

**HUBUNGAN KONSUMSI *SOFTDRINK*, LINGKAR  
PINGGANG DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR  
GLUKOSA DARAH PUASA PADA WANITA DEWASA**

Artikel Penelitian

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



disusun oleh

**KEN NIRA ANJANGSARI**

**G2C008036**

**PROGRAM STUDI ILMU GIZI FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

**2015**

## Association Between Softdrink Consumption, Waist Circumference and Physical Activity with Fasting Blood Glucose Levels in Adult Women.

Ken Nira Anjangsari\*Mufliah Isnawati\*\*

### ABSTRACT

**Background:**high blood glucose levels is an indicator of diabetes mellitus. WHO predicted that the number of people with diabetes in Indonesia would be increase to 21.3 million people in 2030. Several factors can increased of blood glucose levels such as the consumption of high-energy food intake, waist circumference and physical inactivity.

**Objective:**determine association between softdrink consumption, waist circumference, physical activity with fasting blood glucose levels in adult women.

**Method:**cross-sectional study involved 38 women who were selected by consecutive sampling. The measurement of waist circumference with a metline. Softdrink consumption was collected by *Semi Quantitative Food Frequency* Questionnaire and physical activity by International Physical Activity Questionnaire. Fasting blood glucose level was measured by the glucose oxidase method. The data was analyzed by shapiro wilk, bivariate analysis with rankspearman test.

**Result:**86,8% subjects had normal fasting blood glucose levels. 68.4% of the subjects included to abdominal obesity and 52,6% subjects consumed softdrinks >1 bottle/week. 50% subjects were middle physical activity. There were no association between softdrinks consumption( $r=0,119, p=0,477$ ), waist circumference( $r=0,117, p=0,485$ ) and physical activity ( $r=0,68, p=0,687$ ) with fasting blood glucose levels, but there was association between softdrinks consumption with waist circumference( $r=0,407, p=0,11$ ).

**Conclusion:**softdrinks consumption, waist circumference, physical activity are not related to blood glucose level in adult woman.

**Keywords:**physical activity, softdrinks consumption, blood glucose, waist circumference, adult women

---

\*Student of Nutrition Science Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University

\*\*Lecture of Nutrition Science Study Program, Faculty of Medicine, Diponegoro University

## Hubungan Konsumsi *Softdrink*, Lingkar Pinggang dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Wanita Dewasa.

Ken Nira Anjangersari\*Mufliah Isnawati\*\*

### ABSTRAK

**Latar belakang:**tingginya kadar glukosa darah dapat menjadi indikator awal terjadinya penyakit diabetes mellitus. WHO memprediksi bahwa Indonesia pada tahun 2030 akan mengalami peningkatan jumlah penderita diabetes sebesar 21,3 juta orang. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah dalam tubuh adalah konsumsi asupan makanan berenergi tinggi seperti *softdrink*, lingkar pinggang yang besar dan kurangnya aktivitas fisik.

**Tujuan:**untuk mengetahui hubungan antara konsumsi *softdrink*, lingkar pinggang dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa(GDP) pada wanita dewasa.

**Metode:**studi crosssectional yang melibatkan 38 wanita dewasa yang dipilih secara *consecutive sampling*. Data lingkar pinggang didapat melalui pengukuran dengan pita meteran. Data konsumsi *softdrink* dan aktivitas fisik didapatkan dari pengukuran dengan kuisioner. Data kadar GDP diukur dengan metode glukose oksidase. Analisa bivariat dengan uji *rankspearman*.

**Hasil:** 86,8% subjek memiliki GDP normal, 68,4% subjek termasuk obesitas abdominal dan 52,6%subjek mengkonsumsi >1 botol *softdrink*/minggu. Aktivitas fisik subjek (50%) tergolong tingkat sedang. Tidak terdapat hubungan antara konsumsi *softdrink*( $r=0,119, p=0,477$ ), lingkar pinggang( $r=0,117, p=0,485$ ) dan aktivitas fisik( $r=0,68, p=0,687$ ) dengan kadar GDP pada wanita dewasa, tetapi terdapat hubungan antara konsumsi *softdrink* dengan lingkar pinggang( $r=0,407, p=0,11$ ).

**Simpulan:**konsumsi *softdrink*, lingkar pinggang, dan aktivitas fisik tidak berhubungan dengan kadar GDP pada wanita dewasa.

**Kata kunci:**aktivitas fisik, konsumsi *softdrink*, glukosa darah, lingkar pinggang, wanita dewasa.

---

\*Mahasiswa Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro

\*\*Dosen Program Studi Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro



## PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) adalah suatu sindroma gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah sebagai akibat dari gangguan sekresi insulin, gangguan efektifitas insulin atau keduanya.<sup>1</sup> Studi yang dilakukan WHO menemukan jumlah pengidap penyakit DM di Indonesia mencapai peringkat keempat dunia (8,6 juta) setelah Amerika, China dan India, dan diprediksi meningkat menjadi 21,3 juta pada tahun 2030.<sup>2</sup> Sekitar 3,6% orang dewasa berusia antara 20-44 tahun di Amerika mengalami diabetes. Data tahun 2009-2012, kadar glukosa darah puasa 37% orang dewasa usia 20 tahun keatas di Amerika mengalami prediabetes, (51% lebih besar dari mereka yang berusia diatas 65 tahun).<sup>3</sup> Data Kementerian Kesehatan RI tahun 2008, prevalensi DM di Indonesia sebesar 5,7%. Data Dinas Kesehatan Kota Semarang, kasus DM merupakan penyakit tidak menular tertinggi kedua setelah hipertensi dengan presentase 20,7%. Menurut WHO, di Indonesia terdapat 4,03 juta wanita menderita DM.<sup>4,5</sup>

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 18.956 orang dewasa di Indonesia ditemukan bahwa prevalensi prediabetes sebesar 10%. Prediabetes yaitu suatu keadaan yang dapat menyebabkan DM type 2 dan penyakit kardiovaskular dimana kadar glukosa darah diatas normal tetapi belum dapat dikatakan sebagai diabetes, apabila tidak dikontrol dengan baik kondisi prediabetes akan meningkat menjadi DM dalam kurun waktu 5-10 tahun. Prediabetes berpotensi hampir dua kali lebih tinggi mengalami risiko kardiovaskuler dibanding mereka tanpa IGT/IFG. Pada wanita dengan prediabetes yang menjadi diabetes memiliki risiko kejadian kardiovaskuler 3 kali lebih tinggi dibanding mereka yang menetap sebagai prediabetes. Ditemukan bahwa 61,5% prediabetes di Indonesia adalah wanita dan 40,9 % mengalami obesitas.<sup>6,7,8</sup> Penelitian di Jakarta, menemukan ada hubungan antara lingkar pinggang dengan kadar glukosa darah.<sup>9</sup> Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa lingkar pinggang yang besar lebih banyak terjadi pada wanita daripada pria.<sup>10, 11</sup>

Peningkatan taraf hidup masyarakat di negara maju dan kota besar memberikan dampak terhadap perubahan gaya hidup dan pola konsumsi

masyarakat. Terjadinya pergeseran pola makan dikota-kota besar yang komposisinya terlalu tinggi kalori, tinggi lemak, tinggi karbohidrat terutama gula tetapi rendah serat serta jenis pekerjaan (aktivitas fisik) yang tidak banyak mengeluarkan energi (*sedentary*) memiliki kemungkinan resistensi insulin lebih besar yang mengakibatkan peningkatan faktor risiko sindroma metabolik yang dapat berpengaruh terhadap berbagai masalah kesehatan.<sup>12</sup>

Karbohidrat digolongkan menjadi dua yaitu karbohidrat kompleks dan karbohidrat sederhana terdiri dari monosakarida meliputi glukosa, galaktosa, serta fruktosa dan disakarida yang meliputi maltosa, sukrosa serta laktosa. Asupan fruktosa sehari-hari yang bersumber dari makanan dan minuman, jumlahnya semakin bertambah terutama dari penambahan gula termasuk sukrosa, hal ini menyebabkan terjadinya peningkatan prevalensi berbagai gangguan kesehatan, salah satunya penyakit diabetes.<sup>13</sup> Sedikitnya dalam sekaleng *softdrink* terdapat sembilan sendok teh gula, kebutuhan gula dalam tubuh kita dianjurkan tidak boleh melebihi empat sendok teh perhari.<sup>14</sup> Penambahan gula/sukrosa banyak terdapat pada produk *softdrink*. *Softdrink* (minuman ringan) terdiri dari minuman ringan berkarbonasi (yang mengandung karbondioksida), contoh coca cola, sprite, fanta, dll, sedangkan minuman ringan yang tidak berkarbonasi (yang tidak mengandung karbondioksida) contoh minuman teh hijau, minuman isotonik, minuman buah, dll. Dalam sekaleng *softdrink* sedikitnya terdapat sembilan sendok teh gula, padahal, kebutuhan gula dalam sehari tidak lebih dari empat sendok teh. Konsumsi *softdrink* di dunia menunjukkan angka 552 miliar liter atau 82,5 liter/orang dalam setahun.<sup>15</sup>

Konsumsi *softdrink* memberi dampak yang kurang baik bagi kesehatan yaitu menyebabkan berat badan bertambah, obesitas serta berisiko terhadap diabetes mellitus tipe 2, serangan jantung, kanker dan stroke.<sup>16</sup> Penelitian pada wanita dewasa, menunjukkan bahwa wanita yang mengkonsumsi *softdrink* lebih berisiko terkena diabetes dibandingkan wanita yang tidak mengkonsumsi minuman tersebut. Konsumsi *softdrink* meningkat dari 195 mL perhari menjadi 275 mL perhari pada total populasi. Hasil survei menunjukkan bahwa minuman bergula salah satunya *softdrink* dikonsumsi setiap hari oleh orang dewasa, hal ini

menunjukkan bahwa asupan energi yang hanya bersumber dari minuman berkalori tinggi pada orang dewasa di Indonesia sebesar 450 kalori per hari sedangkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh berkisar antara 1800-2800 per hari. Bila minuman manis yang dikonsumsi mencapai 450 kalori/hari, artinya lebih dari 20% kebutuhan kalori berasal dari minuman manis.<sup>17,18</sup>

Secara nasional hampir separuh penduduk (48,2%) kurang melakukan aktifitas fisik. Menurut kelompok umur, kurang aktivitas fisik paling tinggi terdapat pada kelompok 75 tahun ke atas (76%) dan umur 10-40 tahun (66,9%), perempuan (54,5%) lebih tinggi dari laki-laki (41,4%).<sup>5</sup> Hal ini dapat menimbulkan kemungkinan resistensi insulin yang lebih besar. Aktivitas fisik merupakan salah satu faktor yang berperan dalam status gula darah dalam tubuh. Pola makan masyarakat yang cenderung tinggi kalori dan tidak disertai dengan aktivitas fisik yang cukup dapat meningkatkan risiko terkena DM.<sup>19</sup>

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan konsumsi *softdrink*, lingkar pinggang dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa pada wanita dewasa.

## **METODE**

### **Karakteristik subjek dan sampel**

Penelitian ini merupakan penelitian gizi masyarakat yang dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2014 di wilayah kerja Puskesmas Tlogosari Kulon, Semarang. Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptik analitik dengan rancangan studi *crosssectional* Subjek penelitian ini adalah warga kelurahan Sendangguwo, Semarang. Besar sampel dalam penelitian ini minimal yang didapatkan 34 orang, untuk menghindari kemungkinan *drop out*, maka dilakukan koreksi dengan menambahkan subjek menjadi 38 orang. Subjek diambil dengan metode *consecutive sampling* yaitu dengan menyebarkan undangan kepada seluruh wanita usia 20-44 tahun di Sendangguwo. Semua wanita yang datang dan sesuai dengan kriteria dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek terpenuhi yang sesuai dengan kriteria inklusi yaitu wanita dewasa usia 20-44 tahun, tidak hamil, tidak

merokok, tidak mengonsumsi obat penurun glukosa darah, bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah identitas subjek, lingkar pinggang, konsumsi *softdrink*, aktivitas fisik, kadar glukosa darah puasa, asupan makanan yang meliputi asupan energi, karbohidrat, lemak, dan serat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah : konsumsi *softdrink*, lingkar pinggang, dan aktivitas fisik. Variabel terikat adalah kadar glukosa darah puasa (GDP).

Konsumsi *softdrink* adalah gambaran banyaknya *softdrink* (minuman bersoda, minuman isotonik, minuman kotak, dan minuman manis lainnya) yang dikonsumsi subjek selama satu bulan terakhir yang diperoleh melalui *Form Semi Quantitative Food Frequency*, dan dinyatakan dalam ml/hari.<sup>20</sup> Konsumsi *softdrink* digolongkan menjadi 0-1 botol/minggu dan >1botol/minggu dengan ukuran botol 250ml.

Lingkar pinggang (LP) merupakan hasil pengukuran pada pertengahan antara batas bawah tulang iga dan crista iliaca secara horizontal pada saat akhir ekspirasi dengan kedua tungkai dilebarkan 20-30 cm dengan menggunakan pita meteran dan dinyatakan dalam cm, subjek diminta untuk tidak menahan perut. Subjek dikatakan obesitas abdominal apabila  $LP > 80\text{cm}$  dan normal  $LP \leq 80$  untuk ukuran orang Asia.<sup>21</sup>

Aktivitas fisik adalah skor dari jenis (tingkat MET), frekuensi (jumlah menit aktivitas fisik/hari) dan durasi (jumlah hari/minggu) aktivitas fisik yang dilakukan subjek selama 7 hari yang diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dan dinyatakan dalam MET-menit/minggu, dikatakan rendah (<600), sedang (600-2999), tinggi ( $\geq 3000$ ).<sup>22</sup>

Kadar glukosa darah puasa (GDP) merupakan konsentrasi glukosa dalam darah diukur dengan metode glukosa oksidase (GODPAP) setelah subjek berpuasa selama 8-10 jam dan dinyatakan dalam mg/dL, sehari sebelum subjek diambil darah peneliti mengingatkan kembali melalui pesan singkat, pengukuran dilakukan oleh tenaga analis kesehatan dari laboratorium kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Jawa

Tengah. Kadar GDP disebut hipoglikemi (<70 mg/dL) normal (70-110 mg/dL), prediabetes (110-125 mg/dL) dan DM (> 126 mg/dL).<sup>23</sup> Pengkategorian variabel bebas dan terikat digunakan untuk data distribusi subjek.

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan data primer. Semua variabel diuji normalitas datanya dengan menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan uji *Rank Spearman* karena hanya data lingkaran pinggang dan serat yang terdistribusi normal.

## HASIL PENELITIAN

### A. Karakteristik Subjek

Sebanyak 38 orang wanita umur 28-42 tahun yang memenuhi kriteria inklusi berperan serta dalam penelitian ini dengan karakteristik seperti pada tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Subjek**

Karakteristik Subjek	Frekuensi	
	N	%
Umur(28-42 tahun)	38	100
<b>Pekerjaan</b>		
Ibu rumah tangga	17	44,7
Guru	6	15,8
Swasta	7	18,4
Buruh	5	13,2
Wirausaha	3	7,9
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
<b>Riwayat diabetes keluarga</b>		
Ada	7	18,4
Tidak ada	31	81,6
<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

Tabel 1 menunjukkan, 44,7% subjek bekerja sebagai Ibu rumah tangga dan sebagian besar subjek (77,5%) tidak memiliki riwayat diabetes keluarga.

### B. Analisis Data



Tabel 2 menunjukkan rata-rata kadar glukosa darah puasa  $90,08 \pm 33,98$  mg/dL, rata-rata konsumsi *softdrink* subjek  $89,7 \pm 100,25$  ml/hari, rata-rata subjek memiliki lingkaran pinggang  $89,24 \pm 11,96$  cm dan rata-rata aktivitas fisik subjek  $1594,1 \pm 1099,3$  MET-menit/minggu. Disamping itu, rata-rata asupan energi subjek  $2391,8 \pm 216,5$  kkal, rata-rata asupan karbohidrat  $338,4 \pm 43,7$  gram, rata-rata asupan lemak  $82,9 \pm 16,1$  gram, dan rata-rata asupan serat  $15,1 \pm 3,3$  gram.

**Tabel 2. Nilai Minimum, maksimum, rerata dan standar deviasi Kadar Glukosa Darah Puasa, Konsumsi *Softdrink*, Lingkaran Pinggang, Aktivitas Fisik, Asupan Energi, Karbohidrat, Lemak dan Serat Subjek Penelitian.**

Variabel	N	Min	Maks	Mean $\pm$ SD
Kadar glukosa darah puasa (mg/dL)	38	67,6	238,7	90,08 $\pm$ 33,98
Konsumsi <i>softdrink</i> (ml/hari)	38	0	333,3	89,7 $\pm$ 100,25
Lingkaran pinggang (cm)	38	70	115	89,24 $\pm$ 11,96
Aktivitas fisik (MET-menit/minggu)	38	480	4431	1594,1 $\pm$ 1099,3
Asupan zat gizi :				
- energi (kkal)	38	2134,1	2960,1	2391,8 $\pm$ 216,5
- karbohidrat (gram)	38	285,8	481,1	338,4 $\pm$ 43,7
- lemak (gram)	38	56,3	122,7	82,9 $\pm$ 16,1
- Asupan serat (gram)	38	7,4	23,6	15,1 $\pm$ 3,3

### C. Distribusi Frekuensi Subjek

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar subjek (92,1%) memiliki kadar glukosa darah puasa normal, sebagian besar subjek (52,6%) mengkonsumsi *softdrink* >1botol/minggu, sebagian besar subjek (68,4%) mengalami obesitas abdominal, dan sebagian besar aktivitas fisik yang dilakukan subjek (50%) termasuk dalam kategori sedang.

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Subjek Berdasarkan Kadar Glukosa Darah Puasa, Konsumsi *Softdrink*, Lingkaran pinggang, Tingkat Aktivitas Fisik**

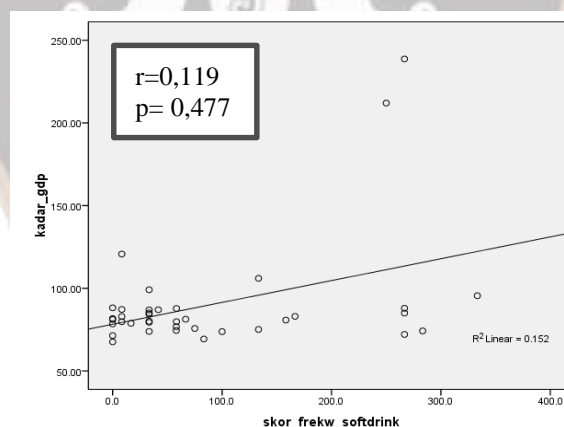
Variabel	Kriteria	Frekuensi	
		N	%

Glukosa darah puasa	Hipoglikemi	2	5,3
	Normal	33	86,8
	Prediabetes	1	2,6
	DM	2	5,3
	<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Konsumsi <i>softdrink</i>	0-1 botol/minggu	18	47,4
	>1 botol/minggu	20	52,6
	<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Lingkar Pinggang	Normal	12	31,6
	Obesitas abdominal	26	68,4
	<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>
Tingkat aktivitas fisik	Rendah	16	42,1
	Sedang	19	50
	Tinggi	3	7,9
	<b>Jumlah</b>	<b>38</b>	<b>100</b>

#### D. Hubungan Konsumsi *Softdrink*, Lingkar Pinggang, dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

##### Hubungan Konsumsi *Softdrink* dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

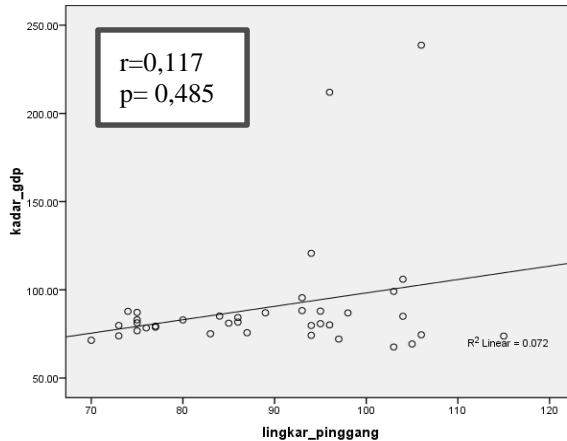
Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan antara konsumsi *softdrink* dengan kadar GDP ( $r=0,119$ ,  $p=0,477$ ). Hasil uji korelasi hubungan antara konsumsi *softdrink* dengan kadar GDP dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Hubungan konsumsi *softdrink* dengan kadar GDP

##### Hubungan Lingkar Pinggang dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

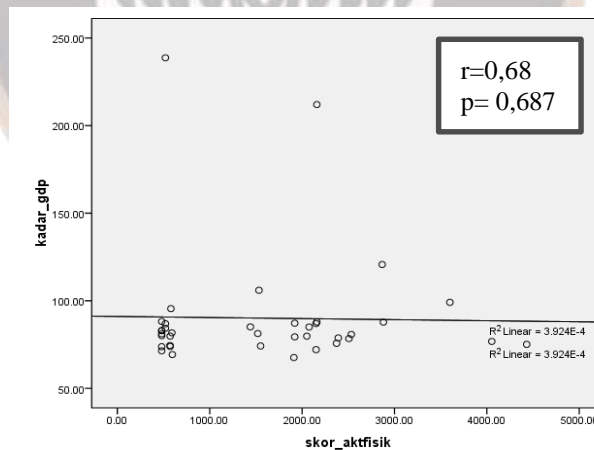
Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara lingkaran pinggang dengan kadar GDP ( $r=0,117$ ,  $p=0,485$ ). Hasil uji korelasi hubungan antara lingkaran pinggang dengan kadar GDP dapat dilihat pada gambar2.



Gambar 2. Hubungan lingkaran pinggang dengan kadar GDP

### Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Hasil penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar GDP ( $r=0,68$ ,  $p=0,687$ ). Hasil uji korelasi hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar GDP dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan aktivitas fisik dengan kadar GDP

### Hubungan Variabel Perancu (Asupan Zat Gizi) dengan Kadar Glukosa Darah Puasa

Tabel 4 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi, karbohidrat dan serat dengan kadar glukosa darah puasa.

**Tabel 4. Hubungan Variabel Perancu (Asupan Zat Gizi) dengan Kadar Glukosa Darah Puasa**

Variabel	GDP	
	r	P
Asupan energi	0,197	0,236
Asupan karbohidrat	-0,102	0,544
Asupan lemak	0,257	0,119
Asupan serat	0,071	0,674

*Rank spearman*

## PEMBAHASAN

Subjek penelitian ini adalah wanita dewasa usia 28-42 tahun. Sebagian besar subjek (44,7%) bekerja sebagai ibu rumah tangga dan hampir seluruh subjek (81,6%) tidak memiliki riwayat keluarga diabetes.

Rata-rata subjek memiliki kadar GDP normal yaitu 90,08 mg/dL, hampir seluruh subjek memiliki kadar GDP normal (86,8 %), terdapat 2 subjek (5,3%) termasuk dalam kategori hipoglikemi, 3 subjek memiliki kadar GDP tinggi, satu subjek termasuk prediabetes (2,6%) dan dua subjek (5,3%) termasuk diabetes mellitus. Prevalensi nasional DM berdasarkan pemeriksaan gula darah pada penduduk usia >15 tahun diperkotaan 5,7%. DM tipe 2 dapat terjadi di negara berkembang, peningkatan prevalensi terbesar adalah di Asia dan di Afrika, hal ini akibat perubahan gaya hidup seperti pola makan yang tidak sehat, berdasarkan hasil Riskesdas (2007) dari 24417 responden berusia > 15 tahun, 10,2% mengalami toleransi glukosa terganggu (kadar glukosa 140-200 mg/dL setelah puasa selama 4 jam), DM lebih banyak ditemukan pada wanita dibanding dengan pria, lebih sering pada golongan tingkat pendidikan dan status sosial yang rendah. Kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain yaitu asupan makanan, aktivitas fisik, penggunaan obat-obatan, peningkatan stres dan emosi, genetik, serta obesitas.<sup>24, 25</sup>

Hasil rata-rata pengukuran lingkar pinggang yaitu 89,24 cm, sebagian besar subjek (68,4%) tergolong dalam obesitas abdominal ( $\geq 80$ cm) dan sebanyak 12 orang subjek (31,6%) memiliki lingkar pinggang normal. Penelitian di Swiss,

didapatkan hasil bahwa angka kejadian obesitas sentral pada wanita lebih banyak terjadi dibandingkan pria yaitu 30,6% dan 23,9%. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa obesitas baik obesitas secara general maupun obesitas abdominal memiliki prevalensi lebih tinggi pada wanita dibandingkan pria. Hal ini dapat disebabkan karena wanita lebih mudah mengontrol kelebihan energi dalam bentuk lemak sehingga menyebabkan wanita menjadi lebih mudah gemuk dan berdampak pada komposisi lemak tubuh wanita yang lebih tinggi dari pria dimana total lemak tubuh pada wanita berkisar antara 21-35%.<sup>26, 27, 28</sup>

Subjek pada penelitian ini mengkonsumsi *softdrink* rata-rata 89,7 ml/hari, sebagian besar subjek (52,6%) mengkonsumsi >1 botol *softdrink* per minggu. Minuman ringan atau *softdrink* memberi kontribusi 7,1% dari total pemasukan energi. Tingginya kadar pemanis yang terkandung dalam *softdrink* dapat meningkatkan asupan kalori.<sup>29</sup>

Rata-rata aktivitas fisik subjek adalah 1594,1 MET-menit/minggu, sebagian besar (50%) subjek memiliki tingkat aktivitas fisik sedang. Secara nasional hampir separuh penduduk (48,2%) kurang melakukan aktifitas fisik dan pada umur 10-40 tahun 66,9% penduduk memiliki aktivitas kurang, perempuan (54,5%) lebih tinggi dari laki-laki (41,4%). Prevalensi kurang aktifitas fisik pada penduduk DM >10 tahun sebesar 48,2%.<sup>5</sup>

Hasil uji korelasi penelitian ini, tidak menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara konsumsi *softdrink*, lingkar pinggang, dan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa. Sama halnya dengan hasil uji korelasi antara asupan zat gizi dengan kadar GDP dimana tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi, karbohidrat, lemak dan serat dengan kadar GDP.

Rata-rata konsumsi *softdrink* subjek adalah 89,7 ml/hari. Tidak ada hubungan yang bermakna antara konsumsi *softdrink* dengan kadar GDP ( $r=0,119$ ,  $p=0,477$ ). Berbeda dengan beberapa penelitian yang menyebutkan bahwa konsumsi *softdrink* (minuman dengan pemanis) pada responden yang mengkonsumsi *softdrink* berhubungan dengan meningkatnya berat badan dan meningkatkan risiko penyakit diabetes mellitus tipe 2 dibandingkan dengan responden yang tidak

mengonsumsi *softdrink*.<sup>17,30</sup> Hal ini dapat disebabkan karena perhitungan konsumsi *softdrink* hanya dilakukan dengan menghitung jumlah ml *softdrink* yang dikonsumsi subjek tanpa menghitung jumlah kandungan kalori dan gula yang terdapat pada berbagai macam *softdrink* yang dikonsumsi subjek, karena jumlah kandungan kalori dan gula yang ada pada *softdrink* dapat berbeda-beda di setiap kemasannya tergantung dari jenis *softdrink* yang dikonsumsi subjek.

Sebagian besar subjek mengalami obesitas abdominal. Proporsi lemak abdominal yang tinggi merupakan komponen yang penting dalam resistensi insulin dan diabetes mellitus.<sup>31</sup> Namun, pada penelitian ini tidak dapat membuktikan obesitas abdominal berhubungan dengan kadar glukosa darah. Berbeda dengan penelitian oleh Hilary Bambrick yang menyebutkan bahwa lingkaran pinggang berhubungan signifikan dengan peningkatan GDP.<sup>32</sup>

Sebagian besar subjek memiliki aktivitas fisik tingkat sedang. Aktivitas fisik sangat bermanfaat untuk meningkatkan sirkulasi darah, menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin sehingga akan memperbaiki kadar glukosa darah. Aktifitas fisik yang kurang dapat menyebabkan tubuh mudah mengalami kegemukan, peningkatan kadar glukosa darah dan merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kronis.<sup>33, 34</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Sri Anani, membuktikan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah ( $p=0,012$ ).<sup>35</sup> Aktivitas fisik dapat sebagai upaya pencegahan peningkatan berat badan dan secara signifikan berkontribusi untuk menurunkan berat badan dalam jangka panjang dan mengurangi risiko kesehatan yang berhubungan dengan penyakit kronis seperti diabetes mellitus.

Tidak adanya hubungan yang bermakna dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh faktor lain dalam peningkatan kadar glukosa darah seperti usia, faktor genetik dan lingkungan. Anggota keluarga penderita DM memiliki kemungkinan untuk mewarisinya dibandingkan dengan anggota keluarga yang tidak memiliki riwayat DM.<sup>31</sup> Kejadian DM tipe 2 banyak terjadi pada wanita usia diatas 50 tahun, usia yang tidak produktif, dimana pada usia ini terjadi penurunan berbagai fungsi tubuh dan gangguan berbagai macam penyakit.<sup>32</sup> Disamping itu,

kemungkinan bias dapat terjadi karena subjektifitas dalam pengisian kuisioner oleh subjek karena keterbatasan waktu yang dimiliki subjek sehingga subjek melakukan pengisian kuisioner mandiri dengan penjelasan singkat sebelumnya dan hanya berkomunikasi melalui sms dan telephone, peneliti kurang dapat bertanya lebih dalam. Selain itu, sehari sebelum pengukuran GDP peneliti sudah mengingatkan lewat SMS untuk berpuasa tapi tidak menjelaskan kembali berapa lama waktu puasa yang dianjurkan dan tidak menanyakan kembali berapa lama waktu puasa yang dijalani subjek sebelum diambil darahnya.

Walaupun konsumsi *softdrink* tidak berhubungan langsung dengan GDP namun didapatkan hasil bahwa ada hubungan yang bermakna antara konsumsi *softdrink* dengan lingkar pinggang subjek ( $r=0,407$ ,  $p=0,011$ ). Sejalan dengan penelitian oleh Francis et al, bahwa subjek yang mengonsumsi minuman manis lebih dari 1 botol per hari dapat memiliki risiko untuk mengalami overweight sebesar 1.52 kali.<sup>36</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Collison et al. menjelaskan bahwa minuman *Sugar-sweetened carbonated beverages* (SSBs) termasuk didalamnya jenis *softdrink* berkorelasi dengan peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dan peningkatan lingkar pinggang.<sup>37</sup> Adanya hubungan antara konsumsi makanan manis dengan obesitas diduga karena kontribusinya terhadap total energi. Minuman manis berenergi menghasilkan asupan energi lebih tinggi daripada minuman manis dengan pemanis buatan. Penggantian minuman manis berenergi dengan minuman manis dengan gula buatan tidak mempengaruhi total asupan energi. Diet fruktosa berkontribusi pada peningkatan asupan energi dan berat badan. Minuman manis berenergi meningkatkan asupan energi yang berlebihan. Peningkatan konsumsi HFCS (*high fructosa corn syrup*) berhubungan dengan epidemi obesitas. HFCS biasa digunakan pada makanan produk bakeri, minuman kaleng, jam dan jelly. HFCS dan peningkatan asupan soft drink dan minuman manis lain berperan pada peningkatan total energi dan konsumsi fruktosa yang berkontribusi pada epidemi obesitas.

## **KETERBATASAN PENELITIAN**

Bias dapat terjadi karena beberapa subjek melakukan pengisian kuisioner secara mandiri karena keterbatasan waktu yang dimiliki subjek, peneliti kurang dapat menanyakan secara mendalam. Selain itu peneliti hanya meneliti jumlah ml/hari konsumsi *softdrink* subjek tanpa memperhitungkan kandungan kalori/gula.

## **SIMPULAN**

Konsumsi *softdrink*, lingkaran pinggang dan aktivitas fisik tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kadar glukosa darah puasa pada wanita dewasa, tetapi konsumsi *softdrink* memiliki hubungan yang bermakna dengan lingkaran pinggang pada wanita dewasa.

## **SARAN**

1. Wanita dewasa perlu memperbaiki pola asupan makan dan membatasi konsumsi *softdrink* agar tercapai berat badan yang ideal dan terhindar dari berbagai macam penyakit di masa mendatang.
2. Untuk penelitian selanjutnya dapat lebih memperhatikan dan mengukur kandungan kalori dan gula pada *softdrink*.
3. Perlu ada penelitian lebih lanjut terhadap faktor risiko yang berhubungan dengan peningkatan kadar glukosa darah dengan cara kerja dalam penggunaan instrumen penelitian yang lebih baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Manaf A. Insulin : Mekanisme sekresi dan aspek metabolisme. Dalam : Buku ajar ilmu penyakit dalam jilid 4. Jakarta : Pusat Penerbit Departemen Ilmu Penyakit dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia ; 2006. Hal 1869 – 69.



2. Soegondo S. Prinsip pengobatan diabetes, insulin dan obat hipoglikemik oral. Jakarta : Pusat Diabetes dan Lipid RSCM-FKUI ; 2005.
3. National Diabetes Statistic Report. 2014. <http://www.cdc.gov/diabetes>. [cited 2015 February 23]
4. Kementrian Kesehatan. Petunjuk teknis pengukuran faktor risiko diabetes mellitus. Kementrian Kesehatan RI; 2008.
5. Dinas Kesehatan Kota Semarang. Profil kesehatan kota Semarang 2010. Semarang : Dinas Kesehatan Kota Semarang;2010.
6. Perkumpulan Endokrin Indonesia. Konsensus Pengelolaan dan pencegahan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia. Jakarta : PB. PERKENI; 2006. Hal 3-14, 30-31.
7. Soewondo P, Laurentinus AP. Prevalensi, characteristic and predictor of prediabetes in Indonesia. Departement of Internal Medicine faculty of Medicine Universitas Indonesia; 2011; 20:283 – 293.
8. American Diabetes Association, Inc. All about prediabetes. 2009. [cited 2015 February 23]
9. Hardiman S, Intan NV, Puspa KR, Eva S. Waist circumference as a predictor for blood glucose levels in adults. *Universa Medicina*. 2009 ; 28 (2) : 77-82.
10. Vidal PM, Murielle B, Vincent M, Fred P, Gérard W, Peter V. Prevalence of obesity and abdominal obesity in the lausanne population. *BMC Public Health* 2008, 8:330.
11. Janghorbani M, Masoud A, Walter CW, Mehdi G, Alireza D, Siamak A, Alireza M. First nationwide survey of prevalence of overweight, underweight, and abdominal obesity in iranian adults. *Obesity*. 2007 [cited 2014 April 5]; 15:2797–2808.
12. F Supari. Metabolic Syndrome in Jakarta. *Jurnal Majalah Kedokteran Indonesia* vol 55 no.10. 2005 : hal 618-621.
13. Johnson RJ, Segal MS, Sautin Y, Nakagawa T, Feig DI, Kang DH, et al. Potential role of sugar (fructose) in the epidemic of hypertension, obesity,

- and the metabolic syndrome, diabetes, kidney disease, and cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2007 [cited 2014 April 10]; 86: 899-906.
14. Vijayakumar S. Consumer behaviour relating to carbonated softdrinks-edition: major suppliers and brands [Internet]. 2010 [cited 2014 April 10]. *P Just-drink*, 19, 10-28.
  15. Artikel Global Softdrink. Dari : <http://www.zenithinternasional.com>
  16. Harper, Angela, et al. Increase satiety after intake of chocolate milk drink compared with a carbonated beverages, but no difference in subsequences ad libitum lunch intake. *The British Journal of Nutrition*. 2007[cited 2014 April 13].
  17. J. James, D. Kerr. Prevention of childhood obesity by reducing softdrink. 2005[cited 2014 April 15].
  18. Hardinsyah. Konsumsi minuman berkalori mengkhawatirkan. <http://health.compas.com>. 2011.
  19. Slamet S. Kecenderungan peningkatan jumlah penyandang diabetes. Dalam : Sidartawan S, Pradana S, Imam S, editors. *Penatalaksanaan diabetes melitus terpadu*. Jakarta : Balai Penerbit FKUI; 2007.p.1-2.
  20. Widajanti L. *Buku petunjuk praktikum survei konsumsi gizi*. Semarang : Bagian Prodi Magister Gizi Masyarakat Program Pascasarjana UNDIP.2007.
  21. Gibney, M.J. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC; 2009.
  22. IPAQ. *Guidelines for Data Processing And Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. 2005.
  23. World Health Organisation. *Diabetes mellitus : Report of a WHO Study Group*. World Health Organisation. Geneva-Switzerland; 2006. S5-36.
  24. Depkes. *Riset Kesehatan Dasar. Profil Kesehatan Indonesia*. 2007
  25. Suyono S. *Patofisiologi Diabetes Mellitus. Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Jakarta : FKUI. 2007.
  26. Janghorbani M, Masoud A, Walter CW, Mehdi G,Alireza D,Siamak A,Alireza M. First nationwide survey of prevalence of overweight,

- underweight, and abdominal obesity in iranian adults. *Obesity*. 2007[cited 2014 September 25].;15:2797–2808.
27. Mahan KL, Sylvia Escott-Stump. *Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy*. 11th ed. Philadelphia: Saunders; 2004.
28. Piche ME, Weisnagel SJ, Corneau L, Nadeau A, Bergeron J, Lemieux S. Contribution of abdominal visceral obesity and resistance to the cardiovascular risk profile of postmenopausal women. *Diabetes* 2005[cited 2014 oktober 15];(54):750-7.
29. Sufiati B. Dampak negatif konsumsi junk-food. Dalam : Simposium Fast Food. Semarang 13 April 2003.
30. Palmer JR, Boggs DA, Krishnan S, et al. Sugar sweetened beverages and incidence of type 2 diabetes mellitus in African American women. *Arch Intern Med* 2008; 168: 1487 -92.
31. Martin IS, Marinho SP. The potential of central obesity antropometric indicators as diagnostic tools. *Rev Saude Publica*. 2003 [cited 2014 September 10]; 37:6.
32. Bambrick HJ. Relationship between BMI, waist circumference, hypertension and fasting glucose : Rethinking risk factors in Indigenous diabet. *Australia indigenous health bulletin* 2005.
33. Ramachandran A, Chamukuttan S. *Diabetes melitus*. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Gibney MJ et al [editor]. Jakarta : EGC;2008 : 407-19.
34. Mahendra, Krisnatuti, D., Tobing, A., & Alting, Z. B. *CareYour Self Diabetes Mellitus*. Jakarta: Penebar Plus. 2008.
35. Sri Anani, dkk. *Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes Dan Kadar Glukosa Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus (Studi Kasus Di RSUD Arjawinangun Kabupaten Cirebon)*. 2012 [cited 2015 Maret 12]
36. Damian K Francis, Jan Van den Broeck, Novie Younger, et al. Fast-food and Sweteened Beverage Consumption: Association with Overweight and High Waist Circumference in Adolescents. *Public Health Nutrition* 2009 [cited 2015 Maret 12] : 12(8), 1106-1114.

37. Kate S. Collinson, Marya Z. Zaidi, et al. Sugar sweetened carbonated beverages consumption correlate BMI, waist Circumference, and poor dietary choices in school children. 2010 [cited 2015 Maret 12]



**LAMPIRAN 1**

### Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur	38	27	46	35.24	4.978
BB	38	43.00	157.00	65.2895	22.49193
TB	38	93.00	169.00	152.6842	11.71764
kadar_gdp	38	67.60	238.70	90.0763	33.98038
skor_frekw_softdrink	38	.0	333.3	89.671	100.2446
lingkar_pinggang	38	70	115	89.24	11.958
skor_aktfisik	38	480.00	4431.00	1594.1053	1099.33925
asp_energi	38	2134.10	2960.1	2391.803	216.4864
asp_Kh	38	285.80	481.10	338.439	43.6677
asp lemak	38	56.30	122.70	82.882	16.0976
asp_serat	38	7.40	23.60	15.045	3.2637
Valid N (listwise)	38				



## LAMPIRAN 2

### Distribusi Frekuensi Variabel GDP, LP, dan Aktifitas Fisik

**kategori\_gdp**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	hipoglikemi	2	5.3	5.3	5.3
	normal	33	86.8	86.8	92.1
	prediabet	1	2.6	2.6	94.7
	DM	2	5.3	5.3	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

**kat\_frekw\_softdrink**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-1 botol/minggu	18	47.4	47.4	47.4
	>1 botol/minggu	20	52.6	52.6	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

**kat\_ling\_ping**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Normal	12	31.6	31.6	31.6
	obesitas abdominal	26	68.4	68.4	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

**kat\_aktfisik**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid rendah	16	42.1	42.1	42.1
sedang	19	50.0	50.0	92.1
tinggi	3	7.9	7.9	100.0
Total	38	100.0	100.0	

**LAMPIRAN 3**  
**Tes Normalitas Data**

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Umur	.138	38	.064	.954	38	.119
BB	.175	38	.005	.763	38	.000
TB	.178	38	.004	.665	38	.000
kadar_gdp	.364	38	.000	.486	38	.000
skor_frekw_softdrink	.228	38	.000	.800	38	.000
lingkar_pinggang	.136	38	.072	.946	38	.064
skor_aktfisik	.239	38	.000	.867	38	.000
asp_energi	.148	38	.034	.896	38	.002
asp_Kh	.202	38	.000	.875	38	.001
asp_lemak	.125	38	.144	.962	38	.224
asp_serat	.144	38	.046	.964	38	.252

a. Lilliefors Significance Correction

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

### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
trans_E	.147	38	.037	.914	38	.007
trans_KH	.174	38	.005	.914	38	.007

a. Lilliefors Significance Correction





**LAMPIRAN 4**  
**Hasil Uji Korelasi**

**Correlations**

		kadar_gdp	Skor frekw softdrink	Lingkar pinggang	Skor aktfisik	Asp energi	Asp Kh	Asp lemak	Asp serat
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1.000	.119	.117	.068	.197	-.102	.257	.071
	Sig. (2-tailed)	.	.477	.485	.687	.236	.544	.119	.674
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
skor_frekw_softdrink	Correlation Coefficient	.119	1.000	.407*	.176	.279	.502*	.036	.003
	Sig. (2-tailed)	.477	.	.011	.291	.089	.001	.830	.986
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
lingkar_pinggang	Correlation Coefficient	.117	.407*	1.000	-.098	.660**	.521*	.456**	.207
	Sig. (2-tailed)	.485	.011	.	.559	.000	.001	.004	.212
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
skor_aktfisik	Correlation Coefficient	.068	.176	-.098	1.000	-.030	.030	-.091	-.007
	Sig. (2-tailed)	.687	.291	.559	.	.860	.857	.588	.969
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
asp_energi	Correlation Coefficient	.197	.279	.660**	-.030	1.000	.618*	.779**	.379*
	Sig. (2-tailed)	.236	.089	.000	.860	.	.000	.000	.019
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
asp_Kh	Correlation Coefficient	-.102	.502**	.521**	.030	.618**	1.000	.153	.266
	Sig. (2-tailed)	.544	.001	.001	.857	.000	.	.359	.106
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
asp_lemak	Correlation Coefficient	.257	.036	.456**	-.091	.779**	.153	1.000	.182
	Sig. (2-tailed)	.119	.830	.004	.588	.000	.359	.	.273
	N	38	38	38	38	38	38	38	38
asp_serat	Correlation Coefficient	.071	.003	.207	-.007	.379*	.266	.182	1.000
	Sig. (2-tailed)	.674	.986	.212	.969	.019	.106	.273	.
	N	38	38	38	38	38	38	38	38

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

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

**LAMPIRAN 6**

**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA MENJADI SUBYEK PENELITIAN**

( INFORMED CONSENT )

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

No telepon :

Menyadari manfaat dan risiko penelitian tersebut dibawah ini yang berjudul:

Hubungan Konsumsi *Softdrink*, Lingkar Pinggang dan Aktivitas Fisik Pada Wanita Dewasa

Dengan suka rela bersedia dan mau berpartisipasi menjadi subyek penelitian yang akan dilakukan oleh Ken Nira Anjangsari dari Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

Semarang, Juni 2014

Mengetahui,

Peneliti

Responden

( Ken Nira Anjangsari )

(.....)

**LAMPIRAN 7**

**KUESIONER PENELITIAN HUBUNGAN KONSUMSI  
SOFTDRINK, LINGKAR PINGGANG DAN AKTIVITAS  
FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA  
WANITA DEWASA**

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

1. No.Responden : .....
2. Tanggal Wawancara : .....
3. Nama : .....
4. Tempat dan tanggal Lahir : .....
5. Umur : .....
6. Alamat : .....
7. No. Telepon : .....
8. Pendidikan Formal terakhir :
  - Tidak sekolah
  - SD
  - SMP/MTS
  - SMA/MA
  - Perguruan Tinggi
9. Data riwayat Pekerjaan :

- PNS
- Swasta
- Wirausaha
- Pensiun
- Lain – lain .....

## **B.DATA ANTROPOMETRI DAN GLUKOSA DARAH**

1. Berat badan = ..... kg
2. Tinggi Badan = ..... cm
3. Lingkar Pinggang = ..... cm
4. Kadar glukosa darah puasa = ..... mg/dl

## **C.DATA RIWAYAT KELUARGA DAN KEBIASAAN SEHARI-HARI**

1. Apakah ada anggota keluarga Anda yang menderita diabetes mellitus ?
  - a. Ya
  - b. TidakBila ya, siapakah yang menderita diabetes mellitus ?
  - a. Ayah
  - b. Ibu
  - c. Kakek
  - d. Nenek
2. Apakah Anda mengonsumsi obat – obatan ?
  - a. Ya
  - b. Tidak

Bila ya, jenis obat apa yang Anda konsumsi ?

.....

3. Apakah Anda seorang perokok ?
  - a. Ya
  - b. Tidak
4. Apakah anda memiliki kebiasaan olah raga ?
  - a. Ya
  - b. Tidak

Bila ya , olah raga apa yang sering anda lakukan?

.....



## LAMPIRAN 8

### FORMULIR FOOD FREQUENCY SEMI KUANTITATIF

No	Bahan Makanan	Frekuensi			Berat (gr)	URT	Proses Pengolahan	Penambahan Garam/Penyedap	Rata-Rata /hari
		x/hr	x/mg	x/bln					

#### A. Sumber Karbohidrat

1	<b>Bihun</b>								
2	<b>Mi kering/mi instan, sebut merek &amp; rasa</b>								
3	Bakmi								
4	Oatmeal								
5	Jagung								
6	Sukun								
7	<b>Kentang</b>								
8	Talas								
9	Ubi jalar								
10	Singkong								
11	<b>Nasi</b>								
12	<b>Biskuit, sebut merek dan rasa</b>								
13	<b>Cookies (kue kering)</b>								
14	Cake (bolu)								
15	Ketan hitam								
16	Ketan putih								
17	<b>Roti putih</b>								
18	<b>Roti gandum utuh</b>								
19	Makaroni								
20	Tepung terigu								
21	Tepung beras								
22	Tepung kanji								
23	Tape								
24	Kripik gadung								
25	Krupuk, sebut jenis								

#### B. Sumber Protein Hewan

1	Cumi-cumi								
2	<b>Daging ayam, sebut bagian yg dimakan</b>								

3	Daging burung								
4	<b>Daging bebek</b>								
5	<b>Daging sapi</b>								
6	<b>Daging kambing</b>								
7	Daging kelinci								
8	<b>Ikan teri nasi</b>								
9	<b>Ikan asin kering</b>								
10	Ikan kakap								
11	Ikan lele								
12	Ikan patin								
13	Ikan tenggiri								
14	Ikan pindang								
15	<b>Ikan sardine/makarel</b>								
16	Ikan lainnya, sebut								
17	Kepiting								
18	<b>Kerang</b>								
19	Udang								
20	Bakso								
21	<b>Jerohan ayam, sebut bagian yg dimakan</b>								
22	<b>Jerohan sapi, sebut bagian yg dimakan</b>								
23	<b>Telur ayam</b>								
24	Telur bebek								
25	<b>Telur bebek asin</b>								
26	Telur puyuh								
27	<b>Sosis sebut jenis</b>								
28	<b>Nugget</b>								

C. Sumber Protein Nabati

1	Kacang hijau								
2	Kacang kedele								
3	Kacang tanah								
4	Kacang tolo								
5	Oncom								
6	Pete segar								
7	<b>Tahu</b>								
8	Tempe								
9	Sari dele bubuk								
10	Susu kedelai cair								
11	Kecambah, jenis kacang								

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

D. Sumber Minyak/Lemak

1	<b>Margarine</b>								
2	<b>Mentega</b>								
3	Minyak jagung								
4	Minyak wijen								
5	Minyak zaitun								
6	Minyak ikan								
7	Minyak inti kelapa sawit								
8	Santan								
9	Kelapa								
10	Mayonnaise								

E. Sumber Serat

1	<b>Bayam</b>								
2	Kangkung								
3	Daun pepaya muda								
4	Daun singkong								
5	Daun melinjo								
6	Nangka muda (gori)								
7	<b>Buncis</b>								
8	Kapri								
9	Kacang panjang								
10	Kembang kol								
11	Brokoli								
12	Labu siam (jipan)								
13	Putren								
14	Ketimun								
15	<b>Kol (kubis)</b>								
16	<b>Selada air</b>								
17	Seledri								
18	Terong								
19	Tomat								
20	<b>Wortel</b>								
21	Jamur, sebut jenis								
22	Sayuran lainnya, sebut								
23	Alpukat								
24	Anggur								
25	Apel hijau								
26	Apel merah								



27	Belimbing								
28	Cabai merah								
29	Cabai rawit								
30	Durian								
31	Kelengkeng								
32	Jeruk, sebut jenis								
33	Melon								
34	Mangga								
35	Nanas								
36	Kurma								
37	Pepaya								
38	Pisang, sebut jenis								
39	Rambutan								
40	Salak								
41	Semangka								
42	Buah kalengan								
43	Lainnya, sebut								

F. Serba-serbi

1	The								
2	Kopi								
3	<b>Sirup</b>								
4	Madu								
5	<b>Kecap</b>								
6	Gula pasir								
7	Gula diet								
8	<b>Meises</b>								
9	Softdrink, sebut merk								
10	Permen								
11	Minuman/jus buah kemasan, sebut merek dan rasa								
12	Minuman teh/kopi kemasan								
13	Es Krim								

G. Makanan Jajanan & Minuman

1	Fried chicken								
2	Martabak telur								
3	Martabak manis/terang bulan/kue bandung								

4	Bakso								
5	Mie ayam								
6	Sate madura								
7	Gorengan								
8	Batagor								
9	Snack ringan, merk								

H. Susu dan produk olahannya

1	Susu <i>fullcream</i> cair								
2	Susu <i>fullcream</i> bubuk								
3	Susu skim cair								
4	Susu skim bubuk								
5	Susu kental manis								
6	Susu hi-kalsium cair								
7	Susu hi-kalsium bubuk								
8	Susu sapi segar								
9	Yoghurt								
10	Keju, sebut jenis								



## Lampiran 9

### KUESIONER AKTIVITAS FISIK INTERNASIONAL

#### (INTERNATIONAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE / IPAQ)

Ingat kembali semua **aktivitas fisik dengan intensitas berat** (*vigorous-intensity*) yang anda lakukan dalam **7 hari terakhir**. Aktivitas fisik disebut memiliki intensitas berat apabila aktivitas tersebut memerlukan kerja fisik yang lebih berat dan membuat anda bernafas lebih cepat dari biasanya. Pikirkan hanya aktivitas yang anda lakukan minimal selama 10 menit.

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

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

Tidak melakukan aktivitas fisik dengan intensitas berat

→ Lewati pertanyaan no.2,  
lanjut ke pertanyaan no.3

2. Berapa lama biasanya anda melakukan aktivitas fisik tersebut?

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

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

Tidak tahu / tidak yakin

Ingat kembali semua **aktivitas fisik dengan intensitas sedang** (*moderate-intensity*) yang anda lakukan dalam **7 hari terakhir**. Aktivitas fisik disebut memiliki intensitas sedang apabila aktivitas tersebut 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 dengan intensitas sedang (*moderate-intensity*) seperti membawa beban yang ringan, bersepeda santai, atau tennis berpasangan?

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

Tidak melakukan aktivitas fisik dengan intensitas sedang

→ Lewati pertanyaan no.4,  
lanjut ke pertanyaan no.5

4. Berapa lama biasanya anda melakukan aktivitas fisik tersebut?

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

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

Tidak tahu / tidak yakin

Ingat kembali tentang waktu yang anda gunakan untuk **berjalan (walking)** 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 melakukan aktivitas berjalan

Lewati pertanyaan no.6,  
lanjut ke pertanyaan no.7

6. Berapa lama biasanya anda berjalan dalam satu hari?

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

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

Tidak tahu / tidak yakin

Pertanyaan terakhir mengenai lama waktu yang anda gunakan untuk **duduk (sitting)** dalam **sehari** pada waktu **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

Tidak tahu / tidak yakin

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