

ASUPAN ZAT GIZI DAN PERKEMBANGAN KOGNITIF BALITA DI WILAYAH PUSKESMAS BUGANGAN KOTA SEMARANG

*(Nutrients intake and cognitive development of toddler in Bugangan PHC,
Semarang City)*

Rachma Purwanti

Departemen Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran UNDIP, Semarang

ABSTRACT

Nutrition in under five years old children is important for the optimization of cognitive development at that time and related to the quality of life in the future. This study aims to determine the relationship between nutrient intake (energy, protein, vitamin C, iron, zinc, and iodine) with cognitive development of toddler. The design used is cross sectional with purposive sampling technique. The samples were 61 toddlers 48 - 60 months in Bugangan, Semarang City. Data was collected by interview and recall 2x24 hours. Cognitive development was measured by a cognitive development questionnaire referring to Permendiknas No. 58 Year 2009. Data analysis includes descriptive and correlation test. Mean of children age are 52 months (± 4.1), with 48.2% male and 50.8% female. Most of children have less nutrient intake (iodine, energy, vitamin C, and iron: 100%; 77%; 57.4%; and 52.5%), adequacy protein and zinc intake (70.5% and 59%). Good level of cognitive development is 57.4%. The correlation test results showed the relationship between energy intake, fat, protein and zinc with cognitive development ($p = 0,01$; $p = 0,03$; $p = 0,013$; $p = 0,03$). Intake of energy, fat, protein, and zinc associated with cognitive development of 48-60 months old children in Bugangan, Semarang City.

Key words: *Nutrient intakes, toddlers, cognitive development*

ABSTRAK

Pemenuhan gizi pada masa balita penting untuk optimalisasi perkembangan kognitif pada masa tersebut dan berkaitan dengan kualitas hidup di kemudian hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan zat gizi (energi, protein, vitamin C, zat besi, zink, dan iodium) dengan perkembangan kognitif balita. Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional* dengan teknik *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah 61 balita berumur 48 – 60 bulan yang ada di wilayah Puskesmas Bugangan. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan *recall* 2 x 24 jam. Perkembangan kognitif diukur dengan menggunakan kuesioner perkembangan kognitif yang mengacu pada Permendiknas No. 58 Tahun 2009. Analisis data yang digunakan meliputi uji deskriptif dan uji korelasi. Rerata umur balita adalah 52 bulan ($\pm 4,1$) yang terdiri dari balita laki-laki sebanyak 48,2% dan perempuan sebanyak 50,8%. Asupan makan balita yang sebagian besar termasuk kurang antara lain: iodium, energi, vitamin C, dan zat besi dengan persentase masing-masing sebagai berikut: 100%; 77%; 57,4%; dan 52,5%; adekuat yaitu protein (70,5%), dan zink (59%). Tingkat perkembangan kognitif baik adalah sebanyak 57,4%. Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi, lemak, protein dan zink dengan perkembangan kognitif ($p = 0,01$; $p = 0,03$; $p = 0,013$; $p = 0,03$). Asupan energi, lemak, protein, dan zink berhubungan dengan perkembangan kognitif balita umur 48-60 bulan di wilayah Puskesmas Bugangan Kota Semarang.

Kata kunci: asupan zat gizi, balita, perkembangan kognitif

*Korespondensi: Surel: purwantirachma@gmail.com

PENDAHULUAN

Masa balita merupakan periode kritis terhadap pertumbuhan dan perkembangan. Kekurangan gizi pada masa balita dapat menyebabkan keterlambatan pertumbuhan fisik, gangguan perkembangan motorik dan kognitif (Bappenas, 2009). Perkembangan kognitif adalah kemampuan berpikir manusia meliputi perhatian, daya ingat, penalaran, kreativitas, dan bahasa (Papalia and Feldman, 2008; Soetjiningsih, 2005).

Kualitas perkembangan kognitif pada masa balita akan menentukan berbagai aspek kehidupan, seperti intelektualitas, prestasi, dan produktivitas di kemudian hari. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pada kurun waktu 4 tahun pertama umur anak, perkembangan kognitif baru mencapai sekitar 50% dan akan mencapai 100% pada umur 18 tahun (Papalia and Feldman, 2008). Oleh karena itu, perkembangan kognitif perlu dioptimalkan sejak umur balita.

Perkembangan kognitif dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan (Soetjiningsih, 2005; Sulistyawati, 2014). Gizi merupakan faktor lingkungan yang turut menentukan tercapai atau tidaknya potensi genetik (Schady, 2011). Gizi kurang akibat defisiensi protein dapat mengganggu fungsi otak pada anak-anak, remaja, maupun dewasa. Selain asam amino, otak membutuhkan asupan energi yang stabil (100

mg/menit glukosa dan oksigen) (Bourre, 2006b).

Beberapa mikronutrien juga berhubungan dengan perkembangan kognitif, misalnya zat besi (Fe), vitamin C dan iodium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa defisiensi mikronutrien dapat berdampak pada penurunan kognitif. Kekurangan zat besi pada seseorang ketika anak-anak akan mengganggu perkembangan kognitif selama hidupnya. Anemia akibat defisiensi zat besi juga berhubungan dengan penurunan IQ anak (Bourre, 2006a). Anemia dapat menyebabkan penurunan IQ sekitar 8 poin (Horton and Ross, 2007), sedangkan gangguan akibat kekurangan iodium (GAKI) menurunkan IQ sebanyak 10-15 poin. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan setengah dari kadar vitamin C pada plasma darah dapat meningkatkan perkembangan kognitif (IQ) sekitar 4 poin (Bourre, 2006a).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar Tahun 2013 diketahui bahwa prevalensi kurang gizi pada balita di Indonesia pada tahun 2013 sebesar 19,6%; yang terdiri dari 5,7% gizi buruk dan 13,9% gizi kurang. Persentase tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi kurang gizi pada balita secara nasional pada tahun 2007 (18,4%) dan tahun 2010 (17,9%) (Kementerian kesehatan, 2013). Prevalensi masalah kurang gizi di Kota Semarang juga cenderung meningkat dari tahun ke tahun.

Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kota Semarang Tahun 2014, diketahui bahwa jumlah balita Bawah Garis Merah Tahun 2013 sebanyak 1.502 anak (1,7%). Jumlah tersebut lebih tinggi daripada tahun sebelumnya yaitu sebanyak 1.261 anak (1,5%) (Dinkes Kota Semarang, 2011, 2013).

Wilayah Puskesmas Bugangan merupakan satu wilayah dengan prevalensi gizi kurang pada balita tertinggi di Kota Semarang (5,6%) (Dinkes Kota Semarang, 2013). Oleh karena itu, penulis tertarik untuk meneliti hubungan asupan zat gizi dengan perkembangan kognitif balita di wilayah tersebut. Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengetahui gambaran perkembangan kognitif pada balita umur 48-60 bulan dan hubungan antara asupan gizi (energi, protein, vitamin C, zat besi, zink, dan iodium) dengan perkembangan kognitif balita di wilayah Puskesmas Bugangan Kota Semarang. Tujuan khususnya yaitu mengidentifikasi karakteristik balita, mendeskripsikan asupan zat gizi (energi, protein, vitamin C, zat besi, zink, dan iodium) dan perkembangan kognitif balita. Penelitian ini juga bertujuan khusus untuk menganalisis hubungan antara asupan gizi (energi, protein, vitamin C, zat besi, zink, dan iodium) dengan perkembangan kognitif balita.

METODE

Desain, tempat, dan waktu

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Wilayah Puskesmas

Bugangan Kota Semarang. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni Tahun 2015.

Jumlah dan cara pengambilan subjek

Sampel penelitian adalah 61 balita yang berumur 48 – 60 bulan di wilayah Puskesmas Bugangan yang dipilih dengan teknik *purposive sampling*. Kriteria inklusi dan eksklusi yang digunakan sebagai berikut: 1) Kriteria inklusi: balita tinggal di wilayah penelitian dan memiliki status gizi $BB/U \leq 2 SD$, balita tinggal bersama ibu kandung dengan kondisi sehat dan bisa diwawancarai; 2) Kriteria eksklusi: balita menderita penyakit berat (termasuk infeksi kronis) dalam 1 tahun terakhir, seperti penyakit jantung, diare kronis, dan TB paru. Variabel yang diteliti dalam penelitian ini meliputi: variabel bebas yaitu asupan (energi, protein, vitamin C, zat besi, zink, dan iodium) dan variabel terikat yaitu perkembangan kognitif balita. Asupan zat gizi diukur dengan menggunakan metode *recall* makanan 2 x 24 jam (hari kerja dan hari libur), sedangkan perkembangan kognitif diukur dengan menggunakan kuesioner yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan Nasional. Analisis statistik yang digunakan meliputi: analisis univariat dan analisis bivariat. Penelitian dilakukan setelah adanya *community agreement* (izin dari Dinas terkait, RT, RW, dan PAUD) dan kesediaan sampel untuk mengikuti penelitian (*inform consent*).

Pengolahan dan analisis data

Data asupan makan dianalisis dengan menggunakan program *nutrisurvey* 2008. Kemudian semua data yang diperoleh dan terkumpul dianalisis dengan menggunakan program *Microsoft excel 2007 for Windows*. Selanjutnya dilakukan analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis data hasil penelitian dilakukan dengan menggunakan program *SPSS for Windows*. Hubungan antara asupan

gizi dengan perkembangan kognitif balita dianalisis dengan menggunakan *Pearson Product Moment*.

HASIL

Analisis Univariat

Hasil analisis univariat data asupan zat gizi balita di wilayah Puskesmas Bugangan disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Analisis univariat

Variabel	n	%	Rerata \pm SD	Minimum	Maksimum
1. Umur (bulan)	61	100	52 \pm 4,1	48	60
2. Jenis kelamin					
a. Laki-laki	30	49,2			
b. Perempuan	31	50,8			
1. Asupan energi (Kkal)	61	100	1.217 \pm 404,7	496	1920
a. Adekuat	14	23			
b. Kurang	47	77			
2. Asupan protein (g)	61	100	44,23 \pm 19,4	16	86
a. Adekuat	43	70,5			
b. Kurang	18	29,5			
3. Asupan vit C (mg)	61	100	36,8 \pm 38	0	133
a. Adekuat	26	42,6			
b. Kurang	35	57,4			
4. Asupan zat besi (mg)	61	100	9,3 \pm 7,75	1	29
a. Adekuat	29	42,6			
b. kurang	32	52,5			
5. Asupan zink (mg)	61	100	5,9 \pm 3,2	2	13
a. Adekuat	36	59			
b. Kurang	25	41			
6. Asupan iodium (mcg)	61	100	15,3 \pm 7,8	4	36
Kurang					
7. Perkembangan kognitif	61	100	12,3 \pm 3,4	2	21
a. Baik	35	57,4			
b. Kurang	26	42,6			

Analisis Bivariat

Tabel 2. Hasil uji korelasi hubungan asupan dengan perkembangan kognitif

Variabel	R	nilai p
Asupan energi	0,328 ^a	0,01*
Asupan lemak	0,278 ^a	0,03*
Asupan protein	0,318 ^a	0,013*
Asupan iodium	0,224 ^b	0,083
Asupan vit C	0,113 ^b	0,386
Asupan zat besi	0,170 ^b	0,190
Asupan zink	0,278 ^a	0,03*

*bermakna ($p < 0,05$)
Correlation

^aPearson Correlation

^bSpearman

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata umur balita yang diteliti adalah 52 bulan \pm 4,1. Berdasarkan jenis kelamin balita diketahui bahwa jumlah balita laki-laki sebanyak 30 orang (49,2%) dan balita perempuan sebanyak 31 orang (50,8%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar asupan energi pada balita termasuk kategori kurang (77%). Sebagian besar asupan protein pada balita termasuk kategori adekuat (70,5%). Lebih dari separuh balita memiliki asupan zink yang termasuk dalam kategori adekuat (59%). Lebih dari separuh balita memiliki asupan vitamin C dan zat besi yang termasuk dalam kategori kurang (57,4% dan 52,5%), dan 100% balita memiliki asupan iodium yang $<$ 80% AKG. Lebih dari separuh balita memiliki tingkat perkembangan kognitif yang baik (57,4%).

Hasil uji korelasi menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi, lemak, protein dan zink dengan perkembangan kognitif ($p = 0,01$; $p =$

0,03; $p = 0,013$; dan $p = 0,03$). Pada penelitian ini tidak ditemukan hubungan antara iodium, vitamin C, dan zat besi dengan perkembangan kognitif ($p = 0,083$; $p = 0,386$; dan $p = 0,190$).

Perkembangan kognitif adalah kemampuan berpikir manusia meliputi perhatian, daya ingat, penalaran, kreativitas, dan bahasa (Soetjningsih, 2005; Papalia and Feldman, 2008). Aspek perkembangan kognitif yang dinilai dalam penelitian ini adalah pengetahuan umum dan sains (aspek 1); konsep bentuk, warna, ukuran, dan pola (aspek 2); dan konsep bilangan, lambang bilangan, dan huruf (aspek 3) (Kemendiknas, 2009).

Sebagian besar balita telah mencapai aspek perkembangan kognitif aspek 1 yaitu: mengenal benda berdasarkan fungsi (68,8%), mengenal gejala sebab akibat terkait dirinya (61,5%), dan mengkreasikan sesuatu sesuai idenya (63,1%). Perkembangan kognitif aspek 2 yaitu: mengklasifikasikan benda berdasarkan bentuk, warna, atau ukuran (84,4%), mengenal pola (76,2%), dan

mengurutkan benda berdasarkan seriasi warna atau ukuran (63,1%). Perkembangan kognitif aspek 3 yaitu mengetahui konsep banyak dan sedikit (84,4%) dan membilang banyak benda 1-10 (72,1%).

Aspek kognitif yang masih kurang pada sebagian besar responden yaitu menggunakan benda-benda sebagai permainan simbolik (94,3%), mengenal lambang bilangan (81,9%), dan mengenal lambang huruf (89,3%). Sebagian besar balita belum mampu menggunakan benda-benda sebagai permainan simbolik, seperti menggunakan kotak pensil sebagai mobil-mobilan, atau kursi sebagai kuda. Sebagian besar balita juga belum mampu menulis lambang bilangan maupun huruf dan belum mampu menuliskan namanya.

Penguasaan konsep jumlah merupakan dasar berkembangnya kemampuan mengenal angka yang diawali dengan mengenal makna jumlah benda. Selanjutnya, ketika kepekaan terhadap bilangan berkembang, anak-anak mulai mengerti bahwa kata satu menunjuk satu benda tunggal dan bahwa lebih banyak dari satu dihubungkan dengan bilangan-bilangan sesudahnya yaitu dua, tiga, empat, lima, dan seterusnya. Pengembangan kepekaan bilangan merupakan salah satu konsep paling penting dipelajari seorang anak. Ketika kepekaan terhadap bilangan pada anak-anak berkembang, seorang anak menjadi semakin tertarik pada hitung-menghitung. Menghitung ini menjadi landasan pekerjaan dini anak-anak dengan bilangan (Sriningsih, 2008).

Penelitian ini menemukan adanya hubungan antara asupan energi, protein, dan lemak dengan perkembangan kognitif ($p = 0,01$, $p = 0,03$, and $p = 0,013$). Temuan tersebut sejalan dengan temuan-temuan sebelumnya. Berdasarkan penelitian sebelumnya diketahui bahwa asupan zat gizi yang adekuat berhubungan dengan perkembangan kognitif (Fuglestad, Rao and Georgieff, 2006; McAfee *et al.*, 2012). Asupan makronutrien (energi dan protein) berhubungan dengan fungsi kognitif otak. Energi diperlukan untuk mendukung semua mekanisme biologis dan kimiawi dalam tubuh termasuk kematangan sistem saraf. Protein berperan dalam membangun serta memelihara sel-sel dan jaringan tubuh. Kecerdasan otak di antaranya dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas energi dari makanan yang dikonsumsi. Selain itu, otak juga membutuhkan asupan energi dan asam amino yang stabil baik pada siang maupun malam hari (100mg/menit glukosa dan oksigen) (Bourre, 2006a).

Asupan asam amino dibutuhkan oleh otak untuk membentuk neurotransmitter tertentu, khususnya *catecholamine* dan serotonin. Para ahli memperkirakan bahwa kecerdasan manusia berakar dari pertumbuhan sistem dopaminergik pada perkembangan kognitifnya (Previc, 1999). Kualitas protein yang dikonsumsi mempengaruhi jumlah protein otak dan neurotransmitter (Choi *et al.*, 2000). Gizi kurang yang terjadi akibat defisiensi protein dapat mengganggu fungsi otak pada anak-

anak, remaja, maupun dewasa (Bourre, 2006b). Hasil penelitian lain juga menunjukkan adanya hubungan antara asam dokosaheksaenoat (DHA) yang merupakan asam lemak tak jenuh rantai panjang golongan omega 3 dalam ASI dengan perkembangan kognitif (Weiser, Butt and Mohajeri, 2016).

Penelitian ini juga menemukan adanya hubungan antara asupan zink dengan perkembangan kognitif ($p = 0,03$). Temuan tersebut sejalan dengan penelitian lain yang juga menunjukkan adanya hubungan antara zink dengan beberapa aspek perkembangan kognitif (Khodashenas *et al.*, 2015). Zink merupakan *trace* mineral yang berperan terhadap pertumbuhan sel saraf pusat (Fuglestad, Rao and Georgieff, 2006; Banna, Richards and Brown, 2016). Zink berperan dalam sintesis asam nukleat dalam perkembangan saraf otak. Zink dan protein merupakan unsur yang ada dalam otak yang memberikan kontribusi terhadap struktur dan fungsi otak (Fuglestad, Rao and Georgieff, 2006). Perubahan anatomi sel saraf dan kimia saraf dapat terjadi akibat defisiensi zink (Fuglestad, Rao and Georgieff, 2006). Defisiensi zink yang berat akan berpengaruh terhadap perkembangan kognitif dan motoric (Banna, Richards and Brown, 2016).

Penelitian ini tidak menemukan hubungan antara vitamin C, iodium, dan zat besi dengan perkembangan kognitif. Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang tidak menemukan hubungan antara status mikronutrien (Fe, iodium, dan folat) dengan

perkembangan kognitif (Eilander *et al.*, 2010). Meskipun penelitian ini tidak menemukan hubungan antara vitamin C, iodium, dan zat besi dengan perkembangan kognitif, berdasarkan hasil analisis tabulasi silang diketahui bahwa status gizi baik lebih banyak terjadi pada balita dengan asupan zat besi adekuat (79,3%) daripada balita dengan asupan zat besi kurang (75%). Balita yang asupan vitamin C-nya adekuat dan memiliki status gizi baik (80,8%) juga lebih besar daripada balita dengan asupan vitamin C kurang dan status gizi baik (74,3%). Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun tidak terdapat hubungan yang signifikan antara asupan zat besi dan vitamin C dengan perkembangan kognitif, terdapat hubungan antara asupan zat besi dan vitamin C dengan status gizi balita. Dengan kata lain, sifat hubungan antara asupan beberapa mikronutrien tersebut tidak secara langsung dengan perkembangan kognitif.

SIMPULAN DAN SARAN

Asupan energi, lemak, protein, dan zink berhubungan dengan perkembangan kognitif balita umur 48-60 bulan di wilayah Puskesmas Bugangan Kota Semarang. Oleh karena itu, orang tua diharapkan dapat membiasakan balita untuk mengkonsumsi bahan makanan mengandung karbohidrat dalam jumlah yang cukup sebagai sumber energi dan sayuran serta buah-buahan untuk mendukung perkembangan kognitif balita.

DAFTAR PUSTAKA

- Banna, J., Richards, R. and Brown, L. B. 2016. College Students' Perceived Differences Between The Terms Real Meal, Meal, and Snack, *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Elsevier Inc., 49(3), p. 228–235.e1. doi: 10.1016/j.jneb.2016.11.001.
- Bappenas. 2009. Pedomam umum Pengembangan Anak Usia Dini Holistik-Integratif. [http://perpustakaan.bappenas.go.id/lontar/file?file=digital/94947-\[_Konten_\]_TOC%20C6267.pdf](http://perpustakaan.bappenas.go.id/lontar/file?file=digital/94947-[_Konten_]_TOC%20C6267.pdf)
- Bourre, J. M. 2006a. Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: micronutrients, *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10(5), pp. 377–385. doi: 10.1016/j.colsurfb.2006.09.019.
- Bourre, J. M. 2006b. Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 2: macronutrients, *The Journal of Nutrition, Health & Aging*, 10(5), pp. 386–399. doi: 10.1016/j.colsurfb.2006.09.019.
- Choi, Y. H. et al. 2000. Dietary protein content affects the profiles of extracellular amino acids in the medial preoptic area of freely moving rats, *Life sciences*, 66(12), pp. 1105–1118. doi: 10.1016/S0024-3205(00)00414-8.
- Dinkes Kota Semarang. 2011 Profil Kesehatan Kota Semarang 2011, Profil Kesehatan Semarang.
- Dinkes Kota Semarang. 2013. Profil Kesehatan Kota Semarang Tahun 2013. Semarang: Dinas kesehatan Kota Semarang.
- Eilander, A. et al. 2010. Undernutrition, fatty acid and micronutrient status in relation to cognitive performance in Indian school children: a cross-sectional study, *British Journal of Nutrition*, 103(7), p. 1056. doi: 10.1017/S000711450999273X.
- Fuglestad, A. J., Rao, R. and Georgieff, M. K. 2006. The role of Nutrition in cognitive development, in *Nutrition and Cognitive Development*, pp. 612–626.
- Horton, S. and Ross, J. 2007. Corrigendum to: “The Economics of iron deficiency” [Food Policy 28. 2003. 51-75].
- Kemendiknas. 2009. Salinan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 58 Tahun 2009 Tentang Standar Pendidikan Anak Usia Dini, pp. 8–11.
- Kementerian kesehatan. 2013. Riset Kesehatan Dasar. Jakarta.
- Khodashenas, E. et al. 2015. The Effect of Zinc Supplementation on Cognitive Performance in Schoolchildren, *International Journal of Pediatrics-Mashhad*, 3(6), pp. 1033–1038.
- McAfee, A. J. et al. 2012. Intakes and adequacy of potentially

- important nutrients for cognitive development among 5-year-old children in the Seychelles Child Development and Nutrition Study, *Public Health Nutrition*, 15(9), pp. 1670–1677. doi: 10.1017/S136898001200016X.
- Papalia, D. and Feldman. 2008. *Human Development (Psikologi Perkembangan) Bagian I-IV*. Jakarta: Kencana.
- Previc, F. H. 1999. Dopamine and the origins of human intelligence, *Brain and cognition*, 41, pp. 299–350. doi: 10.1006/brcg.1999.1129.
- Schady, N. 2011. Parents' education, mothers' vocabulary, and cognitive development in early childhood: Longitudinal evidence from Ecuador', *American Journal of Public Health*, 101(12), pp. 2299–2307. doi: 10.2105/AJPH.2011.300253.
- Soetjiningsih. 2005. *Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: EGC.
- Sriningsih, N. 2008. *Pembelajaran Matematika Terpadu untuk Anak Usia Dini*. Bandung: Pustaka Sebelas.
- Sulistyawati, A. 2014. *Deteksi Tumbuh Kembang Anak*. Jakarta: Salemba Medika.
- Weiser, M. J., Butt, C. M. and Mohajeri, M. H. 2016. Docosahexaenoic Acid and Cognition throughout The Lifespan, *Nutrients*, 8(2), pp. 1–40. doi: 10.3390/nu8020099.