; 2008.
 12. Sediaoetama DA. Ilmu gizi .edisi 9. Jakarta : Dian Rakyat; 2010.
 13. E Richard, Behrman, M robert, Arvin M Ann. Ilmu kesehatan anak nelsen, edisi 15 volume 3. Jakarta: EGC; 2000.
 14. Isdaryanti C. Asupan energi protein, status gizi, dan prestasi belajar anak sekolah dasar arjowinangun pacitan [Skripsi].Yogyakarta; Universitas Gajah Mada; 2007. Diakses dari: <https://muslimpinang.files.wordpress.com/2010/10/christien-publikasi.pdf> (3 maret 2015).
 15. Jannah M. Perbedaan asupan zat gizi dan nongizi yang berkaitan dengan kadar hemoglobin vegetarian vegan dan nonvegan.[skripsi].universitas Diponegoro semarang; 2011. Diakses
 16. Pawlak R, Lester SE and Babatunde T. The prevalence of cobalamin deficiency among vegetarians assessed by serum vitamin B12. *European Journal of Clinical Nutrition*, p.541-548; 2014. Diakses dari: <http://www.nature.com/ejcn/journal/v68/n5/full/ejcn201446a.html> (10 maret 2015).
 17. Almtsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta : Gramedia; 2004.
 18. Rahayuda IGM dan Herawati S. Serum *methylmalonic acid* dan *homocystein* dalam mendiagnosis anemia megaloblastik akibat defisiensi kobalamin dan folat pada *travel medicine*; 2014. Diakses dari: <http://ojs.unud.ac.id/index.php/eum/article/view/9817> (6 bmaret 2015)
 19. Jagdish C. Megaloblastic Anemia. *Indian J Pediatr*. 2010; 77 (7) : 795-99. Diakses dari : <http://medind.nic.in/icb/t10/i7/icbt10i7p795.pdf> (25 april 2015)