

# JURNAL **Journal of Health Technology** TEKNOLOGI KESEHATAN

Volume 9 Nomor 2, September 2013

**Pengaruh Faktor Risiko Lingkungan Kerja dan Umur terhadap Ketajaman Penglihatan pada Operator Komputer di PT. PLN APJ Yogyakarta**

Andyna Rahayu, Agus Suwami, Yamtana

**Drainase Plasenta Mempercepat Lama Kala III dan Mengurangi Jumlah Pengeluaran Darah Kala III pada Ibu Bersalin**

Dwiana Estiwidani, Yani Widyastuti, Yuliasti Eka Purnamaningrum

**Sikat Gigi Metode Kombinasi Efektif Menurunkan Skor Plak**

Dwi Suyatmi, Sri Ediaty, Dwi Eni Purwati

**Pengetahuan Anemia, Asupan Protein, Karbohidrat, Air dan Kejadian Anemia pada Calon Pengantin (Catin) Wanita**

Linda Mustika P, Supartuti, Tri Siswati

**Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul pada Remaja di Kota Yogyakarta**

Lindra Yuliyanti, Nurul Huda Syamsiatun, Tri Siswati

**Aplikasi 5 Kriteria Standar dalam Pembuatan Sediaan Sputum untuk Menegakkan Diagnosis Tuberkulosis Paru**

M. Atik Martsiningsih, Yodi Mahendradhata, Ning Rintiswati

**Senam Otak (*Brain Gym*) Meningkatkan Daya Ingat Anak SD**

Ni Ketut Mendri, Sri Arini Winarti, Sarka Ade Susana, Atik Badi'ah

**Intensitas Kebisingan dan Tekanan Darah Tenaga Kerja di Sentra Industri Tembaga Desa Tumang Cepogo Boyolali**

Nellis Eka Risnita, Arum Prasetyaningsih, Agus Suwami

**Perasan Daun Pepaya (*Carica Papaya Linn*) Menurunkan Jumlah Telur Cacing *Ascaridia Galli* Secara *In Vivo***

R. Fx. Saptano Putro, Subroto Tri Widada

**Pijat Bayi Efektif Meningkatkan Kualitas Tidur Bayi Usia 3-6 Bulan**

Rahma Prawinta Keni, Sari Hastuti

**Identifikasi Spesies *Candida* Penting Menggunakan Metode PCR dan *Chromagar***

Suyana, Tri Wibawa, Nastiti Wijayanti

**Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dan Pemberian ASI Eksklusif Sebagai Faktor Risiko Terjadinya *Stunted* pada Anak Usia 0-24 Bulan**

Asni Nurul Aini, Irianton Artonang, Tri Siswati

**Permainan Ular Tangga Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi Anak SD**

Agus Wijanarka, Weni Kurdanti, Setyowati, Nurul Huda Syamsiatun

**Dukungan Sosial Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis**

Herlin Lidy, Sutejo, Masta Hutasoit

Jurnal  
Teknologi Kesehatan

Volume  
9

Nomor  
2

Halaman  
53-116

Yogyakarta  
September, 2013

ISSN  
0216-4981

Diterbitkan oleh:

POLTEKKES KEMENKES YOGYAKARTA

Jl. Tata Bumi 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta 55293 Telp./Fax. (0274) 617601

# JURNAL **Journal of Health Technology** TEKNOLOGI KESEHATAN

Volume 9 Nomor 2, September 2013

|                                                                                                                                                                                             |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| <b>Pengaruh Faktor Risiko Lingkungan Kerja dan Umur terhadap Ketajaman Penglihatan pada Operator Komputer di PT. PLN APJ Yogyakarta</b><br>Andyna Rahayu, Agus Suwami, Yamtana              | 53-55   |
| <b>Drainase Plasenta Mempercepat Lama Kala III dan Mengurangi Jumlah Pengeluaran Darah Kala III pada Ibu Bersalin</b><br>Dwiana Estiwidani, Yani Widyastuti, Yulianti Eka Purnamaningrum    | 56-59   |
| <b>Sikat Gigi Metode Kombinasi Efektif Menurunkan Skor Plak</b><br>Dwi Suyatmi, Sri Ediat, Dwi Eni Purwati                                                                                  | 60-62   |
| <b>Pengetahuan Anemia, Asupan Protein, Karbohidrat, Air dan Kejadian Anemia pada Calon Pengantin (Catin) Wanita</b><br>Linda Mustika P, Supartuti, Tri Siswati                              | 63-66   |
| ✓ <b>Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik, dan Rasio Lingkar Pinggang Pinggul pada Remaja di Kota Yogyakarta</b><br>Lindra Yuliyanti, Nurul Huda Syamsiatun, Tri Siswati                        | 67-70   |
| <b>Aplikasi 5 Kriteria Standar dalam Pembuatan Sediaan Sputum untuk Menegakkan Diagnosis Tuberkulosis Paru</b><br>M. Atik Martsiningsih, Yodi Mahendradhata, Ning Rintiswati                | 71-76   |
| <b>Senam Otak (Brain Gym) Meningkatkan Daya Ingat Anak SD</b><br>Ni Ketut Mendri, Sri Arini Winarti, Sarka Ade Susana, Atik Badi'ah                                                         | 77-80   |
| <b>Intensitas Kebisingan dan Tekanan Darah Tenaga Kerja di Sentra Industri Tembaga Desa Tumang Cepogo Boyolali</b><br>Nellis Eka Risnita, Arum Prasetyaningsih, Agus Suwami                 | 81-84   |
| <b>Perasan Daun Pepaya (<i>Carica Papaya Linn</i>) Menurunkan Jumlah Telur Cacing <i>Ascaridia Gall</i> Secara <i>In Vivo</i></b><br>R. Fx. Saptono Putro, Subroto Tri Widada               | 85-87   |
| <b>Pijat Bayi Efektif Meningkatkan Kualitas Tidur Bayi Usia 3-6 Bulan</b><br>Rahma Prawinta Keni, Sari Hastuti                                                                              | 88-90   |
| <b>Identifikasi Spesies <i>Candida</i> Penting Menggunakan Metode PCR dan <i>Chromagar</i></b><br>Suyana, Tri Wibawa, Nastiti Wijayanti                                                     | 91-95   |
| <b>Inisiasi Menyusu Dini (IMD) dan Pemberian ASI Eksklusif Sebagai Faktor Risiko Terjadinya <i>Stunted</i> pada Anak Usia 0-24 Bulan</b><br>Asni Nurul Aini, Irianton Artonang, Tri Siswati | 96-98   |
| <b>Permainan Ular Tangga Meningkatkan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi Anak SD</b><br>Agus Wijanarka, Weni Kurdanti, Setyowati, Nurul Huda Syamsiatun                                  | 99-103  |
| <b>Dukungan Sosial Meningkatkan Kualitas Hidup Pasien Hemodialisis</b><br>Herlin Lidya, Sutejo, Masta Hutasoit                                                                              | 104-111 |

|                               |             |            |                   |                               |                   |
|-------------------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|
| Jurnal<br>Teknologi Kesehatan | Volume<br>9 | Nomor<br>2 | Halaman<br>53-116 | Yogyakarta<br>September, 2013 | ISSN<br>0216-4981 |
|-------------------------------|-------------|------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|

# ASUPAN ZAT GIZI, AKTIFITAS FISIK, DAN RASIO LINGKAR PINGGANG PINGGUL PADA REMAJA DI KOTA YOGYAKARTA

Lindra Yuliyanti, Nurul Huda Syamsiatun, **Tri Siswati**

Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta  
Jl. Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping, Sleman, Yogyakarta  
Email: allyn\_bla@yahoo.com

## ABSTRACT

*The prevalence of obesity, especially teenagers in Yogyakarta is high, about 12,1%. Nutrient intake have function for growing process while less physical activity would influence the high as waist to hip ratio. This research is to know the relation between nutrient intake, physical activity with waist to hip ratio in teenagers. This study was cross sectional in Yogyakarta 2013. Subject of this research was 111 teenagers, 17-18 years old of sains class in SMA 6 Yogyakarta 2013. The independent variable was nutrient intake which collected by food record 3x24 hours and physical activities which collected by form record of physical activities 3x24 hours. The dependent variable was waist to hip ratio, which measure by comparing circumference of waist and hip which measured with metlin. Data was analyzed by Spearman Corelation with significance level 95%. The result shows that most of samples have less of energy and carbohydrate intake, higher fat and protein intake, easy physical activities, and obesity. There is no significant relationship between carbohydrate, energy intake and phisical activities with waist to hip ratio. There is significant relationship between fat and protein intake with waist to hip ratio.*

*Keywords: nutrient intake, physical activity, waist to hip ratio*

## ABSTRAK

Prevalensi obesitas khususnya pada remaja di Yogyakarta masih tergolong tinggi yaitu 12,1%. Asupan zat gizi berfungsi untuk proses tumbuh kembang remaja sedangkan aktivitas fisik yang kurang akan mempengaruhi besar rasio lingkaran pinggang dan pinggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi, aktivitas fisik, dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul (RLPP) pada remaja. Penelitian ini adalah penelitian cross sectional yang dilaksanakan di Yogyakarta tahun 2013. Penentuan sekolah dengan cara random, sebanyak 111 siswa SMA Negeri 6 Yogyakarta Jurusan IPA yang berumur 17-18 tahun menjadi sampel pada penelitian ini. Variabel bebas adalah asupan zat gizi yang dikumpulkan dengan food record 3x24 hours dan menjadi sampel pada penelitian ini. Variabel terikat adalah RLPP, yang diukur dengan aktivitas fisik yang dikumpulkan dengan form catatan aktivitas fisik 3x24 jam. Data dianalisis dengan Spearman Correlations cara membandingkan lingkaran pinggang dan pinggul yang diukur dengan metlin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar sampel mempunyai tingkat asupan energi dan karbohidrat kurang, tingkat asupan lemak dan protein lebih, aktifitas fisik ringan, dan obesitas. Tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi, karbohidrat, dan aktivitas fisik dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul. Ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak, dan protein dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul.

Kata kunci: asupan zat gizi, aktivitas fisik, RLPP

## PENDAHULUAN

Pada usia remaja banyak perubahan yang terjadi, yaitu perubahan fisik dan hormonal yang mempengaruhi kebutuhan gizi remaja, sehingga usia remaja adalah usia rentan terhadap masalah gizi. Kebutuhan energi pada remaja sangat tinggi karena harus memenuhi kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan yang sangat cepat demikian pula kebutuhan akan zat-zat gizi lainnya sehingga faktor gizi sangat berperan penting.<sup>1,2</sup>

Parameter Rasio Lingkaran Pinggang dan Pinggul (RLPP) merupakan salah satu cara penilaian status gizi. Ini merupakan cara penilaian obesitas terbaik untuk mengetahui risiko terkena penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus.<sup>3,4</sup>

Orang yang obesitas menyimpan lemak dibagian perut dan selebihnya dibagian pinggang dan paha.

Jaringan lemak subkutan didaerah dinding perut bagian depan mudah terlihat menebal pada seorang yang menderita obesitas.<sup>5</sup>

Penelitian HISOBI melaporkan angka prevalensi obesitas ( $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ) 9,16 % pada pria dan 11,02 % pada wanita. Prevalensi lingkaran pinggang  $\geq 90 \text{ cm}$  pada pria sebesar 41,2% dan  $\geq 80 \text{ cm}$  pada wanita sebesar 53,3%. Apabila hal ini didiadakan maka tidak mustahil 40 % dari penduduk Indonesia tahun 2025 mengalami *obese*.<sup>6</sup>

Aktivitas fisik merupakan faktor penting dalam pengendalian berat badan, mencegah kejadian *overweight* dan obesitas yang berdampak pada tingginya angka kesakitan dan angka kematian.<sup>7</sup> Mengatur aktivitas fisik dan asupan zat gizi sehari-hari sangat penting dalam mempertahankan rasio lingkaran pinggang dan pinggul yang normal.<sup>8</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi makro (energi, karbohidrat, lemak, protein), aktifitas fisik dengan rasio lingk pinggang dan pinggul remaja.

## METODE

Penelitian ini adalah penelitian *observasional* dengan rancangan *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2013 di SMA Negeri 6 Yogyakarta. Jumlah sampel yang diambil adalah 111 siswa laki-laki dan perempuan, usia 17-18 tahun, dan tidak sedang sakit. Data lingk pinggang dan pinggul diukur dengan metlin, sedangkan data asupan zat gizi diperoleh dengan mengukur asupan zat gizi 3x24 jam dengan metode *food record*, dan dianalisis dengan *nutri 2008*. Analisis statistik yang digunakan adalah uji *Sperman Correlations*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagian besar responden perempuan (68,4%), mempunyai kebiasaan makan utama >2x sehari (59,4%), mempunyai kebiasaan olahraga tiap 1 minggu sekali (100%), kebiasaan olahraga jogging dan jalan (29,7%) dengan lama olahraga 45-90 menit (55,9%), aktifitas ringan (62,2%), tidak mempunyai riwayat obesitas sebesar (84,2%) dan rata-rata berumur 17 tahun (56,7%). Secara detail pada Tabel 1.

Rata-rata rasio lingk pinggang dan pinggul responden lebih dari standar (Tabel 2). Sebagian besar responden mempunyai asupan energi dan karbohidrat kurang, sedangkan asupan lemak dan protein lebih masing-masing (55,0%), (50,5%), (58,6%) dan (40,5%). Secara detail pada Tabel 3.

Tingginya asupan lemak pada penelitian ini karena banyaknya jajanan yang kurang sehat atau *junk food* yang dikonsumsi dan berada di sekitar sekolah seperti "Pizza Hut dan Kentucky Fried Chicken (KFC)". Selain itu tingginya asupan lemak disebabkan oleh seringnya konsumsi lauk hewani yang digoreng, dan ini tergolong dalam asam lemak jenuh. Asam lemak jenuh meningkatkan kadar kolesterol, dan jenis lemak inilah yang banyak menyebabkan kegemukan.<sup>9</sup>

Pada penelitian ini, prevalensi obesitas pada perempuan lebih tinggi daripada laki-laki. Secara detail pada Tabel 4. Penelitian ini sama dengan Sugianti, yang menyatakan bahwa obesitas sentral lebih banyak terjadi pada perempuan daripada laki-laki, masing-masing sebesar 40,2% dan 11,5%.<sup>10</sup>

Hasil uji analisis menyatakan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi dan karbohidrat dengan rasio lingk pinggang dan pinggul ( $p=0,110$  dan  $p=0,433$ ). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Chistina, yang menyatakan tidak ada hubungan

Tabel 1. Karakteristik Responden

| Karakteristik                   | n   | %     |
|---------------------------------|-----|-------|
| Jenis Kelamin                   |     |       |
| Laki-laki                       | 35  | 31,5  |
| Perempuan                       | 76  | 68,5  |
| Total                           | 111 | 100,0 |
| Kebiasaan Makan Utama (sehari)  |     |       |
| 1x                              | 2   | 1,8   |
| 2x                              | 43  | 38,7  |
| >2x                             | 66  | 59,3  |
| Total                           | 111 | 100,0 |
| Kebiasaan Olahraga (per minggu) |     |       |
| Ya                              | 111 | 100   |
| Tidak                           | -   | -     |
| Total                           | 111 | 100   |
| Jenis Olahraga                  |     |       |
| Senam                           | 20  | 18,0  |
| Athletik (Joging, jalan)        | 33  | 29,7  |
| Lain-lain                       |     |       |
| Sepak bola                      | 27  | 24,4  |
| Renang                          | 8   | 7,2   |
| Basket                          | 12  | 10,8  |
| Skipping                        | 11  | 9,9   |
| Total                           | 111 | 100,0 |
| Lama Olahraga (menit)           |     |       |
| 15-30                           | 27  | 24,3  |
| 30-45                           | 22  | 19,8  |
| 45-90                           | 62  | 55,9  |
| Total                           | 100 | 100,0 |
| Aktivitas Fisik                 |     |       |
| Ringan                          | 69  | 62,2  |
| Berat                           | 42  | 37,8  |
| Total                           | 111 | 100,0 |
| Riwayat Obesitas Keluarga       |     |       |
| Ya                              | 16  | 15,8  |
| Tidak                           | 85  | 84,2  |
| Total                           | 111 | 100,0 |
| Umur (tahun)                    |     |       |
| 17                              | 63  | 56,7  |
| 18                              | 48  | 43,3  |
| Total                           | 111 | 100,0 |

Tabel 2. Asupan Zat Gizi, Aktifitas fisik dan RLPP

| Variabel        | Mean $\pm$ SD       |
|-----------------|---------------------|
| Asupan Zat Gizi |                     |
| Energi (kcal)   | 1506.0 $\pm$ 567.35 |
| Karbohidrat (g) | 192,08 $\pm$ 75.53  |
| Protein (g)     | 46.64 $\pm$ 24.22   |
| Lemak (g)       | 86.59 $\pm$ 12.08   |
| RLPP            |                     |
| Wanita          | 0.84 $\pm$ 0.06     |
| Pria            | 0.92 $\pm$ 0.05     |
| Aktivitas fisik | 1375 $\pm$ 409.13   |

Tabel 3. Asupan Zat Gizi

| Asupan       | n   | %     |
|--------------|-----|-------|
| Energi:      |     |       |
| Baik         | 32  | 28,8  |
| Kurang       | 61  | 55,0  |
| Lebih        | 18  | 16,2  |
| Karbohidrat: |     |       |
| Baik         | 33  | 29,7  |
| Kurang       | 56  | 50,5  |
| Lebih        | 22  | 19,8  |
| Lemak:       |     |       |
| Baik         | 43  | 38,7  |
| Kurang       | 3   | 2,7   |
| Lebih        | 65  | 58,6  |
| Protein:     |     |       |
| Baik         | 22  | 19,8  |
| Kurang       | 44  | 39,6  |
| Lebih        | 45  | 40,5  |
| Total        | 111 | 100,0 |

Tabel 4. Prevalensi Obesitas

|          | Jenis Kelamin |     |           |     |
|----------|---------------|-----|-----------|-----|
|          | Laki-laki     |     | Perempuan |     |
| RLPP     | n             | %   | n         | %   |
| Obesitas | 18            | 51  | 44        | 58  |
| Normal   | 17            | 49  | 32        | 42  |
| Total    | 35            | 100 | 76        | 100 |

antara asupan karbohidrat dengan status RLPP tetapi nilai korelasi menunjukkan hubungan yang positif sehingga semakin tinggi asupan karbohidrat yang masuk status RLPP juga semakin tinggi dan sebaliknya.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini, ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul ( $p=0,008$ ). Tingginya asupan lemak pada penelitian ini menyebabkan kecenderungan timbunan lemak di daerah perut, sehingga rasio lingkaran pinggang dan pinggul menjadi tinggi.<sup>3</sup> Asupan lemak lebih akan memberikan efek besar untuk terjadinya kegemukan, sehingga jika mengkonsumsi lemak sesuai dengan kecukupan gizi setiap harinya, maka rasio lingkaran pinggang dan pinggul akan normal.<sup>12</sup> Penelitian ini sejalan dengan penelitian Maryani<sup>13</sup> dan Dewi<sup>14</sup>, bahwa ada hubungan antara asupan lemak dengan status RLPP dan nilai korelasi menunjukkan hubungan yang positif sehingga semakin tinggi asupan lemak yang masuk status RLPP juga semakin tinggi dan sebaliknya.

Pada penelitian ini juga dilaporkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara asupan protein dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul ( $p=0,003$ ). Semakin tinggi asupan protein akan menyebabkan kelebihan timbunan di perut sehingga akan menambah berat badan dan rasio lingkaran pinggang dan pinggul.<sup>3,4,5</sup>

Aktifitas fisik tidak berhubungan dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul ( $p=0,783$ ). Sesungguhnya, aktivitas fisik yang kuat akan memperkecil rasio lingkaran pinggang dan pinggul.<sup>15</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari paparan diatas maka dapat disimpulkan bahwa:

- 1) sebagian besar mempunyai tingkat asupan energi dan karbohidrat kurang, tingkat asupan lemak dan protein lebih, aktifitas fisik ringan, dan obesitas.
- 2) Tidak ada hubungan yang bermakna antara asupan energi karbohidrat, dan aktivitas fisik dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul,
- 3) Ada hubungan yang bermakna antara asupan lemak, dan protein dengan rasio lingkaran pinggang dan pinggul.

Sebaiknya, perlu adanya edukasi mengenai pentingnya gizi seimbang dan menjaga aktifitas fisik sehingga obesitas dapat dicegah sejak dini, karena obesitas dini akan membawa risiko obesitas di usia selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Moehji, S. (2003). *Sosiologi untuk kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
2. Arisman. (2007). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran.
3. Supriasa, Dewa N., Ibnu F. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
4. Anggraeni, & Adisty, C. (2012). *Asuhan Gizi; Nutritional Care Process*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
5. Sediaoetama. (2004). *Ilmu Gizi Untuk Mahasiswa dan Profesi*. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.
6. HISOBI. (2004). Prevalensi Obesitas di presentasikan dalam Himpunan Studi Obesitas Indonesia (HISOBI); Jakarta.
7. Arisman, M.B. (2004). *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: EGC.
8. Sarjana, M.W. (2011). *Sehat Ada di Lingkaran Pinggang*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
9. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat. (2007). Jakarta: PT raja Grafindo Persada.
10. Sugianti, E. (2009). *Faktor Risiko Obesitas Sentral pada Orang Dewasa di Sulawesi Utara, Gorontalo dan DKI Jakarta*. Program Sarjana Gizi Institut Pertanian Bogor.
11. Chistina, A. (2010). *Hubungan antara Gaya Hidup dengan Rasio Lingkaran Pinggang Pinggul Orang Dewasa di Kecamatan Rumbia Kabupaten Lampung Tengah*. Skripsi. Tidak Dipublikasikan. Program Sarjana Gizi Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Jakarta.
12. Koh-Benerjee. (2003). Prospective Study of The Association of Changes in Dietary Intake, Physical Activity, Alcohol Consumption, and Smoking gain in waist circumference among 16.587 US Men. *American Journal Clinical*.

13. Maryani (2009). *Asupan Energi, Karbohidrat, Lemak, Protein dan Kejadian Overweight pada Karyawan Poltekkes Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah*. Tidak Dipublikasikan. Program Diploma Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
14. Dewi, Y.R. (2008). *Hubungan Asupan Zat Gizi, Aktivitas Fisik dengan Hubungan Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul Penderita Jantung Koroner Rawat Jalan RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah*. Tidak Dipublikasikan. Program Diploma Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta.
15. Almatsier, S. (2001). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.