

# Determinan Kemampuan Kognitif Anak Usia 4-6 Tahun: Analisis Studi Kohor Tumbuh Kembang Anak di Bogor, Indonesia

## *DETERMINANTS OF COGNITIVE ABILITY IN CHILDREN AGED 4-6 YEARS OLD: ANALYSIS FROM CHILD GROWTH AND DEVELOPMENT COHORT STUDY IN BOGOR, INDONESIA*

Indri Yunita Suryaputri\*, Bunga Ch Rosha, Dwi Anggraini Puspitasari, dan Yekti Widodo

Puslitbang Upaya Kesehatan Masyarakat  
Jl. Percetakan Negara no 29 Jakarta Pusat  
\*Email: indri.ysp@gmail.com

*Submitted : 15-07-2020, Revised : 21-07-2020, Revised : 25-08-2020, Accepted : 26-09-2020*

### **Abstract**

*Early childhood period is a critical phase of cognitive development which could be influenced by the child's health history and family background. The purpose of this analysis was to identify the determinants of IQ scores of 115 children aged 4-6 years as part of Child Growth and Development Cohort Study conducted in Bogor in 2016 and 2018. The dependent variables were child age, child's sex, birth weight, birth length, nutritional status, exclusive breastfeeding, number of family members, parents' age, education and occupation. The independent variable was the cognitive ability with IQ score. Data were analyzed using multivariate logistic regression. The results showed that children's age above 59 months were risk about 2,65 times to get IQ score below average (OR 2.6; 95% CI 1,17-6,03) and child's mother with education level below high school level had 2.81 times more likely to get IQ score below average (OR 2.81; 95% CI 1,24-6,37). The IQ score of the children was related to the level of education of the mother and the age of the children. Access to education for women as prospective mothers needs to be continuously encouraged. In addition, good stimulation by the family and the environment needs to be intensified, so that children's development would be optimal.*

*Key words: maternal education level, child's age, IQ score*

### **Abstrak**

Periode anak usia dini merupakan fase kritis perkembangan kognitif yang dapat dipengaruhi oleh riwayat kesehatan anak dan latar belakang keluarga. Tujuan analisis ini ialah mengidentifikasi determinan skor *Intelligence quotient* (IQ) pada anak usia 4-6 tahun. Penelitian ini merupakan analisis data sekunder dari Studi Kohor Tumbuh dan Kembang Anak (SKTKA) yang dilakukan di Bogor Tengah, Bogor tahun 2016 dan 2018. Variabel terikat dalam analisis ini ialah usia anak, jenis kelamin anak, Berat Badan (BB) lahir, Panjang Badan (PB) Lahir, status gizi, konsumsi ASI eksklusif, jumlah anggota keluarga, usia, pendidikan serta pekerjaan ibu, pendidikan dan pekerjaan ayah. Sedangkan variabel bebas ialah kemampuan kognitif dengan luaran skor (skor IQ). Data yang dianalisis sebanyak 115 anak berusia 4-6 tahun. Analisa data menggunakan deskriptif, bivariat dan multivariat dengan regresi logistik. Hasil penelitian menunjukkan faktor yang berhubungan dengan IQ anak adalah tingkat pendidikan ibu (OR 2,81: p=0,01) dan usia anak (OR 2,65:p=0,02). Skor IQ anak dalam penelitian ini terkait dengan tingkat pendidikan ibu dan usia anak. Akses pendidikan untuk perempuan sebagai calon ibu perlu terus didorong. Selain itu, stimulasi yang baik oleh keluarga dan lingkungan perlu lebih digiatkan, agar perkembangan anak lebih optimal.

Kata kunci: *tingkat pendidikan ibu, usia anak, skor IQ*

## PENDAHULUAN

Perkembangan anak usia dini merupakan fase kritis yang akan terus berpengaruh terhadap kehidupan anak di masa depan. Salah satu yang berkembang pesat pada periode ini ialah kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif menjadi salah satu aspek perkembangan yang sering digunakan untuk indikator perhitungan modal manusia.<sup>1</sup> Kemampuan kognitif bukan hanya penting untuk perkembangan anak saat usia dini namun juga penentu penting untuk pencapaian akademis, kesehatan dan hasil psikologis di masa dewasa.<sup>2,3,4</sup> Saat ini, pencapaian kemampuan kognitif di Indonesia masih perlu ditingkatkan. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan sebesar lebih dari 30% anak Indonesia usia 36-59 bulan belum mencapai kemampuan literasi numerasi sesuai usia<sup>5</sup>. Hasil Studi Kohor Tumbuh Kembang Anak (SKTKA) yang dilakukan di Bogor tahun 2018 memperlihatkan bahwa sebanyak lebih dari 60% responden usia 48-78 bulan memiliki skor IQ di bawah rata-rata<sup>6</sup>. Secara nasional, skor IQ penduduk Indonesia sebesar 87 dan masih di bawah skor rata-rata 108 negara yang diperhitungkan<sup>7</sup>. Berdasarkan hasil Indeks Perkembangan Manusia tahun 2018, Indonesia berada di peringkat 115 dari 189 negara berdasarkan data *United Nations Development Program*.<sup>8</sup>

Banyak hal yang mempengaruhi kemampuan kognitif anak, antara lain faktor genetik dan bawaan setelah lahir. Penelitian menunjukkan bahwa berat lahir dan pertambahan tinggi badan selama anak-anak berhubungan dengan IQ yang lebih tinggi<sup>9,10</sup>, kemudian panjang lahir anak berhubungan dengan keterlambatan perkembangan anak<sup>11</sup>. Selanjutnya, setelah anak lahir, pertumbuhan linear (tinggi badan menurut umur) menunjukkan hubungan yang erat dengan kemampuan kognitif anak. Hasil kajian literatur dari berbagai penelitian pada negara miskin dan berkembang yang menghubungkan antara pertumbuhan linear dengan kemampuan kognitif menunjukkan bahwa setiap peningkatan unit tinggi badan menurut umur untuk anak  $\leq 2$  tahun dikaitkan dengan peningkatan  $+0,22$ -SD kemampuan kognitif pada usia 5 sampai 11 tahun (95% CI, 0,17-0,27;  $I^2=0\%$ ).<sup>12</sup> Penelitian

lain memperkuat kaitan antara pertumbuhan dengan kemampuan kognitif yaitu pada anak usia 5 tahun di Nigeria yang mengalami *stunting* berhubungan secara bermakna dengan kemampuan kognitifnya.<sup>13</sup>

Ukuran kemampuan kognitif salah satunya diukur dengan skor IQ (*Intelligence Quotient*). Skor IQ pada negara maju meningkat sesuai norma seiring pertambahan usia.<sup>14</sup> Namun pada beberapa negara berkembang, skor IQ justru menunjukkan skor yang lebih rendah dibandingkan ukuran norma pada usia yang lebih tua. Penelitian di Chile pada anak usia pra sekolah menunjukkan bahwa usia anak yang lebih muda yaitu usia 4 tahun memiliki skor IQ yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak usia 5 tahun, hal ini menunjukkan ada pengaruh usia yang memberikan hasil tes yang lebih baik terutama pada anak dari ekonomi kurang mampu.<sup>15</sup>

Penelitian di berbagai negara berusaha mengungkap perbedaan jenis kelamin dan skor IQ, namun mendapatkan hasil yang berbeda-beda. Penelitian di Bogor pada anak usia 2-5 tahun dari keluarga miskin memperlihatkan bahwa kemampuan kognitif anak perempuan lebih tinggi dibandingkan anak laki-laki.<sup>16</sup> Penelitian lain di Yaman memperlihatkan pada usia 7-11 tahun anak perempuan memiliki rata-rata skor IQ yang lebih tinggi dibandingkan dengan anak laki-laki.<sup>17</sup> Namun, penelitian di Cina pada anak usia 5-6 tahun, anak laki-laki memiliki skor IQ yang lebih tinggi daripada anak perempuan sebesar 2,1 poin IQ.<sup>18</sup>

Nutrisi yang baik saat lahir seperti pemberian ASI merupakan salah satu faktor penting terhadap perkembangan kognitif anak. Pemberian ASI menyumbang skor IQ yang lebih tinggi pada anak dibandingkan dengan yang tidak diberikan ASI<sup>19</sup>. Penelitian lain pada anak usia 6-7 tahun di Krakow, Polandia menunjukkan anak yang diberi ASI eksklusif hingga usia 3 bulan memiliki skor IQ 2,1 poin lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang tidak diberi ASI secara eksklusif (95%CI:0.24–3.9); kemudian anak yang diberi ASI eksklusif 4-6 bulan memiliki skor IQ yang lebih tinggi sebesar 2,6 poin dibandingkan dengan anak yang tidak diberi ASI eksklusif, (95%CI: 0.87 – 4.27).<sup>20</sup>

Selain dipengaruhi oleh faktor bawaan saat

lahir, hasil dari penelitian Camargo-Figuera dkk tahun 2014 menunjukkan bahwa IQ anak usia dini diprediksi juga oleh pengaruh keluarga seperti jumlah keluarga, pendidikan ibu, pendapatan rumah tangga, dan status pekerjaan ayah.<sup>21</sup> Faktor-faktor tersebut merupakan kontribusi penting bagi perkembangan anak sejak awal.

Berbagai faktor yang berhubungan dengan kemampuan kognitif perlu diidentifikasi sejak dini sehingga dapat dilakukan intervensi yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak Indonesia. Analisis ini ingin mengidentifikasi faktor determinan skor IQ di bawah rata-rata pada anak usia 4-6 tahun dari penelitian SKTKA.

## BAHAN DAN METODE

Studi Kohor Tumbuh dan Kembang Anak (SKTKA) yang dilakukan di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, Indonesia. Tujuan SKTKA adalah mengidentifikasi faktor penentu pertumbuhan dan perkembangan anak sejak lahir hingga berusia 18 tahun. Pengumpulan data dilakukan sejak tahun 2012 dan masih berlangsung hingga saat artikel ini ditulis. Sampel utama SKTKA adalah wanita hamil usia 18-35 tahun dan anak yang dilahirkan. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling*. Kriteria inklusi penelitian ini ialah penduduk tetap di lima kelurahan (Kebon Kalapa, Babakan Pasar, Babakan, Ciwaringin dan Panaragan) di Kecamatan Bogor Tengah, Kota Bogor, serta bersedia mengikuti penelitian SKTKA. Kriteria eksklusi sampel ialah sampel menolak, mengundurkan diri, pindah dan meninggal dunia. Persetujuan tertulis (*informed consent*) diperoleh sebelum responden mengikuti penelitian ini.

Pengukuran pertumbuhan anak pada SKTKA dilakukan dengan mencatat berat dan panjang lahir anak, menimbang berat badan anak, tinggi badan anak saat pengambilan data perkembangan. Pengukuran perkembangan anak dilakukan dengan menggunakan instrument *The Bayley Scales of Infant and Toddler Development* (BSID-III) yang dikembangkan oleh Nancy Bayley<sup>22</sup> pada anak usia 0-42 bulan untuk mengukur tingkat perkembangan anak dan dilanjutkan dengan melakukan pengukuran kecerdasan anak menggunakan alat ukur *Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence*

(WPPSI) saat responden anak sudah mencapai usia 48 bulan. Pengambilan data perkembangan anak menggunakan BSID III dan kecerdasan anak menggunakan WPPSI dilakukan oleh psikolog anak.

Analisis yang digunakan dalam artikel ini menggunakan data SKPPA tahun 2016 dan 2018 pada anak usia 48-76 bulan. Data yang digunakan dalam analisis ini ialah karakteristik responden, riwayat kesehatan anak, status gizi anak serta data perkembangan anak. Karakteristik responden antara lain usia ibu, pendidikan ibu, pendidikan ayah, pekerjaan ibu, pekerjaan ayah dan jumlah anggota keluarga. Data ini diperoleh dari wawancara dengan ibu responden saat pengambilan data perkembangan. Data riwayat kesehatan anak terdiri atas berat badan (BB) lahir, Panjang Badan (PB) lahir, menerima ASI eksklusif saat 6 bulan pertama setelah lahir, serta status gizi berdasarkan tinggi badan (TB) menurut umur. Perkembangan anak dilihat dari kemampuan kognitif yang diukur dengan *Wechsler Preschool dan Primary School of Intelligence* (WPPSI).<sup>23</sup> Alat ukur WPPSI yang digunakan ialah versi awal yang mengukur skor *Intelligence Quotient* (IQ). Jumlah anak yang mengikuti tes IQ adalah 128, tetapi jumlah lengkap adalah 115 anak.

Usia anak dikelompokkan menjadi  $\leq 59$  bulan (Balita) dan  $> 59$  bulan, jenis kelamin, serta antropometri anak. Antropometri anak diperoleh dari catatan bidan atau petugas kesehatan yang membantu persalinan anak. Berat dan panjang lahir diukur dalam 24 jam setelah lahir. Kelahiran berat badan dikategorikan sebagai 'rendah' jika  $< 3.000$  gram.<sup>24</sup> Berat lahir dalam analisis ini dikelompokkan menjadi  $< 3.000$  gr,  $3.000-3.500$  gr dan  $> 3.500$  gr. Panjang lahir dikategorikan sebagai 'pendek' jika  $< 48$  cm<sup>25</sup>. Tinggi badan anak diukur oleh enumerator terlatih saat dilakukannya pengambilan data perkembangan. Status gizi anak dikategorikan menjadi "*stunted*" jika memiliki *z-score* kurang dari -2 SD berdasarkan indeks tinggi badan menurut umur.<sup>26</sup> Status gizi berdasarkan tinggi badan menurut umur kemudian diproses menggunakan software WHO-Anthro untuk anak usia  $\leq 59$  bulan dan WHO-Anthroplus untuk anak usia  $\geq 60$  bulan. Variabel ASI eksklusif dikumpulkan dengan menanyakan "apakah

anak mendapatkan ASI eksklusif selama 6 bulan setelah dilahirkan” dengan kategori menerima ASI eksklusif dan tidak menerima ASI eksklusif.

Kemampuan kognitif anak dinilai merujuk pada buku manual WPPSI. Berdasarkan manual dari WPPSI<sup>23</sup>, skor IQ dikategorikan menjadi: (1) Superior (Skor IQ 120-127), (2) Di atas rata-rata (skor IQ 111 – 119), (3) Rata-rata (Skor IQ 91 – 110), (4) Di bawah rata-rata (Skor IQ 80 – 90), (5) *Borderline* (Skor IQ 66 – 79), dan (6) Sangat rendah/mental retardasi (skor IQ <65). Pada analisis ini IQ dikategorikan menjadi skor IQ yang  $\geq 91$  dikategorikan menjadi “skor IQ sama atau lebih dari nilai rata-rata” dan jika anak memperoleh skor IQ <91 dikategorikan menjadi “skor IQ kurang dari nilai rata-rata”.

Usia ibu dikategorikan menjadi 25-40 tahun dan <25 tahun dan >40 tahun. Pendidikan ibu dan ayah diambil dari pertanyaan “pendidikan terakhir yang ditamatkan” dengan jawaban lulus SMU dan perguruan tinggi (PT) dikategorikan dengan “pendidikan  $\geq$  SMU” dan jawaban tidak sekolah, lulus SD, dan SMP dikategorikan dengan “Pendidikan <SMU”, dari pekerjaan ibu dengan mengkategorikan jawaban responden ibu rumah tangga menjadi “tidak bekerja” dan jawaban TNI/Polri/PNS, pegawai swasta, wiraswasta, pelayanan jasa, buruh dan pekerjaan lainnya menjadi “bekerja”. Kemudian pekerjaan ayah yang terdiri dari TNI/Polri/PNS dan pegawai swasta menjadi pekerjaan dengan penghasilan tetap dan tidak bekerja, wiraswasta, pelayanan jasa, buruh serta pekerjaan lainnya menjadi kategori “penghasilan tidak tetap”, serta jumlah anggota rumah tangga (ART) dikategorikan dengan  $\leq 3$  orang >3 orang. Data dianalisis menggunakan deskriptif, bivariat dan multivariat dengan regresi logistik. SKTKA telah memiliki persetujuan etik untuk penelitian tahun 2016 dan 2018 yaitu dengan nomor LB.02.01/5.2/KE.042/2016 dan LB.02.01/2/KE.076/2018.

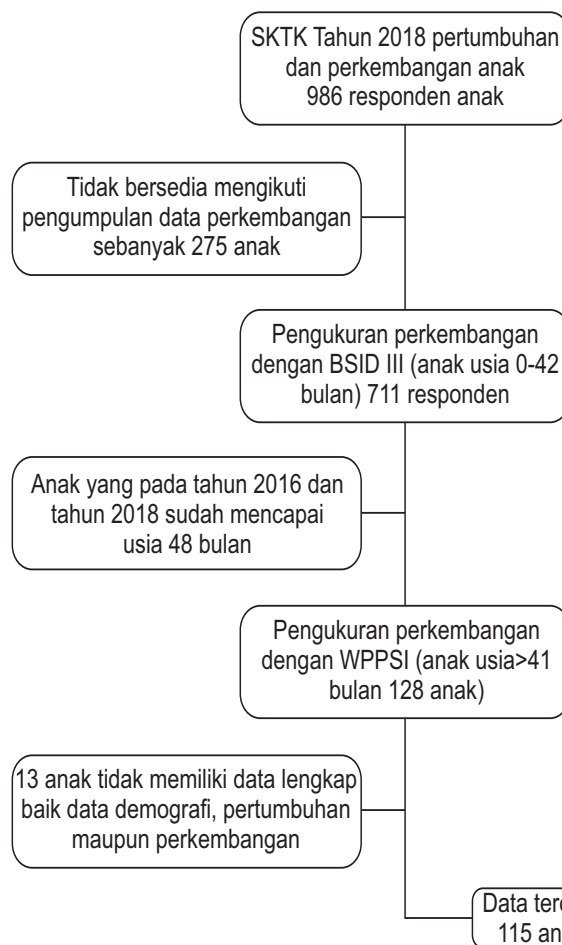
Tabel 1 memperlihatkan bahwa jumlah anak dengan usia  $\leq 59$  bulan lebih dari setengah total responden, sedangkan jumlah antara responden laki-laki dan perempuan hampir sama. Lebih dari separuh responden memiliki BB lahir 3000-3500gr dan hampir 76% memiliki panjang lahir  $\geq 48$ cm. Berdasarkan status gizi anak, sekitar 18% responden merupakan anak dengan kategori status gizi *stunting* dan lebih dari 85%

tidak menerima ASI secara eksklusif dan hampir 64% memiliki skor IQ dengan kategori di bawah rata-rata.

Berdasarkan karakteristik ibu, hampir 77 persen ibu berusia pada rentang 25-40 tahun, dengan riwayat pendidikan lebih dari 50% telah menyelesaikan tingkat SMU, kebanyakan merupakan ibu tidak bekerja (83%). Pendidikan ayah juga sebagian besar (lebih dari 64%) merupakan lulusan SMU ke atas, kemudian berdasarkan pekerjaan, lebih dari separuh memiliki penghasilan tetap. Sedangkan berdasarkan besaran keluarga, responden dengan jumlah keluarga minimal 3 orang sedikit lebih besar dibandingkan dengan dengan jumlah ART lebih dari 3 orang yaitu 53%.

## HASIL

Berikut skema data yang dilakukan dalam analisis ini:



**Gambar 1. Skema data SKTKA yang digunakan dalam analisis data**

**Tabel 1. Hasil Deskriptif**

Variabel	n	%
Usia anak		
≤ 59 bulan	62	53,9
> 59 bulan	53	46,1
Jenis Kelamin		
Perempuan	56	48,7
Laki-laki	59	51,3
BB Lahir		
> 3500 gram	21	18,3
3000-3500	68	59,1
< 3000 gram	26	22,6
PB Lahir		
≥48 cm	88	76,5
< 48 cm	27	23,5
Status Gizi		
Normal	94	81,7
Stunting	21	18,3
Menerima ASI Eksklusif		
Menerima ASI Eksklusif	17	14,8
Tidak menerima ASI Eksklusif	98	85,2
Skor IQ anak usia 4-6 tahun		
≥ nilai rata-rata (skor IQ ≥91)	42	36,5
< nilai rata-rata (skor IQ <91)	73	63,5
Usia Ibu		
25-40 tahun	88	76,5
<25 tahun dan > 40 tahun	27	23,5
Pendidikan Ibu		
≥ SMU	61	53,0
< SMU	54	47,0
Pendidikan ayah		
≥ SMU	74	64,3
< SMU	41	35,7
Pekerjaan Ibu		
Tidak Bekerja	96	83,5
Bekerja	19	16,5
Pekerjaan Ayah		
Penghasilan tetap	60	52,2
Penghasilan tidak tetap	55	47,8
Jumlah ART		
≤3 orang	61	53,0
>3 orang	54	47,0
Jumlah	115	100

Berdasarkan hasil analisis bivariat variabel yang berhubungan dengan skor IQ anak dengan nilai *p-value* <0,05 yaitu usia anak ( $p=0,02$ ). BB lahir ( $p=0,01$ ) dan pendidikan ibu ( $p=0,02$ ). Kemudian untuk masuk ke dalam model multivariat, terdapat beberapa variabel yang juga diikutsertakan karena memenuhi persyaratan yaitu memiliki nilai *p-value* <0,25 ialah variabel usia ibu ( $p=0,23$ ), dan pendidikan ayah ( $p=0,07$ ).

Sehingga terdapat lima variabel yang akan diujikan dalam analisis multivariat.

Berdasarkan model 1 analisis regresi logistik didapatkan hasil  $p>0,05$  yang paling besar yaitu pendidikan ayah ( $p=0,25$ ). Dengan demikian variabel pendidikan ayah dikeluarkan dari model. Kemudian berturut-turut variabel usia ibu serta berat lahir anak dikeluarkan dari model karena memiliki *p value* >0,05.

**Tabel 2. Hubungan Bivariat Antara Karakteristik Anak dan Keluarga dengan Skor IQ Anak**

Karakteristik	Skor IQ				Total		p-value
	≥ nilai rata-rata (skor IQ ≥91)		< nilai rata-rata (skor IQ <91)		n	%	
	n	%	n	%			
Usia (bulan)							0,02*
≤ 59	29	46,8	33	53,2	62	100	
> 59	13	24,5	40	75,5	53	100	
Jenis Kelamin							0,99
Perempuan	21	37,5	35	62,5	56	100	
Laki-laki	21	35,6	38	64,4	59	100	
BB Lahir (gr)	0,01*						
> 3500	7	33,3	14	66,7	21	100	
3000-3500	19	27,9	49	72,1	68	100	
< 3000	16	61,5	10	38,5	26	100	
PB Lahir (cm)	1						
≥48	32	36,4	56	63,6	88	100	
< 48	10	37,0	17	63,0	27	100	
Status Gizi	0,93						
Normal	35	37,2	59	62,8	94	100	
Stunting	7	33,3	14	66,7	21	100	
ASI Eksklusif	0,87						
ASI Eksklusif	7	41,2	10	58,8	17	100	
Tidak ASI Eksklusif	35	35,7	63	64,3	98	100	
Usia Ibu (tahun)	0,23**						
25-40	29	33,0	59	67,0	88	100	
<25 dan > 40	13	48,1	14	51,9	27	100	
Pendidikan Ibu	0,02*						
≥ SMU	29	47,5	32	52,5	61	100	
< SMU	13	24,1	41	75,9	54	100	
Pendidikan ayah							0,07**
≥ SMU	32	43,2	42	56,8	74	100	
< SMU	10	24,4	31	75,6	41	100	
Pekerjaan Ibu	0,82						
Tidak Bekerja	36	37,5	60	62,5	96	100	
Bekerja	6	31,6	13	68,4	19	100	
Pekerjaan ayah							0,82
Penghasilan tetap	23	38,3	37	61,7	60	100	
Penghasilan tidak tetap	19	34,5	36	65,5	55	100	
Jumlah ART (orang)							0,49
≤3	20	32,8	41	67,2	61	100	
>3	22	40,7	32	59,3	54	100	

\*Signifikan &lt;0,05 \*\*Signifikan &lt;0,25

**Tabel 3. Model 1 Multivariat**

Variabel	OR adjusted	95% CI		P value
		Lower	Upper	
Usia anak (bulan)				
≤ 59 bulan	Ref			
> 59 bulan	3,56	1,40	9,05	0,08
BB Lahir (gr)				
> 3500	Ref			
3000-3500	0,87	0,27	2,81	0,81

< 3000	0,25	0,07	0,98	0,05
Usia ibu (tahun)				
25-40	Ref			
<25 dan > 40	0,39	0,14	1,11	0,08
Pendidikan Ibu				
≥ SMU	Ref			
< SMU	2,18	0,80	5,90	0,13
Pendidikan ayah				
≥ SMU	Ref			
< SMU	1,88	0,64	5,54	0,25

\*Signifikan <0,05

**Tabel 4. Model Akhir Multivariat**

Variabel	OR adjusted	95% CI		P value
		Lower	Upper	
Usia anak				
≤ 59 bulan	Ref			
> 59 bulan	2,65	1,17	6,03	0,02
Pendidikan Ibu				
≥ SMU	Ref			
< SMU	2,81	1,24	6,37	0,01

\*Signifikan <0,05

Pada tabel 4 didapatkan model akhir yaitu variabel yang memiliki nilai signifikan <0,05 yang berhubungan dengan skor IQ anak di bawah rata-rata ialah usia anak >59 bulan dengan nilai OR 2,65; *p value*=0,02(95%CI 1,17-6,03) dan pendidikan ibu <SMU dengan nilai OR 2,81; *p value*=0,01(95%CI 1,24-6,37). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel usia anak dan pendidikan ibu berhubungan dengan skor IQ anak. Anak usia >59 bulan memiliki risiko 2,65 kali memiliki skor IQ di bawah rata-rata dibandingkan dengan anak usia ≤59 bulan. Ibu berpendidikan lebih rendah dari SMU berisiko 2,81 kali memiliki anak dengan IQ dengan kategori di bawah rata-rata dibandingkan anak yang memiliki ibu berpendidikan minimal SMU dan lebih tinggi. Kesimpulan analisis ini ialah faktor yang paling berisiko dengan skor IQ anak di bawah rata-rata ialah pendidikan ibu kurang dari SMU dan usia anak lebih dari 59 bulan.

## PEMBAHASAN

Usia anak yang lebih tua yaitu di atas 59 bulan berisiko memiliki skor IQ dengan kategori di bawah rata-rata sebesar 2,65 kali

dibandingkan dengan anak usia ≤59 bulan. Penelitian di Indonesia yang dilakukan pada 300 keluarga rawan pangan dengan anak usia 2-5 tahun di Kabupaten Banjarnegara, Jawa Tengah memperlihatkan hasil yang sejalan. Saat anak bertambah usia satu bulan maka akan menurunkan perkembangan kognitifnya sebesar 0,301 poin ( $\beta=-0,301$ ).<sup>27</sup> Fenomena yang memperlihatkan skor IQ yang menurun seiring usia terlihat di beberapa negara berkembang lainnya. Berdasarkan meta analisis beberapa hasil penelitian mengenai IQ di negara Arab, memperlihatkan bahwa semakin usia bertambah, perbedaan antara skor IQ negara Arab semakin jauh dari rata-rata skor IQ di negara Barat, dalam hal ini yang dibandingkan ialah skor IQ antara beberapa negara Arab dengan Inggris.<sup>17,28</sup> Lebih lanjut Bakhiet mengungkapkan bahwa hal ini dimungkinkan dengan beberapa hal yaitu perbedaan kurikulum yang diajarkan dimana negara Barat dan negara maju mengedepankan pendidikan dengan yang merangsang kognitif, sehingga kemudian mengasah kemampuan berpikir abstrak yang terlihat dalam pengajaran sains dan matematika yang merupakan penilaian yang penting dalam skor IQ. Penjelasan lain yang dapat diberikan ialah pengukuran skor

IQ dalam WPPSI terdiri atas *IQ Verbal* (IQV) mengukur pengetahuan yang didapatkan anak serta penalaran verbal dan *IQ Performance* (IQP) yang mengukur pemrosesan spasial, perhatian terhadap detail, dan integrasi visual-motorik.<sup>29</sup> Sebuah penelitian memperlihatkan bahwa IQP meningkat seiring usia.<sup>30</sup> Sedangkan IQV memerlukan stimulasi agar skornya meningkat. Pemberian stimulasi inilah yang masih kurang seperti hasil penelitian di beberapa PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) di Kota Bogor memperlihatkan sekitar 30%-50% ibu melakukan praktik pemberian stimulasi psikososial dalam kategori “kurang” kepada anak.<sup>31</sup>

Selain stimulasi yang diberikan keluarga, faktor penting lain yang berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak pra sekolah ialah mengikuti pendidikan usia dini.<sup>32</sup> Mengikuti pendidikan usia dini dapat memberikan stimulasi yang dibutuhkan anak untuk mencapai perkembangan optimal. Pendidikan usia dini menurut penelitian memiliki hubungan bermakna dengan perkembangan kognitif anak<sup>33,34</sup> Penelitian Hastuti dkk juga menguatkan mengenai peran mengikuti pendidikan usia dini dengan kemampuan kognitif, yaitu setiap kenaikan keikutsertaan pada pendidikan pra sekolah anak sebanyak satu bulan akan meningkatkan perkembangan kognitif sebesar 5,382 poin ( $\beta=5,382$ ).<sup>27</sup> Pendidikan usia dini yang dimaksud ialah program pendidikan yang dirancang secara berkualitas serta mempertimbangkan berbagai faktor perkembangan baik dari sisi kognitif, bahasa, motorik, sosial dan emosional sesuai usia anak. Namun demikian, keikutsertaan anak usia 3-5 tahun di Indonesia untuk mengikuti pendidikan usia dini masih rendah yaitu hanya 38,91%.<sup>35</sup>

Hasil penelitian ini menunjukkan anak yang memiliki ibu dengan pendidikan kurang dari SMU berisiko memiliki skor IQ di bawah rata-rata sebesar 2,81 kali dibandingkan dengan anak yang memiliki ibu berpendidikan SMA dan PT. Hal ini sejalan dengan penelitian lain yang dilakukan oleh Puspitasari yang menyebutkan bahwa pendidikan ibu berhubungan erat dengan skor total IQ anak usia sekolah di daerah endemis GAKI<sup>36</sup> dan penelitian lain yang dilakukan di Perancis memperlihatkan tingkat pendidikan

ibu yang rendah memiliki risiko lebih tinggi untuk skor IQ yang lebih rendah pada saat anak berusia 5-6 tahun.<sup>37</sup> Penelitian yang dilakukan Hastuti pada anak usia 2-5 tahun menunjukkan bahwa pendidikan ibu berpengaruh terhadap kemampuan kognitif anak, setiap kenaikan satu tahun pendidikan ibu akan menaikkan perkembangan kognitif sebesar 1,244 poin ( $\beta=1,244$ ).<sup>27</sup> Pada penelitian menggunakan instrumen Raven untuk mengukur kecerdasan juga memperlihatkan bahwa ibu yang memiliki pendidikan tinggi berpeluang lebih dari 3 kali dibandingkan ibu dengan tingkat pendidikan rendah untuk memiliki anak dengan tingkat kecerdasan tinggi.<sup>38</sup> Hubungan yang erat antara tingkat pendidikan ibu dengan skor IQ semakin menegaskan bahwa adanya peran yang penting antara latar belakang sosial ekonomi terhadap perkembangan anak usia dini.<sup>39,21</sup> Ibu yang berpendidikan tinggi dapat memiliki keahlian dalam meningkatkan kemampuan belajar anak.<sup>40</sup> Kemudian ibu dengan pendidikan tinggi juga lebih memungkinkan untuk melakukan stimulasi kognitif di rumah termasuk menyediakan mainan, bercerita dan juga aktifitas non-akademis lainnya.<sup>41</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Tingkat pendidikan ibu di bawah SMU memiliki risiko sebesar 2,81 kali memiliki anak dengan skor IQ kategori di bawah rata-rata dan anak yang berusia lebih dari 59 bulan memiliki risiko mendapatkan skor IQ dengan kategori di bawah rata-rata. Skor IQ pada penelitian ini berhubungan dengan tingkat pendidikan ibu dan usia anak. Di masa depan, tingkat pendidikan wanita sebagai calon ibu perlu terus ditingkatkan, bukan hanya pendidikan dasar namun perlu setinggi-tingginya, karena inilah faktor penting tercapainya perkembangan anak yang optimal. Selain itu, stimulasi yang baik dari keluarga dan lingkungan perlu terus diupayakan. Kebijakan yang mendorong terbukanya akses anak untuk mengikuti pendidikan usia pra sekolah perlu terus dilaksanakan agar dapat menjadi salah satu sarana anak untuk dapat memperoleh stimulasi yang cukup agar dapat berkembang lebih optimal.



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Upaya Kesehatan Masyarakat yang telah mengizinkan untuk memperoleh data penelitian kohor Tumbuh Kembang Anak, juga kepada ketua pelaksana DR. Yekti Widodo, M.Kes yang telah memberikan data yang diperlukan dan juga kepada tim yang telah membantu dalam mengumpulkan data sehingga tulisan ini dapat diselesaikan.

## DAFTAR RUJUKAN

1. World Bank. World Development Report: The Changing Nature of Work. Washington DC; 2019.
2. Schoon I. Childhood cognitive ability and adult academic attainment: evidence from three British cohort studies. *Longitudinal and Life Course Studies*. 2010;1(3):241–58.
3. Calvin CM, Deary IJ, Fenton C, Roberts BA, Der G, Leckenby N, et al. Intelligence in youth and all-cause-mortality: Systematic review with meta-analysis. *International Journal of Epidemiology*. 2011 Jun;40(3):626–44.
4. Feinstein L, Bynner J. The importance of cognitive development in middle childhood for adulthood socioeconomic status, mental health, and problem behavior. *Child Development*. 2004;75(5):1329–39.
5. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar 2018. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; 2018.
6. Widodo Y et al. Laporan Studi kohor tumbuh kembang anak tahun 2018. Jakarta: Badan Litbang Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2018.
7. Lynn R, Meisenberg G. National IQs calculated and validated for 108 nations. *Intelligence*. 2010;38(4):353–60.
8. United Nations Development Programme. Human Development Indices and Indicators 2018 Statistical Update. New York: the British Library and Library of Congress; 2018.
9. Das N, Choudhuri D, Ghosh A. Intelligence Quotient Development in Relation To Physical Growth, Development and Nutritional State in Early Childhood: a Systematic Review. *World Journal of pharmaceutical and medical research*. 2017;3(6):116–23.
10. Kirkegaard H, Möller S, Wu C, Häggström J, Olsen SF, Olsen J, et al. Associations of birth size, infancy, and childhood growth with intelligence quotient at 5 years of age: A Danish cohort study. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2020;112(1):96–105.
11. Amaliah N, Sari K, Suryaputri IY. Panjang Badan Lahir Pendek Sebagai Salah Satu Faktor Determinan Keterlambatan Tumbuh Kembang Anak Usia 6-23 Bulan Di Kelurahan Jaticempaka, Kecamatan Pondok Gede, Kota Bekasi. *Jurnal Ekologi Kesehatan*. 2016;15(1):3–9.
12. Sudfeld CR, McCoy DC, Danaei G, Fink G, Ezzati M, Andrews KG, et al. Linear growth and child development in low- and middle-income countries: A meta-analysis. *Pediatrics*. 2015;135(5):e1266–75.
13. Onifade OM, Otegbayo JA, Akinyemi JO, Oyedele TA, Akinlade AR. Nutritional status as a determinant of cognitive development among preschool children in South-Western Nigeria. *British Food Journal*. 2016;118(7):1568–78.
14. Bouchard TJ. The Wilson Effect: The Increase in Heritability of IQ With Age. *Article in Twin Research and Human Genetics*. 2013;16(5):923–30.
15. Galván M, Uauy R, Corvalán C, López-Rodríguez G, Kain J. Determinants of cognitive development of low SES children in Chile: A post-transitional country with rising childhood obesity rates. *Maternal and Child Health Journal*. 2013 Sep;17(7):1243–51.
16. Salimar, Hastuti D, Latifah M. Hubungan Beban kerja, Pengetahuan Ibu dan Pola Asuh Psikososial dengan perkembangan kognitif anak usia 2-5 tahun pada keluarga miskin. *Pgm*. 2011;34(1):39–49.
17. Bakhiet SFA, Al-Khadher MA, Lynn R. A study of means and sex differences on Raven's standard progressive matrices plus in Yemen. *Mankind Quarterly*. 2015;55(3):268–77.
18. Liu J, Lynn R. Factor structure and sex differences on the Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence in China, Japan and United States. *Personality and Individual Differences*. 2011;50(8):1222–6.
19. Horta BL, Loret De Mola C, Victora CG. Breastfeeding and intelligence: A systematic

- review and meta-analysis. *Acta Paediatrica, International Journal of Paediatrics*. 2015;104:14–9.
20. Jedrychowski W, Perera F, Jankowski J, Butscher M, Mroz E, Flak E, et al. Effect of exclusive breastfeeding on the development of children's cognitive function in the Krakow prospective birth cohort study. *European Journal of Pediatrics*. 2012;17(1):151–8.
  21. Camargo-Figuera FA, Barros AJD, Santos IS, Matijasevich A, Barros FC. Early life determinants of low IQ at age 6 in children from the 2004 Pelotas Birth Cohort: A predictive approach. *BMC Pediatrics*. 2014;14(1):1–12.
  22. Bayley N. Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition: Screening Test Manual. In: San Antonio, Texas: Pearson Clinical Assessment PsychCorp. 2006.
  23. David Wechsler. WPPSI Manual Ch. 4. Psychological corporation; 1967.
  24. Barker DJP. Fetal origins of coronary heart disease. *BMJ*. 1995;311(6998):171–4.
  25. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta; 2013.
  26. World Health Organisation. WHO child growth standards: length/height for age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age, methods and development. World Health Organization. Geneva; 2006.
  27. Hastuti D, Alfiasari, Chandriya. Nilai Anak , Stimulasi Psikososial , Dan Perkembangan Pangan Di Kabupaten Banjarnegara , Jawa Tengah. 2010;3(1):27–34.
  28. Bakhiet SFA, Dutton E, Ashaer KYA, Essa YAS, Blahmar TAM, Hakami SM, et al. Understanding the Simber Effect: Why is the age-dependent increase in children's cognitive ability smaller in Arab countries than in Britain? *Personality and Individual Differences*. 2018;122:38–42.
  29. Encyclopedia of Clinical Neuropsychology. Encyclopedia of Clinical Neuropsychology. 2011.
  30. Zhou X, Zhu J, Weiss LG. Peeking inside the “black box” of the Flynn effect: Evidence from three Wechsler instruments. *Journal of Psychoeducational Assessment*. 2010;28(5):399–411.
  31. Riyadi H, Khomsan A, Anwar F, Herawati T, Hernawati N, Rahma A, et al. Nutrition Education and Psychosocial Stimulation Improves Child Development in Rural Early Childhood Education in Indonesia. *Journal of Food and Nutrition Research*. 2019;7(10):717–24.
  32. Duc NHC. Developmental risk factors in Vietnamese preschool-age children: Cross-sectional survey. *Pediatrics International*. 2016;58:14–21.
  33. Warsito O, Khomsan A, Hernawati N, Anwar F. Relationship between nutritional status, psychosocial stimulation, and cognitive development in preschool children in Indonesia. *Nutrition Research and Practice*. 2012;6(5):451–7.
  34. Solihin RDM, Anwar F, Sukandar D. Kaitan antara status gizi, perkembangan kognitif, dan perkembangan motorik pada anak usia pra sekolah. *Penelitian Gizi dan Makanan*. 2013;36(1):62–72.
  35. Pusat data dan statistik pendidikan dan kebudayaan. Angka partisipasi kasar pendidikan usia dini tahun 2018/2019. Jakarta; 2019.
  36. Puspitasari FD, Sudargo T, Indria D, Gamayanti L. *Gizi Indon*. 2011;34(1):52–60.
  37. Charkaluk ML, Rousseau J, Calderon J, Bernard JY, Forhan A, Heude B, et al. Ages and stages questionnaire at 3 years for predicting IQ at 5-6 years. *Pediatrics*. 2017;139(4):e20162798.
  38. Said M, Pratomo H. Artikel Penelitian Pendidikan Ibu dan Durasi Pemberian Air Susu Ibu dalam Peningkatan Kecerdasan Siswa Usia Sekolah Dasar. *Jurnal kesehatan masyarakat nasional*. 2013;8(4):169–73.
  39. Eriksen HLF, Kesmodel US, Underbjerg M, Kilburn TR, Bertrand J, Mortensen EL. Predictors of intelligence at the age of 5: Family, pregnancy and birth characteristics, postnatal influences, and postnatal growth. *PLoS ONE*. 2013;8(11):1–8.
  40. Harding JF, Morris PA, Hughes D. The Relationship Between Maternal Education and Children's Academic Outcomes: A Theoretical Framework. *Journal of Marriage and Family*. 2015;77(1):60–76.
  41. Domina T, Roksa J. Should Mom go back to school? Post-natal educational attainment and parenting practices. *Social Science Research*. 2012;41(3):695–708.