

# HUBUNGAN POLA KONSUMSI SUMBER GULA, GARAM, DAN LEMAK DENGAN PROFIL STATUS GIZI TINGKAT RUMAH TANGGA DI KABUPATEN BANTUL

Risti Cahyani<sup>1</sup>, Mirza Hapsari STP<sup>2</sup>, Yunita Indah P<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi S1 Gizi. Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Alm ata.

<sup>2</sup>Dosen Program SI Gizi. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

<sup>3</sup>Dosen Program S1. Universitas Respati Yogyakarta.

Email. [Risticahyani97@gmail.com](mailto:Risticahyani97@gmail.com)

## INTISARI

**Latar belakang:** Hasil (SDT) 2014 menyatakan konsumsi GGL di DI Yogyakarta melebihi anjuran ketetapan dari Kemenkes RI tahun 2013. GGL banyak terkandung dalam makanan dan minuman “jadi”. Konsumsi makanan dan minuman “jadi” di Kabupaten Bantul yaitu 16,14%. Berdasarkan data profil kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2018 menunjukkan bahwa tingginya konsumsi makanan jadi diikuti dengan semakin tingginya prevalensi penyakit tidak menular.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengidentifikasi pola konsumsi gula, garam, dan lemak terhadap status gizi rumah tangga di Kabupaten Bantul.

**Metodologi Penelitian:** Jenis penelitian observasional dengan pendekatan *crosssectional*. Penelitian ini menggunakan *cluster sampling*, besar sampel yaitu 50 rumah tangga. Data asupan GGL diperoleh dengan kuesioner *foodlist* yang telah tervalidasi dengan teknik wawancara. Analisis yang digunakan yaitu uji *chi-square* dan regresi linier sederhana. Penelitian dilakukan pada bulan Juli-Agustus 2019.

**Hasil Penelitian:** Rata-rata konsumsi gula, indeks massa tubuh dan komposisi lemak tubuh yaitu 57,1 g/hari, 23,8 kg/m<sup>2</sup> dan 26,5 %. Rata-rata konsumsi natrium, lemak, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik adalah 320, 8 mg/hari, 57,3 g/hari, 124, 9 mmHg, dan 81,9 mmHg. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa ada hubungan antara pola konsumsi sumber gula dengan indeks masa tubuh *p-value* 0,025 (<0,05).

**Kesimpulan:** Ada hubungan antara pola konsumsi sumber gula dengan indeks massa tubuh tingkat rumah tangga di Kabupaten Bantul, sedangkan untuk variabel lain seperti asupan garam, dan asupan lemak menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna.

**Kata Kunci:** *pola konsumsi, gula, garam, lemak, , profil status gizi, indeks masa tubuh, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, komposisi lemak tubuh, rumah tangga.*

## RELATION BETWEEN DIETARY PATTERN OF SUGAR, SALT, FAT WITH NUTRITIONAL STATUS PROFIL AMONG HOUSEHOLD LEVEL IN BANTUL REGENCY

Risti Cahyani<sup>1</sup>, Mirza Hapsari STP<sup>2</sup>, Yunita Indah P<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Student Nutrition Study Program. Faculty of Health Sciences, Almata University.

<sup>2</sup> Nutrition SI Program lecturer. Gadjah Mada University Yogyakarta.

<sup>3</sup> S1 program lecturer. Respati University Yogyakarta.

Email. [Risticahyani97@gmail.com](mailto:Risticahyani97@gmail.com)

### ABSTRACT

**Background:** Results (SDT) 2014 consumption of fat sugar and sugar GGL in DI Yogyakarta exceeds the recommendation of the Ministry of Health Republic Indonesia in 2013. GGL is mostly contained in "peckaged food" foods and beverages. Consumption of food and drinks "made" in Bantul Regency is 16.14%. Based on data on the health profile of Bantul Regency in 2018, it shows that the high consumption of processed food is followed by the higher prevalence of non-communicable diseases in Bantul Regency.

**Objectives:** To identify association between consumption patterns of between of sugar, salt, fat with nutritional status among households level in Bantul Regency.

**Method:** This reseach was observational study with cross-sectional desain. sample is 44 households. Data obtained with a foodlist questionnaire that had been validated using interview techniques. The analysis used is the chi-square test and simple linear regression. The study was conducted in July-August 2019.

**Results:** The average sugar consumption, body mass index and body fat composition were 57.1 g / day, 23.8 kg / m<sup>2</sup> and 26.5%. The average consumption of sodium, fat, cytolic blood pressure, diastolic blood pressure is 320.8 mg / day, 57.3 g / day, 124, 9 mmHg, and 81.9 mmHg. The results of the bivariate analysis showed that there was a relationship between patterns of consumption of sugar sources with a body mass index p-value of 0.025 (<0.05).

**Conclusion:** There is a relationship between patterns of consumption of sugar sources with body mass index at the household level in Bantul Regency, while for other variables such as salt intake and fat intake, there is no significant relationship.

**Keyword:** *Consumption Pattern, Sugar, Salt, Fat, Nutritional Status Profile, body mass index, systolic - diastolic, body fat composition, household.*

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. LATAR BELAKANG**

Pangan merupakan segala sesuatu yang bersumber dari sumber daya hayati seperti pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, dan perairan, baik yang diolah maupun tidak diolah, serta yang ditujukan untuk memenuhi konsumsi manusia (1). Di masyarakat terdapat perbedaan kebiasaan makan antar individu atau kelompok yang disebut dengan pola konsumsi pangan. Pola konsumsi pangan merupakan suatu jenis susunan dan jumlah pangan yang dikonsumsi oleh seseorang atau sekelompok orang pada satu waktu tertentu. Pola konsumsi pangan yang baik adalah yang mengandung makanan pokok, lauk pauk, buah-buahan, dan sayur-sayuran serta dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan. Makanan yang beraneka ragam dapat memenuhi kebutuhan gizi seseorang, sehingga status gizi akan lebih baik dan dapat memperkuat daya tahan tubuh seseorang terhadap serangan penyakit (2).

Hasil dari Studi Diet Total (SDT) 2014 yang dilakukan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia diperoleh bahwa Provinsi DI Yogyakarta merupakan daerah dengan konsumsi gula tertinggi yaitu 14, 2 gram. Konsumsi gula, garam dan lemak di DI Yogyakarta melebihi pesan Permenkes No 30 Tahun 2013, untuk proporsi penduduk yang

mengonsumsi gula  $\geq 50$  gram yaitu pada kelompok usia  $> 55$  tahun (21,3%) dengan konsumsi penduduk di pedesaan yang lebih tinggi.

Konsumsi garam yang  $\geq 2.000$  mg menurut kelompok usia, tertinggi pada usia 13-18 tahun (24,4%) serta penduduk perkotaan lebih banyak mengonsumsi garam, sedangkan proporsi penduduk yang mengonsumsi lemak  $\geq 67$  gram yaitu pada usia 13-18 tahun (47,5%) dengan penduduk perkotaan yang lebih tinggi (3) .

Gula, garam, dan lemak biasanya digunakan dalam bahan tambahan makanan. Selain itu, juga banyak terkandung dalam makanan dan minuman “jadi”. Tingginya konsumsi makanan dan minuman “jadi” akan berdampak pada total asupan energi dan status gizi (4). Konsumsi makanan dan minuman “jadi” di Kabupaten Bantul memiliki persentase paling tinggi (16,14%) dibandingkan dengan konsumsi makanan lainnya (5). Makanan dan minuman “jadi” atau jajanan di Indonesia biasanya terbuat dari bahan pangan yang tinggi energi, lemak jenuh, gula dan garam tetapi rendah kandungan sayur, buah-buahan, dan sereal. Asupan zat gizi tersebut jika dikonsumsi berlebihan tanpa diimbangi aktivitas fisik yang cukup akan meningkatkan risiko kegemukan (6).

Kegemukan atau obesitas merupakan keadaan ketidakseimbangan konsumsi energi yang ditandai dengan kelebihan asupan energi (7). Penelitian yang dilakukan Moss (2014), kemudian diulas oleh Pogue dengan judul “Garam Gula Lemak” menjelaskan bahwa obesitas

berkolerasi dengan penyakit-penyakit degeneratif, seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi dan gagal jantung (8).

Berdasarkan data dari profil kesehatan Kabupaten Bantul tahun 2018 menunjukkan bahwa semakin tinggi prevalensi penyakit tidak menular di Kabupaten Bantul, seperti penyakit hipertensi dan diabetes melitus (DM). Kedua penyakit tersebut merupakan penyakit yang masuk kedalam sepuluh besar penyakit pada pasien rawat jalan yang dilaporkan oleh puskesmas di Bantul (9). Tingginya persentase konsumsi makanan “jadi” di Kabupaten Bantul yang diiringi dengan tingginya angka kejadian penyakit degeneratif membuat peneliti tertarik untuk mengkaji lebih dalam tentang hubungan makanan sumber gula, garam, dan lemak dengan profil status gizi yaitu ideks masa tubuh (IMT), komposisi lemak tubuh, dan tekanan darah tingkat keluarga di Kabupaten Bantul.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah ada hubungan antara pola konsumsi gula dengan profil status gizi rumah tangga di Kabupaten Bantul ?
2. Apakah ada hubungan antara pola konsumsi garam dengan profil status gizi rumah tangga di Kabupaten Bantul ?
3. Apakah ada hubungan antara asupan lemak dengan profil status gizi rumah tangga di Kabupaten Bantul ?

### **C. TUJUAN PENELITIAN**

#### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengidentifikasi hubungan pola konsumsi gula, garam, lemak dan profil status gizi rumah tangga di Kabupaten Bantul”.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui hubungan pola konsumsi sumber gula dengan indeks masa tubuh rumah tangga di Kabupaten Bantul
- b. Untuk mengetahui hubungan pola konsumsi sumber garam dengan tekanan darah sistolik rumah tangga di Kabupaten Bantul
- c. Untuk mengetahui hubungan pola konsumsi sumber garam dengan tekanan darah diastolik rumah tangga di Kabupaten Bantul
- d. Untuk mengetahui hubungan pola konsumsi sumber lemak dengan komposisi lemak tubuh rumah tangga di Kabupaten Bantul

### **D. MANFAAT PENELITIAN**

#### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang hubungan pola konsumsi gula garam lemak terhadap profil status gizi di Kabupaten Bantul.

#### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi Pemerintah Kabupaten Bantul

Dapat memberikan masukan dalam penyusunan perencanaan, kebijakan, dan skala prioritas dalam pembangunan daerah di bidang kesehatan dan pembangunan manusia.

b. Bagi Ilmu Pengetahuan

Sebagai sumber informasi dan referensi untuk menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat digunakan sebagai informasi untuk melakukan penelitian lanjutan sesuai dengan paradigma ilmu pengetahuan yang terus berkembang khususnya mengenai pola konsumsi sumber gula, garam, dan lemak terhadap profil status gizi.

c. Bagi Responden

Dapat memperhatikan dan meningkatkan kesadaran keluarga dalam mengonsumsi makanan sumber gula, garam, dan lemak dalam jumlah yang tepat.

d. Bagi Peneliti

Sebagai informasi dan ilmu pengetahuan, serta pengalaman dan wawasan mengenai pola konsumsi pangan sumber gula garam lemak terhadap profil status gizi keluarga.

### E. KEASLIAN PENELITIAN

| No | Penulis                  | Judul Penelitian   | Hasil  | Perbedaan   | Persamaan  |
|----|--------------------------|--|--|---|--|
| 1. | Hardinsyah (2011) (10)   | Analisis Konsumsi Lemak, Gula dan Garam Penduduk Indonesia | Hasil analisis menunjukkan bahwa rerata asupan lemak adalah 58,1 g/kap/hr tahun 2002 dan meningkat menjadi 61,5 g/kap/hr pada tahun 2007 dan 64,7 g/kap/hr tahun 2009, di mana sekitar setengahnya merupakan lemak nyata dan dua pertiga-nya (62.6%) merupakan lemak jenuh. Rerata asupan gula nyata 28,3 g/kap/hr pada tahun 2002, 26,2 g/kap/hr tahun 2007 dan 23.8 g/kap/hr tahun 2009. Rerata asupan garam adalah 6,31 g/kap/hr pada tahun 2002, 5,6 g/kap/hr tahun 2007 dan 5.7 g/kap/hr pada tahun 2009. | Perbedaan terletak pada cara pengambilan data yaitu pada penelitian tersebut menggunakan data sekunder konsumsi pangan susenas 2002, 2007, dan 2009. Sedangkan pada penelitian ini menggunakan kuesioner <i>foodlist</i> dengan teknik wawancara. | Persamaan terletak pada variabel bebas yang diteliti yaitu gula, garam dan lemak   |
| 2. | Atmarita dkk (2016) (11) | Asupan Gula, Garam, dan Lemak di Indonesia                 | Hasil analisis menunjukan bahwa 29,7 % penduduk Indonesia atau setara dengan 77 juta jiwa sudah mengonsumsi GGL melebihi rekomendasi WHO : gula (>   | Perbedaan terletak pada cara pengumpulan data yaitu pada penelitian menggunakan survei konsumsi makanan individu (SKMI) tahun   | Persamaan terletak pada variabel yang diteliti yaitu asupan gula, garam, dan lemak |



---

|                                  |  |   |   |
|----------------------------------|--|---|---|
|                                  |  | 50 gram/hari), garam (> 5 gram/hari), dan lemak (> 67 gram/hari).   | 2014 dengan metode food recall 24 jam, sedangkan pada penelitian ini menggunakan kuesioner <i>food list</i> .   |
| 3. Triandhini R, dkk (2017) (12) | Gambaran Konsumsi Gula, Garam, dan Lemak Penduduk Dusun Batur Kidul Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang | Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 21,5 % responden mengonsumsi gula melebihi pesan permenkes no 30 tahun 2013 (> 50 gram/hari), sebanyak 73, 7% responden mengonsumsi garam melebihi rekomendasi permenkes no 30 tahun 2013 (> 5 gram/hari), dan sebanyak 7% responden mengonsumsi lemak melebihi rekomendasi permenkes no 30 tahun 2013 (> 67 gram/hari) | Pebedaan terletak pada kuesioner yang digunakan yaitu food recall 24 jam yang dilakukan selama 3 kali, sedangkan pada penelitian ini menggunakan kuesioner <i>food list</i> .<br>Persamaan terletak pada variabel yang diteliti yaitu konsumsi gula, garam, dan lemak |

---

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

1. Sampel penelitian ini berjumlah 50 rumah tangga. Sebagian besar usia kepala rumah tangga adalah  $\geq 46$  tahun yaitu 36 kepala rumah tangga. Sebagian besar kepala rumah tangga berjenis kelamin laki-laki yaitu 46 kepala rumah tangga. Berdasarkan karakteristik tingkat pendidikan umumnya kepala rumah tangga berpendidikan lulusan sekolah menengah atas (SMA) yaitu 21 responden.
2. Hasil univariat rata-rata konsumsi gula berlebih yaitu 57,1 g/hari, sedangkan untuk asupan garam dan lemak masuk kedalam kategori normal yaitu 320,8 mg/hari dan 57,3 g/hari. Rata-rata profil status gizi kategori indeks masa tubuh yaitu mengalami status gizi lebih yaitu 23,8 kg/m<sup>2</sup>. Kategori tekanan darah sistolik dan diastolik mengalami tekanan darah hipertensi yaitu 124,9 mmHg dan 81,9 mmHg, sedangkan untuk kategori komposisi lemak tubuh yaitu 26,5 %.
3. Terdapat hubungan yang bermakna antara pola konsumsi sumber gula dengan indeks masa tubuh tingkat keluarga di Kabupaten Bantul *p value* 0,025.
4. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pola konsumsi sumber garam (natrium) dengan tekanan darah sistolik tingkat keluarga di Kabupaten Bantul *p value* 1,000

5. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pola konsumsi garam (natrium) dengan tekanan darah diastolik tingkat keluarga di Kabupaten Bantul *p value* 1,000
6. Tidak ada hubungan yang bermakna antara pola konsumsi sumber lemak dengan komposisi lemak tubuh tingkat keluarga di Kabupaten Bantul *p value* 0,314
7. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi sumber gula dengan indeks masa tubuh tingkat individu di Kabupaten Bantul *p value* 0,233
8. Terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi sumber garam dengan tekanan darah diastolik tingkat individu di Kabupaten Bantul *p value* 0,042
9. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pola konsumsi sumber garam (natrium) dengan tekanan darah sistolik tingkat individu di Kabupaten Bantul *p value* 0,087
10. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi sumber lemak dengan komposisi lemak tubuh tingkat individu di Kabupaten Bantul *p value* 0,650

## **B. Saran**

### **1. Bagi peneliti selanjutnya**

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan perbaikan terhadap penggunaan instrumen, yaitu kuesioner yang digunakan. Diharapkan dapat menggali lebih dalam lagi terkait asupan gula garam lemak responden seperti makanan tradisional yang tidak memiliki label gizi dimana dalam penelitian ini tidak digali.

### **2. Bagi Pemerintah Daerah Kabupaten Bantul**

Disarankan kepada pemerintah untuk rutin dalam melakukan survei konsumsi pangan terhadap tingkat status gizi masyarakat Kabupaten Bantul. Hal tersebut dikarenakan asupan gula masih tinggi di Kabupaten Bantul dan juga angka kejadian penyakit degeneratif yang masih tinggi.

## Daftar Pustaka

1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun. Tentang Pangan. Jakarta. (2012)
2. Baliwati, Y. F, Khomsan, A, Dwiriani, C. M. Pengantar Pangan dan Gizi. Penebar Swadaya. Jakarta. (2004).
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Buku Studi Diet Total 2014. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2014
4. Nuriyani, Rahmawati. kebiasaan jajan berhubungan dengan status gizi siswa anak sekolah di kabupaten gorontalo. Jurnal gizi indonesia volume 6 nomor 2. (2018).
5. Badan Pusat Statistik Kabupaten Bantul. Kabupaten Bantul Dalam Angka. CV Lunar Media Sejahtera. Yogyakarta. (2018).
6. Briawan D. Gizi pada anak usia sekolah. Dalam Hardinsyah dan Supariasa IDN. Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi. Jakarta: EGC; (2017).
7. Hardinsyah & Supariasa. Ilmu gizi teori dan aplikasi. Penerbit buku kedokteran. EGC. Jakarta. (2016).
8. Michael Moss. Salt Sugar Fat. Reviewed by John M, Puge MD. Random House 2013. Proc (Bayl Univ Med Cent). Volume 27 Nomor 3. Newyork. (2014).
9. Pemerintah Kabupaten Bantul Dinas Kesehatan 2018. Profil Kesehatan Tahun (2018).
10. Hardinsyah. Analisis Konsumsi Lemak, Gula dan Garam Penduduk Indonesia. Gizi Indon. (2011).
11. Atmarita, Jahari Abas B, Sudikno, Soekatri M. Asupan Gula Garam dan Lemak Penduduk di Indonesia. Journal Of The Indonesia Nutrition Association. 2016
12. Triandhini R, Raharjo M, Putranti M. Gambaran Konsumsi Gula Garam Lemak Penduduk Dusun Batur Kidul Kecamatan Grtasan Kabupaten Semarang. Journal Of Health. Volume 5 Nomor 1. 2017
13. Mustika NH, Dewi Cakrawati. Bahan Pangan Gizi Dan Kesehatan. Penerbit ALFABETA. Bandung. (2014).
14. Saporinto C, Hidayati D. Bahan Tambahan Pangan. Penerbit KANISIUS. Yogyakarta. (2006).
15. Irianto, Koes. Gizi Seimbang Dalam Kesehatan Reproduksi. Penertit ALFABETA. Bandung. (2014).
16. Saputri. R. Hubungan Pola Konsumsi Pangan Dengan Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga Di Kabupaten Kampar Provinsi Riau. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. (2016) (Tesis).
17. Suryana N K, dkk. Ketahanan pangan rumah tangga pada agrosistem lahan kering. Kajian sosiologis di kota tarakan. Magrobis journal. Volume 14 nomor 2. (2014).
18. Prasetyaningtias D, Nindya Triska S. Hubungan Antara Ketersediaan Pangan Dengan Keragaman Pangan Rumah Tangga Buruh Tani. Media Gizi Indonesia. Volume 12 Nomor 2. (2017).

19. Badan Pengkajian dan pengembangan kebijakan perdagangan kementerian perdagangan. Laporan akhir analisis dinamika konsumsi pangan masyarakat indonesia. kementerian perdagangan republik indonesia. (2013).
20. Anggraini, S. Faktor lingkungan dan faktor individu hubungannya dengan konsumsi makanan pada mahasiswa asrama universitas indonesia Depok tahun 2012. Fakultas kesehatan masyarakat program studi gizi. Universitas indonesia. (2012).
21. Proverawati, Asfiah S., Buku Ajar Gizi untuk Kebidanan. Yogyakarta: Nuha Medika. (2009).
22. Sirajuddin, Mustamin, Nadimin, Rauf S. Survei Konsumsi Pangan. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta. (2015).
23. Istiany A & Rusilanti. Gizi Terapan. PT Remaja Rosdakarya. Bandung. (2014).
24. Par'i M.H. Penilaian Status Gizi. EGC. Jakarta. (2016).
25. Supriasa, I Dewa Nyoman. Penilaian Status Gizi. Jakarta. EGC. (2002).
26. Suwarno, dkk. Proses Pembuatan Gula Invert Dari Sukrosa Dengan Katalis Asam Sitrat, Asam Tartat, Dan Asam Klorida. (2015).
27. Kementerian Pertanian. Buletin Konsumsi Pangan. Vol 9. No 1. Jakarta. (2018).
28. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. (2004).
29. Karunia Finisa B. Kajian Penggunaan Zat Adiktif Makanan ( Pemanis dan Pewarna) Pada Kudapan Bahan Pangan Lokal di Pasar Kota Semarang. Food Science and Culinary Education Journal. (2013).
30. Ika Kurniawati Y. Mengenal Zat Adiktif Makanan. Sinar Cemerang. Jakarta. (2009).
31. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 033. Tentang Bahan Tambahan Pangan. (2012).
32. Nur, M. dkk. Pengayaan Yodium dan Kadar NaCl Pada Garam Krosok Menjadi Garam Konsumsi Standar SNI. Jurnal Sains Dan Matematika. (2013).
33. Indonesia, Departemen Prindustri RI, Direktorat Industri Makanan. Perkembangan Industri Mie Instan. Jakarta: Direktorat Industri Makanan, Deprteme Prindustri. (2009).
34. Salim Z, Munadi E. Info Komoditi Garam. Badan Pengkajian Dan Pengembangan Perdagangan Kementerian Perdagangan Republik Indonesia Bekerja sama dengan Al Mawardi Pima Anggota IKAPI DKI jaya. Jakarta. (2016).
35. Rusiyanto, Soesilowati E, Jumaeri. Penguatan Industri Garam Nasional Melalui Perbaikan Teknologi Budidaya Dan Diversifikasi Produk. Volume 11 Nomor 2. (2013).
36. Wiarto G. Panduan Berolahraga Untuk Kesehatan dan Kebugaran. Yogyakarta: Garaha Ilmu. (2015).
37. Suharjana. Kebugaran Jasmani. Yogyakarta: Jogja Global Media. (2013).

38. Noerhadi. Panduan Pelatihan Instruktur Fitness. Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta. (2004).
39. Ariana Ayu P. Ilmu Gizi. Nuh Medika. Yogyakarta. (2017).
40. Sukandar D, Khomsan A, Riyadi H, Anwar F, Mudjajanto ES. Ketahanan Pangan dan Gizi di Daerah Dataran Tinggi dan Pantai. Prosiding Seminar Nasional Himpunan Informatika Pertanian Indonesia. (2009).
41. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Hasil Pemantauan Status Gizi (PSG) dan Penjelarasannya tahun 2016. Direktorat Gizi Masyarakat. Jakarta. (2017).
42. Yufara N.A. koerlasi lingkaran pinggang dan rasio lingkaran pinggang panggul terhadap HbA1c pada pria dewasa sehat di desa kepuharjo kecamatan cangkringan sleman yogyakarta. Fakultas farmasi universitas sanata dharma.Yogyakarta. (2016).
43. Dewi Mira S. Profil VO<sub>2</sub>MAX, IMT, dan Persentase Lemak Tubuh Sebelum Members Menentukan Program Latihan Fat Loss dan Body Shaping di Fitness Center Gor UNY. Program Studi Ilmu Keolahragaan. Fakultas Ilmu Keolahragaan. Universitas Negeri Yogyakarta. (2018).
44. Irianto, D. P. Pedoman Praktis Berolahraga. Yogyakarta: Ando Ofset. (2004).
45. Smeltzer & Bare. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Bruner & Suddarth Edisi 8. Jakarta : EGC. (2013).
46. Rahajeng, E. & Tuminah,S. Prevalensi Hipertensi dan determinasinya di Indonesia. Artikel penelitian. Jakarta: Pusat Penelitian Biomedis dan Farmasi Badan Penelitian Kesehatan Departemen Kesehatan RI. 2009.
47. Sustrani, et al. Hipertensi. Jakarta: Gramedia Pustaka. 2006.
48. Ramayulis, R. Menu dan resep untuk penderita hipertensi, Penebar Plus+, Jakarta. 2010.
49. Sutanto. Cekal (cegah & tangkal) penyakit modern, ANDI, Yogyakarta. 2010.
50. Junaedi E, Yulianti, S, Rinata, MG. Hipertensi kandas berkat herbal, Fmedia (Imprint AgroMedia Pustaka). 2013. diaskes 20 Januari 2019.<https://books.google.co.id>
51. Chobania, Arsm V., dkk. JNC 7 Express: The Seventh Report of The Joint National Commite on Prevention, Detection, Eevaluation, and Treatment of Hight Blood Pressure, Amerika: U.S. Departement of Health and Humann Services. 2003.
52. Rohaedi, Slamet. Hubungan Antara Tingkat Ketahanan Pangan Rumah Tangga Dengan Status Gizi Balita Pada Rumah Tangga di Daerah Rawan Pangan Kabupaten Indramayu. Tesis. Universitas Gajah Mada Yogyakarta. (2011).
53. Poedjiadi A, Supriyanti F. Dasar-Dasar Biokomia. Jakarta: UI Press; (2009)
54. Kartika Ayu Lusi, Afifah Effatul, Suryani Isti. Asupan lemak dan aktivitas fisik serta hubungannya dengan kejadian hipertensi pada pasien rawat jalan. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. Vol 4 No 3. (2016).

55. Machfoed Ircham. Metodologi Penelitian (Kuantitatif & Kualitatif). Penerbit Fitramaya. Yogyakarta. (2017).
56. Dahlan, Muhamad sopiyudin. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat, dilengkapi dengan aplikasi menggunakan SPSS edisi 6. Jakarta. Epidemiologi Indonesia. (2014).