# *ENERGY EXPENDITURE* KELOMPOK PRE LANSIA DAN LANSIA DI KOTA DAN DESA (Analisis Data Riskesdas 2007)

**Yuniar Rosmalina[1] dan Dewi Permaesih[1]**
[1]Pusat Penelitian dan Pengembangan Gizi dan Makanan, Bogor

**ABSTRACT**

**The objective of the study was to determine physical activity level and factors related to physical activities obf Pre Elderly and Elderly people. Methods: The Riskesdas 2007 data was analyzed to fulfill the objective of the study. The sample were household who has aged 45 – 60 years old, no indication of infectious diseases and can independently perform their mobility. The sample was 200.703 Pre Elderly and elderly included in this study. The variable analysis were characteristic of respondent, physical activity level, body weight, height and body mass index , sex, education level. Results: The physical activities of 72,9 percent male Pre-Elderly in Rural was classified as heavy compared to elderly male in Urban (41,4 %). The same pattern of physical activities were indicated in Elderly 50,3 % in rural were considered as heavy level compared to elderly in Urban (25,5%). The pre-elderly women who had physical activities heavy level was higher in Rural (38,9 %) compared to pre-elderly in urban (13,4%). While in elderly women also shown the same pattern 20,5 % in Rural and 7,3% in Urban. The average energy expenditure of pre-elderly male in urban was 2192 ± 132 Kcal and 2192 ±135 Kcal in Rural, while the energy expenditure of male elderly in urban was 1731 ± 120 and 1731 ± 120 Kcal in Rural. The average energy expenditure of pre-elderly women was 1753 ± 69 Kcal in urban and 1744 ±7 2 Kcal in rural, while the energy expenditure of elderly women in urban was 1518 ± 79 and 1503 ± 79 Kcal in rural. Conclusion: There was no differences between the average energy expenditure of pre-elderly in urban and rural, while in elderly male was higher in urban compared to rural. The average energy expenditure of pre-elderly and elderly women was higher in urban compared to rural.**

**Keywords:** energy expenditure, pre-elderly and elderly, physical activities

## PENDAHULUAN

Indonesia termasuk negara yang memasuki era penduduk berstruktur lanjut usia (*aging structured population*) karena jumlah penduduk yang berusia 60 tahun ke atas sekitar 8,4 persen. Persentase Lansia berumur lebih dari 60 tahun dari tahun ke tahun persentasenya terus meningkat dan pada tahun 2015 diramalkan jumlah Lansia 24,5 juta orang dan pada tahun 2020 mencapai 28,8 juta (11,34%)[1,2]. Semakin meningkat umur terjadi penurunan fungsi-fungsi organ tubuh, metabolisme tubuh melambat dan hal ini juga berkaitan dengan penurunan tingkat aktivitas fisik. Perubahan lain adalah terjadinya perubahan komposisi tubuh. Pada laki-laki massa otot menurun, sementara pada perempuan massa lemak meningkat yang menyebabkan terjadinya penurunan energi basal[3].

Pola aktivitas fisik yang berbeda akan memberikan dampak terhadap jumlah kebutuhan energi yang digunakan juga akan berbeda. Dari segi gizi tentu ini berkaitan dengan asupan energi yang harus dipenuhi agar diperoleh keadaan status gizi yang baik. Indikator status gizi yang digunakan adalah indeks massa tubuh yang diperoleh dari rasio berat badan terhadap tinggi badan kuadrat[4]. Bila seseorang tingkat aktivitas fisiknya berat tanpa diimbangi asupan energi dari makanan akan menyebabkan status gizi kurang sebaliknya bila aktivitasnya ringan sedangkan asupannya rendah akan terjadi penumpukan lemak tubuh dan status gizi berlebih atau gemuk. Penelitian sebelumnya menunjukkan ada perbedaan pola aktivitas fisik Lansia antara di kota dan desa berbeda. Hasil penelitian di daerah perkotaan menunjukkan Lansia yang masih aktif bekerja sekitar 30 persen, sebaliknya di daerah perdesaan Lansia laki-laki yang masih aktif bekerja berkisar 70 persen[5].

Tingkat aktivitas fisik merupakan komponen utama dalam perhitungan ataupun pengukuran *energy expenditure*. Komponen aktivitas fisik ini memang merupakan komponen yang paling besar variasinya[6]. Jenis kelamin, jenis pekerjaan, tingkat sosial ekonomi, tingkat pendidikan yang berkaitan dengan pekerjaan akan memberikan perbedaan tingkat aktivitas fisik.

Angka kecukupan energi diperoleh dari hasil pengukuran atau perhitungan penggunaan energi/*energy expenditure*. Pada kelompok dewasa dan lansia kecukupan energinya sama dengan penggunaan energinya, karena pada kelompok ini sudah tidak memerlukan tambahan energi untuk pertumbuhan.

Terdapat beberapa metode pengukuran *energy expenditure* baik secara langsung maupun tidak langsung. *Doubly Labelled Water* (DLW) merupakan metode yang banyak dilakukan di negara-negara maju, karena merupakan metode yang paling akurat, namun dari segi biaya metode ini mahal[7,8]. Namun masih terdapat perbedaan mengenai penggunaan metode DLW untuk kelompok usia terutama lansia, karena secara umum kelompok dewasa dan lansia mempunyai keragaman dalam tingkat aktivitas fisik, besar tubuh dan komposisi tubuh. Hasil analisis data Riskesdas ini akan memberikan gambaran bagaimana pola aktivitas fisik pada responden kelompok Pre Lansia dan Lansia dengan memperhatikan karekateristik masing-masing kelompok responden. Analisis ini merupakan data awal sebelum dilakukan perhitungan energy expenditure pada kelompok tersebut. Tujuan analisis untuk mengetahui pola aktivitas fisik dan faktor-faktor yang berkaitan dengan pola aktivitas fisik kelompok pre-Lansia dan Lansia di wilayah kota dan desa, sebagai dasar untuk menghitung energy expenditure pada kelompok tersebut.

## METODE PENELITIAN

### Sumber data

Data yang digunakan adalah data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007, yang terdiri dari RKD07. RT, RKD07. IND dan Susenas KOR. Data utama yang dianalisis adalah aktivitas fisik.

### Populasi dan sampel

Populasi yang digunakan dalam analisis lanjut adalah semua rumah tangga Sampel Riskesdas/ Susenas 2007 yang memiliki anggota rumah tangga usia 45-80 tahun dan masih bisa melakukan aktivitas fisik tanpa bantuan, serta tidak menderita penyakit kronis.

### Variabel

Variabel yang relevan dengan pola aktivitas fisik diambil dari kuesioner Riskesdas 2007 adalah jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit menular, penyakit penuaan, berat badan, tinggi badan dan klasifikasi wilayah desa atau kota. Penyakit menular dan penyakit penuaan merupakan variabel yang digunakan sebagai penapisan sampel yaitu dipilih sampel yang sehat dan tidak ada kecacatan. Sedangkan varabel tingkat ekonomi diambil dari Susenas KOR.

Pola Aktivitas fisik berat adalah responden yang menjawab ya melakukan aktivitas fisik berat dan responden yang juga melakukan aktivitas berat dan sedang. Pola aktivitas fisik sedang adalah responden yang menjawab **Ya** melakukan aktivitas fisik sedang saja. Aktivitas fisik ringan adalah responden yang tidak melakukan aktivitas fisik berat maupun sedang. Energi basal dan *energy expenditure* dihitung berdasarkan rumus *Schoefield* dan WHO, 2004.

### Pengolahan dan analisis data

Dilakukan analisis univariat berupa sebaran karakteristik responden (jenis kelamin, tingkat pendidikan, pekerjaan, status social ekonomi, wilayah tempat tinggal), rata-rata umur, rata-rata berat badan, rata-rata tinggi badan, status gizi (Indeks Massa Tubuh/IMT).

Analisis *khi-kuadrat* untuk mengetahui hubungan persentase tingkat aktivitas fisik di desa dan kota, persentase tingkat aktivitas fisik antara Lansia laki-laki dan perempuan, persentase tingkat aktivitas fisik Lansia dengan IMT normal dan kurus.

## HASIL

### Karakteristik responden

Responden dalam analisis ini adalah responden berumur 45–80 tahun, tidak menderita penyakit kronis seperti penyakit paru dan secara fisik sehat (tidak menderita strok atau kelumpuhan). Berdasarkan kriteria tersebut dari sebanyak 213 494 responden diperoleh responden 200 703 pre Lansia dan Lansia yang memenuhi syarat kriteria.

Tabel 1
Sebaran responden Pre Lansia dan Lansia di Kota dan desa

| | Kota | | Desa | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | n | % |
| Pre Lansia | 49564 | 69.0 | 83133 | 64.5 | 132697 | 66.1 |
| Lansia | 22301 | 31.0 | 45705 | 35.5 | 68006 | 33.9 |
| Total | 71865 | 100.0 | 128838 | 100.0 | 200703 | 100.0 |

Tabel 1 memperlihatkan persentase responden Pre Lansia lebih tinggi di kota maupun desa dibandingkan responden Lansia. Bila dikelompokkan berdasarkan jenis kelamin, persentase responden perempuan lebih tinggi baik di kota dan desa seperti terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Sebaran responden menurut jenis kelamin di Kota dan desa

| Jenis kelamin | Kota | | desa | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | |
| Pre Lansia | | | | | 0.010 |
| Laki-laki | 24538 | 49.5 | 41711 | 50.2 | |
| Perempuan | 25026 | 50.5 | 41422 | 49.8 | |
| | 49564 | 100.0 | 83133 | 100.0 | |
| Lansia | | | | | 0.002 |
| Laki-laki | 10292 | 46.2 | 21638 | 47.3 | |
| Perempuan | 12009 | 53.8 | 24067 | 52.7 | |
| | 22301 | 100.0 | 45705 | 100.0 | |

Tabel 2 menunjukkan persentase responden Pre lansia perempuan sekitar 50 persen berada di Kota, sebaliknya Pre Lansia Laki-laki sekitar 50 persen tinggal di desa. Sedangkan pada responden Lansia baik di kota maupun di desa persentasenya lebih tinggi responden perempuan. Hasil analisis menunjukkan ada hubungan antara jenis kelamin dengan wilayah tempat tinggal baik pada responden Pre Lansia maupun Lansia. Tingkat pendidikan responden dianalisis berdasarkan tingkat pendidikan yang telah ditempuh.

Tabel 3
Sebaran Responden menurut Lama Pendidikan di Kota dan Desa

| Lama Pendidikan | Kota | | desa | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | |
| Pre Lansia | | | | | 0.000 |
| <= 9 tahun | 32910 | 66.9 | 74749 | 90.5 | |
| > 9 tahun | 16285 | 33.1 | 7830 | 9.5 | |
| | 49195 | 100.0 | 82579 | 100.0 | |
| Lansia | | | | | 0.000 |
| <= 9 tahun | 18247 | 82.6 | 43573 | 96.2 | |
| > 9 tahun | 3833 | 17.4 | 1707 | 3.8 | |
| | 22080 | 100.0 | 45280 | 100.0 | |

Baik responden yang tinggal di kota maupun desa persentase lama pendidikan tertinggi adalah ≤ 9 tahun atau SMP ke bawah. Hal ini terlihat baik pada responden Pre Lansia maupun Lansia, namun persentasenya lebih tinggi responden yang tinggal di wilayah desa. Hasil analisis jenis pekerjaan pada seluruh responden disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4
Sebaran Responden menurut Jenis Pekerjaan di Kota dan Desa

| Pekerjaan | Pre Lansia | | Lansia | |
|---|---|---|---|---|
| | Kota (%) | Desa (%) | Kota (%) | Desa (%) |
| Tidak bekerja/Ibu RT | 30.8 | 22.9 | 51.7 | 37.2 |
| TNI/POLRI/PNS/BUMN | 13.5 | 4.4 | 4.4 | 1.1 |
| Pegawai Swasta | 6.2 | 1.2 | 1.6 | 0.3 |
| Wiraswasta/dagang/jasa | 26.6 | 9.5 | 16.0 | 5.2 |
| Petani/Nelayan | 9.1 | 53.6 | 11.8 | 49.0 |
| Buruh dan lainnya | 13.7 | 8.4 | 14.4 | 7.1 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

Persentase responden baik Pre Lansia maupun Lansia berdasarkan jenis perjaan terlihat tertinggi sebagai ibu rumah tangga atau tidak bekerja yang tinggal di kota. Sedangkan responden yang tinggal di desa persentase pekerjaan yang tertinggi sebagai petani/nelayan baik pada responden Pre Lansia maupun Lansia. Hasil analisis juga menunjukkan ada hubungan antara jenis pekerjaan dengan tempat tinggal baik pada responden Pre Lansia maupun Lansia.

Status ekonomi rumah tangga ditentukan berdasarkan tingkat pengeluaran per kapita perbulan (lima kuintil Susenas). Hasil analisis sebaran responden menurut tingkat pengeluaran perkapita perbulan berdasarkan kuintil disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5
Sebaran Responden menurut Tingkat Sosek di Kota dan Desa

| Tingkat Sosial Ekonomi | Kota | | desa | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | % | n | % | |
| Pre Lansia | | | | | 0.000 |
| Sosek rendah (Kuintil 1 s/d 3) | 25513 | 51.6 | 52658 | 63.6 | |
| Sosek Tinggi (Kuintil 4 & 5) | 23965 | 48.4 | 30094 | 36.4 | |
| | 49478 | 100.0 | 82752 | 100.0 | |
| Lansia | | | | | 0.000 |
| Sosek rendah (Kuintil 1 s/d 3) | 12408 | 55.7 | 30141 | 66.2 | |
| Sosek Tinggi (Kuintil 4 & 5) | 9860 | 44.3 | 15386 | 33.8 | |
| | 22268 | 100.0 | 45527 | 100.0 | |

Persentase responden yang mempunyai tingkat sosial ekonomi rendah yang tinggal di kota maupun desa persentasenya lebih tinggi baik pada responden Pre Lansia maupun pada responden Lansia dibandingkan dengan responden yang mempunyai tingkat sosial ekonomi tinggi.

**Pola aktivitas fisik**

Analisis pola aktivitas fisik didasarkan pada jawaban pertanyaan yang diajukan pada responden yaitu apakah mereka melakukan pekerjaan berat dan sedang dengan jawaban ya atau tidak. Bagi responden yang memberikan jawaban ya pada pertanyaan pekerjaan berat

dan sedang dikatagorikan pada aktivitas fisik berat. Pada responden yang menjawab ya pada pertanyaan pekerjaan sedang dikatagorikan pada aktivitas sedang, untuk responden yang menjawab tidak pada pertanyaan tersebut maka responden tersebut dimasukkan dalam katagori aktivitas ringan.

Tabel 6 memperlihatkan pola aktivitas fisik responden Pre-Lansia laki-laki yang melakukan aktivitas fisik berat lebih tinggi secara bermakna di desa (72,9%) dibandingkan Kota (41,5%). Sedangkan pola aktivitas fisik sedang dan ringan persentasenya lebih tinggi di kota dibandingkan dengan responden di desa. Pola yang sama terlihat pada responden Lansia laki-laki yang melakukan aktivitas berat lebih tinggi di desa (50,3%) dibandingkan di kota (25,5%).

Tabel 6
Pola Aktivitas fisik Pre-Lansia dan Lansia menurut Jenis Kelamin di Kota dan Desa

| Kelompok Umur | Wilayah | Berat (%) | Sedang (%) | Ringan (%) |
|---|---|---|---|---|
| **Laki-laki** | | | | |
| Pre-Lansia (< 60 th) | Kota | 41.5 | 44.1 | 14.4 |
| | Desa | 72.9 | 20.5 | 6.6 |
| Lansia (>= 60 th) | Kota | 25.5 | 42.7 | 31.8 |
| | Desa | 50.3 | 28.9 | 20.8 |
| **Perempuan** | | | | |
| Pre-Lansia (< 60 th) | Kota | 13.4 | 75.4 | 11.2 |
| | Desa | 38.9 | 52.3 | 8.8 |
| Lansia (>= 60 th) | Kota | 7.3 | 59.9 | 32.8 |
| | Desa | 20.5 | 49.8 | 29.6 |

Pola aktivitas fisik responden Pre-Lansia perempuan yang melakukan aktivitas berat juga terlihat lebih tinggi di desa (38,9%) dibandingkan di kota (13,4%). Pola yang sama terlihat pada responden Lansia perempuan yang melakukan aktivitas berat lebih tinggi di desa (20,5%) dibandingkan di kota (7,3%). Responden yang melakukan aktivitas fisik sedang dan ringan terlihat lebih tinggi di kota dibandingkan desa baik kelompok Pre-Lansia maupun Lansia.

Tabel 7
Rata-rata Alokasi Waktu yang Digunakan untuk Melakukan Aktivitas menurut Kelompok Umur

| Kelompok Umur | Berat (jam) | | Sedang (jam) | | Ringan (jam) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Kota | Desa | Kota | Desa | Kota | Desa |
| **Laki-laki** | | | | | | |
| Pre-Lansia | 4.0±2.5 | 4.2±2.2 | 2.6±2.4 | 2.2±1.9 | 12.7±3.0 | 11.7±2.9 |
| Lansia | 3.6±2.3 | 3.8±2.1 | 2.0±1.9 | 1.9±1.7 | 14.0±2.5 | 13.0±2.8 |
| **Perempuan** | | | | | | |
| Pre-Lansia | 2.9±2.3 | 3.6±2.2 | 2.1±1.8 | 2.0±1.6 | 13.8±2.2 | 12.9±2.6 |
| Lansia | 2.7±2.2 | 3.3±2.1 | 1.6±1.6* | 1.7±1.5* | 14.7±1.8 | 14.2±2.3 |

- P > 0.05

***Energy Expenditure***

Data energy expenditure dalam analisis ini didasarkan kepada responden yang mempunyai status gizi normal yaitu yang mempunyai IMT 18,5 – 25,0 kg/m$^2$ (status gizi normal) karena status gizi normal merupakan cerminan bahwa responden tersebut bisa mempertahankan keseimbangan antara asupan energi dan *energy expenditure* atau enegi yang digunakan. Dari 200 703 pre Lansia dan Lansia, yang memenuhi kriteria ini sebanyak 127 021 responden yang terdiri dari 67 874 responden laki-laki dan 59 147 perempuan.

Berat badan merupakan komponen utama untuk menghitung energi basal, sebagai dasar untuk memperoleh *energy expenditure* menurut kelompok umur atau jenis kelamin. Tabel 8 memperlihatkan rata-rata berat badan menurut jenis kelamin pada masing-masing kelompok umur.

Tabel 8
Rata-rata Berat Badan menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur

| Kelompok Umur | Laki-laki | | Perempuan | |
|---|---|---|---|---|
| | Kota | Desa | Kota | Desa |
| 45 – 50 th | 58,7 ± 6.5 | 56.2 ± 6.2 | 52.3±5.8 | 50.3±5.8 |
| 50 – 55 th | 58.1 ± 6.5 | 55.6± 6.2 | 51.6 ± 5.9 | 49.6±5.8 |
| 55 – 60 th | 57.5 ± 6.7 | 54.9 ± 6.3 | 51.1 ±6.0 | 49.1 ± 5.6 |
| 60 – 65 th | 56.2 ± 6.7 | 53.8± 6.2 | 49.6 ± 6.2 | 47.7 ± 5.9 |
| 65 – 70 th | 55.8±6.5 | 53.1± 6.3 | 49.0± 6.1 | 47.1 ±5.9 |
| 70 – 75 th | 54.5 ± 6.8 | 52.2 ± 6.4 | 47.5 ± 6.2 | 46.1 ± 6.1 |
| 75- 80 th | 53.7 ± 6.3 | 51.5± 6.4 | 47.0±6.2 | 46.0 ± 6.0 |
| Total | 57.4 ± 6.7 | 54.8 ± 6.4 | 50.7±6.2 | 48.8 ± 6.0 |

Tabel 8 menunjukan rata-rata berat badan responden laki-laki di kota lebih tinggi dibandingkan dengan responden laki-laki di desa dengan rata-rata 57,4 kg di kota dan 54,8 kg di desa. Hal yang sama juga terlihat pada berat badan responden perempuan yaitu lebih tinggi pada responden di kota dibandingkan di desa dengan rata-rata 50,7 kg di kota dan 48,8 kg di desa.

Energi basal dihitung menggunakan rumus *Schoefield* dengan patokan berat badan masing-masing, jenis kelamin dan kelompok umur responden.

Tabel 9
Rata-rata Energi Basal (kkal) menurut Jenis Kelamin, Kelompok Umur di Kota dan Desa

| Kelompok Umur | Laki-laki | | Perempuan | |
|---|---|---|---|---|
| | Kota | Desa | Kota | Desa |
| 45 – 50 th | 1546± 74 | 1518± 71 | 1271± 47 | 1254 ± 47 |
| 50 – 55 th | 1539± 75 | 1510± 71 | 1266 ± 48 | 1248 ± 47 |
| 55 – 60 th | 1533 ± 76 | 1502 ± 72 | 1261 ± 49 | 1245 ± 47 |
| 60 – 65 th | 1245 ± 78 | 1218 ± 73 | 1109 ± 56 | 1092± 53 |
| 65 – 70 th | 1240 ± 76 | 1209 ± 74 | 1104± 56 | 1086 ± 53 |
| 70 – 75 th | 1226 ± 80 | 1196 ± 75 | 1091 ± 56 | 1076 ± 55 |
| 75- 80 th | 1216 ± 74 | 1190±76 | 1085 ± 57 | 1075 ± 55 |
| Total | 1453± 167 | 1416± 158 | 1211 ± 94 | 1192 ± 93 |

Rata-rata *energy basal* responden laki-laki di kota adalah 1453 ±167 Kkal dan di desa adalah 1416±158 Kkal, sedangkan rsponden perempuan di kota adalah 1211±94 Kkal dan di desa 1192 ± 93 Kkal. Bila dilihat menurut kelompok umur juga terlihat energi masing-masing kelompok lebih tinggi di kota dibandingkan di desa baik responden laki-laki maupun perempuan.

Tabel 10
*Energy expenditure* menurut Jenis Kelamin dan Kelompok Umur di Kota dan Desa

| *Energy expenditure* | Kota | | Desa | | p |
|---|---|---|---|---|---|
| | n | Rata-rata ±SD (Kkal) | Rata-rata (Kkal) | SD | |
| **Laki-laki** | | | | | |
| Pre lansia (< 60 tahun) | 15845 | 2192 ± 132 | 31295 | 2192 ±135 | 0.680 |
| Lansia (>= 60 tahun) | 6437 | 1731 ± 120 | 14263 | 1719 ± 127 | 0.000 |
| **Perempuan** | | | | | |
| Pre lansia (< 60 tahun) | 12862 | 1753 ± 69 | 25821 | 1744 ±7 2 | 0.000 |
| Lansia (>= 60 tahun) | 6558 | 1518 ± 79 | 13873 | 1503 ± 79 | 0.000 |

Tabel 10 menunjukkan tidak ada perbedaan *energy expenditure* responden laki-laki di kota dan desa pada kelompok Pre Lansia, sedangkan pada kelompok Lansia *energy expenditure* di kota lebih tinggi secara bermakna dibandingkan desa. *Energy expenditure* pre Lansia dan Lansia perempuan menunjukkan *energy expenditure* pre Lansia dan Lansia di kota lebih tinggi dibandingkan dibandingkan di desa

## BAHASAN

Aktivitas fisik yang dilakukan responden mencakup aktivitas yang berhubungan dengan pekerjaan dalam rangka mencari nafkah ataupun aktivitas sehari-hari dalam melakukan kegiatan rumah tangga ataupun aktivitas sosial. Berdasarkan survei Riskesdas 2007 yang termasuk aktivitas berat adalah mengangkat/memikul kayu, beras, batu, pasir, mencangkul, menebang pohon, mengayuh becak, dll, sedangkan aktivitas sedang adalah termasuk mengepel, menimba air, mencuci baju, menyapu halaman, bercocok tanam, dll.

Pola aktivitas fisik yang berbeda akan memberikan dampak terhadap jumlah energi yang digunakan juga akan berbeda. Dari segi gizi tentu ini berkaitan dengan asupan energi yang harus dipenuhi agar diperoleh keadaan status gizi yang baik.

Aktivitas fisik pada kelompok umur lebih tua terdapat kecenderungan lebih rendah intensitasnya dan cenderung lebih bervariasi. Hasil analisis data menunjukkan terdapat perbedaan pola aktivitas antara responden laki-laki di desa dan di kota. Responden di desa lebih tinggi persentasenya yang melakukan aktivitas berat dibandingkan kota. Bila dikaitkan dengan jenis pekerjaan bisa dilihat memang ada perbedaan persentase responden menurut jenis pekerjaannya seperti terlihat pada Tabel 4 di mana responden di desa lebih dari 50 persen bekerja sebagai petani atau nelayan.

Bila dibandingkan antara responden perempuan di kota dan desa terlihat ada perbedaan pola aktivitas fisik seperti terlihat pada tabel 6 responden perempuan di desa 61 persen aktivitas berat dan 19.8 persen aktivitas ringan, sementara di kota 52,8 persen aktivitas sedang dan 36,8 persen aktivitas ringan. Pola aktivitas ini tidak terlepas dari latar belakang pekerjaan dan tingkat pendidikan. Responden di kota 61,3 persen ibu rumah tangga, sementara di desa yang bekerja sebagai ibu rumah tangga lebih rendah yaitu 48,1 persen dan 38.1 persen bekerja sebagai petani/nelayan yang dari segi tingkat aktivitas lebih berat.

Beberapa penelitian mengaitkan antara status gizi dengan pola aktivitas. Terlihat pada Tabel 6, responden yang melakukan aktivitas fisik berat persentasenya selalu lebih tinggi di desa untuk masing-masing status gizi, sedangkan aktivitas fisik sedang dan ringan lebih tinggi di kota.

Meningkatnya umur diiringi dengan menurunnya aktivitas fisik terutama kegiatan yang sifatnya produktif sepeti mencari nafkah. Pekerjaan responden di desa 52 persen adalah sebagai nelayan dan petani yang bisa dikatagorikan sebagai pekerjaan yang mengandalkan kekuatan fisik dibandingkan responden di kota. Pada kelompok umur 45 – 50 tahun dan 50 – 55 tahun merupakan kelompok usia yang digolongkan masih dalam usia produktif. Penelitian di Bogor pada kelompok Lansia ditemukan sekitar 70 persen Lansia laki-laki di desa masih bekerja mencari nafkah[4]. Namun tidak secara umum ditemukan adanya penurunan tingkat aktivitas fisik.

Energi basal merupakan salah satu komponen untuk menghitung *energy expenditure* selain berat badan. Rata- rata energi basal sampel Riskesdas sebesar 1 453 Kkal bagi responden di kota dan 1 416 Kkal responden di desa angka ini tidak terlalu berbeda dengan angka kecukupan energi (AKE) di Indonesia, di mana energi basal untuk laki-laki adalah 1 454 Kkal untuk usia kurang dari 65 tahun dan 1 354 Kkal untuk usia lebih dari 65 tahun. Hal yang sama terlihat pada hasil perhitungan energi basal pada responden perempuan (Tabel 10) yaitu 1 211 Kkal untuk responden perempuan di kota dan 1 192 Kkal untuk responden di desa. Sedangkan menurut AKE Indonesia, energi basal perempuan usia kurang dari 65 tahun adalah 1 214 Kkal dan 1 135 untuk usia lebih dari 65 tahun[5]. Angka energi basal pada Angka Kecukupan Gizi (AKG) juga merupakan hasil perhitungan dengan berat badan sebagai dasar, tapi formula yang digunakan berbeda. AKG menggunakan rumus "Oxford equation", sedangkan dalam analisis ini menggunakan "*Shoefield equation*".

Hasil perhitungan energi expenditure bila dilihat nilai absolut terlihat lebih rendah dibandingkan Angka Kecukupan Energi (AKE), tapi bila dilihat rasio terhadap berat badan terlihat hampir mendekati AKE yang dianjurkan. Berdasarkan *energy expenditure* responden laki-laki usia kurang dari 60 tahun adalah 37,7 Kkal/ kg berat badan dan umur 60 tahun atau lebih 31,2 kkal/kg berat badan, sementara menurut AKE Indonesia adalah 37,9 Kkal/g berat badan untuk umur kurang dari 65 tahun dan 33,1 Kkal/kg berat badan. Sedangkan pada responden perempuan juga menunjukkan hasil yang sama.

Bila dihubungkan dengan pola aktivitas fisik mungkin timbul pertanyaan karena hampir semua hasil menunjukkan pola aktivitas responden di kota proporsinya lebih tinggi dalam melakukan aktivitas ringan dan sedang dibandingkan di desa. Beberapa hal yang bisa menjadi alasan yaitu pada analisis *energy expenditure* yang diambil adalah responden yang mempunyai status gizi normal (IMT 18,5 – 25,0 kg/m2) atau adanya perbedaan alokasi waktu dalam melakukan aktivitas tersebut seperti terlihat pada Tabel 7, di mana alokasi waktu untuk melakukan aktivitas fisik ringan dan sedang lebih lama dilakukan oleh responden di kota, sedangkan aktivitas berat alokasinya tidak terlalu jauh walau secara statistik bermakna.

Kelemahan dari hasil analisis ini adalah tidak tersedianya data mengenai alokasi waktu untuk tidur dan jenis kegiatan yang lebih spesifik. Data yang digunakan dalam analisis ini berdasarkan hasil sebelumnya di mana alokasi tidur Lansia antara 7–8 jam sehari, dengan demikian ada kemungkinan data energi expenditure yang diperoleh *under estimate*. Namun data ini bisa dijadikan masukan dalam perhitungan AKE secara nasional dengan mempertimbangkan adanya perbedaan pola aktivitas fisik antara penduduk di kota dan kesa, serta sebaran berat badan yang lebih rendah dari baku AKG.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Pola aktivitas fisik Pre Lansia dan Lansia laki-laki di desa lebih dari 65,2 persen melakukan aktivitas dalam katagori berat, sedangkan di kota persentase tertinggi melakukan aktivitas dalam katagori sedang (43,7%).
2. Persentase responden perempuan tertinggi baik di kota maupun desa adalah melakukan aktivitas fisik sedang, namun persentasenya lebih tinggi dilakukan oleh responden perempuan yang tinggal di kota (70,4%) dibandingkan yang tinggal di desa (51,4%).
3. Pola aktivitas fisik responden Pre-Lansia laki-laki yang melakukan aktivitas fisik berat lebih tinggi secara bermakna di desa (72.9 %) dibandingkan kota (41.5%).
4. Responden Pre Lansia dengan tingkat sosial ekonomi rendah yang tinggal di kota

lebih dari 50 persen melakukan aktivitas sedang, sebaliknya yang tinggal di desa kebanyakan mempunyai aktivitas fisik berat (59,3%).

5. Rata-rata energy expenditure responden laki-laki pada kelompok Pre-Lansia (<60 tahun) menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakana (p >0.05) antara responden di kota dan responden di desa. Tetapi pada kelompok Lansia (umur ≥ 60 tahun) menunjukkan perbedaan yang bermakna antara responden di kota dan desa, dengan rata-rata lebih tinggi responden di kota dibandingkan di desa.
6. Rata-rata energy expenditure Pre-Lansia dan Lansia perempuan menunjukkan lebih tinggi di Kota dibandingkan di Desa.

**Saran**

Data Riskesdas tentang aktivitas fisik ini bisa digunakan untuk estimasi *energy expenditure* pada kelompok Pre-Lansia dan Lansia, namun agar lebih mendekati hasil sebenarnya sebaiknya bisa ditambahkan variabel tidur dan jenis aktivitas yang lebih spesifik.

**RUJUKAN**


1. Biro Pusat Statistik. Demographic and Health Survey 1994. Jakarta: BPS, 1995.
2. Kementerian Koordinator Kesejahteraan Rakyat. Kedeputian I Bidang Kesejahteraan Sosial. Lansia masa kini dan masa mendatang. Diunduh dari http://www.oldkesra.menkokesra.go.id/index2.php?option&com_content&do-pdf=/sid=2933.tanggal 29Maret 2009
3. Glick, Z. Energy Balance. In: Geriatric Nutrition A Comprehensive Review. John E.Morley, Zvi Glick,Laurence Z.Rubenstein, eds. S.l: Ravern Press, 1995.
4. Rosmalina, Y dkk. Faktor-faktor yang berhubungan dengan Tingkat Kesegaran Jasmani Lansia laki-laki Tidak Anemia. Penelitian Gizi dan Makanan 2003, 26(1).
5. Muhilal dan Hardinsyah. Penentuan Kebutuhan Gizi dan Kesepakatan Harmonisasi di Asia Tenggara. Dalam: Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi VIII. Jakarta: LIPI, 2004.
6. Durnin,JVGA. Energy Requirement :general principle. In: Energy and protein Requirement International Dietary Energy Consultative Group. Proceeding of an IDECG workshop.October 31 – November 4, 1994.
7. Human Energy Requirement. Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Rome: FAO/WHO/UNU, 2004.
8. Shetty, PS, CJK Henry, AE Black and AM Prentice. Energy Requirements of Adults : an update on basal metabolic rates (BMRs) and physical activity level (PALs). Europian Journal of Clinical Nutrition 1996, 50( Suppl, 1), S11-S23
9. World Health Organization. Physical status the use and interpretation of anthropometry, Geneva: Report of WHO Expert Committee, 1995.