

## Berat Badan, Asupan Energi, dan Status Gizi Tinggi Badan Menurut Usia Berkorelasi dengan Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 4-5 Tahun

Sri Hapsari Suhartono Putri<sup>1</sup>, Rosita Nur Halizah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi S1 Ilmu Gizi, ITKM Widya Cipta Husada, Malang, Indonesia  
Email: srihapsari@unimus.ac.id

### Abstract

*This study aims to determine correlation body weight, head circumference, nutritional status, and energy intake with gross motor skills development at the age of 4-5 years in Kindergarden Qurotal Ayun Malang. The study used a correlative descriptive design with a population 44 people. All population is used as a sample with total sampling technique. Data collection used digital scales, microtoice, medline, Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire and gross motor skills development assessment sheets. The analysis technique uses Rank Spearman's test. The results showed body weight ( $p$ -value: 0.001;  $r$ : 0.792), nutritional status (height/age) ( $p$ -value: 0.008;  $r$ : 0.395), and energy intake ( $p$ -value: 0.000;  $r$ : 0.630) significantly related to motoric development. Factors that were not significantly related were head circumference ( $p$ -value: 0.074) and nutritional status (weight/height) ( $p$ -value: 0.731). The conclusion of this study is that increased body weight, nutritional status (height/age) and energy intake are significantly related to increasing gross motor skills development scores of children aged 4-5 years.*

**Keyword:** *body weight, energy intake, gross motor skills development, nutritional status*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi berat badan, lingkar kepala, status gizi, dan asupan dengan perkembangan motorik pada usia 4-5 tahun di TK Qurotal Ayun Malang. Penelitian menggunakan desain deskriptif korelatif dengan populasi usia 4–5 tahun beserta orang tuanya, berjumlah 44 orang. Seluruh populasi dijadikan sampel dengan teknik *total sampling*. Teknik analisis data menggunakan distribusi frekuensi dan uji *Rank Spearman*. Pengumpulan data menggunakan timbangan digital, *microtoice*, *medline*, *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* dan lembar penilaian motorik kasar. Hasil penelitian menunjukkan berat badan ( $p$ -value: 0,001;  $r$ : 0,792), status gizi (TB/U) ( $p$ -value: 0,008;  $r$ : 0,395), dan asupan energi ( $p$ -value: 0,000;  $r$ : 0,630) berkorelasi bermakna dengan perkembangan motorik kasar. Faktor yang tidak berkorelasi bermakna adalah lingkar kepala ( $p$ -value: 0,074;  $r$ : 0,272) dan status gizi (BB/TB) ( $p$ -value: 0,731;  $r$ : 0,053). Kesimpulan penelitian ini adalah peningkatan berat badan, status gizi (TB/U) dan asupan energi berhubungan bermakna dalam meningkatkan skor perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun.

**Kata kunci:** *berat badan, asupan energi, perkembangan motorik kasar, status gizi*

## PENDAHULUAN

Periode sejak anak lahir sampai dengan usia 6 (enam) tahun merupakan periode emas untuk pertumbuhan dan perkembangan kognitif, bahasa, sosial emosional, fisik motorik, nilai agama dan moral serta seni (Kemendikbud, 2014). Anak yang sehat dan secara sosial tumbuh dengan optimal, akan tumbuh menjadi orang dewasa yang produktif secara ekonomi (Rochmawati *et al.*, 2022). Masalah gizi dapat berdampak negatif bagi perkembangan kognitif, motorik, perilaku, kegiatan belajar di sekolah maupun kegiatan lainnya (Harlistyarintica dan Fauziah, 2020). Anak usia prasekolah membutuhkan status gizi baik untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan fisik, kecerdasan, dan emosional (Hardianti, Dieny dan Wijayanti, 2018).

Berdasarkan hasil survei status gizi di Indonesia tahun 2022, 21,6% anak balita mengalami stunting dan 7,7% *wasting*. Data di Provinsi Jawa Timur masih terdapat balita stunting 19,2% dan *wasting* 7,2% pada tahun 2022 (Kemenkes, 2022). Di Kota Malang terdapat 18% balita stunting dan *wasting* 6,6 %, yang masih tinggi dibanding target Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur (Pemprov Jatim, 2022). Kejadian kurang gizi yang disebabkan karena rendahnya asupan makan dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak usia prasekolah (Farwati, 2020). Anak yang mengalami kurang energi dan protein akan menjadi tidak aktif, apatis, pasif dan tidak mampu berkonsentrasi *functional isolatonist* (Huda dan Dewi, 2018).

Asupan gizi yang kurang dari jumlah angka kecukupan gizi (AKG) mengakibatkan beberapa gangguan salah satunya adalah lambatnya perkembangan fisik dan motorik pada anak usia dini (prasekolah). Penelitian Timuda (2014) menyampaikan bahwa masih terdapat balita yang mengalami keterlambatan perkembangan motorik kasar sebanyak 29,5%. Kesesuaian konsumsi pangan anak Indonesia dengan pedoman gizi seimbang, terutama lauk hewani masih 80%, lebih rendah dari karbohidrat 99,9% (Hardiansyah, Hardinsyah, dan Sukandar, 2018). Sejalan dengan penelitian Hana dan Sri tahun 2020, anak prasekolah yang sulit makan lauk hewani sebagian besar mengalami perkembangan motorik yang abnormal, baik pada perkembangan motorik halus dan motorik kasar (Prastika dan Sumarmi, 2020). Oleh karena itu, diperlukan adanya pemenuhan kebutuhan gizi anak agar terpelihara kesehatannya, membantu mempercepat pemulihan apabila mengalami sakit, dapat beraktivitas sesuai usianya, terjaga tumbuh kembang fisik, energi, dan psikomotornya (Masykuroh, Chandra, dan Eka, 2022).

Hasil wawancara pada studi pendahuluan yang dilakukan pada tanggal 3 Februari 2023 di KB-TK Qurrota A'yun Ceria Malang, didapatkan hasil bahwa 25% anak usia prasekolah yang berusia 4-5 tahun memiliki status gizi kurang. Dengan demikian, masalah gizi masih terjadi pada populasi target tersebut. Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk menganalisis kejadian gizi kurang tersebut beserta keterkaitannya terhadap masalah tumbuh kembang pada balita.

## METODE

### Desain, Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian menggunakan Desain analitik korelasi, dengan pendekatan *cross sectional*, yang menekankan adanya hubungan antara satu variable dengan variable lainnya (Lolombulon dan Julius, 2020). Penelitian dilakukan bulan Desember 2022. Lokasi penelitian di KB/TK Qurrota A'yun Ceria Malang.

### Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian yaitu anak usia 4-5 tahun di KB/TK Qurrota A'yun Ceria Malang pada bulan Desember 2022 sebanyak 44 anak. Subjek yang diteliti adalah seluruh anak usia 4-5 tahun, memiliki orang tua yang kooperatif, dan tidak menderita sakit yang bisa mengganggu pertumbuhan dan perkembangan. Subjek dan orang tua diberi penjelasan terkait penelitian. Orang tua yang bersedia menjadi responden yang diambil datanya lebih lanjut. Didapatkan jumlah subjek sebesar 44 anak dengan teknik *total sampling* (Swarjana, 2022).

### Pengambilan dan Analisis Data

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi karakteristik subjek, perkembangan motorik kasar, berat badan, Lingkar kepala, status gizi, dan asupan. Instrumen kuesioner dengan metode wawancara digunakan untuk mengambil data karakteristik subjek. Lembar penilaian perkembangan motorik kasar dengan cara observasi digunakan untuk pengambilan data perkembangan motorik kasar. Pengukuran berat badan menggunakan alat timbangan digital dengan ketelitian 0,01 kg dan lingkar kepala menggunakan pita ukur. Asupan energi diperoleh melalui metode *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* dalam 1 bulan terakhir. Seluruh data yang diambil merupakan data numerik. Uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rank Spearman* dengan *alpha 5%* karena data pada seluruh variabel berdistribusi tidak normal (Putri, 2018).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi karakteristik subjek disajikan pada Tabel 1. Hasil penelitian terhadap 44 subjek anak usia 4-5 tahun didapatkan (59,1%) berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki (40,9%). Perkembangan motorik pada anak usia dini berbeda berdasar jenis kelamin. Anak perempuan pada anak usia dini lebih baik pada perkembangan motorik halus, sedangkan laki-laki pada perkembangan motorik kasar (Khadijah dan Nurul, 2020)

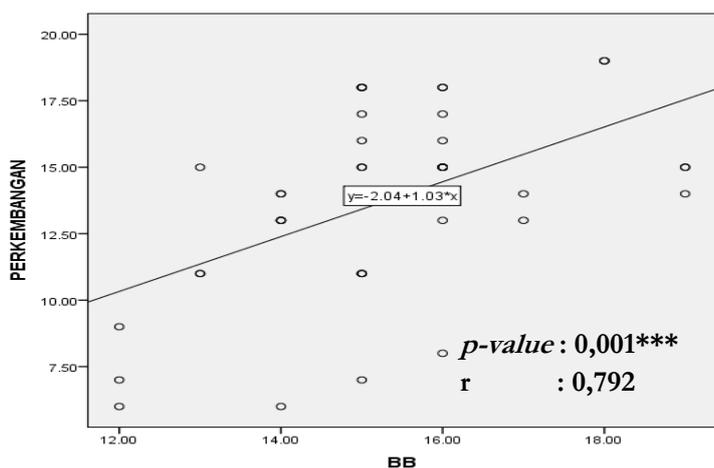
**Tabel 1. Karakteristik subjek**

<b>Karakteristik</b>	<b>Hasil</b>
<b>Jenis Kelamin</b>	
Perempuan (n;%)	26; 59,1%
Laki-laki (n;%)	18; 40,9%
Total (n;%)	44; 100%
<b>Usia</b> (median; min-maks)	4,35 tahun; 4,1-4,9 tahun
<b>Berat Badan</b> (median; min-maks)	15 kg; 12-19 kg
<b>Tinggi Badan</b> (median; min-maks)	107cm; 98-114 cm
<b>Lingkar Kepala</b> (median; min-maks)	51 cm; 49-52 cm
<b>Z-Score Status Gizi TB/U</b> (mean; min-maks)	-1,022; (-2,93)-0,48
Pendek (n;%)	2; 4,5%
Normal (n;%)	42; 95,5%
Total (n;%)	44; 100%
<b>ZScore Status Gizi BB/TB</b> (median; min-maks)	-1,54; (-2,85)-(-0,14)
Kurang (n;%)	11; 25%
Normal (n;%)	33; 75%
Total (n;%)	44; 100%
<b>Asupan Energi</b> (median; min-maks)	1375,08 Kal; 814,38-1623,86 Kal
<b>Perkembangan</b> (median; min-maks)	14; 6 – 19
Belum Berkembang (n;%)	2; 4,5%
Mulai Berkembang (n;%)	9; 20,5%
Berkembang Sesuai Harapan (n;%)	24; 54,5%
Berkembang Sangat Baik (n;%)	9; 20,5%
Total (n;%)	44; 100%

Rentang usia subjek 4,1-4,9 tahun berada pada kategori usia pra sekolah dalam pengkategorian perkembangan motorik (Farwati, 2020). Rentang berat badan subjek sebesar 12-19 kg dan tinggi badan 98-114 cm. Berat badan ideal usia 4-6 tahun dalam Angka Kecukupan Gizi adalah 19 kg dan tinggi badan 113 cm (Kemenkes, 2019). Lingkar kepala terendah sebesar 49 cm dan tertinggi sebesar 52 cm. Rentang lingkar kepala normal untuk usia 4-6 tahun 48,5-51 cm (Rantina, Hasmalena, dan Nengsih, 2020). Asupan energi subjek terendah sebesar 814,38 Kal dan tertinggi 1623,86 Kal. Nilai minimum asupan energi subjek masih lebih rendah dari kebutuhan energi yang ditentukan dalam AKG untuk usia 4-6 tahun (Kemenkes, 2019). Terdapat 4,5% anak mengalami stunting dan 25% gizi kurang. Status gizi kurang berdasar indikator BB/TB menggambarkan masalah gizi yang terjadi pada saat ini (Rohajatien, Hasdianah dan Kasil, 2017).

Sebagian besar anak (54,5%) sudah berkembang sesuai harapan, dan masih terdapat 4,5% yang belum berkembang. Salah satu anak yang belum berkembang memiliki status gizi kurang, dan satunya memiliki status gizi pendek. Koordinasi otot dan otak sangat dibutuhkan dalam gerak motorik kasar. Asupan gizi yang adekuat, akan membantu memenuhi kebutuhan otot dan otak sehingga motorik kasar anak bisa berkembang. Anak yang mengalami status gizi tidak normal akan mengalami

keterlambatan dalam perkembangan motorik kasarnya (Adriani dan Wirjatmadi, 2016). Hasil penelitian Febrialismanto (2017) menunjukkan kemampuan motorik kasar anak usia 4-5 tahun di TK Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar Provinsi Riau mempunyai nilai sebesar 72,78% yang masuk dalam kriteria berkembang sesuai harapan.

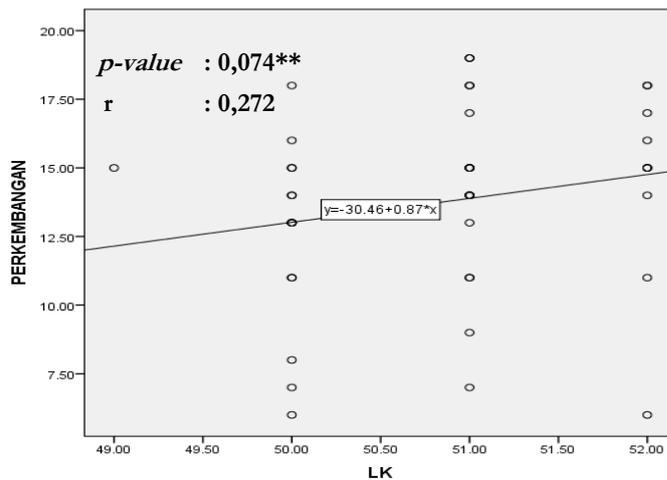


Keterangan: \*\*\* Korelasi bermakna

### Gambar 1. Korelasi berat badan dengan perkembangan motorik

Peningkatan berat badan memiliki korelasi sangat kuat dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun ( $p$ -value: 0,001;  $r$ : 0,792). Anak yang semakin bertambah berat badannya maka semakin meningkat juga perkembangan motorik kasar anak. Perkembangan motorik merupakan proses memperoleh keterampilan dan pola gerakan yang dapat dilakukan *anak*. Koordinasi dan kekuatan otot sangat dibutuhkan. Berat badan yang meningkat dapat meningkatkan juga kemampuan otot (Olivia, 2015). Didukung oleh penelitian Kristina dan Dwi Yuni, 2014 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara berat badan dengan perkembangan motorik kasar anak usia 3-6 tahun ( $p=0.000$  dan  $r=0.627$ ).

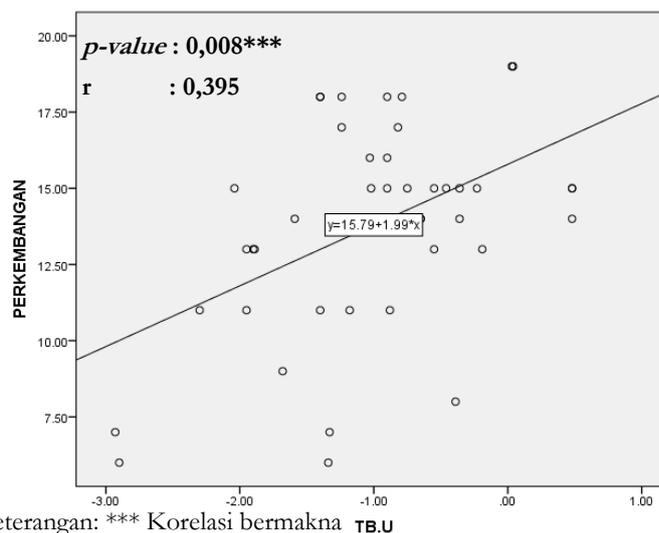
Lingkar kepala tidak berkorelasi bermakna dengan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun ( $p$ -value: 0,074;  $r$ : 0,272) sesuai pada Gambar 2. Perkembangan motorik kasar anak, membutuhkan peran otot besar, memerlukan *banyak* tenaga, saraf, kematangan *otot* dan kontrol *otak*. Contoh perkembangan motorik kasar pada anak usia 4-5 tahun seperti naik turun tangga, bermain bola, mengayuh sepeda roda tiga dan lainnya (Khadijah dan Nurul, 2020)



Keterangan: \*\* Korelasi tidak bermakna

**Gambar 2. Korelasi lingkaran kepala dengan perkembangan motorik**

Penelitian Laura Nicolaou, pada tahun 2009-2014 menunjukkan bahwa lingkaran kepala tidak memiliki hubungan dengan perkembangan (Nicolaou, 2020). Status gizi (TB/U) yang meningkat berkorelasi cukup dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun (*p-value*: 0,008; *r*: 0,395) sesuai Gambar 3. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Black (2017), yang menyatakan bahwa stunting berhubungan negatif dengan perkembangan. Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan stunting dengan perkembangan pada balita usia 36–59 bulan di Jakarta (Sari dan Sari, 2022).

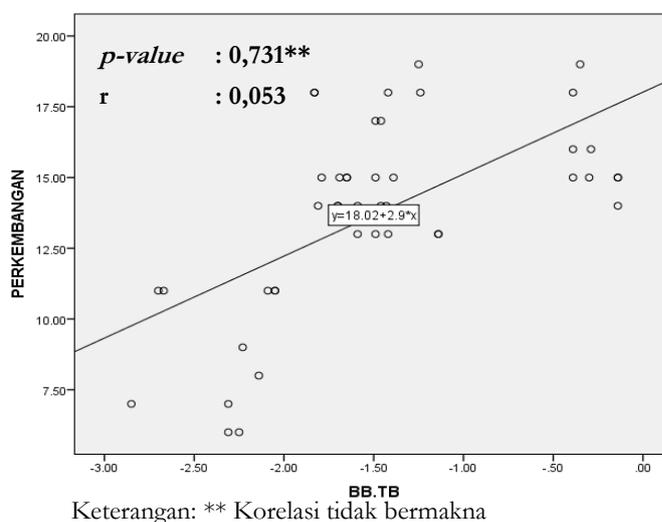


Keterangan: \*\*\* Korelasi bermakna

**Gambar 3. Korelasi status gizi (TB/U) dengan perkembangan motorik**

Asupan gizi yang mencukupi akan menghasilkan energi yang sangat dibutuhkan tubuh untuk bisa bergerak. Kekurangan zat gizi serta stres pada awal kehidupan dapat menciptakan kesenjangan yang mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak (Black, 2017). Status gizi tinggi badan menurut usia

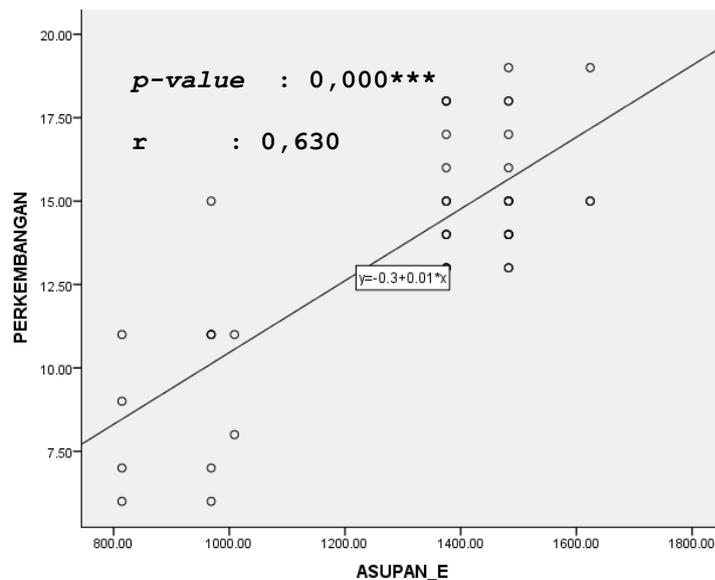
merupakan gambaran kecukupan gizi pada masa lampau. Balita dengan status gizi stunting yang ditandai dengan tinggi badan kurang dari -2 SD akan mengalami gangguan pertumbuhan dan perkembangan (WHO, 2015).



**Gambar 4. Korelasi status gizi (BB/TB) dengan perkembangan motorik**

Status gizi (BB/TB) tidak berkorelasi bermakna dengan perkembangan motorik kasar usia 4-5 tahun ( $p$ -value: 0,731;  $r$ : 0,053). Perkembangan motorik kasar anak, membutuhkan peran otot besar terutama pada anggota gerak tubuh (Olivia, 2015). Status gizi berat badan menurut tinggi badan merupakan gambaran asupan zat gizi dalam waktu singkat (WHO, 2014). Indikator status gizi tersebut belum bisa mengidentifikasi persebaran lemak di dalam tubuh, terutama pada anggota gerak. Sesuai dengan penelitian Rocha (2022) yang menunjukkan bahwa status gizi berat badan menurut usia tidak berhubungan dengan perkembangan motorik kasar.

Peningkatan asupan energi berkorelasi kuat dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun ( $p$ -value: 0,000;  $r$ : 0,630) sesuai Gambar 5. Energi berfungsi mempengaruhi zat kimia di otak yang disebut *neurotransmitter* yang bertugas dalam menghantarkan impuls dari satu saraf ke saraf yang lainnya sehingga menghasilkan gerak motorik. *Neurotransmitter* merupakan pelepasan senyawa melalui *sinaps* dari *akson* ke *dendrit* yang berfungsi memicu rangsangan, yang berjalan menuruni *dendrit* ke badan sel dan keluar melalui *akson* (Guyton dan Hall, 2019). Didukung oleh penelitian Amanda (2014) yang menyatakan bahwa bahwa asupan energi berhubungan dengan perkembangan motorik kasar,  $p$ -value: 0,000



Keterangan: \*\*\* Korelasi bermakna

**Gambar 5. Korelasi asupan energi dengan perkembangan motorik**

## KESIMPULAN

Peningkatan berat badan memiliki korelasi sangat kuat dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun. Status gizi (TB/U) yang meningkat berkorelasi cukup dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun. Peningkatan asupan energi berkorelasi kuat dengan peningkatan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun. Faktor yang tidak berkorelasi bermakna dengan perkembangan motorik kasar anak usia 4-5 tahun adalah lingkaran kepala dan status gizi (BB/TB).

## DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, M., Wirjatmadi, B. (2016) 'Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan', Jakarta: Prenada Media.
- Amanda, A. (2014) Hubungan asupan zat gizi (energi, protein, besi dan seng), stunting dan stimulasi psikososial dengan status motorik anak usia 3-6 tahun Di Paud Wilayah Binaan Puskesmas Kecamatan Kebayoran Lama Tahun 2014. *Skripsi*, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Black, M. (2017) 'Early childhood development coming of age: science through the life course', *The Lancet*, 389(10064), pp. 77–90.
- Farwati, L. (2020) 'Hubungan pengasuhan, asi eksklusif, dan pengetahuan ibu dengan picky eating anak pra-sekolah', *Indonesian Journal Of Health Development*, 2(01), pp. 25–34.
- Guyton, Hall, J.E. (2019) *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. New York: Elsevier Health Sciences.
- Hardiansyah, A., Hardinsyah, H., Sukandar, D. (2018) 'Kesesuaian konsumsi pangan

- anak indonesia dengan pedoman gizi seimbang', *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 1(2), pp. 35–45.
- Hardianti, R., Dieny, F.F., Wijayanti, H.S. (2018) 'Picky eating dan status gizi pada anak prasekolah', *Jurnal Gizi Indonesia*, (6(2)), pp. 123–130.
- Harlistyarintica, Y., Fauziah, P. (2020) 'Pola asuh autoritatif dan kebiasaan makan anak prasekolah', *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, (5(1)), pp. 867–878.
- Huda, N., Dewi, W.N.. (2018) 'Hubungan antara tingkat asupan gizi dan perkembangan motorik kasar pada anak usia 4-6 tahun di Kota Semarang', *Journal Of Studies In Early Childhood Education (J SECE)*, 1(2), pp. 149–156.
- Jatim, P. (2022) *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur Tahun 2022*. Surabaya. Available at: [https://dinkes.jatimprov.go.id/Userfile/Dokumen/Profil kesehatan jatim 2022.Pdf](https://dinkes.jatimprov.go.id/Userfile/Dokumen/Profil%20kesehatan%20jatim%202022.Pdf).
- Kemenkes (2019) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 Tentang Angka Kecukupan Gizi Yang Dianjurkan Untuk Masyarakat Indonesia'.
- Kemenkes (2022) 'Survei Status Gizi Indonesia (Ssgi) 2022'. Available at: <https://layanandata.kemkes.go.id/Katalog-Data/Ssgi/Ketersediaan-Data/Ssgi-2022>.
- Khadijah, Nurul, A. (2020) 'Perkembangan fisik motorik anak usia dini: teori dan praktik', Jakarta: Kencana.
- Lolombulon, J. H. (2020) 'Analisis Data Statistika Bagi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan'. Yogyakarta: ANDI
- Masykuroh, K., Chandra, D.S., Eka, H. (2022) *Modul Psikologi Perkembangan*. Jakarta: CV Feniks Muda Sejahtera.
- Nicolaou, L. (2020) 'Factors associated with head circumference and indices of cognitive development in early childhood', *BMJ Glob Health*, 5(10).
- Olivia, S. (2015) 'Deteksi Dini Psikologi', Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Permendikbud (2014) 'Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini'. Available at: [https://jdih.kemdikbud.go.id/Sjdih/Siperpu/Dokumen/Salinan/Permendik bud no 137 tahun 2014.Pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/Sjdih/Siperpu/Dokumen/Salinan/Permendikbud%20no%20137%20tahun%202014.Pdf) .
- Putri, S.H.S. (2018) 'Statistika Gizi Dan Pangan', Malang: Lppm Stikes Widya Cipta Husada.
- Rocha, F.P. (2022) 'Weight-for-height, body fat, and development in children in the East Asia and Pacific Region', *Jama New Open*, 5(1), p. e2142458.
- Rochmawati, N.I. *et al.* (2022) 'Stunting Bagaimana Cara Penanggulangannya', Klaten: Penerbit Lakeisha.
- Rohajati, U., Hasdianah, H.R., Kasil, R. (2017) 'Gizi Dalam Biologi Modern', in. Malang: MNC Publishing.
- Sari, D., Sari, I. (2022) 'Stunting dan perkembangan balita usia 36-59 bulan di Jakarta Dan Papua', *Nutri-Sains: Jurnal Gizi, Pangan Dan Aplikasinya*, 6(2), pp. 113–

124.

- Prastika, H. D., Sumarmi, S. (2020) “Hubungan Sulit makan pangan hewani, tingkat asupan energi, asam folat, dan seng dengan perkembangan motorik halus dan motorik kasar anak prasekolah di TK Kristen Setabelan Surakarta”, *Amerta Nutrition*, 4(1), pp. 8–12.
- Swarjana, I.K. (2022) ‘Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian’, Jakarta: Penerbit Salemba.
- WHO (2014) ‘Global Nutrition Targets 2025: Wasting Policy Brief’. Available at: <https://www.who.int/Publications/I/Item/Who-Nmh-Nhd-14.8> .
- WHO (2015) ‘Stunting in a nutshell’. <https://www.who.int/news/item/19-11-2015-stunting-in-a-nutshell>