

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN HIPERGLIKEMIA PADA  
KYAI DAN GURU DI PONDOK PESANTREN DAERAH ISTIMEWA  
YOGYAKARTA**

Disusun Guna Memenuhi Sebagian Syarat dalam Mencapai Gelar Sarjana Gizi di  
Program Studi S1 Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan  
Universitas Alma Ata Yogyakarta



**Oleh :**

**Afrida Nurhidayati**

**130400055**

**PROGRAM STUDI S1 ILMU GIZI  
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS ALMA ATA YOGYAKARTA**

**2017**

## ABSTRAK

### HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN HIPERGLIKEMIA PADA KYAI DAN GURU DI PONDOK PESANTREN DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA

Afrida Nurhidayati<sup>1</sup> Hamam Hadi<sup>2</sup> Dewi Astiti<sup>2</sup>

**Latar Belakang** : Riskesdas 2013 menunjukkan sebanyak 15 provinsi mempunyai prevalensi penyakit Diabetes Mellitus diatas prevalensi nasional. Provinsi DIY merupakan salah satu provinsi dengan tingkat prevalensi penyakit DM tinggi yaitu 3,0 %. Hiperglikemia merupakan tanda dari adanya penyakit DM. Aktivitas fisik merupakan salah satu program penatalaksanaan pada pasien hiperglikemia. Aktivitas fisik berperan dalam mengontrol atau mengendalikan gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi.

**Tujuan** : Untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren DIY.

**Metode** : Penelitian adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *Cross Sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah guru di pondok pesantren DIY yang berjumlah 579 orang. Jumlah sampel minimal yang diperoleh sebanyak 184 responden dengan teknik pengambilan sampel *probability proportional to size* (PPS). Data kadar glukosa darah menggunakan alat *Easy Touch* dan data aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Analisis data berupa distribusi frekuensi, uji beda rata-rata (*T-test*) dan uji *Chi Square* dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS.

**Hasil** : Berdasarkan uji *T-test* menunjukkan bahwa terdapat perbedaan glukosa darah antara kelompok aktivitas fisik kurang dengan kelompok aktivitas cukup tetapi perbedaan tersebut tidak signifikan dengan nilai  $t = 0,446$  dan  $p\text{-value} = 0,656$  serta  $mean\ different = 3,127$ , serta hasil uji *chi-square* menunjukkan tidak terdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan hiperglikemia dengan nilai  $p\text{-value} = 0,969$ .

**Kesimpulan** : Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan hiperglikemia.

Kata Kunci : Aktivitas Fisik, Hiperglikemia, Kyai, Guru, Pondok Pesantren

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

**ABSTRACT**  
**CORRELATION PHYSICAL ACTIVITY AND HYPERGLIKEMIA ON**  
**KYAI AND TEACHER IN PONDOK PESANTREN DAERAH ISTIMEWA**  
**YOGYAKARTA**

Afrida Nurhidayati<sup>1</sup> Hamam Hadi<sup>2</sup> Dewi Astiti<sup>2</sup>

**Background :** Riskesdas 2013 stated that 15 provinces had a prevalences of Diabetes Melitus disease above national prevalence. DIY province is one province with high prevalence of DM disease as many as 3,0%. Hyperglycemia is a sign of DM disease. Physical activity is one of the management programs in hyperglycemia patients. Physical activity plays a role in controlling the body's blood glucose by turning glucose into energy.

**Objective :** To know the correlation between physical activity and hyperglykemia on Kyai and teacher in Islamic Boarding School in Special Region Yogyakarta (DIY).

**Methods :** The study was an observational analytic study with Cross Sectional design. Population in this research was Kyai and teacher at Islamic Boarding School of DIY which amount 579 people. The minimum number of samples obtained was 184 respondents with probability proportional to size (PPS) sampling technique. Blood Glucose data use Easy Touch and physical activity data using International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) questionnaire. Data analysis in the form of frequency distribution, mean different test (*T-test*) and Chi Square test is done by using SPSS software.

**Results :** Based on *T-test* showed that there was a difference of bood glucose between group of physical activity less with group activity enought but the difference was not significant with  $t\text{-value} = 0,446$ ,  $p\text{-value} = 0,656$ , and mean different = 3,127, and result of *Chi Square* test showed no significant correlation between physical activity and hyperglycemia with  $p\text{-value} = 0,969$ .

**Conclusion :** There was no correlation between physical activity and hiperglykemia.

**Keyword :** Physical activity, hyperglycemia, Kyai, teacher, Islamic Boarding School.

<sup>1</sup>Mahasiswa S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Program Studi S1 Ilmu Gizi Universitas Alma Ata Yogyakarta

## **BAB I.**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi batas normal. Kondisi ini merupakan salah satu tanda yang sangat khas penyakit diabetes melitus (DM) (1). Kadar glukosa darah normal di dalam tubuh pada waktu puasa adalah 100 mg/dl dan pada saat 2 jam setelah makan adalah 140 mg/dl. Pada toleransi glukosa yang terganggu, akan menyebabkan keadaan hiperglikemia dengan kadar glukosa puasa 100-125 mg/dl dan 140-199mg/dl pada saat 2 jam setelah makan (2). Proporsi toleransi glukosa darah terganggu (TGT) di Indonesia sebesar 29,9 % dan glukosa darah puasa terganggu (GPT) sebesar 36,6 % (3).

Diabetes melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena adanya kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (1). Federasi Diabetes Internasional menyatakan bahwa DM dijuluki sebagai *the silent killer* karena DM banyak terdeteksi ketika pada stadium akhir atau ketika telah terjadi komplikasi (4).

Menurut *Internasional Diabetes Federation* (5) tingkat prevalensi global penderita DM pada tahun 2014 sebesar 8,3 % dari keseluruhan penduduk di dunia dan akan terus mengalami peningkatan. Angka kejadian DM di Indonesia menurut data Riskesdas (3) terjadi peningkatan dari 1,1 % pada

tahun 2007, meningkat menjadi 2,1 % di tahun 2013 yang artinya semakin banyak penduduk Indonesia yang menderita diabetes melitus.

Peningkatan prevalensi penderita DM salah satunya terjadi di provinsi DIY yang menempati urutan ke-5 dari 33 provinsi di Indonesia , penderita DM di DIY mengalami peningkatan yang cukup signifikan yaitu dari 2,6 % pada tahun 2007 menjadi 3,0 % di tahun 2013. Prevalensi DM yang terdiagnosis oleh dokter tertinggi terdapat di kota Yogyakarta. Prevalensi penderita DM di perkotaan cenderung lebih tinggi daripada di pedesaan (3).

Prevalensi penderita DM umur  $\geq 15$  tahun berdasarkan kabupaten Daerah Istimewa Yogyakarta sebagai berikut, penderita DM terdiagnosis dokter kabupaten Bantul 2,0%, Gunungkidul 2,0%, Kulonprogo 2,3%, Sleman 3,1%, Kota Yogyakarta 3,4% dan penderita DM tidak terdiagnosis dokter atau gejala kabupaten Bantul 2,4%, Kulonprogo 2,7%, Gunungkidul 2,9%, Sleman 3,3%, Kota Yogyakarta 4,2% (6).

Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Chhaya Jatin *et al* (7) menyatakan bahwa dari 576 guru di institut kota Ahmedabad India yang menderita penyakit tidak menular yaitu diabetes sebanyak 5,35 %. Sebagian besar penderita PTM di institut tersebut adalah perempuan.

Faktor resiko hiperglikemia adalah gaya hidup yang tidak sehat seperti kurangnya aktivitas fisik, diet yang tidak sehat dan tidak seimbang serta obesitas (8). Kurangnya aktivitas fisik yang terus meningkat sebagai akibat dari adanya transisi atau perubahan gaya hidup, dahulu segala aktivitas memerlukan tenaga fisik tetapi kini semua dipermudah dengan adanya

teknologi (9). Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang bertujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi. Aktivitas fisik berperan dalam mengontrol atau mengendalikan gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi (10). Maka hal yang paling terpenting dari pengendalian hiperglikemia adalah mengendalikan faktor resikonya.

Perilaku aktivitas fisik yang kurang pada usia  $\geq 10$  tahun di Indonesia hingga tahun 2013 mencapai 26,1 %, sedangkan untuk provinsi Yogyakarta hingga tahun 2013 mencapai 72,5 %. (3). Proporsi rata-rata perilaku aktivitas fisik yang kurang aktif pada penduduk usia  $\geq 10$  tahun di setiap kabupaten di provinsi DIY adalah di kota Yogyakarta sebanyak 80,6%, kabupaten Bantul sebanyak 79,9%, kabupaten Sleman sebanyak 79,5%, kabupaten Kulon Progo sebanyak 68,7%, dan kabupaten Gunungkidul sebanyak 48,7% dari total penduduk dengan usia  $\geq 10$  tahun di setiap kabupaten (6).

Penelitian yang dilakukan oleh Andrea D. Smith *et al* (11) dengan judul *Physical Activity and Incident Type 2 Diabetes Melitus* didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus artinya semakin rendah aktivitas maka semakin besar pula resiko kejadian diabetes tipe 2.

Program intervensi yang dapat digunakan untuk mengurangi faktor resiko kejadian hiperglikemia dan obesitas yaitu dengan cara memperbaiki gaya hidup seperti meningkatkan frekuensi aktivitas fisik, pola diet sehat (konsumsi rendah karbohidrat dan lemak, konsumsi tinggi sayur dan buah), dan mengurangi stres kerja (12).

Berdasarkan uraian tersebut, kejadian penyakit tidak menular yaitu hiperglikemia dan diabetes melitus pada guru cukup banyak serta belum adanya penelitian yang dilakukan di pondok pesantren mengenai hiperglikemia, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren DIY.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah penelitian ini adalah “Apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren daerah Yogyakarta ?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren DIY.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui distribusi frekuensi karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan pekerjaan) pada guru di pondok pesantren DIY.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi aktivitas fisik pada guru di pondok pesantren DIY.
- c. Mengetahui distribusi frekuensi kadar glukosa darah pada guru di pondok pesantren DIY.
- d. Mengetahui perbedaan rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok aktivitas fisik kurang dan kelompok aktivitas fisik cukup.

- e. Menganalisis hubungan karakteristik responden (usia, jenis kelamin, pendidikan terakhir, dan pekerjaan) dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren DIY.
- f. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di pondok pesantren DIY.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

##### 1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pengetahuan atau referensi ilmiah bagi peneliti selanjutnya khususnya pada bidang gizi klinik mengenai hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia pada kyai dan guru di Pondok Pesantren.

##### 2. Manfaat Praktis

###### a. Bagi Responden

Memberikan informasi kepada responden tentang hiperglikemia sehingga dapat memilih jenis aktivitas fisik yang baik untuk dilakukan serta dapat dijadikan sebagai acuan untuk memantau kadar glukosa darah responden

###### b. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi bahan referensi bagi peneliti selanjutnya



c. Bagi Peneliti Selanjutnya

Memberikan data tambahan tentang hubungan aktivitas fisik dengan hiperglikemia agar bisa dilaksanakan penelitian selanjutnya.

d. Bagi Pondok Pesantren

Diharapkan dapat menjadi masukan untuk kyai dan guru di pondok pesantren khususnya mengenai penanganan hiperglikemia dalam memberikan pendidikan kesehatan mengenai pentingnya melakukan aktivitas fisik sehingga kadar glukosa darah dapat terkendali.

## E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul/ Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	Smith A <i>et al</i> (11)	<b>Judul</b> <i>Physical Activity and Incident Type 2 Diabetes Melitus</i> <b>Metode</b> Metode penelitian ini menggunakan <i>cohort</i> prospektif	<b>Hasil</b> Hasil penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus artinya semakin rendah aktivitas maka semakin besar pula kejadian diabetes tipe 2	1. Variabel bebas : Aktivitas fisik	1. Variabel terikat : Hiperglikemia 2. Metode penelitian : <i>case control</i> 3. Tempat penelitian : Pondok Pesantren 4. Subjek penelitian : Kyai dan guru
2.	Hamasaki Hidetaka, <i>et al</i> (13)	<b>Judul</b> <i>The Association Between Daily Physical Activity and Plasma B-type Natriuretic Peptide in Patients with Glucose Intolerance</i> <b>Metode</b> Desain penelitian menggunakan <i>cross sectional</i> dengan jumlah sampel 60 orang	<b>Hasil</b> Hasil dari penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan dan positif antara kebiasaan aktivitas fisik dengan <i>Plasma B-type Natriuretic</i> pada pasien dengan prediabetes dan diabetes awal tipe 2 yang diobati.	1. Variabel bebas : Aktivitas fisik 2. Metode penelitian : <i>Cross Sectional</i>	1. Variabel terikat : Hiperglikemia 2. Tempat penelitian : Pondok Pesantren 3. Subjek penelitian : Kyai dan guru

No	Peneliti	Judul/ Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	Dianah W dkk (14)	<p><b>Judul</b> Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Terhadap Diabetes Melitus pada Lansia di Provinsi Kalimantan Barat</p> <p><b>Metode</b> Desain penelitian menggunakan <i>retrospective study</i>.</p>	Hasil dari penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus dengan nilai p 0,000.	1. Variabel bebas : Aktivitas Fisik	1. Variabel terikat : Hiperglikemia 2. Subjek penelitian : Kyai dan guru 3. Tempat penelitian : Pondok Pesantren 4. Metode penelitian : <i>Case control</i>
4.	Fikasari Y (15)	<p><b>Judul</b> Hubungan Antara Gaya Hidup dan Pengetahuan Pasien Mengenai Diabetes Melitus dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi</p> <p><b>Metode :</b> Jenis penelitian observasional dengan rancangan <i>case control</i></p>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM tipe 2 dengan nilai p=0,045.	1. Variabel bebas : Aktivitas fisik	1. Variabel terikat : Hiperglikemia 2. Subjek penelitian : Kyai dan guru 3. Tempat penelitian : Pondok Pesantren 4. Metode penelitian : <i>Case control</i>
5.	Andrea L, et al (16)	<p><b>Judul</b> <i>Physical Activity During Pregnancy and Risk of Hyperglycemia</i></p>	Hasil dari penelitian ini tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik rendah dengan	1. Variabel bebas : Aktivitas Fisik 2. Variabel terikat : Hiperglikemia	1. Subjek penelitian : Guru dan kyai 2. Tempat penelitian : Pondok Pesantren

---

**Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *cohort* dengan jumlah sampel 269 orang.

hiperglikemia pada wanita hamil dengan BMI 25kg/m<sup>2</sup>

3. Metode penelitian :  
*Case control*

---

## DAFTAR PUSTAKA

1. PERKENI. *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 di Indonesia 2015*. Jakarta: PERKENI; 2015.
2. Longo D. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18th ed. New York: Mc Graw Hill; 2012.
3. Balitbang Kemenkes RI. *Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS)*. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI; 2013.
4. WHO. *Diabete Melitus*. [Online].; 2011 [cited 2016 September 15. Available from: [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/en/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/en/).
5. International Diabetic Federation. *Atlas Edisi Tujuh*. [Online].; 2015 [cited 2016 September 16. Available from: [http://www.idf.org/sites/default/files/EN\\_7E\\_Atlas\\_Full\\_0.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/EN_7E_Atlas_Full_0.pdf).
6. Balitbang Kemenks RI. *Riskesdas dalam Angka Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Balitbang Kemenkes RI; 2013.
7. Chhaya J, Jayna D, Geeta K. Prevalence of Risk Factors and its Association wit Non-Communicable Disease among the Faculty Members of Teaching Institute of Ahnedabad City Gujarat. *International Journal of Scientific Study*. 2015; 3(8).
8. Anani S, Udiyono A, Ginanjar P. Hubungan Antara Perilaku Pengendalian Diabetes dan Kadar Gula Darah Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus (Studi Kasus di RSUD Arwinangun Kabupaten Cirebon). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2012.
9. Arundhana A.I, Hamam H, Madarina J. Perilaku Sedentari Sebagai Faktor Resiko Kejadian Obesitas pada Anak Sekolah Dasar di Kota Yogyakarta dan Kabupaten Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2012 Mei; 1.
10. Depkes. *Diabetes Melitus Ancaman Umat Manusia di Dunia*. [Online].; 2008 [cited 2016 September 15. Available from: <http://www.depkes.go.id/index>.
11. Andrea D Smith, Alession C, James W, Soren B. Physical Activity and Incident Type 2 Diabetes Melitus. *Jurnal Diabetologia*. 2016 Oktober.
12. Katulanda Sa. Community Based Randomized Interventional Study to Reduce Modifiable Risk Factors for NCDs Among School Teachers in Western Province Sri Langka. *Jurnal Kesehatan (PROM)*. 2014 Januari; 3.
13. Hamasaki H, Hidetaka Y, Mitshuhiko K, Masafumi N, Osamu E. The Association Between Daily Physical Activity and Plasma B-type Natriuretic Peptide in Patients with Glucose Intolerance. *Jurnal Kesehatan BMJ*. 2015 Maret.
14. Dianah W. Hubungan Status Gizi dan Aktivitas Fisik Terhadap Diabetes Mellitus pada Lansia di Provinsi Kalimantan Barat(Analisis Data Riskesdas 2007). *Jurnal Nutrire Dianita*. 2016 April; 8.
15. Fikasari. *Hubungan Antara Gaya Hidup dan Pengetahuan Pasien Mengenai Diabetes Melitus dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe 2 di*

- RSUD dr.Moewardi*. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2012.
16. Andrea L. Physical Activity During Pregnancy and Risk of Hyperglycemia. *Jurnal Kesehatan Wanita*. 2012 Mei.
  17. Adam F. Faktor Resiko Kardiovaskuler pada Subyek dengan Pre-Diabetes: Kajian IMT, Trigliserida, Kolesterol-HDL, Crp, dan Adiponektin. *Jurnal Kedokteran*. 2010 Februari; 22(4).
  18. Kristanti E, Titik H, Azizah K. Karakteristik Prediabetes di Puskesmas Pesantren 1 Kota Kediri. *Jurnal Penelitian Keperawatan*. 2016 Agustus; 2(2).
  19. Arisandi. Gambaran Faktor Risiko Kejadian Hiperglikemia pada Pralansia di Dusun Rejosari, Kemadang, Gunungkidul. *University Research Coloquium*. 2015.
  20. Fatimah. Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*. 2015 Februari; 4.
  21. Colledge N, Walker B, Ralston S. *Davidson's Principles and Practise of Medicine*. 20th ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2006.
  22. Conroy M, Davis K, Embree J. *Atlas of Pathophysiology*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006.
  23. Suyono. *Kecenderungan Peningkatan Penyandang Diabetes Melitus*. Jakarta: FKUI; 2011.
  24. Sugondo. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Jakarta: FKUI; 2009.
  25. Gibney ,Michael J. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC; 2008.
  26. Nurmalina. *Pencegahan dan Manajemen Obesitas*. Bandung: Elex Media Komputindo; 2011.
  27. Ilyas. *Olahraga bagi Diabetes*. Jakarta: FKUI; 2011.
  28. Waspadji. *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. 2nd ed. Jakarta: FKUI; 2011.
  29. Nazarina, Revalina C, Yunita D. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Malondialdehyde Plasma pada Penyandang Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2013.
  30. IPAQ. *Guidelines for Data Processing and Analysis of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*. [Online].; 2005 [cited 2016 November 25. Available from: [www.institutferran.org/documentos/scoring\\_protocol.pdf](http://www.institutferran.org/documentos/scoring_protocol.pdf).
  31. Buse J. Diabetes Melitus Type 2. *Jurnal Kesehatan Netter's Internal*. 2008.
  32. Djamas & Nurhayati. *Dinamika Pendidikan Islam di Indonesia Pasca Kemerdekaan*. Jakarta: PT Raja Grafinda Persada; 2008.
  33. Lubis & Syaiful. *Konseling Islam Kyai dan Pesantren*. Yogyakarta: Elsaq Press; 2007.
  34. Affandi F. Pola Kepemimpinan Kyai dalam Pendidikan Pesantren. *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*. 2012; 6(1).
  35. Afandi. *Peran dan Fungsi Kyai*. [Skripsi]. Surakarta: Universits Muhammadiyah Surakarta, Program Pasca Sarjana; 2005.

36. Maunah. *Tradisi Intelektual Santri*. Yogyakarta: Teras; 2009.
37. Fadhilah. Struktur dan Pola Kepemimpinan Kyai dalam Pesantren di Jawa. *Jurnal Pendidikan Islam*. 2011; 8(1).
38. Danim. *Profesi Kependidikan*. Bandung: Alfabeta; 2011.
39. Imran. *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru; 2010.
40. Undang-Undang RI No 14. *Tentang Guru dan Dosen*. Jakarta: Depdiknas; 2005.
41. Haedari. *Transformasi Pesantren*. Jakarta: Media Nusantara; 2007.
42. Zubaidi. *Pengembangan Masyarakat Berbasis Pesantren*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2007.
43. Zulhima. Dinamika Perkembangan Pondok Pesantren di Indonesia. *Jurnal Darul 'Ilmi*. 2013; 1.
44. Departemen Agama. *Pola Perkembangan Masyarakat Melalui Pondok Pesantren*. Jakarta: Depag RI; 2003.
45. Murti. *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif di Bidang Kesehatan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2010.
46. Saryanto. *Metodologi Penelitian Kebidanan*. Jakarta: Nuha Medika; 2010.
47. Arikunto. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010.
48. Afifah E & Isti S. The Correlation Between Fat Intake and Physical Activity and Hypertension Among Outpatients in RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2016; 1.
49. Machfoed I. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Fitramaya; 2008.
50. Hidayat. *Metode Penelitian Kebidanan dan Tehnik Analisis Data*. Surabaya: Salemba; 2007.
51. Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. *Profil Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Dinas Kesehatan Yogyakarta; 2015.
52. Kementerian Agama D.I.Yogyakarta. *Daftar Pondok Pesantren Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta: Kementerian Daerah Istimewa Yogyakarta; 2017.
53. Hasdianah. *Mengenal Diabetes Melitus pada Orang Dewasa dan Anak-anak dengan Solusi Herbal*. Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
54. Purba. Hubungan Persepsi Body Image, Aktivitas Fisik, dan Konsumsi Pangan Sumber Lemak, dengan Status Gizi Guru Wanita. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 2015.
55. Fuad. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Glukosa Darah pada Padien DM di RSUD Cilegon*. [Skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri; 2013.
56. Paratmitha G. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar*. [Naskah Publikasi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
57. Kholila. Hubungan Pengetahuan Terkait diabetes, Aktivitas Fisik, Konsumsi

- Pangan Sumber Gula dengan Glukosa Darah pada Pekerja Garmen Wanita. *Jurnal Gizi Masyarakat*. 2015.
58. Gustaviani. *Nefropati Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Mellitus dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III*. [Skripsi]. Jakarta: FKUI; 2009.
59. Association Diabetic. *Diagnosis and Classification of Diabetes Melitus*. Diabetes Care. 2010.
60. Fathoni A, Anis I, Lilik H. Perbedaan Aktivitas Fisik Jangka Pendek dan Jangka Panjang Terhadap Glukosa Darah Puasa pada Penderita Diabetes Mellitus. *Jurnal Ilmu Faal Indonesia*. 2007
61. Chandra. Identifikasi Pola Aktivitas Fisik dan Status Gizi Pegawai Negeri Sipil Pemerintah Daerah Provinsi Riau dan Hubungannya dengan Kadar Gula Darah. *Jurnal Kesehatan*. 2015.
62. Muliani U. Asupan Zat-zat Gizi dan Kadar Gula Darah Penderita DM-Tipe 2. di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Gizi Kesehatan*. Oktober 2013; 4
63. Setyaningsih S. *Perbedaan Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2013.