

FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT  
KESEGERAN JASMANI PADA WANITA VEGETARIAN

Artikel Penelitian

Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan  
studi pada Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran  
Universitas Diponegoro



disusun oleh :

RESTU AMALIA HERMANTO

G2C008060

PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2012

## HALAMAN PENGESAHAN

Artikel penelitian dengan judul “Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Wanita Vegetarian” telah dipertahankan di hadapan reviewer dan telah direvisi.

Mahasiswa yang mengajukan :

Nama : Restu Amalia Hermanto  
NIM : G2C008060  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Ilmu Gizi  
Universitas : Diponegoro Semarang  
Judul Artikel : Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kesegaran Jasmani Pada Wanita Vegetarian

Semarang, 9 Agustus 2012

Pembimbing,

**dr. Hesti Murwani R, M.Si, Med**

---

NIP. 19800808 200501 2002

## FACTORS AFFECTING THE PHYSICAL FITNESS IN VEGETARIAN WOMEN

Restu Amalia Hermanto<sup>1</sup>, Hesti Murwani Rahayuningsih<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background :** Physical fitness is important in women to support the activities of daily living. Women have lower physical fitness than men, it is associated with the difference of body mass index (BMI), body fat percentage, and hemoglobin levels. BMI and percent body fat can increase the level of physical fitness, but a state of anemia would reduce it, so this is a controversy. Vegetarians are known to have lower BMI and percent body fat than non-vegetarians. The restriction of animal food led to an increased risk of anemia. There is limited studies that assess physical fitness levels in vegetarian women.

**Method :** Cross-sectional study with 43 subjects vegetarian woman who was taken with consecutive sampling. Level of physical fitness was measured by *Harvard step test*, BMI with anthropometric measurements, body fat percentage was measured using a *Bioelectrical Impedance Analyzer (BIA)*, Hemoglobin levels were measured by *cyanmethemoglobin* method, and level of physical activity was measured using the *International physical activity questionnaire (IPAQ)*. The data analyzed by *Pearson* correlation test.

**Result :** Majority of subjects categorized as very low in physical fitness (69,8%). There was association between the level of physical activity with the physical fitness ( $r = 0,533$ ,  $p = 0,001$ ). There were no significant association between BMI ( $r = -0,045$ ,  $p = 0,777$ ), body fat percentage ( $r = -0,243$ ,  $p = 0,117$ ), and hemoglobin concentration ( $r = 0,224$ ,  $p = 0,149$ ) with the level of physical fitness.

**Conclusion :** Most of vegetarian women have lower levels of physical fitness even though most of them are not anemia. Factor affecting the level of physical fitness of vegetarian women is physical activity.

**Keywords :** vegetarian women, physical fitness

---

<sup>1</sup>Student of Nutrition Science Study programe. Medical faculty of Diponegoro university

<sup>2</sup>Lecturer of Nutrition Science Study programe. Medical faculty of Diponegoro university

## FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI TINGKAT KESEGERAN JASMANI PADA WANITA VEGETARIAN

Restu Amalia Hermanto<sup>1</sup>, Hesti Murwani Rahayuningsih<sup>2</sup>

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Kesegaran jasmani pada wanita penting untuk mendukung aktivitas sehari-hari. Wanita memiliki tingkat kesegaran jasmani lebih rendah daripada pria, hal ini terkait dengan Indeks Massa Tubuh (IMT), persentase lemak tubuh, dan kadar hemoglobin. IMT dan persen lemak tubuh yang rendah meningkatkan kesegaran jasmani, namun keadaan anemia akan menurunkan tingkat kesegaran jasmani, sehingga hal ini menjadi kontroversi. Vegetarian diketahui memiliki IMT dan persen lemak tubuh lebih rendah daripada non vegetarian. Adanya pembatasan sumber makanan hewani mengakibatkan meningkatnya risiko anemia. Belum banyak penelitian yang mengkaji tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian.

**Tujuan :** Mengetahui tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian dan faktor-faktor yang mempengaruhinya

**Metode :** Penelitian *cross sectional* dengan subjek 43 wanita vegetarian yang diambil secara *consecutive sampling*. Tingkat kesegaran jasmani diukur dengan metode *Harvard step test*, IMT dengan pengukuran antropometri, presentase lemak tubuh diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analyzer (BIA)*, kadar Hemoglobin diukur menggunakan metode *cyanmethemoglobin*, dan tingkat aktifitas fisik diukur menggunakan *International physical activity questionnaire (IPAQ)*. Analisis data menggunakan korelasi *Pearson*

**Hasil :** Sebagian besar subjek memiliki tingkat kesegaran jasmani kategori sangat rendah (69,8 %). Ada hubungan tingkat kesegaran jasmani dengan tingkat aktifitas fisik ( $r = 0,533$  ;  $p = 0,001$ ). Tidak ada hubungan yang bermakna antara IMT ( $r = -0,045$  ;  $p = 0,777$ ), persentase lemak tubuh ( $r = -0,243$  ;  $p = 0,117$ ), dan kadar Hb ( $r = 0,224$  ;  $p = 0,149$ ) dengan tingkat kesegaran jasmani.

**Simpulan :** Tingkat kesegaran jasmani wanita vegetarian sebagian besar dalam kategori sangat kurang walaupun sebagian besar wanita vegetarian tidak anemia. Faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani wanita vegetarian adalah tingkat aktivitas fisik.

**Kata kunci :** wanita vegetarian, tingkat kesegaran jasmani

---

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

## PENDAHULUAN

Pola makan vegetarian berkaitan dengan banyak manfaat kesehatan, diantaranya menurunkan risiko penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, stroke, kanker, dislipidemia, hipertensi dan obesitas.<sup>1</sup> Pola makan vegetarian semakin banyak diterapkan oleh masyarakat dalam beberapa dekade terakhir. Survey di Amerika Serikat tahun 2006 menunjukkan sekitar 2,3% penduduk dewasa konsisten mengikuti diet vegetarian, dan sekitar 1,4% diantaranya adalah vegan.<sup>1</sup> Jumlah vegetarian di Indonesia diperkirakan terus bertambah. Jumlah vegetarian yang terdaftar di *Indonesia Vegetarian Society* (IVS) pada tahun 1998 sebanyak 5.000 anggota dan meningkat menjadi 70.000 anggota pada tahun 2008. Angka ini lebih sedikit dari jumlah sesungguhnya karena tidak semua vegetarian di Indonesia terdaftar sebagai anggota IVS.

Disamping manfaat kesehatan yang didapat dari pola makan vegetarian, adanya pembatasan sumber makanan hewani menyebabkan vegetarian memiliki risiko defisiensi zat gizi tertentu. Anemia zat besi adalah salah satu dampak yang sering terjadi pada kelompok vegetarian, khususnya golongan vegan yang sama sekali tidak mengonsumsi sumber protein hewani.<sup>2</sup> Anemia pada vegetarian disebabkan oleh penyerapan zat besi yang tidak optimal karena adanya zat-zat penghambat seperti fitat, serat, dan oksalat dalam buah dan sayur. Penelitian di India tahun 2006 menyebutkan bahwa vegetarian merupakan prediktor paling kuat penyebab anemia pada remaja putri.<sup>3</sup>

Anemia ditandai oleh kadar hemoglobin yang rendah. Kadar hemoglobin yang rendah mengurangi kemampuan oksigenasi jaringan, sehingga menurunkan konsumsi oksigen maksimum dan mengganggu kapasitas kesegaran jasmani. Cepatnya seseorang mengalami kelelahan merupakan tanda bahwa tingkat kesegaran jasmaninya rendah.<sup>4</sup> Penelitian pada pekerja wanita di Semarang tahun 2007 menunjukkan bahwa semakin tinggi kadar hemoglobin semakin tinggi kesegaran jasmaninya.<sup>5</sup> Hal ini didukung oleh penelitian lain yang membuktikan suplementasi besi mingguan pada remaja putri anemia di Semarang meningkatkan kadar hemoglobin dan tingkat kesegaran jasmani.<sup>6</sup>

Kesegaran jasmani merupakan suatu keadaan yang dimiliki atau dicapai seseorang dalam kaitannya dengan kemampuan untuk melakukan aktifitas fisik tanpa menimbulkan kelelahan yang berlebihan.<sup>7</sup> Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani seseorang diantaranya status gizi, kadar hemoglobin, tingkat aktivitas fisik, usia, jenis kelamin, rokok dan konsumsi alkohol.<sup>7</sup> Vegetarian memiliki indeks massa tubuh (IMT) dan persen lemak tubuh yang lebih rendah daripada non-vegetarian.<sup>8</sup> Anemia pada vegetarian dapat menyebabkan rendahnya tingkat kesegaran jasmani, namun IMT dan persen lemak tubuh yang rendah pada vegetarian merupakan faktor yang dapat meningkatkan tingkat kesegaran jasmani.

Tingkat kesegaran jasmani pada wanita cenderung lebih rendah dibandingkan pria, hal ini terkait dengan perbedaan kadar hemoglobin, komposisi tubuh dan tingkat aktifitas fisik. Pada wanita vegetarian, asupan zat gizi yang tidak adekuat berisiko mengalami anemia, keadaan ini akan mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani sehingga hal ini perlu diperhatikan. Belum banyak penelitian mengenai tingkat kesegaran jasmani pada vegetarian, sehingga hal ini masih kontroversi.<sup>9</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat kesegaran jasmani pada wanita dan faktor-faktor yang mempengaruhinya.

## **METODA**

Penelitian dengan desain *cross sectional* ini dilakukan di IVS cabang Semarang dan Bandung. 43 subjek wanita vegetarian diambil secara *consecutive sampling* dengan kriteria berusia 20-49 tahun, tidak mengkonsumsi suplemen zat besi, dan tidak menderita kelainan jantung.<sup>10</sup>

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah IMT, persentase lemak tubuh, kadar hemoglobin, dan tingkat aktivitas fisik. Variabel terikat adalah tingkat kesegaran jasmani. Tingkat kesegaran jasmani diukur menggunakan metode *Harvard step test* yang dihitung dengan rumus  $(100 \times \text{durasi tes dalam detik}) / ((2 \times (\text{nadi 1} + \text{nadi 2} + \text{nadi 3}))$ ). Data kesegaran jasmani dinyatakan dalam ml/kgBB/menit. Pada wanita tingkat kesegaran jasmani sangat baik jika skor  $> 86$ ,

baik jika skor 76-86, cukup jika skor 61-75,99, kurang jika skor 50-60,99, dan sangat kurang jika skor < 50.<sup>11</sup>

IMT didapat dari perbandingan berat badan (kg) dan tinggi badan kuadrat (m). Berat badan diukur menggunakan timbangan digital, dan tinggi badan menggunakan *microtoise*. Data dikategorikan yaitu *underweight* jika < 18,5 kg/m<sup>2</sup>, normal jika 18,5-22,99 kg/m<sup>2</sup>, dan *overweight* jika ≥ 23 kg/m<sup>2</sup>.<sup>12</sup>

Persentase lemak tubuh diukur menggunakan *Bioelectrical Impedance Analyzer* Beurer BG42 dan dinyatakan dalam satuan %. Data dikategorikan menjadi *underfat*, cukup baik, baik, *overfat*, dan *obese* berdasarkan rentang usia. Untuk rentang usia 20-39 tahun, *underfat* jika < 21%, cukup baik jika 21-27,99%, baik jika 28-34,99%, *overfat* jika 35-39,99%, dan *obese* jika >40%. Untuk rentang usia 40-49 tahun, *underfat* jika < 22%, cukup baik jika 22-28,99%, baik jika 29-35,99%, *overfat* jika 36-40,99%, dan *obese* jika >41%.<sup>13</sup>

Kadar hemoglobin diukur menggunakan metode *cyanmethemoglobin* dan dinyatakan dalam gr/dl. Sampel darah diambil dari pembuluh darah vena *mediana cubiti* pada lipat siku oleh petugas laboratorium. Data dikategorikan anemia jika nilai < 12 gr/dl, dan tidak anemia jika nilai 12-16gr/dl.<sup>14</sup> Tingkat aktifitas diukur menggunakan IPAQ (*International physical activity questionnaire*) yang dinyatakan dengan MET-menit / minggu. Data dikategorikan menjadi aktivitas rendah jika skor < 600 MET-menit / minggu, sedang jika skor 600-2999 MET-menit / minggu, dan aktivitas tinggi jika skor ≥ 3000 MET-menit / minggu.<sup>15</sup>

Analisis data menggunakan program komputer dengan derajat kepercayaan 95%. Deskripsi karakteristik subjek disajikan dalam bentuk proporsi, rerata, dan simpang baku. Normalitas data menggunakan *Saphiro Wilk* dan uji korelasi menggunakan *Pearson*.

## HASIL PENELITIAN

### Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis vegetarian, lama menjadi vegetarian, pekerjaan, IMT, persentase lemak tubuh, status anemia dan tingkat aktivitas fisik ditunjukkan dalam tabel 1.

**Tabel 1. Deskripsi subjek penelitian berdasarkan jenis vegetarian, lama menjadi vegetarian, pekerjaan, IMT, persentase lemak tubuh, status anemia, dan tingkat aktifitas fisik**

<b>Karakteristik</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Jenis Vegetarian</b>		
Vegan	13	30,2
Lakto vegetarian	6	14,0
Ovo vegetarian	8	18,6
Lakto-ovo vegetarian	16	37,2
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
<b>Lama menjadi vegetarian</b>		
< 10 tahun	15	34,9
≥ 10 tahun	28	65,1
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
<b>Pekerjaan</b>		
Swasta	12	27,9
Wiraswasta	9	20,9
Wiharawati	3	7,0
Ibu rumah tangga	17	39,5
Mahasiswa	2	4,7
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
<i>Underweight</i> (<18 kg/m <sup>2</sup> )	3	7,0
Normal (18,00-22,99 kg/m <sup>2</sup> )	28	65,1
<i>Overweight</i> (>23 kg/m <sup>2</sup> )	12	27,9
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
<b>Presentase lemak tubuh</b>		
Cukup baik	14	32,6
Baik	27	62,8
<i>Overfat</i>	2	4,7
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100</b>
<b>Status anemia</b>		
Anemia (< 12 gr/dl)	9	20,9
Tidak anemia (12-16 gr/dl)	34	79,1
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>
<b>Tingkat aktivitas fisik</b>		
Aktivitas rendah (< 600 MET-menit/minggu)	23	53,5
Aktivitas sedang (600-2999 MET-menit.minggu)	19	44,2
Aktivitas tinggi (≥ 3000 MET-menit/minggu)	1	2,3
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 1 diketahui jenis vegetarian yang paling banyak dijalani adalah lakto-ovo vegetarian (37,2%). Sebanyak 65,1% subjek telah menjalani pola makan vegetarian lebih dari 10 tahun dan lebih dari sepertiga subjek adalah ibu rumah tangga. Hasil pengukuran IMT menunjukkan bahwa sebagian besar subjek (65,1%) memiliki IMT normal, begitu pula hasil pengukuran presentase lemak



tubuh, sebanyak 68,8% dalam kategori baik dan 32% dalam kategori cukup baik. Status anemia subjek sebagian besar (79,1%) dalam kategori tidak anemia, status anemia berdasarkan jenis vegetarian ditunjukkan dalam tabel 2. Lebih dari setengah subjek (53,5%) memiliki tingkat aktivitas rendah.

**Tabel 2. Status anemia berdasarkan jenis vegetarian**

	Anemia		Tidak anemia	
	n	%	n	%
Vegan	4	44,4	9	26,5
Lakto vegetarian	3	33,3	3	8,82
Ovo vegetarian	2	22,2	6	17,6
Lakto-ovo vegetarian	0	0	16	47,05
Total	9	100,0	34	100,0

Tabel 2 menunjukkan bahwa subjek yang mengalami anemia sebagian besar (44,4%) adalah vegan, sedangkan subjek yang tidak anemia sebagian besar (47,05%) adalah lakto-ovo vegetarian. Tidak ada subjek anemia pada kelompok lakto-ovo vegetarian.

### **Tingkat kesegaran jasmani**

Distribusi frekuensi tingkat kesegaran jasmani subjek dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3. Distribusi frekuensi tingkat kesegaran jasmani wanita vegetarian**

<b>Kategori tingkat kesegaran jasmani</b>	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>Mean±SD</b>
Sangat kurang (<50 ml/kgBB/menit)	30	69,8	36,6±8,86
Kurang (50-60,99 ml/kgBB/menit)	7	16,3	54,6±2,67
Cukup baik (61-75,99 ml/kgBB/menit)	6	14,0	64,5±4,66
Total	43	100,0	

Berdasarkan hasil pengukuran tingkat kesegaran jasmani dapat diketahui tidak ada subjek yang memiliki tingkat kesegaran jasmani baik dan baik sekali. Tingkat kesegaran jasmani sebagian besar subjek (69,8%) dalam kategori sangat kurang.

**Tabel 4. Tingkat kesegaran jasmani berdasarkan jenis vegetarian**

	Sangat kurang		Kurang		Cukup baik	
	n	%	n	%	n	%
Vegan	10	33,3	2	28,6	1	16,7
Lakto vegetarian	5	16,7	1	14,3	0	0
Ovo vegetarian	5	16,7	2	28,6	1	16,7
Lakto-ovo vegetarian	10	33,3	2	28,6	4	66,7
Total	30	100,0	7	100,0	6	100,0

Tabel 4 menunjukkan bahwa sebanyak 66,7% subjek yang mempunyai tingkat kebugaran jasmani cukup baik adalah lakto-ovo vegetarian. Subjek yang memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat kurang sebagian besar terdapat pada kelompok vegan dan lakto-ovo vegetarian dengan persentase yang sama (33,3%).

**Tabel 5. Analisis bivariat hubungan beberapa variabel dengan tingkat kebugaran jasmani**

Variabel	r	p
IMT	-0,045	0,777
Persentase lemak tubuh	-0,243	0,117
Kadar Hb	0,224	0,149
Tingkat aktifitas fisik	0,533	0,001

Hasil analisis antara tingkat aktivitas fisik dengan tingkat kebugaran jasmani menunjukkan adanya hubungan yang bermakna ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,001$ . Nilai korelasi *Pearson* sebesar 0,533 menunjukkan korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara IMT ( $r = -0,045$  ;  $p = 0,777$ ), persentase lemak tubuh ( $r = -0,243$  ;  $p = 0,117$ ), dan kadar hemoglobin ( $r = 0,224$  ;  $p = 0,149$ ) dengan tingkat kebugaran jasmani pada wanita vegetarian.

## PEMBAHASAN

### Hubungan IMT Dan Persentase Lemak Tubuh dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Pada Wanita Vegetarian

Pada penelitian ini sebagian besar wanita vegetarian memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat kurang (tabel 3), namun IMT dan persentase lemak tubuh dalam kategori normal (65,1%) dan baik (62,8%). Hal ini bertentangan dengan penelitian di Malaysia tahun 2010 yang membuktikan bahwa IMT dan persentase lemak tubuh dalam batas normal akan berpengaruh baik terhadap tingkat kebugaran jasmani.<sup>16</sup>

Pola makan menghindari bahan makanan hewani diduga menjadi penyebab IMT dan persentase lemak tubuh subjek sebagian besar berada dalam kategori normal (tabel 1). Tidak seperti pengonsumsi daging, vegetarian mengonsumsi lebih banyak serat, sedikit asam lemak jenuh, dan rendah kalori sehingga akumulasi lemak tubuh sedikit.<sup>17</sup> Lamanya seseorang menjalani pola makan

vegetarian mempengaruhi IMT dan persen lemak tubuh. Hal ini mendukung penemuan pada penelitian di Barbados yang menyatakan bahwa seseorang yang telah menjalani pola makan vegetarian lebih dari 5 tahun memiliki tubuh yang lebih ramping (IMT yang lebih rendah) dibandingkan dengan non-vegetarian.<sup>18</sup> Dalam penelitian ini sebanyak 65,1% subjek telah menjalani pola makan vegetarian lebih dari 10 tahun, sehingga dengan waktu yang cukup lama tersebut dimungkinkan terjadi perubahan siklus metabolisme tubuh dimana tubuh akan berusaha menyeimbangkan kebutuhan dengan asupan zat gizi yang diperoleh dari asupan makanan sehingga tidak terjadi defisiensi.

### **Hubungan Kadar Hemoglobin dengan Tingkat Kesegaran Jasmani**

Banyak penelitian yang membuktikan adanya hubungan antara kadar hemoglobin dengan tingkat kesegaran jasmani, bahwa kadar hemoglobin yang rendah mengakibatkan tingkat kesegaran jasmani yang rendah pula. Hal ini terkait dengan fungsi hemoglobin sebagai media transport oksigen dalam darah. Kadar hemoglobin yang rendah ( $< 12$  gr/dl) dapat mengurangi angka maksimal pengiriman oksigen ke jaringan, sehingga akan mengurangi konsumsi oksigen maksimum dan mengganggu kapasitas kesegaran jasmani.<sup>4</sup> Dalam penelitian ini sebagian besar subjek (79,1%) tidak anemia namun sebanyak 69,8% subjek memiliki tingkat kesegaran jasmani kategori sangat kurang. Rendahnya tingkat kesegaran jasmani dalam penelitian ini tidak berhubungan dengan kadar hemoglobin. Walaupun sebagian besar subjek tidak anemia, namun terdapat sembilan orang subjek (20,9%) mengalami anemia. Subjek anemia terdapat pada kelompok vegan, lakto vegetarian, dan ovo vegetarian (tabel 2).

Anemia defisiensi besi rentan terjadi pada vegetarian dikarenakan konsumsi bahan makanan yang tinggi serat, fitat, dan oksalat dapat menghambat penyerapan vitamin dan mineral dalam tubuh, salah satunya adalah besi. Kelompok vegan memiliki risiko anemia lebih tinggi daripada vegetarian lainnya karena vegan sama sekali tidak mengonsumsi sumber makanan hewani. Sumber zat besi vegan sebagian besar didapat dari sayuran hijau dan kacang-kacangan dalam bentuk *non-heme*. Besi *non-heme* memiliki bioavailabilitas lebih rendah dibandingkan

besi *heme* yang terdapat pada makanan hewani, sehingga walaupun vegan mengonsumsi banyak sayuran dan kacang-kacangan, penyerapan zat besi tidak seoptimal pada sumber makanan hewani.

Risiko anemia defisiensi besi pada kelompok lakto vegetarian, ovo vegetarian, dan lakto-ovo vegetarian mungkin lebih rendah daripada vegan karena pada kelompok tersebut masih mengonsumsi sumber hewani berupa telur dan atau susu yang merupakan sumber besi *heme*. Namun walaupun sumber besi *heme* tersedia, jika dikonsumsi bersamaan dengan makanan tinggi serat akan mengakibatkan absorpsi besi *heme* tidak maksimal. Hal ini terlihat dalam tabel 2, dimana terdapat subjek lakto dan ovo vegetarian mengalami anemia. Intensitas konsumsi sumber hewani pada lakto dan ovo vegetarian juga mempengaruhi status besi mereka. Pada lakto-ovo vegetarian dimungkinkan memiliki asupan besi *heme* yang lebih banyak dari susu, telur, dan produk olahannya sehingga penyerapan besi lebih optimal.

Pemahaman subjek mengenai risiko anemia defisiensi besi cukup baik karena subjek telah mendapatkan sosialisasi terkait risiko-risiko defisiensi zat gizi pada vegetarian oleh IVS. Tanpa mengonsumsi suplemen besi mereka dapat terhindar dari anemia dengan cara mengkombinasikan jenis sayur, buah, dan atau biji-bijian yang mereka konsumsi, serta menggunakan teknik pengolahan makanan tertentu untuk mengurangi fitat dalam sayuran, misalnya dengan cara perendaman.<sup>19</sup> Penelitian di Semarang mengenai pola konsumsi vegetarian menyebutkan bahwa vegetarian banyak mengonsumsi buah-buahan sehingga asupan vitamin C cukup tinggi.<sup>20</sup> Vitamin C diketahui dapat membantu penyerapan besi *non-heme* yang terdapat pada bahan makanan nabati. Vitamin C berfungsi sebagai *enhancer* yang kuat dalam mereduksi besi ferri menjadi ferro di usus halus yang memiliki pH tinggi (basa) sehingga mudah diserap.<sup>21</sup> Penelitian di India tahun 1996 menyimpulkan bahwa pemberian suplemen vitamin C pada vegetarian adalah metode peningkatan status besi yang lebih baik daripada suplementasi zat besi.<sup>22</sup>

Sumber protein vegetarian banyak didapat dari tempe, tahu, dan olahan kacang-kacangan lainnya, serta beberapa jenis jamur, sedangkan sumber makanan

yang difermentasi merupakan sumber zat besi untuk vegetarian. Secara teori, zat besi dan protein mempengaruhi pembentukan hemoglobin, dimana protein berperan dalam pengangkutan zat besi ke sumsum tulang untuk pembentukan hemoglobin baru.<sup>4</sup> Dalam penelitian ini tidak dilakukan *recall* asupan makanan sehingga tidak diketahui apakah subjek yang tidak anemia mempunyai riwayat asupan protein yang baik, begitu pula sebaliknya pada subjek anemia.

Sama halnya dengan yang terjadi pada IMT dan massa lemak tubuh, kadar hemoglobin vegetarian juga dipengaruhi oleh lamanya mereka menjalani pola makan tersebut. Tubuh mereka beradaptasi dengan diet sedemikian rupa sehingga meningkatkan efisiensi penyerapan zat besi. *The American Dietetic Association's Position Paper on Vegetarian Diets* (ADA 2003) menyebutkan bahwa meskipun orang dewasa vegetarian memiliki simpanan besi yang rendah dibandingkan dengan non-vegetarian, namun kadar hemoglobin biasanya dalam kisaran normal.<sup>23</sup> Penelitian di *Dublin School Girl* menemukan bahwa sebanyak 42% remaja perempuan memiliki serum feritin yang rendah, namun hanya 3% yang mengalami defisiensi besi. Hal ini membuktikan bahwa pada vegetarian lebih mungkin terjadi deplesi besi tanpa anemia, yaitu simpanan besi dengan serum feritin rendah ( $< 12 \mu\text{g/L}$ ) namun konsentrasi hemoglobin masih normal ( $> 12 \text{ gr/dl}$ ). Simpanan besi yang rendah mungkin bukan merupakan perhatian yang utama karena penurunan konsentrasi serum feritin mungkin merupakan suatu respon fisiologis normal untuk menjaga homeostasis besi. Keadaan deplesi besi tanpa anemia dimungkinkan dapat sebagai alasan rendahnya tingkat kebugaran jasmani pada vegetarian namun kadar hemoglobin mereka normal. Hal ini mendukung penelitian di Amerika pada 51 orang wanita dengan deplesi besi tanpa anemia yang membuktikan bahwa adanya deplesi besi di jaringan tanpa anemia dapat mengganggu ketahanan kapasitas aerobik. Deplesi besi tanpa anemia menurunkan konsentrasi enzim oksidatif yang mengandung besi beserta aktifitasnya yang selanjutnya akan mengganggu kapasitas ketahanan aerobik seseorang. Dalam penelitian ini *serum transferrin receptor* (sTfR) tidak diukur, sehingga tidak dapat dibuktikan bahwa tingkat kebugaran jasmani yang rendah terjadi karena deplesi besi jaringan.

## **Tingkat Aktivitas Fisik Dan Tingkat Kesegaran Jasmani**

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa lebih dari setengah jumlah subjek memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah (53,5%). Hasil uji korelasi tingkat aktivitas fisik dengan tingkat kesegaran jasmani menunjukkan adanya hubungan yang bermakna. Rendahnya tingkat kesegaran jasmani pada penelitian ini dimungkinkan karena sebagian besar subjek adalah ibu rumah tangga dan pekerja swasta (tabel 1). Ibu rumah tangga dan pekerja swasta yang bekerja di kantor dapat menghabiskan waktu untuk duduk lebih dari 8 jam per hari. Penelitian di Amerika pada orang dewasa menyebutkan bahwa lamanya aktivitas berupa duduk dan *screening time* (menonton TV, video atau menggunakan komputer) lebih dari 7 jam dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskuler dan menurunnya tingkat kesegaran jasmani.<sup>24</sup>

Pada penelitian ini, sebanyak 14% subjek yang memiliki tingkat kesegaran jasmani kategori cukup baik (tabel 3) adalah mereka yang rutin melakukan olahraga setiap minggunya. Jenis olahraga yang dilakukan adalah senam aerobik yang termasuk dalam jenis aktivitas fisik berat (*vigorous*). Rendahnya frekuensi berolahraga menjadi penyebab rendahnya tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian. Hal ini sesuai dengan penelitian di Amerika pada dua kelompok vegetarian, dimana satu kelompok adalah vegetarian yang diberi intervensi berupa berjalan dan *jogging*, sedangkan kelompok lainnya tanpa program. Pengukuran kardiorespirasi submaksimal dan maksimal meningkat secara signifikan pada kelompok vegetarian yang melakukan program latihan, sedangkan pada kelompok lainnya tidak ada peningkatan yang signifikan.<sup>10</sup>

Penelitian ini membuktikan bahwa tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik, bukan dipengaruhi oleh IMT, persen lemak tubuh, dan kadar hemoglobin. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan bahwa aktivitas fisik dan olahraga dapat meningkatkan kesegaran jasmani.<sup>20</sup> Penelitian Nieman pada atlet vegetarian juga menyimpulkan bahwa pola makan vegetarian yang telah dijalani bertahun-tahun dapat memberikan manfaat kesehatan, namun tidak menjadikan tingkat kesegaran jasmani dan ketahanan atlet vegetarian berkurang atau bertambah.<sup>21</sup>

## **KETERBATASAN PENELITIAN**

Penelitian ini tidak melihat status besi sTfR sebagai tanda yang paling baik untuk melihat cadangan besi tubuh yang ikut memengaruhi tingkat kesegaran jasmani, juga tidak dilakukan *recall* asupan makanan sehingga tidak diketahui asupan vitamin C, zat besi, dan protein subjek yang mungkin mempengaruhi hasil kadar hemoglobin yang normal.

## **SIMPULAN**

Kesegaran jasmani wanita vegetarian sebagian besar termasuk dalam kategori sangat kurang walaupun sebagian besar wanita vegetarian tidak anemia. Faktor yang mempengaruhi tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian adalah tingkat aktivitas fisik.

## **SARAN**

1. Memberikan informasi mengenai kesegaran jasmani pada wanita vegetarian agar mau secara mandiri melakukan usaha untuk mengoptimalkan kesegaran jasmani mereka.
2. Upaya peningkatan tingkat kesegaran jasmani pada wanita vegetarian dalam organisasi IVS dapat dengan menambahkan program yang bersifat latihan fisik sebagai salah satu program rutin IVS
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat membandingkan tingkat kesegaran jasmani antara vegetarian dengan non-vegetarian dan dilakukan juga pada vegetarian pria.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Terimakasih penulis sampaikan kepada responden vegetarian di Semarang dan Bandung, dan petugas laboratorium yang telah bekerjasama dalam pengambilan data. Terimakasih pula kepada dr. Yekti Wirawanni, dan dr. Kusmiyati DK, M.Kes, selaku reviewer, serta kepada kedua orangtua, adik, dan teman-teman atas doa, semangat, dan bantuan yang diberikan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Key TJ, Appleby PN, Rosell MS. Health Effect of Vegetarian and Vegan Diets. *Proceedings of the Nutrition Society*, 2006, 65, 35-41
2. *Journal of the American Dietetic Association*. Position of the American Dietetic Association : Vegetarian Diet . 2009;109:1266-82
3. Maenpuen S, Muktabhant B, Thavornpitak Y. Iron Deficiency Anemia and Energy and Nutrients Intake of Vegetarian Adolescents in Ratchatani Asoke Community, Ubon Ratchathani Province. 2009.Vol.24 No.4
- 4.Sizer FS, Whitney E. *Nutrition Concept and Controversies*. 10th ed. Thompson Wadsworth. 2006. p.286-7
5. Astuti TL. Hubungan Indeks Massa Tubuh, Hemoglobin, dan Kesegaran Jasmani dengan Produktivitas Kerja Pada Tenaga Kerja Wanita Bagian Packaging. [skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro ; 2007
6. Herdata HN. Pengaruh suplementasi besi pada remaja putri anemia terhadap pertumbuhan dan tingkat kesegaran jasmani. [tesis]. Semarang : Universitas Diponegoro, 2000
7. Williams, Melvin H. *Nutrition for Health, Fitness & Sport*. 8<sup>th</sup> ed. The McGraw-Hill companies Inc; 2007.p.4
8. Winston JC. Health effects of vegan diets. *Am J Clin Nutr*. 2009;89(suppl):1627S–33S
9. Nieman DC. Physical fitness and vegetarian diet : any relation?. *Am J Clin Nutr* 1999;70(supl):570S-5S
10. Cheevers A, Pettersen C. Harvard Step Test Skills Lab 6 minutes submaximal exercise test (video and manual). Amsterdam Institute of Allied Health Education European School of Physiotherapy. 2007
11. Mackenzie B. Harvard Step Test. [serial online] 2007. Available from: URL: HYPERLINK <http://www.brianmac.co.uk/havard.htm>
12. WHO expert consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *The Lancet*; 2004.p.157-63.



13. Gallagher D. Healthy percentage body fat ranges:an approach for developing guidelines based on body mass index. *Am J Clin Nutr* 2000;72:694-701
14. WHO. Haemoglobin Concentration for the Diagnosis of Anemia and Assessment of Severity. WHO; 2011. p.3
15. Guidelines for data processing and analysis of the international physical activity questionnaire (IPAQ) – short and long form. 2005.
16. Amani AR, Somchit M.N, Konting MMB, Kok LY. Relationship between Body Fat Percent and Maximal Oxygen Uptake among Young Adults. *Journal of American Science* 2010;6(4):1-4
17. Miller WC, Niederpruem MG, Wallace JP, Lindeman AK. Dietary fat, sugar, and fiber predict body fat content. *J Am Diet Assoc* 1994;94:612-5.
18. Brathwaite N, Fraser HS, Modeste N, Broome H, King R. Obesity, diabetes, hypertension and vegetarian status among seventh-day adventist in Barbados: Preliminary result. *Ethn. Dis.* 2003;13:34±39
19. Suyanto Y . Iron deficiency anemia from vegetarianism, with special references to indonesia adolescent situation. *Ind Medica indian journal for the practising doctor.* 2008. Vol.5, no.5
20. Miftahul J. Perbedaan asupan zat gizi dan non gizi yang berkaitan dengan kadar hemoglobin vegetarian vegan dan non vegan [skripsi]. Semarang : Universitas Diponegoro ; 2011
21. Fathul J, Endang P, Apoina K. Efek suplementasi besi-seng dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin anak sekolah dasar yang anemia di kecamatan Sayung kabupaten Demak. *Media Medika Indonesiana;*2006;41(2):87-94
22. Sharma DC, Mathur R. Correction of anemia and iron deficiency in vegetarians by administration of ascorbic acid. *Indian J Physiol Pharmacol.* 1995;39(4):403-6
23. Brownlie T, Utermohlen V, Hinton PS, Haas JD. Tissue iron deficiency without anemia impairs adaption in endurance capacity after aerobic training in previously untrained women. *Am J clin Nutr* 2004;79;437
24. Ford ES, Caspersen CJ. Sedentary behaviour and cardiovascular disease: a review of prospective studies. *Int.J. Epidemiol.* 2012

## LAMPIRAN

### Uji kenormalan variabel

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Statistic	df	Sig.
Indeks massa tubuh	.083	43	.989	43	.948
persen lemak tubuh	.082	43	.986	43	.873
Kadar Hb	.099	43	.981	43	.682
Tk kesegaran jasmani	.097	43	.982	43	.711
tran_TAF	.096	43	.978	43	.578

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

### Hubungan IMT dengan tingkat kesegaran jasmani

#### Correlations

	Tk kesegaran jasmani	Indeks massa tubuh
Tk kesegaran jasmani	1	-.045
Indeks massa tubuh	.777	1
	N	N
	43	43
	Pearson Correlation	Pearson Correlation
	Sig. (2-tailed)	Sig. (2-tailed)
	.045	.777
	N	N
	43	43

### Hubungan persen lemak tubuh dengan tingkat kesegaran jasmani

#### Correlations

	Tk kesegaran jasmani	persen lemak tubuh
Tk kesegaran jasmani	1	-.243
persen lemak tubuh	.117	1
	N	N
	43	43
	Pearson Correlation	Pearson Correlation
	Sig. (2-tailed)	Sig. (2-tailed)
	.243	.117
	N	N
	43	43

### Hubungan kadar Hb dengan tingkat kesegaran jasmani

#### Correlations

	Tk kesegaran jasmani	Kadar Hb
Tk kesegaran jasmani	1	.224
Kadar Hb	.149	1
	N	N
	43	43
	Pearson Correlation	Pearson Correlation
	Sig. (2-tailed)	Sig. (2-tailed)
	.224	.149
	N	N
	43	43

### Hubungan tingkat aktivitas fisik dengan tingkat kesegaran jasmani

#### Correlations

	Tk kesegaran jasmani	tran_TAF
Tk kesegaran jasmani	1	.533
tran_TAF	.000	1
	N	N
	43	43
	Pearson Correlation	Pearson Correlation
	Sig. (2-tailed)	Sig. (2-tailed)
	.533	.000
	N	N
	43	43

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

### Master Data

nama	usia	pekerjaan	IMT	Lmk tbh	jenis vege	HB	TKJ	TAF	kat_int	kat_lmk	kat_HB	kat_TKJ	kat_TAF	durasi vege	tran_TAF
EA	27.0	wiraswasta	23.4	31.0	vegan	12.3	8.0	198.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.30
DN	35.0	wiharawati	22.9	30.9	lakto-ovo	14.3	35.0	346.0	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.54
CNY	22.0	ibu rmh tangga	17.4	23.1	ovo vege	13.6	30.6	792.0	underweight	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	< 10 tahun	2.90
TMS	49.0	ibu mh tangga	23.9	37.6	vegan	10.8	19.56	396.0	overweight	overfat	anemia	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.60
JS	35.0	ibu rmh tangga	20.0	28.4	ovo vege	10.3	33.3	600.0	normal	baik	anemia	sangat kurang	aktf sedang	< 10 tahun	2.78
TLP	44.0	wiharawati	22.59	36.8	lakto-ovo	13.4	45.18	636.0	normal	overfat	normal	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	2.80
BNT	37.0	ibu rmh tangga	23.47	32.1	lakto-ovo	12.4	38.21	1782.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	3.25
DSA	25.0	swasta	21.5	28.3	vegan	15.3	29.0	792.0	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	< 10 tahun	2.90
LC	47.0	swasta	18.47	25.7	vegan	13.5	37.7	396.0	underweight	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.60
SIK	22.0	swasta	21.56	27.2	ovo vege	13.4	48.0	392.6	normal	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.59
LL	33.0	swasta	19.31	26.3	vegan	12.2	28.0	706.5	normal	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	2.85
KRWN	48.0	ibu rmh tangga	21.66	32.7	lakto vege	11.8	35.43	346.5	normal	baik	anemia	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.54
MRR	43.0	wiraswasta	26.83	35.5	vegan	11.8	34.31	1188.0	overweight	baik	anemia	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	3.07
DVN	23.0	swasta	24.91	31.6	lakto-ovo	13.9	72.0	1026.0	overweight	baik	normal	cukup	aktf sedang	≥ 10 tahun	3.01
TN	24.0	wiraswasta	21.19	26.9	lakto-ovo	12.6	40.8	753.0	normal	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	< 10 tahun	2.88
SC	24.0	swasta	24.65	31.3	lakto vege	13.5	43.79	396.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.60
KF	20.0	wiraswasta	25.93	33.2	ovo vege	11.5	52.58	1878.0	overweight	baik	anemia	kurang	aktf sedang	< 10 tahun	3.27
DSTR	20.0	mahasiswa	22.6	28.6	lakto vege	13.5	48.13	202.3	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.31
LW	32.0	swasta	19.44	25.4	ovo vege	12.9	52.44	594.0	normal	cukup baik	normal	kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.77
YLND	27.0	swasta	19.69	29.6	lakto-ovo	12.5	36.29	346.5	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.54
AGST	32.0	ibu rmh tangga	21.62	28.5	lakto vege	10.8	37.5	396.0	normal	baik	anemia	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.60
LL	47.0	ibu rmh tangga	21.66	31.9	lakto-ovo	13.5	55.0	318.0	normal	baik	normal	kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.50

NR	38.0	wiraswasta	21.74	29.5	lakto vege	12.6	57.0	912.0	normal	baik	normal	kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	2.96
MRN	30.0	ibu rmh tangga	22.36	29.8	lakto-ovo	14.3	55.0	297.0	normal	baik	normal	kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.47
HN	34.0	wiharawati	23.4	31.4	vegan	12.8	49.1	396.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.60
MYG	20.0	wiraswasta	18.24	21.2	ovo vege	13.4	68.8	1992.0	underweight	cukup baik	normal	cukup	aktf sedang	< 10 tahun	3.30
BS	49.0	ibu rmh tangga	21.3	33.8	ovo vege	12.0	40.9	198.0	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.30
TYF	41.0	ibu mrh tangga	23.65	33.6	lakto-ovo	13.7	34.5	198.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.30
NRHT	42.0	ibu rmh tangga	22.33	31.9	ovo vege	13.0	37.73	891.0	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	2.95
NS	38.0	ibu mrh tangga	21.09	28.4	lakto-ovo	13.0	61.9	3672.0	normal	baik	normal	cukup	aktf tinggi	≥ 10 tahun	3.56
NL	40.0	wiraswasta	21.75	31.2	lakto vege	10.6	37.5	476.0	normal	baik	anemia	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.68
MGRT	31.0	ibu rmh tangga	19.24	24.8	lakto-ovo	14.5	28.0	99.0	normal	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.00
MWT	37.0	ibu rmh tangga	24.0	33.3	lakto-ovo	14.5	46.05	1680.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	3.23
PJ	38.0	ibu rmh tangga	19.87	26.5	vegan	13.5	45.62	599.0	normal	cukup baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.78
DL	23.0	swasta	23.0	29.9	lakto-ovo	12.9	32.14	198.0	overweight	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.30
GC	49.0	swasta	22.19	32.6	lakto-ovo	15.4	32.84	176.2	normal	baik	normal	sangat kurang	aktf rendah	< 10 tahun	2.25
WV	41.0	ibu rmh tangga	20.89	28.7	lakto-ovo	16.0	61.2	1872.0	normal	cukup baik	normal	cukup	aktf sedang	≥ 10 tahun	3.27
LNT	21.0	mahasiswa	19.7	27.3	vegan	12.6	59.05	714.0	normal	cukup baik	normal	kurang	aktf sedang	≥ 10 tahun	2.85
YY	46.0	wiraswasta	21.01	28.07	vegan	11.6	41.05	594.0	normal	cukup baik	anemia	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.77
KS	34.0	swasta	23.4	32.2	lakto-ovo	13.0	61.4	1968.0	overweight	baik	normal	cukup	aktf sedang	< 10 tahun	3.29
YP	29.0	wiraswasta	20.6	22.86	vegan	12.6	61.9	933.0	normal	cukup baik	normal	cukup	aktf sedang	< 10 tahun	2.97
DZ	30.0	swasta	21.75	29.2	vegan	11.9	46.19	579.0	normal	baik	anemia	sangat kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.76
CIY	45.0	ibu rmh tangga	19.35	22.7	vegan	13.4	51.72	516.0	normal	cukup baik	normal	kurang	aktf rendah	≥ 10 tahun	2.71



**C. Kebiasaan sehari-hari & riwayat penyakit**

6. Apakah Anda memiliki riwayat penyakit tertentu ?

- a. Ya                      b. Tidak

Jika Ya, sebutkan nama penyakitnya : \_\_\_\_\_

7. Apakah Anda mengonsumsi suplemen tertentu?

- a. Ya                      b. Tidak

Jika Ya, sebutkan jenis atau merk suplemen tersebut : \_\_\_\_\_

8. Apakah Anda mengonsumsi obat-obatan tertentu?

- a. Ya                      b. Tidak

Jika Ya, sebutkan jenis atau merk obat-obatan tersebut : \_\_\_\_\_

9. Apakah Anda sedang dalam keadaan menstruasi/nifas? (pada saat pengambilan darah)

- a. Ya                      b. Tidak

**D. DATA ANTROPOMETRI**

Berat Badan : \_\_\_\_\_ kg

Tinggi Badan : \_\_\_\_\_ cm

Indeks Massa Tubuh (IMT) : \_\_\_\_\_ kg/m<sup>2</sup>

Persen lemak tubuh : \_\_\_\_\_ %

**E. PENGUKURAN HARVARD STEP TEST**

Lama tes : \_\_\_\_\_ menit

Nadi 1 : \_\_\_\_\_

Nadi 2 : \_\_\_\_\_

Nadi 3 : \_\_\_\_\_

Skor : \_\_\_\_\_

**F. PENGUKURAN KADAR HEMOGLOBIN**

Tanggal pengambilan darah : \_\_\_\_\_

Pengambil darah : \_\_\_\_\_

Kadar Hemoglobin : \_\_\_\_\_ g/dl

## G. PENGUKURAN TINGKAT AKTIVITAS FISIK<sup>15</sup>

Ingat kembali semua **aktivitas fisik berat** yang anda lakukan dalam **7 hari terakhir**. Aktivitas berat adalah aktivitas yang memerlukan kerja keras atau membuat anda bernafas lebih cepat dari biasanya. Pikirkan hanya aktivitas yang anda lakukan sedikitnya selama 10 menit.

1. Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda mengerjakan aktivitas fisik berat (*vigorous*) seperti mengangkat beban berat, menggali, aerobik, atau bersepeda cepat?

\_\_\_\_\_ hari / minggu

Tidak ada aktivitas fisik berat



lanjutkan ke  
pertanyaan 3

2. Berapa lama biasanya anda melakukan aktivitas fisik tersebut?

\_\_\_\_\_ jam / hari

\_\_\_\_\_ menit / hari

Ingat kembali semua **aktivitas fisik sedang** yang anda lakukan dalam **7 hari terakhir**. Aktivitas fisik sedang adalah aktivitas yang memerlukan kerja fisik sedang dan membuat anda bernafas sedikit lebih cepat dari biasanya. Pikirkan hanya aktivitas fisik yang anda lakukan sedikitnya selama 10 menit.

3. Dalam 7 hari terakhir, berapa kali anda melakukan aktivitas fisik sedang seperti membawa beban yang ringan, bersepeda santai, atau tennis berpasangan?

\_\_\_\_\_ hari / minggu

Tidak melakukan aktivitas fisik sedang



lanjutkan ke  
pertanyaan 5

4. Berapa lama biasanya anda melakukan aktivitas fisik tersebut?

\_\_\_\_\_ jam / hari

\_\_\_\_\_ menit per hari

Ingat kembali tentang waktu yang anda gunakan untuk **berjalan dalam 7 hari terakhir**, termasuk berjalan pada saat bekerja dan di rumah, berjalan dari dan ke tempat lain, dan kegiatan berjalan lainnya yang anda lakukan semata-mata untuk rekreasi, olahraga, atau mengisi waktu luang

5. Dalam 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas berjalan kaki selama  $\pm 10$  menit?

\_\_\_\_\_ hari / minggu

Tidak ada aktivitas berjalan



lanjutkan ke  
pertanyaan 7

6. Berapa lama biasanya anda berjalan dalam satu hari?

\_\_\_\_\_ jam / hari

\_\_\_\_\_ menit / hari

Pertanyaan terakhir mengenai lama waktu yang anda gunakan untuk **duduk** dalam sehari **selama 7 hari terakhir**, termasuk duduk di tempat kerja (sambil mengerjakan tugas maupun tidak), duduk di kursi, duduk saat bertamu di rumah teman, membaca, atau bersantai sambil nonton TV

7. Dalam 7 hari terakhir, berapa lama biasanya anda duduk dalam satu hari?

\_\_\_\_\_ jam / hari

\_\_\_\_\_ menit / hari

**Ini adalah akhir dari kuesioner, terimakasih atas partisipasi anda**