



## **PENDAHULUAN**

Vegetarian merupakan sebutan untuk orang yang tidak mengonsumsi daging termasuk unggas, makanan laut, atau produk yang mengandung unsur makanan tersebut. Secara umum vegetarian dikelompokkan menjadi lacto-ovo vegetarian, lacto vegetarian, dan vegan. Jumlah vegetarian yang terdaftar di *Indonesia Vegetarian Society (IVS)* pada tahun 1998 sekitar 5.000 orang dan meningkat menjadi 60.000 anggota pada tahun 2007 (1). Jumlah ini diprediksi dapat bertambah menjadi 500.000 orang pada tahun 2010 (2). Data vegetarian di Yogyakarta saat ini mengalami perkembangan yang cukup pesat. Berdasarkan data dari *Indonesia Vegetarian Society* Yogyakarta, jumlah vegetarian di Yogyakarta ada tiga ratusan anggota pada tahun 2013 (3). Angka ini pun hanya merupakan sebagian dari jumlah vegetarian dan vegan di Yogyakarta.

Narayana Smrti Ashram merupakan salah satu asrama mahasiswa penganut vegetarian berdasarkan alasan kepercayaan (keyakinan agama). Terdapat 24 penghuni asrama dengan rentang usia 13–54 tahun yang menerapkan diet vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta. Alasan penerapan diet vegetarian tersebut bukan hanya untuk kepentingan *lifestyle* dan kesehatan melainkan tuntutan suatu ajaran agama Hindu yakni Hare Krishna. Semua penghuni asrama menganut vegetarian sehingga karakteristik penghuni asrama lebih homogen. Ada beberapa jenis vegetarian yang diterapkan oleh penghuni asrama ini yaitu lacto vegetarian dan vegan. Selain itu, terdapat beberapa bahan makanan dan jenis minuman yang tidak boleh dikonsumsi seperti bawang merah dan bawang putih serta kopi dan teh yang mengandung kafein dan tanin.

*American Dietetic Association (ADA)* dan *Dietitians of Canada* menyebutkan kadar kolesterol darah dan tekanan darah yang rendah pada orang yang menerapkan diet vegetarian. Risiko menderita hipertensi, diabetes mellitus

tipe 2, kanker prostat, dan kanker kolon juga digambarkan lebih rendah. Selain itu, vegetarian jenis vegan tetap dapat memenuhi kebutuhan protein, besi, zink, kalsium, vitamin D, riboflavin, vitamin B12, vitamin A, asam lemak omega-3, dan iodium (4). Banyaknya manfaat kesehatan dan rendahnya risiko berbagai penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus tipe 2 membuat peneliti tertarik untuk melihat hubungan asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian *cross sectional* yang dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2017 di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta. Subjek penelitian adalah semua penghuni asrama yang menerapkan diet vegetarian selama minimal satu tahun di Narayana Smrti Ashram yang memenuhi kriteria inklusi sebagai berikut: 1) Bersedia menjadi responden; 2) Tidak sedang mengonsumsi obat-obatan steroid; 3) Tidak mengonsumsi alkohol; 4) Tidak memiliki riwayat penyakit diabetes mellitus; dan 5) Sudah menerapkan diet vegetarian selama minimal satu tahun. Dari 24 penghuni asrama, hanya 12 orang yang bersedia menjadi subjek penelitian.

Variabel bebas penelitian ini adalah asupan zat gizi dan variabel terikat adalah kadar glukosa darah sewaktu (GDS) serta kadar glukosa darah puasa (GDP). Asupan zat gizi meliputi asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, dan serat, yang diperoleh dengan metode *food recall* 24 jam sebanyak tiga kali. Hasil asupan zat gizi tersebut kemudian dibandingkan dengan kebutuhan. Kadar glukosa darah puasa (GDP) adalah kadar glukosa darah subjek setelah menjalani puasa selama minimal delapan jam. Pengukuran kadar GDP diambil melalui serum vena yang dilakukan oleh tenaga terlatih. Analisis

kadar GDP menggunakan metode *Glucose Oksidase–Peroxidase Aminoantipirin* (GOD–PAP). Kadar glukosa darah sewaktu (GDS) adalah hasil pengukuran kadar gula dengan metode *rapid check* menggunakan alat *easy touch*. Alat ini merupakan suatu terobosan dalam proses diagnosis darah karena mudah dan mempercepat hasil pengecekan kadar glukosa darah. Instrumen penelitian ini berupa formulir *food recall* 24 jam untuk mengetahui asupan zat gizi dan alat tes kadar glukosa darah. Analisis data menggunakan uji korelasi *Spearman* dengan *confidence interval* 95% untuk melihat hubungan variabel asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah. Nilai *r* digunakan untuk melihat kekuatan hubungan variabel tersebut. Penelitian ini sudah memenuhi persyaratan Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Respati Yogyakarta No: 324.4/ FIKES/ PL/ II/ 2017.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang dikaji meliputi umur, pendidikan, pekerjaan, lama menjadi vegetarian, dan riwayat penyakit. Berdasarkan **Tabel 1**, sebagian besar responden berusia antara 17–25 tahun yaitu sebanyak 9 orang (75%). Hal ini berarti bahwa sebagian besar umur responden tergolong dalam kategori remaja akhir. Umur responden termuda 17 tahun dan paling tua 51 tahun. Berdasarkan pendidikan terakhir, sebagian besar responden berpendidikan terakhir Sekolah Menengah Atas (SMA). Sebagian besar responden berprofesi sebagai mahasiswa sebanyak 7 orang (58,3%). Sebagian besar responden sudah menjadi vegetarian lebih dari enam tahun. Jika dilihat dari riwayat penyakit, jumlah responden sebanding besarnya antara yang memiliki dan tidak memiliki riwayat penyakit.

**Tabel 1. Karakteristik responden**

Karakteristik responden	n=12	%
Umur (tahun)		
17–25	9	75,0
36–45	2	16,7
46–55	1	8,3
Pendidikan		
SMA	8	66,7
Perguruan tinggi	4	33,3
Pekerjaan		
Ibu rumah tangga	2	16,7
Pelajar	1	8,3
Mahasiswa	7	58,4
Pegawai negeri sipil	1	8,3
Pegawai swasta	1	8,3
Lama vegetarian (tahun)		
<6	5	41,6
≥6	7	58,4
Riwayat penyakit		
Ada	6	50,0
Tidak ada	6	50,0

### Kadar Glukosa Darah dan Asupan Zat Gizi pada Vegetarian

Analisis univariat yang meliputi kadar glukosa darah puasa (GDP), kadar glukosa darah sewaktu (GDS), dan asupan zat gizi dapat dilihat pada **Tabel 2**. Berdasarkan

**Tabel 2**, rerata kadar GDP dan GDS masih dalam rentang normal. Rerata asupan zat gizi baik energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat masih kurang dari Angka Kecukupan Zat Gizi (AKG).

**Tabel 2. Kadar glukosa darah dan asupan zat gizi pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta**

Variabel	Mean±SD
Glukosa darah puasa (mg/dl)	82,67±8,30
Glukosa darah sewaktu (mg/dl)	116,17±23,47
Energi (kcal)	1.367,95±565,98
Protein (g)	51,30±21,22
Lemak (g)	38,00±15,72
Karbohidrat (g)	205,19±84,90
Serat (g)	15,01±3,63

### Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) pada Vegetarian

Hubungan asupan zat gizi yang meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan kadar GDP dapat dilihat pada **Tabel 3**. Hasil

analisis berdasarkan uji korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan kadar GDP pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta ( $p>0,05$ ).

**Tabel 3. Hubungan asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah puasa**

Asupan zat gizi	r	p
Energi	-0,099	0,760
Protein	-0,099	0,760
Lemak	-0,099	0,760
Karbohidrat	-0,099	0,760
Serat	-0,314	0,319

### Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) pada Vegetarian

Hubungan asupan zat gizi yang meliputi energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan kadar GDS dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Hasil analisis berdasarkan uji korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan kadar GDS pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta ( $p>0,05$ ).

**Tabel 4. Hubungan asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah sewaktu**

Asupan zat gizi	r	p
Energi	-0,081	0,803
Protein	-0,081	0,803
Lemak	-0,081	0,803
Karbohidrat	-0,081	0,803
Serat	-0,155	0,631

## PEMBAHASAN

### Karakteristik Responden

Penelitian ini dilakukan pada 12 responden penganut vegetarian dari Narayana Smrti Ashram Yogyakarta. Berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan oleh perempuan secara lahiriah ingin tetap terlihat cantik dengan tubuh proporsional. Beberapa literatur menyatakan perempuan lebih peduli terhadap kesehatannya dibandingkan laki-laki. Akan tetapi, penerapan diet vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta bukan hanya untuk kepentingan *lifestyle* dan kesehatan melainkan tuntutan suatu ajaran Hindu yakni Hare Krishna.

Di samping itu, kesadaran menjaga kesehatan juga merupakan salah satu faktor responden memilih menjadi vegetarian. Hal tersebut didukung data tingkat pendidikan responden cenderung tinggi yaitu sebagian besar (66,7%) tamat SMA dan sisanya (33,3%) berpendidikan akademi atau perguruan tinggi. Pendidikan sangat erat kaitannya dengan pengetahuan. Pengetahuan berperan penting dalam perilaku yang berkaitan dengan kesehatan. Perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan dapat bertahan lebih lama dibandingkan dengan perilaku yang tidak didasari oleh pengetahuan (5).

Sebagian besar responden sudah menjadi vegetarian lebih dari enam tahun. Hal ini disebabkan penganut ajaran Hindu aliran Hare Krishna menganjurkan seseorang untuk tidak mengonsumsi makanan sumber protein hewani. Suatu studi sebelumnya menunjukkan bahwa seseorang akan menjalankan pola hidup vegetarian sejak dini. Selain itu, kategori lamanya menjadi vegetarian rata-rata lebih dari dua tahun serta didominasi oleh kaum perempuan (6). Hal ini sesuai dengan studi yang dilakukan yang menunjukkan bahwa sebagian responden sudah menjadi vegetarian selama lebih dari dua tahun bahkan ada yang

sudah menjalankan pola hidup vegetarian lebih dari 20 tahun.

### Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP) dan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS) pada Vegetarian

Rerata kadar glukosa darah puasa (GDP) responden setelah melakukan puasa selama 8-9 jam berada pada kisaran normal ( $82,67 \pm 8,30$  mg/dl). Hal ini sesuai dengan studi sebelumnya yang mengatakan bahwa rerata kadar GDP vegetarian baik itu vegan maupun non vegan berada pada interval normal (7). Kadar glukosa darah sewaktu (GDS) responden juga berada pada kisaran normal ( $116,17 \pm 23,47$  mg/dl).

Penyebab kadar glukosa darah pada kisaran normal yaitu pola konsumsi jangka panjang pada penganut vegetarian biasanya tinggi serat dan rendah energi. Penelitian ini memperlihatkan ada kecenderungan pengaruh konsumsi diet vegetarian yang berlangsung lama. Hal ini terlihat dari lama responden menjadi vegetarian, yang sebagian besar lebih dari enam tahun. Diet vegetarian disinyalir dapat mempertahankan kadar glukosa darah dalam batas normal dan menurunkan beberapa komponen sindrom metabolik. Pola makan vegetarian yang banyak mengonsumsi sumber zat bioaktif seperti isoflavon yang terdapat pada kacang-kacangan dan biji-bijian serta tinggi serat dapat menghambat *Reactive Oxygen Species* (ROS). Kadar ROS yang tinggi berpotensi mengganggu kerja insulin dalam pengeluaran glukosa hepatic, menurunkan pengambilan glukosa di otot skeleton, glikolisis, sintesis glikogen, serta sekresi insulin dari sel  $\beta$  pancreas (6).

### Asupan Zat Gizi pada Vegetarian

Hasil penelitian ini menunjukkan rerata asupan energi responden sebesar  $1.367,95 \pm 565,98$  kcal. Apabila dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) 2013 untuk usia dewasa (17–25 tahun), rata-rata asupan energi responden masih tergolong

rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (3) yang menyatakan bahwa beberapa asupan zat gizi pada vegetarian seperti energi, karbohidrat, zink, asam folat, dan vitamin B12 tergolong kurang dari 80% AKG. Hal tersebut karena sumber protein pada vegetarian didominasi oleh sumber nabati seperti biji-bijian dan kacang-kacangan. Protein nabati umumnya mempunyai nilai pencernaan yang lebih rendah, sedangkan makanan golongan protein hewani merupakan sumber zink, asam folat, dan vitamin B12. Rendahnya asupan protein hewani berpotensi menyebabkan terjadinya defisiensi zink, asam folat, dan vitamin B12 dalam jangka panjang pada vegetarian.

Rerata asupan protein responden pada penelitian ini sebesar  $51,30 \pm 21,22$  g. Asupan protein ini masih kurang jika dibandingkan AKG untuk usia dewasa yaitu sebesar 62-66 g untuk laki-laki dan 56-59 g untuk perempuan. Menurut hasil *food recall*, sumber protein hewani yang dikonsumsi oleh sebagian besar responden hanya berasal dari susu sedangkan sumber protein nabati yang paling sering dikonsumsi adalah tempe dan kacang panjang.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa asupan karbohidrat ( $205,19 \pm 84,90$  g) masih di bawah rata-rata AKG 2013 ( $\pm 309-375$  g). Berdasarkan hasil wawancara *food recall*, banyak responden yang mengatakan bahwa mereka sangat jarang makan malam melainkan hanya mengonsumsi jus dan buah saja sehingga frekuensi makan hanya dua kali sehari. Penelitian lain (8) menyebutkan bahwa asupan karbohidrat pada kelompok vegetarian biasanya lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok nonvegetarian. Hal ini karena karbohidrat berperan sebagai pengganti lemak jenuh bagi kelompok vegetarian. Asupan karbohidrat pada vegetarian berasal dari makanan pokok yang dikonsumsi seperti beras

merah, singkong, jagung, dan talas. Selain itu, tepung-tepungan yang diubah menjadi gluten untuk dijadikan pengganti lauk hewani juga berperan sebagai sumber karbohidrat pada vegetarian.

Asupan yang rendah juga terlihat pada asupan lemak responden. Rata-rata asupan lemak responden hanya sebesar  $38,00 \pm 15,72$  g. Asupan tersebut hanya memenuhi setengah kebutuhan jika dibandingkan dengan kecukupan lemak berdasarkan AKG (89-91 g untuk laki-laki dan 71-75 g untuk perempuan). Hal ini dimungkinkan karena sebagian responden tidak mengonsumsi lauk hewani yang juga merupakan sumber lemak. Selain itu, responden juga jarang mengonsumsi makanan yang digoreng maupun bersantan.

Rerata asupan serat responden sebesar  $15,01 \pm 3,63$  g hanya memenuhi setengah kebutuhan jika dibandingkan dengan AKG (38 g untuk laki-laki dan 32 g untuk perempuan). Sebagian besar responden mengonsumsi sayur dan buah hanya dua porsi dalam satu hari. Sayuran yang paling sering dikonsumsi yaitu wortel, kol, dan nangka muda pada saat makan siang sedangkan pada saat sarapan atau makan malam, responden lebih banyak mengonsumsi buah-buahan berupa pisang, jeruk, pepaya, dan jus alpukat.

Ditinjau dari segi variasi penggunaan bahan makanan, asupan makan responden kurang bervariasi. Konsumsi aneka ragam bahan makanan akan memberikan mutu yang lebih baik daripada makanan yang dikonsumsi secara tunggal. Konsumsi beraneka ragam pangan tersebut dapat memberikan efek saling mengisi, artinya kekurangan zat gizi suatu pangan dapat diisi oleh kelebihan zat gizi dari pangan lainnya. Keragaman jenis bahan makanan yang dikonsumsi adalah salah satu ukuran mutu gizi makanan, selain kandungan proteinnya (9). Asupan gizi pada responden

penelitian ini secara keseluruhan masih tergolong kurang jika dibandingkan AKG. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya anjuran puasa yang merupakan bagian dari ketaatan penganut ajaran Hindu Hare Krishna. Hal tersebut ditemui saat pengambilan data asupan yang menggunakan metode *food recall* 24 jam. Selain itu, berdasarkan *food recall* 24 jam didapatkan frekuensi makan sebagian responden hanya sebanyak dua kali sehari. Responden vegetarian dalam penelitian ini tinggal di asrama dengan menu makan yang sama sehingga hampir semua responden memiliki asupan zat gizi energi, protein, lemak dan karbohidrat yang hampir sama. Hal ini dapat menjadi evaluasi bagi para vegetarian untuk lebih memperhatikan menu makanan mengingat sebagian besar vegetarian memiliki asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat yang belum memenuhi kecukupan AKG.

#### **Hubungan Asupan Zat Gizi Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa (GDP)**

Hasil penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan signifikan antara asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah puasa (GDP) pada vegetarian ( $p > 0,05$ ). Hal ini dimungkinkan karena rerata kadar GDP responden sudah berada pada kisaran normal, yaitu  $82,67 \pm 8,30$  mg/dl. Selain itu, asupan gizi sebagian besar responden hampir sama, yaitu masih tergolong kurang dari AKG. Ada kecenderungan pengaruh konsumsi diet vegetarian yang berlangsung lama, pada penelitian ini. Hal ini terlihat dari hampir sebagian besar responden sudah menjadi vegetarian lebih dari enam tahun. Diet vegetarian diduga dapat mempertahankan kadar glukosa darah dalam ambang batas normal dan menurunkan beberapa komponen sindrom metabolik. Penelitian lainnya menemukan bahwa kadar glukosa darah pada vegan lebih baik

dibandingkan nonvegan, walaupun sebagian besar subjek vegan baru menjalankan diet vegan kurang dari enam tahun dan mempunyai aktivitas fisik yang lebih rendah dibanding nonvegan (7).

Penganut vegetarian pada penelitian ini tidak hanya mengonsumsi jenis karbohidrat sederhana saja, namun juga mengonsumsi karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana dalam proses metabolisme, akan diubah menjadi glukosa di usus halus sedangkan karbohidrat kompleks dapat mengikat kelebihan glukosa. Kedua jenis karbohidrat ini bekerja secara sinergis sehingga asupan karbohidrat sederhana yang berlebih pada komunitas vegetarian dapat diminimalisasi pembentukan glukosa darahnya (10). Hal inilah yang menyebabkan tingkat kadar glukosa darah berada dalam kategori sedang. Semakin baik fisiologis proses metabolisme di dalam tubuh, maka asupan karbohidrat digunakan secara maksimal untuk menjadi energi sehingga tidak didapatkan glukosa yang berlebih di dalam darah (6).

Hasil ini didukung oleh hasil penelitian di Amerika yang membuktikan bahwa diet vegetarian memiliki efek terhadap kadar glukosa darah puasa yang lebih rendah dibandingkan diet nonvegetarian. Hal ini dimungkinkan karena asupan vegetarian tinggi asam lemak tidak jenuh dan serat yang diketahui mempunyai efek protektif terhadap sindrom metabolik (11).

#### **Hubungan Asupan Zat Gizi Vegetarian dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu (GDS)**

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara asupan zat gizi dengan kadar glukosa darah sewaktu (GDS) pada vegetarian di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta. Berdasarkan hasil uji kadar GDS, diketahui bahwa rerata kadar GDS responden

tergolong normal ( $116,17 \pm 23,47$  mg/dl). Tidak bermaknanya hubungan antara asupan zat gizi vegetarian dengan kadar GDS dimungkinkan karena asupan gizi responden yang hampir sama mengingat responden tinggal di asrama dan mendapatkan makanan yang sama. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menemukan bahwa tidak ada perbedaan asupan karbohidrat, protein, lemak total, PUFA (*Poly Unsaturated Fatty Acid*), MUFA (*Mono Unsaturated Fatty Acid*), SFA (*Saturated Fatty Acid*), serat, dan natrium antara subjek vegan dan nonvegan. Kadar glukosa darah subjek sebagian besar juga tergolong normal baik pada subjek vegan maupun nonvegan (7).

Hasil berbeda didapatkan pada penelitian lain, yang menunjukkan adanya hubungan yang lemah antara asupan energi dan karbohidrat dengan kadar trigliserida dan glukosa darah. Pada penelitian tersebut juga didapatkan hasil bahwa asupan serat berhubungan kuat dengan kadar trigliserida dan glukosa darah. Hal ini karena subjek vegetarian pada penelitian tersebut mengonsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang sangat tinggi berkisar 250-300 g setiap kali makan. Selain itu, konsumsi kacang-kacangan serta biji-bijian juga tinggi. Serat mampu mengikat kelebihan serta membuang glukosa dan trigliserida bersama dengan feses. Karbohidrat yang dikonsumsi sangat bervariasi baik jenis maupun sumbernya. Akibatnya, walaupun asupan cenderung tinggi, hal ini tidak menyebabkan gangguan fisiologis tubuh. Gangguan ini tidak terjadi karena adanya proses *maintenance* oleh zat-zat bioaktif pada makanan yang dikonsumsi komunitas vegetarian tersebut. Hal ini menyebabkan proses metabolisme bekerja secara sinergis dan saling melengkapi (6).

Penelitian lain menemukan bahwa berkurangnya status gizi seseorang terjadi

seiring dengan semakin lamanya menjadi vegetarian. Hal ini disebabkan oleh semakin longgarnya pengaturan makanan para pelaku vegetarian. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa sebagian besar responden yang menjadi vegetarian lebih dari lima tahun adalah kelompok pekerja yang bekerja sebagai karyawan. Ada kecenderungan dalam pengaturan makan yang longgar dan seadanya, pada kelompok tersebut (3). Dengan demikian, penganut vegetarian perlu tetap menjaga keseimbangan konsumsi zat gizi dengan melakukan pengaturan dan perencanaan makanan yang lebih baik, terlebih lagi pada orang-orang yang sudah lama menjadi vegetarian. Pengaturan makan yang baik akan menjamin tetap terpenuhinya asupan zat gizi yang akan memengaruhi status gizi vegetarian.

Kelemahan penelitian ini adalah terlalu sedikitnya jumlah subjek penelitian. Hal inilah yang memungkinkan tidak ada hubungan signifikan antara asupan energi, protein, lemak, karbohidrat, dan serat dengan kadar glukosa darah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Tidak ada hubungan signifikan antara asupan energi, protein, karbohidrat, lemak, dan serat dengan kadar glukosa darah (GDS dan GDP) di Narayana Smrti Ashram Yogyakarta. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan subjek penelitian dari berbagai komunitas vegetarian.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pengurus dan penghuni Narayana Smrti Ashram Yogyakarta serta Ibu Suparwati yang telah berkontribusi banyak dalam penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Susianto, Widjaja H, Mailoa HJ. Diet vegetarian. Jakarta: Niaga Swadaya; 2008.
2. Fikawati S, Wahyuni D, Syafiq A. Status gizi ibu hamil dan berat lahir bayi pada kelompok vegetarian. Makara Kesehatan. 2012;16(1):29-35.
3. Anggraini L, Lestariana W, Susetyowati. Asupan gizi dan status gizi vegetarian pada komunitas vegetarian di Yogyakarta. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 2015;11(4):143-149.
4. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association and dietitians of Canada: vegetarian diets. J Am Diet Assoc. 2009;109:1266-1282.
5. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2003.
6. Siahaan G, Nainggolan E, Lestrina D. Hubungan asupan zat gizi dengan trigliserida dan kadar glukosa darah pada vegetarian. Indonesian Journal of Human Nutrition. 2015;2(1):48-59.
7. Setiyani DA, Wirawanni Y. Perbedaan sindrom metabolik pada wanita vegetarian tipe vegan dan non vegan [skripsi]. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2012.
8. Fraser GE. Vegetarian diets: what do we know of their effect on common chronic diseases. The American Journal of Clinical Nutrition. 2009;89 Suppl:1607S-1612S.
9. Sutiyari NK, Khomsan A, Riyadi H. Konsumsi, status gizi, dan kesehatan masyarakat vegetarian dan nonvegetarian di Bali [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2008.
10. Almatsier S. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2003.
11. Rizzo NS, Sabaté J, Jaceldo-Siegl K, Fraser GE. Vegetarian dietary patterns are associated with a lower risk of metabolic syndrome: the adventist health study 2. Diabetes Care. 2011;34(5):1225-1227

