

## **ASSOCIATION OF BODY MASS INDEX (BMI) AND COGNITIVE FUNCTION IN ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS IN DONOKERTO, TURI, YOGYAKARTA**

**Amanda Desiani Puteri<sup>1</sup>, Cempaka Thursina Srie Setyaningrum<sup>2</sup>, Indra Sari  
Kusuma Harahap<sup>2</sup>**

1Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan  
Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

2 Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan  
Keperawatan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Corresponding author: [amandadesianiputeri@mail.ugm.ac.id](mailto:amandadesianiputeri@mail.ugm.ac.id)

**Background:** Cognitive function covers the lifetime process of learning, including both long- and short-term memory development and numeric reasoning. Previous studies have suggested that abnormal body mass index (BMI), including overweight and underweight, is associated with higher odds of cognitive impairment. However, findings across studies remain inconsistent and evidence in elementary school students is limited. This study will determine whether or not the body mass index affects the cognitive function in children, especially elementary school students in Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Objective:** To assess the association between body mass index (BMI) and cognitive function in elementary school students in Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Method:** This research will be conducted with analytical observational design, with cross sectional approach. The target population of this research is all students in grade four, five, and six of elementary schools in Yogyakarta. The research population are students from five elementary schools in Donokerto, Yogyakarta, which are from SDN Turi 1, SDN Turi 2, SDN Turi 3, SD Karanganyar, and SD Negeri Donokerto.

**Results:** Total of 259 samples were used, with a total of 192 abnormal BMI students and 67 normal BMI students. There is no significant association between body mass index (BMI) and cognitive function with a  $p$  value of 0.250. It was found that the abnormal BMI did experience more abnormal cognitive function than normal BMI, but the confidence interval falls between 0.334-1.332, so it was not statistically significant. Gender was considered significantly related to cognitive function because of the  $p$  value 0.002.

**Conclusion:** There is no association between body mass index (BMI) and cognitive function in elementary school students in Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Keywords:** cognitive function, body mass index, children

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Fungsi kognitif mencakup proses pembelajaran seumur hidup, termasuk perkembangan memori jangka panjang dan pendek serta penalaran numerik. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa indeks massa tubuh (BMI) abnormal, termasuk kelebihan berat badan dan kekurangan berat badan, dikaitkan dengan kemungkinan gangguan kognitif yang lebih tinggi. Namun, temuan di berbagai studi masih belum konsisten dan bukti pada siswa sekolah dasar masih terbatas. Studi ini akan menentukan apakah indeks massa tubuh mempengaruhi fungsi kognitif pada anak, khususnya siswa sekolah dasar di Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Tujuan:** Untuk menilai hubungan antara indeks massa tubuh (BMI) dan fungsi kognitif pada siswa sekolah dasar di Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Metode:** Penelitian ini akan dilakukan dengan desain observasional analitis, dengan pendekatan *cross-sectional*. Populasi sasaran penelitian ini adalah seluruh siswa kelas empat, lima, dan enam sekolah dasar di Yogyakarta. Populasi penelitian adalah siswa dari lima sekolah dasar di Donokerto, Yogyakarta, yaitu dari SDN Turi 1, SDN Turi 2, SDN Turi 3, SD Karanganyar, dan SD Negeri Donokerto.

**Hasil:** Sebanyak 259 sampel digunakan, dengan total 192 siswa dengan BMI abnormal dan 67 siswa dengan BMI normal. Tidak ada hubungan signifikan antara indeks massa tubuh (BMI) dan fungsi kognitif dengan nilai  $p$  sebesar 0,250. Ditemukan bahwa siswa dengan BMI abnormal mengalami fungsi kognitif yang lebih abnormal dibandingkan siswa dengan BMI normal, tetapi interval kepercayaan berada antara 0,334-1,332, sehingga tidak signifikan secara statistik. Jenis kelamin dianggap berhubungan signifikan dengan fungsi kognitif karena nilai  $p$  sebesar 0,002.

**Kesimpulan:** Tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh (BMI) dan fungsi kognitif pada siswa sekolah dasar di Donokerto, Turi, Yogyakarta.

**Kata kunci:** fungsi kognitif, indeks massa tubuh, anak-anak