

**HUBUNGAN ASUPAN ZAT GIZI DENGAN INTELIGENSI PADA ANAK  
STUNTING USIA 36 – 59 BULAN DI KECAMATAN SEDAYU  
KABUPATEN BANTUL TAHUN 2017**

Endang Prasetyowati<sup>1</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>2</sup>, Rosma Fyki Kamala<sup>3</sup>

Universitas Alma Ata Yogyakarta  
Jalan Ringroad Barat Daya No 1 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta  
[endang.prasetyowati.00@gmail.com](mailto:endang.prasetyowati.00@gmail.com)

**ABSTRAK**

Latar belakang : Anak usia prasekolah termasuk dalam kelompok yang rentan terhadap ketidak cukupan gizi. Hal ini dikarenakan anak mulai berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sekitarnya dan beraktivitas fisik jauh lebih tinggi dibandingkan saat bayi. Asupan zat gizi mempunyai peranan penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak hingga masa remaja. Diet seimbang berfungsi sebagai penunjang kemampuan inteligensi, kekebalan tubuh dan pembentuk emosional. Secara umum, tinggi atau rendahnya tingkat inteligensi ditentukan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berperan sangat penting terhadap inteligensi tetapi dapat diubah oleh faktor lingkungan seperti pendidikan, lahir prematur, gizi, polusi, penggunaan obat-obatan dan alkohol serta penyakit.

Tujuan : Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan asupan gizi dengan inteligensi pada anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional*. Sampel yang diteliti sebanyak 60 responden dan sudah dipenuhi 31 responden dari data sekunder. Kekurangan 29 responden tersebut diambil dari 33 anak *stunting* di populasi yang dipilih secara *simple random sampling*.

Hasil : Hasil analisa bivariante menunjukkan bahwa tidak ada hubungan asupan energi, protein, lemak, *Polyunsaturated Fatty Acid* (PUFA), dan karbohidrat dengan inteligensi. Tetapi ada kecenderungan asupan PUFA yang kurang berpotensi inteligensi rata-rata ke bawah (OR = 1,71).

Kesimpulan : Asupan zat gizi tidak memengaruhi inteligensi pada anak *stunting*.

Kata kunci : Asupan gizi, Inteligensi, Anak usia prasekolah.

---

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

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

<sup>3</sup>Dosen Universitas Alma Ata Yogyakarta

**RELATIONSHIP OF NUTRITION INTAKE WITH INTELLIGENCE  
AMONG STUNTING CHILDREN AGED 36 – 59 MONTHS IN SEDAYU  
SUBDISTRICT, BANTUL DISTRICT IN 2017**

Endang Prasetyowati<sup>1</sup>, I Made Alit Gunawan<sup>2</sup>, Rosma Fyki Kamala<sup>3</sup>

Alma Ata University of Yogyakarta  
Ringroad Barat Daya Street No 1 Tamantirto Kasihan, Bantul, D.I Yogyakarta  
[endang.prasetyowati.00@gmail.com](mailto:endang.prasetyowati.00@gmail.com)

**ABSTRACT**

Background : Preschool children are include in susceptible group to inadequate nutrition. This is because children begin to interact actively with surrounding environment and physical activity are much higher than when they were babies. Nutrition intake has an important role to support the growth and development of children until adolescence. A balanced diet serves as a supportive of intelligence ability, immune and emotional formers. In general, high or low levels of intelligence are determined by genetic and environmental factors. Genetic factor play an important role in intelligence but can be changed by environmental factors such as education, premature birth, nutrition, pollution, substances abuse and disease.

Purpose : To know the relationship of nutrition intake with intelligence among stunting children aged 36 - 59 months in Sedayu Subdistrict, District Bantul in 2017.

Methods : This is an observational research using cross-sectional design. The samples were 60 stunting children aged 36 – 59 months and has been filled 31 respondents from secondary data. The lack of 29 respondents was taken from 33 stunting children in population selected by simple random sampling.

Results: The bivariate analysis result shows that there was no correlation between energy, protein, fat, Polyunsaturated Fatty Acid (PUFA), and carbohydrate intakes with intelligence. However, there was a tendency that children with less PUFA intake potentially had lower average intelligence (OR = 1,71).

Conclusion : Nutrition intake has not affect intelligence in stunting children.

Key words : Nutrition intake, Intelligence, Preschool children.

---

<sup>1</sup>Nutrition student of Alma Ata University

<sup>2</sup>Lecture of Nutrition Department at Health Polytechnic of Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecture of Alma Ata University

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Masa prasekolah atau rentang usia 36 – 59 bulan merupakan salah satu periode dimana anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Keterampilan anak akan meningkat dari aspek motorik, kognitif dan emosional serta terjadi perubahan fungsi fisiologi seperti bertambahnya berat dan tinggi badan serta organ dan sistem organ yang semakin kompleks (1). Kualitas kehidupan seseorang di tahap usia berikutnya secara tidak langsung ikut dipengaruhi oleh pertumbuhan dan perkembangan pada periode ini.

Anak usia prasekolah termasuk dalam kelompok yang menunjukkan kerentanan terhadap ketidakcukupan gizi. Hal ini dikarenakan anak mulai berinteraksi secara aktif dengan lingkungan sekitarnya dan beraktivitas fisik jauh lebih tinggi dibandingkan saat bayi. Di sisi lain, nafsu makan anak justru menurun akibat dari laju pertumbuhan yang menurun (1). Anak juga sudah mempunyai pilihan makanan yang mereka sukai, tidak hanya ditentukan oleh orangtua. Ketersediaan makanan dan penerimaan makanan ikut dipengaruhi oleh keadaan lingkungan saat makan, pengaruh teman sebaya, iklan dan pengalaman anak tentang makanan sebelumnya (2).

Zat gizi yang terkandung dalam makanan padahal berperan penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan anak hingga masa remaja. Diet seimbang berfungsi sebagai penunjang kemampuan inteligensi, kekebalan

tubuh dan pembentuk emosional (1). Pemberian makanan dengan nilai gizi tinggi menjadi keharusan agar dapat memenuhi kebutuhan gizi sehari anak. Jika hal tersebut tidak terpenuhi, maka anak berisiko mengalami kekurangan gizi yang menyebabkan perkembangan otak dan tubuh anak menjadi lambat serta perkembangan emosional, motorik, dan inteligensi terganggu.

Menurut Oomen (2014), gizi menjadi salah satu faktor yang memengaruhi inteligensi seseorang. Secara umum, tinggi atau rendahnya tingkat inteligensi ditentukan oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berperan sangat penting terhadap inteligensi tetapi dapat diubah oleh faktor lingkungan seperti pendidikan, lahir prematur, gizi, polusi, penggunaan obat-obatan dan alkohol serta penyakit (3). Menurut penelitian Sudargo et al. (2012) menunjukkan bahwa energi, protein, karbohidrat, lemak, yodium, vitamin C, vitamin A, besi, dan selenium memberikan kontribusi sebesar 20,9% dari skor IQ total anak sekolah di daerah endemik GAKI (4).

Energi dan protein secara bersama-sama berperan dalam proses pembentukan sel saraf otak (5). Penelitian yang dilakukan oleh Kar *et. al* menunjukkan bahwa malnutrisi protein dan energi dalam waktu lama berdampak pada gangguan kognitif dan memperlambat laju proses perkembangan proses kognitif (6). Lemak berfungsi salah satunya dalam menunjang kemampuan otak. Jenis lemak yang berperan dalam hal ini yaitu asam lemak esensial atau tak jenuh. Terdapat penelitian yang menyebutkan formula yang mengandung asam lemak esensial berefek positif dalam kemampuan kosakata dan IQ pada anak usia 5 – 6 tahun (5).

Berdasarkan Laporan Hasil Studi Diet Total (SDT) tahun 2014, rerata kecukupan energi balita di D.I. Yogyakarta sudah memenuhi Angka Kecukupan Energi (AKE) yaitu 109,1% sedangkan rerata kecukupan protein sebesar 149,3% dari Angka Kecukupan Protein (AKP). Namun, terdapat 14,3% balita yang tingkat kecukupan asupan proteinnya masih di bawah 80% AKP (7). Rerata asupan lemak balita D.I. Yogyakarta sebanyak 54,3 gram kemudian, rerata asupan karbohidratnya adalah 157 gram. Selain itu, diketahui bahwa rerata asupan lemak dan karbohidrat balita di wilayah perdesaan lebih rendah 3,4 gram dan 12 gram daripada perkotaan (7).

Hingga saat ini, Indonesia masih menghadapi permasalahan gizi berupa banyaknya anak-anak yang ditemukan dalam keadaan *stunting*. Berdasarkan *United Nations International Children's Emergency Fund* (UNICEF) jumlah anak *stunting* di Indonesia menempati peringkat ke lima terbanyak di dunia. Diperkirakan terdapat lebih dari sepertiga anak balita Indonesia tingginya berada di bawah rata-rata (8). Data Pemantauan Status Gizi tahun 2015 menyebutkan prevalensi *stunting* di Kabupaten Bantul sebesar 23,1% yang terdiri dari anak pendek 18,9% dan anak sangat pendek 4,2% (9). Angka ini menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Kabupaten Bantul lebih rendah daripada prevalensi nasional tetapi merupakan urutan kedua tertinggi di Provinsi D.I. Yogyakarta.

Kecamatan Sedayu berada di wilayah Kabupaten Bantul yang berbatasan dengan Kabupaten Sleman dan Kabupaten Kulon Progo. Kecamatan ini dilalui jalan antarkabupaten dengan arus lalu lintas yang ramai. Jarak yang

cukup dekat dari pusat kota menjadikan kecamatan ini peralihan antara kota dan desa. Keadaan ini membuat adanya perbedaan mobilitas penduduk, sosial ekonomi, pola konsumsi, ketersediaan pangan, dan gaya hidup masyarakat (10). Menurut data gabungan dari Puskesmas Sedayu I dan II, prevalensi *stunting* di Kecamatan Sedayu pada tahun 2015 sebanyak 16,52% (11).

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan subbab latar belakang, rumusan masalah yang dapat diambil dalam penelitian ini yaitu apakah ada hubungan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, PUFA, dan karbohidrat) dengan inteligensi pada anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, PUFA, dan karbohidrat) dengan inteligensi pada anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendeskripsikan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, PUFA, dan karbohidrat) anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.
- b. Mendeskripsikan tingkat inteligensi anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.

- c. Menganalisis hubungan asupan zat gizi (energi, protein, lemak, PUFA, dan karbohidrat) dengan inteligensi pada anak *stunting* usia 36 – 59 bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul tahun 2017.

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

Hasil penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritik**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran bagi perkembangan ilmu gizi mengenai asupan zat gizi dan inteligensi.

##### **2. Manfaat Praktik**

- a. Bagi institusi pelayanan kesehatan

Sebagai salah satu sumber data bagi Puskesmas Sedayu I dan II dalam perencanaan program perbaikan gizi.

- b. Bagi institusi pendidikan

Sebagai tambahan bahan pustaka yang dapat dimanfaatkan mahasiswa Universitas Alma Ata Yogyakarta.

- c. Bagi orangtua balita

Sebagai pengetahuan mengenai pentingnya memenuhi kebutuhan zat gizi untuk memaksimalkan pertumbuhan dan perkembangan anak.

- d. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai salah satu sumber referensi untuk menunjang penelitian lain yang berkaitan dengan asupan gizi dan inteligensi.

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian serupa pernah dilakukan oleh beberapa peneliti. Adapun penelitian terkait yang pernah dilakukan ditunjukkan Tabel 1.

Tabel 1. Keaslian Penelitian

| Judul Penelitian   | Hasil Penelitian  | Perbedaan  | Persamaan  |
|--|---|--|--|
| <i>Intelligence Quotient (IQ) Relationship with Energy Intake and Micronutrient Composition among Primary School Children in Baghdad City, Iraq.</i><br>Hasanain Faisal Ghazi, et al. (2013) | Terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dan defisiensi yodium dengan inteligensi anak yang menjadi responden.      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempat: Kota Baghdad, Irak sedangkan peneliti melakukannya di Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta.</li> <li>▪ Sampel: Anak usia 7 – 8 tahun sedangkan peneliti mengambil sampel anak usia 36 – 59 bulan.</li> <li>▪ Teknik pengambilan data: <i>stratified random sampling</i> sedangkan yang digunakan peneliti yaitu <i>simple random sampling</i>.</li> <li>▪ Instrument asupan: <i>Recall 24 jam</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabel independen: Asupan zat gizi</li> <li>▪ Variabel dependen: Inteligensi/skor IQ</li> <li>▪ Desain: <i>Cross-sectional study</i></li> <li>▪ Instrument inteligensi: <i>Raven's Colors Progressive Matrices (CPM)</i></li> </ul> |
| <i>Intelligence Quotient In Relation to Nutritional State and Food Intake of High School Students in Jeddah.</i><br>Thaana A. El-khol, et al. (2013)   | IQ pelajar remaja dipengaruhi oleh pendapatan rumah tangga, asupan zat gizi makro dan mikro, hemoglobin dan defisiensi zat besi | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tempat: Kota Jeddah, Arab Saudi sedangkan peneliti melakukannya di Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabel independen: Asupan zat gizi</li> <li>▪ Variabel dependen: Inteligensi/skor IQ</li> <li>▪ Desain: <i>Cross-sectional study</i></li> </ul>   |



---

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| <p>Hubungan antara Status Gizi, Anemia, Status Infeksi, dan Asupan Zat Gizi dengan Fungsi Kognitif pada Anak Sekolah Dasar di Daerah Endemik GAKI. (Sudargo et al. (2012)</p> | <p>Status gizi dan anemia, asupan zat gizi berhubungan dengan fungsi kognitif anak sekolah. GAKI dan status infeksi tidak berhubungan dengan fungsi kognitif. Secara bersama Hb, UIE dan asupan zat gizi berhubungan dengan fungsi kognitif.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sampel:<br/>Anak usia 16 – 19 tahun sedangkan peneliti mengambil sampel anak usia 36 – 59 bulan.</li> <li>▪ Instrument asupan:<br/><i>Food Frequency Questionnaire</i> dan <i>Recall 3 x 24 jam</i></li> <li>▪ Instrument inteligensi:<br/><i>Raven's Standard Progressive Matrices (SPM)</i></li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teknik pengambilan data:<br/><i>simple random sampling.</i></li> <li>▪ Variabel independen:<br/>Asupan zat gizi</li> <li>▪ Variabel dependen:<br/>Inteligensi/skor IQ</li> <li>▪ Desain:<br/><i>Cross-sectional study</i></li> </ul> |
|   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Variabel independen lain:<br/>status gizi, anemia, status infeksi sedangkan variabel peneliti asupan zat gizi saja.</li> <li>▪ Tempat:<br/>Kecamatan Kismantoro, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah sedangkan peneliti melakukannya di Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, D.I. Yogyakarta.</li> <li>▪ Sampel:<br/>Anak usia 9 – 12 tahun sedangkan peneliti mengambil sampel anak usia 36 – 59 bulan.</li> </ul> |   |

---

- 
- Teknik pengambilan data:  
*purposive sampling*  
sedangkan yang digunakan peneliti yaitu *simple random sampling*.
  - Instrument asupan:  
*Recall 3 x 24 jam*
  - Instrument inteligensi:  
*Wechsler Intelligence Scale for Children (WISC-R)*
-

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Susetyowati. Gizi Bayi dan Balita, dalam: Hardiansyah dan I Dewa N. Supriasa (eds.) *Ilmu Gizi: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC; 2016.
2. Soetardjo. Gizi Anak, dalam: Sunita Almatsier (ed) *Gizi Seimbang dalam Daur Kehidupan*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama; 2011.
3. Oomen, A. Factors Influencing Intelligence Quotient. *Journal of Neurology & Stroke*. 2014; 1(4): 1 – 5. Tersedia dalam: DOI: 10.15406/jnsk.2014.01.00023
4. Sudargo T, Huriyati E, Safitri L, Irwanti W, Nugraheni S.A. Hubungan Antara Satus Gizi, Anemia, Status Infeksi, dan Asupan Zat Gizi dengan Fungsi Kognitif pada Anak Sekolah Dasar di Daerah Endemik GAKI. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2012; 35(2): 126 – 136.
5. Prado E, Dewey K. *Nutrition and Brain Development in Early Life*. Washington: Alive & Thrive; 2012.
6. Kar B.R, Rao S.L, Chandramoulli B.A. Cognitive Development in Children with Chronic Protein Energy Malnutrition. *Behavioral and Brain Functions Journal*. 2008; 4(31). Tersedia dalam: doi:10.1186/1744-9081-4-31.
7. Sugianto, Faozan M, Setyani A. *Buku Studi Diet Total: Survei Konsumsi Makanan Individu Daerah Istimewa Yogyakarta Tahun 2014*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2014.
8. UNICEF Indonesia. *Cerita dari Indonesia*. Jakarta: UNICEF; 2015.
9. Kementerian Kesehatan R.I. *Buku Saku Pemantauan Status Gizi dan Indikator Kinerja Gizi Tahun 2015*. Jakarta: Kementerian Kesehatan R.I; 2016.
10. Khasanah D.P, Hadi H, Paramashanti B.A. Waktu Pemberian Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Berhubungan dengan Kejadian Stunting Anak Usia 6 – 23 Bulan di Kecamatan Sedayu. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2016; 4(2): 105 – 111.
11. Puskesmas Sedayu I dan II. *Data Status Gizi Balita Tahun 2015*. Bantul: Puskesmas Sedayu I dan II; 2016.

12. Nasar S.S, Djoko S, Hartati S.A.B, Budiwiarti Y.E (eds.). *Penuntun Diet Anak*. Jakarta: Badan Penerbit FKUI; 2015.
13. Kementerian Kesehatan R.I. *Permenkes R.I Nomor 75 Tahun 2013*. Jakarta: Kementerian Kesehatan R.I; 2013.
14. Powell K, McMahan K. Early Childhood Nutrition dalam: Melissa Bernstein dan Kimberley McMahan (auths.) *Nutrition Across Life Stages*. Burlington: Jones and Bartlett Learning.
15. Ahmad, A. Vitamin dalam: Hardiansyah dan I Dewa N. Supriasa (eds.) *Ilmu Gizi: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC; 2016.
16. Darawati, M. Mineral dalam: Hardiansyah dan I Dewa N. Supriasa (eds.) *Ilmu Gizi: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC; 2016.
17. Bellisle F. 2006. *The Determinants of Food Choice*. Tersedia dalam: [www.eufic.org](http://www.eufic.org), diakses tanggal 23 Mei 2017.
18. McGinnis J.M, Gootman J.A, Kraak. *Food Marketing to Children and Youth: Threat or Opportunity?*. Washington DC: The National Academy Press; 2006.
19. Anisa, P. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita Usia 25 – 60 Bulan di Kelurahan Kalibaru Depok Tahun 2012*. [Skripsi]. Depok: Universitas Indonesia; 2012.
20. Paramashanti B.A, Hadi H, Gunawan I.M.A. Pemberian ASI Eksklusif Tidak Berhubungan dengan Stunting pada Anak Usia 6–23 Bulan di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*. 2015; 3(3): 162 – 174.
21. Ruslianti, Dahlia M, Yulianti Y. *Gizi dan Kesehatan Anak Prasekolah*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya; 2015.
22. Fleck, A. *Children with Poor Nutrition*. Tersedia dalam: [www.healthyeating.sfgate.com](http://www.healthyeating.sfgate.com)
23. Sunaryo. *Psikologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC; 2004.
24. Semiun, Y. *Kesehatan Mental 2*. Yogyakarta: Kanisius; 2010.
25. Sternberg, R.J. 2014. *Human Intelligence*. Tersedia dalam: [www.britannica.com](http://www.britannica.com), diakses tanggal 12 April 2017.
26. Naisaban, L. *Para Psikolog Termuka Dunia: Riwayat Hidup, Pokok Pikiran, dan Karya*. Jakarta: Grasindo; 2004.

27. Yuriastien E., Prawitasari D., Febry A.B. *Games Therapy untuk Kecerdasan Bayi dan Balita*. Jakarta: WahyuMedia; 2009.
28. Emawati. Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk), dalam: Andri Wicaksono dan Ahmad S. Roza (eds.) *Teori Pembelajaran Bahasa: Suatu Catatan Singkat*. Yogyakarta: Garudhawaca; 2016.
29. Paul S. *Teori Intelegensi dan Aplikasinya di Sekolah*. Yogyakarta: Kanisius; 2004.
30. McDevitt T.M, Ormrod J.E. *Child Development and Education*. New Jersey: Merrill/Prentice Hall; 2007.
31. Nyaradi A, Li J, Hickling S, Foster J, Oddy W.H. The Role of Nutrition in Children's Neurocognitive Development from Pregnancy Through Childhood. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2013; 7 (97). Tersedia dalam: doi: 10.3389/fnhum.2013.00097
32. Djamarah, S.B. *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta; 2011.
33. Deary I.J. Intelligence. *Current Biology*. 2013; 23(16): R673-R674. Tersedia dalam: doi: 10.1016/j.cub.2013.07.021
34. Pradita R.R.A. *Hubungan Stunting dengan Skor IQ Anak Usia Sekolah Dasar Keluarga Miskin di Kabupaten Klaten*. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2009.
35. Becker, K.A. *History of the Stanford-Binet Intelligence Scales: Content and Psychometrics*. Stanford-Binet Intelligence Scales, Fifth Edition Assessment Service Bulletin. Itasca, IL: Riverside Publishing; 2003.
36. Semiun Y. *Kesehatan Mental 3*. Yogyakarta: Kanisius; 2010.
37. Domino, G., Domino M.L. *Psychological Testing: An Introduction Second Edition*. New York: Cambridge University Press; 2006.
38. Feis, Y.F. Raven's Progressive Matrices, dalam: Caroline S. Clauss-Ehlers (ed.) *Encyclopedia of Cross-Cultural School Psychology*. New York: Springer; 2010.
39. McKnown, D. *A Comparison Study: Kaufman Assessment Battery for Children, Second Edition (KABC-II) and Wechsler Intelligence Scale for Children, Fourth Edition (WISC-IV) with Referred Students*. [Tesis]. Huntington: Marshall University; 2010.

40. Wijanarko J. *Memaksimalkan Otak Anak Anda*. Jakarta: Keluarga Indonesia Bahagia; 2017.
41. Diana F.M. Omega 3 dan Kecerdasan Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013; 7(2): 82 – 88.
42. Gomez-Pinilla F. Brain Foods: The Effect of Nutrients on Brain Function. *Nat Rev Neurosci*. 2008; 9(7): 568–578. Tersedia dalam doi:10.1038/nrn2421
43. Ruslianti, Dahlia M. *Menu Sehat untuk Kecerdasan Balita*. Jakarta: AgroMedia; 2008.
44. Schmidt M.A. *Brain-Building Nutrition: How Dietary Fats and Oils Affect Mental, Physical and Emotional Intelligence*. Berkeley: Frog Books; 2007.
45. Machfoedz, I. *Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Fitramaya; 2016.
46. Kurniawaty E.,. *Hubungan Status Seng (Zn) dengan Intelligence Quotient (IQ) pada Anak Usia 9 – 11 Tahun di Sekolah Dasar Negeri 1 Gondang Wonogiri*. [Skripsi]. Semarang: Universitas Diponegoro; 2015.
47. Notoatmodjo, S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2012.
48. Puskesmas Sedayu II. *Profil Puskesmas Sedayu II*. Bantul: Puskesmas Sedayu II; 2016.
49. Sari, I.Y, Ningtiyas, F.W, Rohmawati, N. *Konsumsi Makanan dan Status Gizi Anak Balita (24 – 59 Bulan) di Desa Nelayan Puger Wetan Kecamatan Puger Kabupaten Jember*. [Artikel Ilmiah]. Jember: Universitas Jember; 2016.
50. Ghazi H.F, Md Z.I, Aljunid S, Shah S.A, Abdalqader M.A. Intelligence Quotient (IQ) Relationship with Energy Intake and Micronutrient Composition among Primary School Children in Baghdad City, Iraq. *Pakistan Journal of Nutrition*. 2013; 12(2): 200-204. Tersedia dalam DOI: 10.3923/pjn.2013.200.204.
51. Hastuti, W.D. *Hubungan Asupan Energi, Protein, Lemak dan Karbohidrat dengan Status Gizi pada AnakUsia Prasekolah di Kelurahan Sangkrah dan Semanggi Kecamatan Pasar Kliwon Kota Surakarta*. [Naskah Publikasi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
52. Purwandari H, Prawirohartono E.P, Hartati S. Usia Penyapihan dan hubungannya dengan Inteligensi Siswa TK. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2008; 5 (1): 21 – 27.

53. Watanabe K, Rafael F, Junko F, Tran L.T.H. Early Childhood Development Interventions and Cognitive Development of Young Children in Rural Vietnam. *The American Society for Nutritional Sciences J. Nutr.* 2005; 135: 1918-1925.
54. Supriasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC; 2012.
55. Leksananingsih, H. *Hubungan Antara Stunting dengan Inteligensi pada Anak Usia 36 – 59 Bulan di Kecamatan Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta*. [Skripsi]. Yogyakarta: Universitas Alma Ata; 2017.
56. Sari, P.N. Hubungan Status Gizi dengan Tingkat Kecerdasan Intelektual (Intelligence Quotient) pada Anak Usia Sekolah Dasar Ditinjau dari Status Sosial-ekonomi Orang Tua dan Tingkat Pendidikan Ibu. [Skripsi]. Surakarta: Universitas Sebelas Maret; 2010.
57. Neufingerl N, Djuwita R, Otten-Hofman A, Nurdiani R, Garczarek U, Sulaeman A, et al. Intake of Essential Fatty Acids in Indonesian Children: Secondary Analysis of Data from a Nationally Representative Survey. *British Journal of Nutrition*. 2016; 115: 687 – 693. Tersedia dalam doi: 10.1017/S0007114515004845
58. Willatts, P, Forsyth S, Agostoni C, Casaer P, Riva Enrica, Boehm G. Effect of Long-chain PUFA Supplementation in Infant Formula on Cognitive Function in Later Childhood. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2013; 98 (suppl): 536S – 542S.
59. Diana, F.M. Omega 6. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2013; 7(1): 26 – 31.
60. Lestari, R.A. *Pengaruh Kepemimpinan Partisipatif Dan Komitmen Organisasi Terhadap Efektifitas Implementasi Rencana Stratejik Pada Madrasah Aliyah Di Kabupaten Sukabumi Jawa Barat*. [Skripsi]. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia; 2014.