

## FAKTOR IBU YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK PRA SEKOLAH DI DAERAH ENDEMIK DEFISIENSI YODIUM

### *Maternal Factors Related To Pre School Cognitive Ability In Iodine Deficiency (Idd) Endemic Area*

Leny Latifah\*, Ina Kusriani, Suryati Kumorowulan  
Balai Penelitian dan Pengembangan Gangguan Akibat Kekurangan Iodium, Magelang

\*E-mail: [lenylatifah1@gmail.com](mailto:lenylatifah1@gmail.com)

#### **Abstract**

**Background:** Maternal conditions were important determinants for children development. Therefore, mothers impacted by IDD condition also became risk factor for children developmental delays.

**Objective:** Analyze the associations between maternal social status, maternal nutritional status including maternal goiter status, maternal IQ, and quality of care, with pre-school children cognitive abilities in IDD endemic areas.

**Method:** This study explores the data screening of parenting and iodized salt intervention studies of pre-school children in IDD endemic areas. The study was conducted in Pituruh, Purworejo district. A total pair of 82 mothers and 4-5 years aged children became subjects of this research. Data were analyzed with path analysis.

**Result:** The percentage of child cognitive ability problems found were high (59.5%) and 17.1% mothers had goitre enlargement. Multivariate analysis with Path showed that home quality of care ( $r=0.41$ ) and maternal verbal responsiveness ( $r=0.24$ ) associated directly and rather strongly with preschool child cognitive ability. Maternal education and IQ both significantly correlated with home environmental quality of care. Since both variable having colinearity, just one variable chosen as determinant of care. Maternal IQ associated indirectly with child cognitive ability through home environmental quality of care ( $r=0.38$ ) and maternal verbal responsiveness ( $r=0.31$ ). Maternal goiter associated with child cognitive development indirectly through its association with maternal IQ ( $r=0.23$ ).

**Conclusion:** The cognitive abilities of preschool children in endemic areas GAKI affected directly by the home environmental quality of care and maternal verbal responsiveness. Indirectly, maternal quality of care is affected by maternal IQ and maternal education. Maternal goiter status affected children cognitive abilities through its influence on maternal IQ, maternal education, and quality of care.

**Keywords:** mother, childcare resources, cognitive, pre school children, IDD endemic

#### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Kualitas ibu menjadi salah satu penentu penting dalam perkembangan anak. Sehingga, ibu yang terdampak GAKI juga menjadi faktor risiko terhambatnya perkembangan anak di daerah endemik GAKI.

**Tujuan:** menganalisis hubungan faktor-faktor status sosial, status gizi, termasuk status goiter ibu, IQ ibu, dan kualitas pengasuhan, dengan kemampuan kognitif anak pra sekolah di daerah endemik GAKI.

**Metode:** Penelitian ini mengeksplorasi data skrining dari penelitian intervensi pengasuhan dan garam periodium pada anak pra sekolah di kecamatan Pituruh, Purworejo. Subyek penelitian adalah 82 ibu dan anak usia 4-5 tahun. Data status sosial diperoleh melalui kuesioner, status gizi ibu dengan pengukuran berat dan tinggi badan, status goiter dengan palpasi. Analisis data dengan analisis path.

**Hasil:** Persentase hambatan fungsi kognitif pada subyek penelitian cukup tinggi (59,5% dan pembesaran goiter ibu 17.1%). Hasil *Path analysis* menunjukkan kualitas lingkungan pengasuhan ( $r=0,41$ ) dan responsivitas verbal ibu ( $r=0,24$ ) berhubungan langsung dengan kemampuan kognitif anak (korelasi cukup kuat). Pendidikan dan IQ ibu keduanya berpengaruh signifikan terhadap kualitas lingkungan pengasuhan. IQ ibu berhubungan tidak langsung dengan kemampuan kognitif anak melalui kualitas lingkungan pengasuhan ( $r=0,38$ ) dan responsivitas verbal ibu ( $r=0,31$ ). Gondok ibu berkorelasi dengan kemampuan kognitif anak secara tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap IQ ibu ( $r=0,23$ ).

**Kesimpulan:** Kemampuan kognitif anak pra sekolah di daerah endemik GAKI dipengaruhi secara langsung oleh kualitas lingkungan pengasuhan dan responsivitas verbal ibu. Secara tidak langsung, IQ dan pendidikan ibu berkontribusi melalui pengaruhnya terhadap kualitas pengasuhan. Goiter ibu berpengaruh terhadap kecerdasan anak melalui pengaruhnya terhadap IQ ibu.

**Kata Kunci:** ibu, sumberdaya pengasuhan, kognitif, anak pra sekolah, endemik GAKI

## PENDAHULUAN

*International Child Development Steering Group* menyebut stimulasi kognitif yang tidak memadai dan GAKI (gangguan akibat kekurangan iodium) sebagai 2 dari 4 faktor risiko utama kegagalan perkembangan bagi anak di negara-negara berkembang.<sup>1</sup> Salah satu potensi stimulasi kognitif anak adalah melalui pengasuhan ibu.<sup>2,3,4</sup> Anak-anak di daerah endemik GAKI, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami gangguan perkembangan kognitif,<sup>5,6,7,8</sup> atau disebut sebagai endemik mental defisiensi di daerah endemik GAKI. Dampak GAKI pada ibu yang berhubungan dengan perkembangan anak, sejauh ini dijelaskan dan dibuktikan melalui mekanisme kekurangan iodium pada ibu hamil<sup>9,10,11,12,13,14,15</sup> dan ibu menyusui<sup>16,17,18,19,20</sup> yang berdampak pada perkembangan anak.

Hambatan perkembangan anak di daerah endemik GAKI menjadi lebih berisiko, ketika mempertimbangkan masalah kualitas pengasuhan ibu. Penelitian menunjukkan bahwa hanya 10-41% orangtua menyediakan materi stimulasi kognitif pada anak dan hanya 11-33% orang tua melibatkan anak dalam aktivitas yang menstimulasi perkembangan kognitif.<sup>1</sup>

Risiko rendahnya kapasitas ibu untuk melakukan pengasuhan juga didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan spektrum GAKI pada populasi defisiensi iodium mencakup masa perkembangan dari janin sampai lanjut usia.<sup>21,22</sup>

Pada kondisi daerah yang membaik karena program penanggulangan GAKI, faktor risiko GAKI masih mungkin terjadi dalam kaitannya dengan dampak GAKI pada ibu. Risiko akibat kondisi endemik berat di masa lalu kemungkinan berhubungan dengan menurunnya kemampuan intelektual orangtua sebagai dampak GAKI masa lalu.

Penelitian di Baihuyao China menunjukkan bahwa 72% orang dewasa di daerah endemik GAKI (lahir pada periode GAKI berat) memiliki skor tes inteligensi di bawah 70, mengindikasikan defisit sedang sampai berat dalam kemampuan kognitif.<sup>22</sup> Kemampuan kognitif yang kurang pada orang dewasa juga berdampak pada meningkatnya risiko kualitas pengasuhan dan ketidakmampuan orangtua menyediakan stimulasi kognitif yang memadai

bagi anak-anak.<sup>23,24</sup> Secara hipotetis, mekanisme dampak GAKI pada perkembangan anak melalui dampak GAKI pada penurunan IQ ibu dan kualitas pengasuhan telah dikemukakan pada penelitian-penelitian di atas. Meskipun demikian, belum dilakukan pengujian secara khusus untuk membuktikan keterkaitan faktor-faktor tersebut. Beberapa penelitian menganalisa model dinamika status sosial ekonomi ibu, IQ ibu, kualitas pengasuhan, dan perkembangan kognitif akan tetapi belum memasukkan aspek status gizi ibu, termasuk status goiter ibu.<sup>25,26,27</sup>

Penelitian ini bermaksud menganalisa dinamika hubungan status gizi serta goiter ibu, IQ ibu, kualitas pengasuhan ibu dengan perkembangan kognitif anak pra sekolah di daerah endemik GAKI.

## METODE

Penelitian ini adalah bagian dari penelitian intervensi pengasuhan dan garam beriodium pada anak pra sekolah di daerah endemik GAKI.<sup>28</sup> Metode pengambilan sampel juga telah dijelaskan pada artikel tentang dampak intervensi selama 3 bulan.<sup>29</sup> Sampel diambil dengan cara *randomized cluster sampling*. Pertama-tama dipilih daerah penelitian secara purposif, yaitu daerah yang berdasarkan surveillans GAKI diidentifikasi sebagai daerah endemik GAKI. Dilakukan registrasi kelompok sasaran yaitu anak usia 4-5 tahun. Dilakukan random dengan cluster desa, untuk menentukan desa terpilih. Penelitian dilakukan di Kecamatan Pituruh, kabupaten Purworejo terhadap 82 ibu dengan anak 4-5 tahun. Kriteria inklusi terhadap ibu yang mengikuti pelatihan antara lain: (a) kondisi badan sehat, yang ditentukan dengan pemeriksaan kesehatan oleh dokter, (b) ibu kandung sebagai pengasuh utama anak, (c) ibu dan anak bertempat tinggal di daerah penelitian setidaknya dua tahun terakhir, (d) bersedia mengikuti prosedur penelitian yang dinyatakan dengan ibu menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi, menderita sakit kronis atau cacat fisik.

Data diambil pada proses skrining sebelum intervensi, oleh karena itu diperoleh jumlah sampel 82 anak, yang sedikit berbeda dari evaluasi intervensinya (78 anak), karena

meliputi subyek yang *drop out* selama proses intervensi 3 bulan.

Pada kemampuan kognitif anak, dilakukan pengukuran pada fungsi dan perkembangan anak berkaitan dengan proses berpikirnya, yang meliputi kemampuan pemecahan masalah, konsep angka, generalisasi, klasifikasi, daya ingat, dan bahasa. Pengukuran dilakukan dengan tes WPPSI (*Weschler Preschool and Primary Scale of Intelligence*). Anak dites secara individual, dengan lama pengetesan satu sampai dua jam per orang. Anak di tes dalam ruangan yang tenang dengan didampingi oleh ibu. Pengukuran kemampuan kognitif dilakukan tersendiri, tidak dilakukan dengan pengukuran yang lain, agar tester dan anak dapat berkonsentrasi penuh. Pengukuran dilakukan oleh sarjana psikologi dengan supervisi psikolog. Sebelum pengetesan, pada semua tester dilakukan pelatihan untuk penyamaan persepsi terhadap prosedur tes. WPPSI terdiri dari 6 sub tes yang mengukur kemampuan kognitif verbal, dan 5 subtes mengukur kemampuan kognitif non verbal. Secara keseluruhan diperoleh skor IQ total yang mencerminkan kemampuan kognitif umum. Batas nilai normal untuk kemampuan kognitif dengan skala WPPSI adalah 90.

Status gizi ibu diperoleh dengan pengukuran tinggi badan dan berat badan, untuk memperoleh nilai Indeks Massa Tubuh. Pengukuran dilakukan oleh petugas gizi yang sebelumnya dilakukan penyamaan persepsi. Pembesaran goiter pada ibu menjadi indikator masalah kekurangan zat gizi mikro iodium, diukur dengan palpasi oleh dokter terlatih. Untuk menghindari bias antar rater, satu orang dokter khusus melakukan pengukuran palpasi kepada semua responden. Teknik palpasi adalah, dalam posisi duduk ibu diminta mendongakkan kepala. Dokter yang bertugas melakukan palpasi melakukan perabaan pada leher di area tempat kelenjar tiroid dari belakang subjek. Ibu diminta menelan ludah, dan dokter menentukan apakah ada atau tidak pembesaran. Jika terdapat pembesaran kelenjar goiter lebih besar dari ibu jari maka dinyatakan ibu mengalami pembesaran goiter.

Kualitas pengasuhan ibu diukur dengan dua indikator yaitu kualitas lingkungan pengasuhan dan responsivitas verbal ibu dalam pengasuhan. Kualitas lingkungan pengasuhan

diukur dengan skala HOME (*Home Observation for Measurement of the Environment*). Skala HOME yang digunakan dalam penelitian ini adalah *HOME for preschool children*. Skala disajikan dengan format observasi dan wawancara dalam kunjungan rumah yang berlangsung selama minimal 1 jam.<sup>30</sup>

Responsivitas verbal ibu dalam melakukan pengasuhan diukur dengan tugas *mother child picture talk task (MCPTT)*. *Mother-child picture-talk task* mengevaluasi peran ibu sebagai mediator perkembangan kognitif anak melalui serangkaian tugas interaksi verbal ibu dan anak. Tester memberi ibu selebaran kertas berlaminating yang bergambar di kedua sisinya dan berkata bahwa ia ingin melihat bagaimana anak berbicara dengan ibu mengenai gambar tersebut sebagaimana biasanya anak bercakap-cakap dengan ibu sehari-hari. Satu sisi bergambar pemandangan, sisi gambar kedua berupa enam gambar dalam kotak. Rangkaian gambar yang disajikan saat *pretest* berbeda dengan *postest*. Tester memberi kode pada setiap perkataan ibu, dengan kode: level 0 negatif (mengkritik, tidak mendukung tugas); level 1 mengarahkan (memerintah, memberi nama); level 2 bertanya, menjawab pertanyaan anak, menjelaskan detil lebih lanjut (tidak sekedar memberi nama); level 3 menghubungkan dengan perilaku/pengalaman anak, mendorong anak untuk bertanya atau memperluas cerita, meminta anak untuk menjelaskan sesuatu dengan memberi pertanyaan terbuka; memberi komentar positif. Frekuensi dari setiap kode juga dicatat. Tes berlangsung sekitar 4-5 menit.<sup>31-32</sup> Proses adaptasi *MCPTT* untuk penggunaan di Indonesia dikonsultasikan kepada penulisnya (Prof. Frances Aboud, komunikasi personal). Sebelum penelitian dilakukan penyamaan persepsi pada *rater* yang terlibat. Semua hasil tes direkam dan 30% diantaranya di *rating* bersama-sama oleh *rater* yang terlibat untuk mendapatkan reliabilitas antar *rater*. Perhitungan tingkat persetujuan dilakukan dengan statistik korelasi dari Pearson, karena output pengukuran berupa data interval.<sup>31</sup> Nilai persetujuan rater dalam penelitian ini adalah 0.791. Data karakteristik sosial ibu, meliputi pekerjaan dan pendidikan ibu diungkap dengan kuesioner data pribadi, diukur dengan cara wawancara.

Analisis data univariat dilakukan untuk mengetahui sebaran data deskriptif karakteristik keluarga. Analisis bivariat dengan Analisis korelasi Pearson pada variabel dengan skala numerik yang berdistribusi normal dan Uji *Chi-Square* untuk variabel dengan skala kategorik. Dilakukan untuk mengetahui hubungan antara faktor ibu dengan kemampuan kognitif anak dan dalam rangka seleksi variabel kandidat untuk analisis multivariat Analisis multivariat dengan analisis path digunakan untuk mengetahui hubungan faktor ibu secara langsung dan tidak langsung terhadap kemampuan kognitif anak pra sekolah di daerah endemik GAKI.

**HASIL**

**1. Karakteristik Responden**

Tabel 1 menggambarkan karakteristik demografis keluarga subjek pada kedua kelompok penelitian. Analisis deskriptif terhadap karakteristik demografi keluarga subjek menunjukkan bahwa sebagian besar ibu (72%) dan bapak (70%) menyelesaikan tingkat pendidikan dasar. Sebagian besar ibu bekerja sebagai ibu rumah tangga (68.3%).

**Tabel 1. Sebaran data kondisi demografis keluarga**

| Variabel                          | n  | %    |
|-----------------------------------|----|------|
| <b>Pendidikan Ibu</b>             |    |      |
| • ≤ SMP (pendidikan dasar)        | 72 | 77,8 |
| • SMA                             | 10 | 12,2 |
| <b>Pendidikan Bapak</b>           |    |      |
| • ≤ SMP (pendidikan dasar)        | 70 | 75,4 |
| • SMA                             | 12 | 14,6 |
| <b>Pekerjaan Ibu</b>              |    |      |
| • Ibu rumah tangga                | 56 | 68,3 |
| • Pegawai swasta                  | 6  | 2,4  |
| • Wiraswasta/pedagang/jasa        | 2  | 2,4  |
| • Petani pemilik                  | 5  | 6,1  |
| • Buruh tani                      | 12 | 14,6 |
| <b>Jenis kelamin anak</b>         |    |      |
| • Laki-laki                       | 41 | 50,0 |
| • Perempuan                       | 41 | 50,0 |
| <b>Jumlah anak dalam keluarga</b> |    |      |
| • 1                               | 23 | 28,0 |
| • 2                               | 26 | 31,7 |
| • 3                               | 17 | 20,7 |
| • ≥ 4                             | 16 | 16,6 |
| <b>Urutan anak dalam keluarga</b> |    |      |
| • 1                               | 23 | 30,3 |
| • 2                               | 27 | 35,5 |
| • 3                               | 14 | 18,4 |
| • ≥ 4                             | 12 | 15,7 |

Hasil pemeriksaan dengan palpasi pada ibu menunjukkan 17.1% ibu mengalami pembesaran goiter (Tabel 2). Berdasarkan hasil ini, terdapat indikasi bahwa daerah penelitian termasuk daerah endemik ringan.

**Tabel 2. Sebaran data pembesaran goiter ibu**

| Pembesaran Goiter | n  | %    |
|-------------------|----|------|
| • Ya              | 68 | 17,1 |
| • Tidak           | 14 | 82,9 |

Prevalensi masalah kemampuan kognitif diantara subyek penelitian masih cukup tinggi, sekitar satu dari dua responden mengalami hambatan perkembangan kognitif (Tabel 3). Tingginya masalah kognitif ini terlihat pada semua aspek kemampuan kognitif, baik kognitif umum (59.5%), verbal (59.5%), maupun non verbal (51.9%).

**Tabel 3. Sebaran data hambatan kognitif anak**

| Kemampuan Kognitif    | n  | %    |
|-----------------------|----|------|
| <b>Verbal</b>         |    |      |
| • Terhambat (skor<90) | 47 | 59,5 |
| • Baik (skor≥90)      | 32 | 40,5 |
| <b>Nonverbal</b>      |    |      |
| • Terhambat (skor<90) | 41 | 51,9 |
| • Baik (skor≥90)      | 38 | 48,1 |
| <b>Kognitif Umum</b>  |    |      |
| • Baik (skor≥90)      | 47 | 59,5 |
| • Terhambat (skor<90) | 32 | 40,5 |

**2. Uji Bivariat Hubungan Antara Faktor Ibu Dengan Kemampuan Kognitif Anak**

Hasil uji bivariat antara faktor ibu dengan kemampuan kognitif anak menunjukkan bahwa kualitas lingkungan pengasuhan berhubungan signifikan dengan kemampuan kognitif anak baik pada aspek *verbal*, nonverbal maupun secara umum. Sedangkan responsivitas ibu dengan kemampuan verbal dan IQ secara umum (Tabel 4). Sedangkan grade pembesaran goiter ibu berhubungan signifikan dengan kemampuan verbal anak (Tabel 5). Variabel lain seperti pendidikan ibu, IQ ibu dan IMT memiliki nilai signifikansi < 0,25 sehingga memenuhi syarat untuk diikutkan dalam analisis multivariat.

**Tabel 4. Hubungan antara Faktor Ibu dengan Kemampuan Kognitif Anak**

| Faktor Ibu               | Kemampuan Kognitif Anak |                       |                 |
|--------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------|
|                          | Verbal<br>r(sign)       | Non Verbal<br>r(sign) | Umum<br>r(sign) |
| IMT                      | -0,116(0,298)           | -0,188 (0,090)*       | -0,158 (0,157)* |
| IQ ibu                   | 0,208( 0,060)*          | 0,134 (0,23)*         | 0,201 (0,070)*  |
| Kualitas Pengasuhan      | -0,363 (0,001)**        | 0,442 (0,000)**       | 0,438 (0,000)** |
| Responsivitas verbal ibu | -0.338(0.002)**         | 0.149(0.181)*         | -0.295(0.007)** |

*Ket\** $p < 0,25$  ; *\*\** :  $p < 0,05$  ( Uji Korelasi Pearson)

**Tabel 5. Hubungan antara pendidikan ibu, gondok, IQ ibu terhadap kognitif anak**

|                 |                      | Umum   |       | P     | Non Verbal |       | P     | Verbal |       | P    |
|-----------------|----------------------|--------|-------|-------|------------|-------|-------|--------|-------|------|
|                 |                      | 1      | 2     |       | 1          | 2     |       | 1      | 2     |      |
| Pendidikan Ibu  | Tidak pernah sekolah | 1      | 0     | 0.24  | 1          | 0     | 0.12  | 1      | 0     | 0,06 |
|                 |                      | 100,0% | 0,0%  |       | 100,0%     | 0,0%  |       | 100,0% | 0,0%  |      |
|                 | Tidak tamat SD       | 9      | 7     |       | 4          | 12    |       | 12     | 4     |      |
|                 |                      | 56,3%  | 43,8% |       | 25,0%      | 75,0% |       | 75,0%  | 25,0% |      |
|                 | Tamat SD             | 22     | 10    |       | 20         | 12    |       | 20     | 12    |      |
|                 |                      | 68,8%  | 31,3% |       | 62,5%      | 37,5% |       | 62,5%  | 37,5% |      |
|                 | Tamat SMP            | 13     | 10    |       | 11         | 12    |       | 13     | 10    |      |
|                 | 56,5%                | 43,5%  |       | 47,8% | 52,2%      |       | 56,5% | 43,5%  |       |      |
| Tamat SMA       | 3                    | 7      |       | 6     | 4          |       | 2     | 8      |       |      |
|                 | 30,0%                | 70,0%  |       | 60,0% | 40,0%      |       | 20,0% | 80,0%  |       |      |
| Grade Gondok    | 0                    | 44     | 25    | 0.08  | 36         | 33    | 0.91  | 42     | 27    | 0,05 |
|                 |                      | 63,8%  | 36,2% |       | 52,2%      | 47,8% |       | 60,9%  | 39,1% |      |
|                 | 1                    | 3      | 6     |       | 4          | 5     |       | 6      | 3     |      |
|                 | 33,3%                | 66,7%  |       | 44,4% | 55,6%      |       | 66,7% | 33,3%  |       |      |
| 2               | 1                    | 3      |       | 2     | 2          |       | 0     | 4      |       |      |
|                 | 25,0%                | 75,0%  |       | 50,0% | 50,0%      |       | 0,0%  | 100,0% |       |      |
| Kategori IQ ibu | < 90                 | 44     | 33    | 0.31  | 38         | 39    | 0.18  | 46     | 31    | 0,38 |
|                 |                      | 57,1%  | 42,9% |       | 49,4%      | 50,6% |       | 59,7%  | 40,3% |      |
|                 | ≥90                  | 4      | 1     |       | 4          | 1     |       | 2      | 3     |      |
|                 | 80,0%                | 20,0%  |       | 80,0% | 20,0%      |       | 40,0% | 60,0%  |       |      |

*Ket* :  $p < 0,25$  ; *\*\** :  $p < 0,05$  ( Uji Chi Square)

### 3. Faktor Ibu yang Berhubungan Langsung dengan Kemampuan Kognitif Anak

Hasil uji multivariat pada jalur 1 dengan menggunakan regresi linear menunjukkan bahwa berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa kualitas pengasuhan dan responsivitas ibu berhubungan signifikan dengan IQ anak secara umum dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,25. Kualitas pengasuhan memiliki koefisien

korelasi sebesar 0,41 lebih besar dibanding dengan responsivitas verbal ibu . Variabel IQ anak dapat dijelaskan oleh variabel kualitas pengasuhan dan responsivitas ibu sebesar 25 persen. Kualitas pengasuhan dan responsivitas verbal ibu juga berhubungan signifikan dengan IQ anak pada aspek verbal, dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,20. Responsivitas ibu dan kualitas pengasuhan memiliki koefisien korelasi yang hampir sama terhadap kemampuan kognitif anak. Sedangkan pada IQ

anak non verbal (*performance*) kualitas pengasuhan memiliki nilai  $R^2$  sebesar 18 persen dengan koefisien korelasi 0,41.

**Tabel 6. Koefisien korelasi jalur 1, hubungan antara kualitas pengasuhan, responsivitas ibu terhadap IQ anak**

|                                   | Koefisien Korelasi ( r ) | R <sup>2</sup> | p        |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------|----------|
| <b>IQ anak</b>                    |                          |                |          |
| Kualitas Lingkungan Pengasuhan    | 0,41                     | 0,25           | 0,000 ** |
| Responsivitas Verbal Ibu          | 0,24                     |                | 0,015**  |
| <b>Kognitif Verbal ( V ) Anak</b> |                          |                |          |
| Kualitas Lingkungan Pengasuhan    | 0,32                     | 0,20           | 0,002**  |
| Responsivitas Verbal Ibu          | 0,29                     |                | 0,004**  |
| <b>Performance ( P ) anak</b>     |                          |                |          |
| Kualitas Lingkungan Pengasuhan    | 0,41                     | 0,18           | 0,000**  |

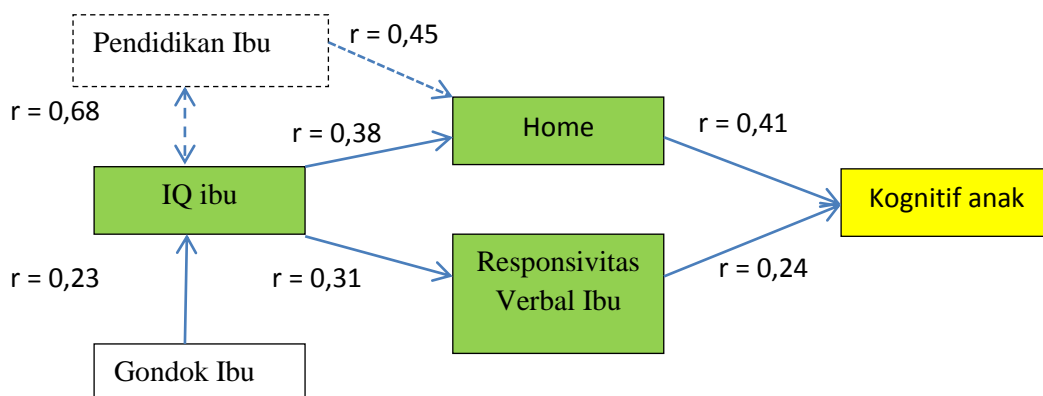
Ket \*\*:  $p < 0,05$  ( Regresi Linear)

**4. Karakteristik Ibu yang Berhubungan Langsung dengan Responsivitas Ibu dan Kualitas Pengasuhan**

Hasil uji multivariat pada jalur 2, berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa faktor pendidikan ibu berhubungan signifikan dengan kualitas lingkungan pengasuhan dengan koefisien korelasi 0,45. Pendidikan ibu mampu menjelaskan kualitas pengasuhan sebesar 19 persen. IQ ibu berhubungan signifikan dengan kualitas lingkungan pengasuhan, namun karena pendidikan ibu dan IQ ibu bersifat kolinear maka dipilih salah satu variabel yang menjadi determinan kualitas pengasuhan. Pendidikan ibu tidak berhubungan dengan responsivitas verbal ibu, untuk responsivitas verbal ibu determinan faktor yang berhubungan signifikan adalah IQ ibu dengan koefisien korelasi 0,3 dan  $R^2$  sebesar 8 persen. Gondok berhubungan dengan IQ ibu dengan koefisien korelasi sebesar 0,23.

**5. Model Struktural Kemampuan Kognitif Anak Berdasarkan Faktor Ibu**

Hasil uji multivariat dengan *Path analysis* menunjukkan bahwa Hasil uji multivariat dengan *Path analysis* menunjukkan bahwa kualitas pengasuhan dan responsivitas ibu berhubungan secara langsung dengan kemampuan kognitif anak (Gambar 1), dengan korelasi yang cukup kuat sebesar 0,41, disusul responsivitas verbal ibu dengan koefisien korelasi 0,24 (Tabel 8). IQ ibu berhubungan secara tidak langsung dengan kemampuan kognitif anak melalui kualitas pengasuhan dan responsivitas verbal ibu dengan koefisien korelasi 0,22. Gondok ibu berkorelasi dengan kemampuan kognitif anak secara tidak langsung melalui pengaruhnya terhadap IQ ibu dengan korelasi 0,22 (Tabel 8).



Gambar 1. Model Faktor yang Berhubungan dengan IQ Anak

**Tabel 8. Faktor faktor yang berhubungan secara langsung dan tidak langsung dengan IQ anak**

| Variabel                        | Direct<br>(Zr1) | Indirect<br>( Zr2) | Total<br>( Zr1+Zr2 ) |
|---------------------------------|-----------------|--------------------|----------------------|
| <b>IQ anak</b>                  | Zr1             | Zr2                |                      |
| Kualitas Lingkungan Pengasuhan  | 0,41            | -                  | 0,41                 |
| Responsivitas Verbal Ibu        | 0,24            |                    | 0,24                 |
| CFIT                            |                 | 0,15+0,07 = 0,22   | 0,22                 |
| Gondok                          |                 | 0,03+0,01= 0,04    | 0,04                 |
| <b>Home</b>                     |                 |                    |                      |
| CFIT                            | 0,38            |                    |                      |
| Didik Ibu                       | 0,45            |                    |                      |
| <b>Responsivitas Verbal Ibu</b> |                 |                    |                      |
| IQ ibu                          | 0,31            |                    |                      |
| <b>IQ Ibu</b>                   |                 |                    |                      |
| Gondok                          | 0,23            |                    |                      |

## PEMBAHASAN

Usia pra sekolah merupakan masa penting untuk meletakkan pondasi keberhasilan anak. Keterampilan kognitif dan pre akademik pada usia pra sekolah menjadi prediktor bagi keberhasilan pendidikan dan kemampuan kognitif pada usia sekolah dasar, bahkan menetap sampai masa awal dan remaja akhir.<sup>33,34</sup>

Penelitian ini menghasilkan model dinamika hubungan antara faktor status gizi, IQ, kualitas pengasuhan ibu, dan perkembangan anak pra sekolah. Faktor yang langsung berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak adalah kualitas pengasuhan, baik kualitas lingkungan pengasuhan maupun responsivitas verbal ibu. Pendidikan dan inteligensi ibu berkontribusi pada perkembangan anak melalui pengaruhnya terhadap kualitas lingkungan pengasuhan serta responsivitas verbal ibu. Status gizi ibu terkait GAKI, dengan indikator status pembesaran goiter memberikan pengaruh tidak langsung terhadap perkembangan anak, melalui pengaruhnya terhadap inteligensi ibu.

Penelitian ini memberikan sudut pandang yang berbeda dengan penelitian yang menghubungkan secara langsung pendidikan orangtua dan kecerdasan ibu, dengan kemampuan kognitif anak. Penelitian longitudinal *Danish National Birth Cohort* menunjukkan bahwa pendidikan orangtua dan IQ ibu merupakan prediktor yang berperan besar dalam memprediksi IQ anak, sebesar 24%, dan oleh karenanya disarankan untuk menjadi prosedur rutin dalam penelitian tentang perkembangan kognitif anak<sup>35</sup>.

Penelitian ini menunjukkan, ketika kualitas pengasuhan dimasukkan dalam model, maka peran pendidikan dan IQ ibu melemah, menjadi tidak signifikan. Beberapa penelitian, antara lain tentang ASI menunjukkan hal serupa. Ketika kualitas pengasuhan dan lingkungan pengasuhan dimasukkan ke dalam model, maka pengaruh faktor yang diprediksi berhubungan dengan peningkatan IQ anak melemah.<sup>36-37</sup>

Melemahnya faktor pendidikan dan IQ ibu dalam pengaruhnya dengan perkembangan kognitif anak ketika mempertimbangkan faktor pengasuhan, kemungkinan disebabkan

karena pendidikan ibu yang rata-rata rendah (sekolah dasar). Peneliti sebelumnya juga menunjukkan bahwa kualitas stimulasi kognitif lebih besar peranannya pada kecerdasan anak di kelompok ibu yang memiliki pendidikan yang kurang.<sup>38</sup> Berbagai penelitian menunjukkan, pada anak-anak yang berisiko mengalami hambatan perkembangan kognitif dan bahasa, kualitas pengasuhan yang baik dapat menjadi faktor protektif. Salah satu asumsi dasar dalam psikologi perkembangan adalah bahwa interaksi orangtua dan anak merupakan instrumen penting dalam proses dan *outcome* perkembangan.<sup>39</sup>

Berbagai studi yang menghubungkan berbagai aspek kualitas pengasuhan anak dengan indikator dalam HOME dengan kemampuan kognitif dan prestasi anak. Korelasinya berkisar antara 0,20 sampai 0,50.<sup>40</sup> Pada penelitian ini, korelasi kualitas lingkungan pengasuhan dengan perkembangan kognitif anak cukup kuat, yaitu 0,41.

Hasil penelitian ini juga membuktikan kembali pentingnya interaksi verbal yang responsif dalam pengasuhan ibu. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian yang mendukung pentingnya interaksi verbal ibu kepada anak dalam keterampilan pengasuhan. Interaksi verbal ibu atau pengasuh yang semakin kaya dan responsif berpengaruh positif terhadap perkembangan perkembangan kognitif anak.<sup>41-</sup>

<sup>43</sup> Korelasi responsivitas verbal ibu dengan kemampuan kognitif umum anak kurang kuat dibandingkan kualitas lingkungan pengasuhan (0,24 vs 0,41). Hal ini dapat disebabkan karena indikator pada HOME yang lebih kompleks dibandingkan responsivitas verbal pengasuhan, yang berfokus pada interaksi verbal ibu dan anak.

Model ini mengkonfirmasi beberapa pernyataan dalam penelitian-penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kemampuan kognitif yang kurang pada orang dewasa karena GAKI juga berdampak pada meningkatnya risiko kualitas pengasuhan dan ketidakmampuan orangtua menyediakan stimulasi kognitif yang memadai bagi anak-anak.<sup>22, 23, 24</sup> Rerata IQ ibu yang diukur pada penelitian ini sebesar 65, pengukuran dengan Culture Fair Intelligent Test yang utamanya mengukur perkembangan kognitif non verbal orangtua. Hasil penelitian ini sejalan dengan pengukuran IQ ibu pada

penelitian di Ponorogo (dengan WAIS)<sup>44</sup> dan Baihuayo<sup>23</sup>, yang menunjukkan risiko penurunan IQ ibu ke arah mental defektif.

Penelitian perkembangan kognitif anak di daerah endemik GAKI menunjukkan bahwa penanganan masalah kognitif berkaitan dengan GAKI tampaknya juga lebih efektif jika disinergikan dengan intervensi lain, dalam hal ini adalah dengan peningkatan kualitas pengasuhan orangtua yang diperkaya dan menstimulasi perkembangan anak. Penelitian menunjukkan bahwa kapasitas pengasuhan ibu dapat ditingkatkan dengan memberikan edukasi pengasuhan kepada ibu, baik berupa edukasi pengasuhan stimulasi kognitif dan psikososial.<sup>45</sup>

## KESIMPULAN

Kemampuan kognitif anak pra sekolah di daerah endemik GAKI, baik kognitif verbal, non verbal, maupun kognitif umum, dipengaruhi secara langsung oleh kualitas lingkungan pengasuhan dan responsivitas verbal ibu. Secara tidak langsung, IQ dan pendidikan ibu berkontribusi melalui pengaruhnya terhadap kualitas lingkungan pengasuhan dan responsivitas verbal ibu. Goiter ibu berpengaruh terhadap kecerdasan anak melalui pengaruhnya terhadap IQ ibu.

## SARAN

Program peningkatan kualitas pengasuhan ibu perlu diberikan, terutama pada kelompok ibu yang berisiko secara sosial dan kesehatan. Dalam konteks daerah endemik GAKI, upaya memastikan kecukupan iodium pada ibu dan calon ibu perlu dipastikan untuk meningkatkan kualitas sumberdaya pengasuhan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan pada semua pihak yang telah membantu terlaksananya penelitian dan penulisan ini. Prof. Frances Aboud selaku narasumber yang sangat membantu dan mendukung proses adaptasi *Mother Child Picture Talk task* dalam konteks Indonesia tepatnya budaya Jawa. Seluruh pasangan ibu dan anak yang bersemangat mengikuti rangkaian kegiatan penelitian. Bidan desa dan kepala Puskesmas di wilayah Pituruh yang mendukung terlaksananya penelitian ini, serta pimpinan Balai Litbang GAKI yang



menyetujui pelaksanaan dan pendanaan penelitian ini. Semoga karya kecil ini bermanfaat bagi upaya meningkatkan kualitas perkembangan generasi masa depan bangsa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Walker, S. P., Wachs, T. D., Gardner, J. M., Lozoff, B., Wasserman, G. A., Pollitt, E., & Carter, J. A. Child development in developing countries 2 Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. 2007. *Online*, 145–157.
- Tolani, N., Brooks-Gunn, J, dan Kagan, LK. Parenting Education Programs for Poor Young Children: A Cross-National Exploration. National Center for Children and Families. Teachers College, Columbia University. Presented at the UNICEF/New School International Conference. October 23, 2006
- Kozulin, A., Gindis, B., Ageyev, VS., Miller, SM. *Vygotsky's Educational Theory in Cultural Context*. 2003. Cambridge University Press
- Kim, J. M., & Mahoney, G. The effects of mother's style of interaction on children's engagement: Implications for using responsive interventions with parents. *Topics in Early Childhood Special Education*, 2004. 24(1), 31–38.
- Zimmermann, M. B. The role of iodine in human growth and development. *Seminars in Cell and Developmental Biology*, 2011. 22(6), 645–652. <http://doi.org/10.1016/j.semcd.2011.07.009>
- Zimmermann, M. B. Iodine Deficiency. *Endocrine Reviews*, 30(4), 376–408.
- Van den Briel, T., West, CE., Bleichrodt, N., van de Vijver, FJR., Ategbo, EA., Hautvast, JGAJ. Improved Iodine Status is Associated with Improved Mental performance of Schoolchildren in Benin. *Am J Clin Nutr*, 2000. vol 72:1179–85
- Qian M, Wang D, Watkins WE. The effects of iodine on intelligence in children: a meta-analysis of studies conducted in China. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*; 2005. 14(1): 32–42.
- Velasco I, Carreira M, Santiago P, Muela JA, Garcia-Fuentes E, Sanchez-Munoz B, et al. Effect of iodine prophylaxis during pregnancy on neurocognitive development of children during the first two years of life. *J Clin Endocrinol Metab*. 2009. 94:3234–41.
- Berbel P, Mestre JL, Santamaria A, Palazon I, Franco A, Graells M, et al. Delayed neurobehavioral development in children born to pregnant women with mild hypothyroxinemia during the first month of gestation: the importance of early iodine supplementation. 2009. *Thyroid* 19:511–9.
- Murcia M, Rebagliato M, Iniguez C, Lopez-Espinosa MJ, Estarlich M, Plaza B, et al. Effect of iodine supplementation during pregnancy on infant neurodevelopment at 1 year of age. *Am J Epidemiol*. 2011. 173:804–12
- Council, I., & Disorders, I. D. Iodine requirements during pregnancy, lactation and the neonatal period and indicators of optimal iodine nutrition. *Public Health*, 2007. 10, 1571–1580. <http://doi.org/10.1017/S1368980007360941>
- de Escobar, G. M., Obregón, M. J., & del Rey, F. E. Iodine deficiency and brain development in the first half of pregnancy. *Public Health Nutrition*, 2007. 10(12A), 1554–1570. <http://doi.org/10.1017/S1368980007360928>
- Caron, P. Neurocognitive outcomes of children secondary to mild iodine deficiency in pregnant women. *Annales d'Endocrinologie*, 2015. 76(3), 248–252. <http://doi.org/10.1016/j.ando.2015.01.001>
- Zimmermann, M. B. The effects of iodine deficiency in pregnancy and infancy. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 26(SUPPL. 1), 2012. 108–117. <http://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2012.01275.x>
- Dorea, J. G. Iodine nutrition and breast feeding. *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*, 2002. 16(4), 207–220. [http://doi.org/10.1016/S0946-672X\(02\)80047-5](http://doi.org/10.1016/S0946-672X(02)80047-5)
- Ares Segura, S., Arena Ansótegui, J., & Marta Díaz-Gómez, N. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: Do breastfeeding mothers need nutritional supplements? *Anales de Pediatría (English Edition)*, 2016. 84(6), 347.e1–347.e7.

- <http://doi.org/10.1016/j.anpede.2015.07.035>
18. Ares Segura, S., Arena Ansótegui, J., & Marta Díaz-Gómez, N. The importance of maternal nutrition during breastfeeding: Do breastfeeding mothers need nutritional supplements? *Anales de Pediatría (English Edition)*, 2016. 84(6), 347.e1–347.e7.  
<http://doi.org/10.1016/j.anpede.2015.07.035>
  19. Bouhouch, R. R., Bouhouch, S., Cherkaoui, M., Aboussad, A., Stinca, S., Haldimann, M., Zimmermann, M. B. Direct iodine supplementation of infants versus supplementation of their breastfeeding mothers: A double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *The Lancet Diabetes and Endocrinology*, 2014. 2(3), 197–209.  
[http://doi.org/10.1016/S2213-8587\(13\)70155-4](http://doi.org/10.1016/S2213-8587(13)70155-4)
  20. Skeaff, S. A., Ferguson, E. L., McKenzie, J. E., Valeix, P., Gibson, R. S., & Thomson, C. D. Are breast-fed infants and toddlers in New Zealand at risk of iodine deficiency? *Nutrition*, 2005. 21(3), 325–331.  
<http://doi.org/10.1016/j.nut.2004.07.004>
  21. Hetzel, BS. Towards the global elimination of brain damage due to iodine deficiency—the role of the International Council for Control of Iodine Deficiency Disorders. *International Journal of Epidemiology*, 2005. Vol. 34:762–764
  22. Boyages, S. The Damaged Brain of Iodine Deficiency: Evidence for a Continuum of Effect on the Population at Risk. Dalam: Stanbury, JB (editor). *The Damaged Brain of Iodine Deficiency*. Pennsylvania: The Franklin Institute. 1993.
  23. Taylor, C. Iodine Deficiency: What do we know and where do we go? Dalam: Stanbury, JB (editor). *The Damaged Brain of Iodine Deficiency*. Pennsylvania: The Franklin Institute. 1993.
  24. Huda, SN., Grantham-McGregor, SM., Rahman, KM., & Tomkins, A. Biochemical Hypothyroidism Secondary to Iodine Deficiency Is Associated with Poor School Achievement and Cognition in Bangladesh Children. *Journal of Community and International Nutrition*, 1999. vol 129: 980-987
  25. Bacharach, V. R., & Baumeister, A. A. Direct and indirect effects of maternal intelligence, maternal age, income, and home environment on intelligence of preterm, low-birth-weight children. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 1998. 19(3), 361–375.  
[http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0193-3973\(99\)80045-8](http://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0193-3973(99)80045-8)
  26. Longstreth, L. E., Davis, B., Carter, L., Flint, D., Owen, J., Rickert, M., & Taylor, E. Separation of Home Intellectual Environment and Maternal IQ as Determinants of Child IQ. *Developmental Psychology*, 1981. 17(5), 532–541.  
<http://doi.org/10.1037/0012-1649.17.5.532>
  27. Bakermans-kranenburg, M. J., Ijzendoorn, M. H. Van, & Bradley, R. H. Those Who Have, Receive: The Matthew Effect in Early Childhood Intervention in the Home Environment. *Review of Educational Research*, 2005. 75(1), 1–26.  
<http://doi.org/10.3102/00346543075001001>
  28. Latifah, L. Dampak Stimulasi Kognitif Berbasis Pengasuhan Disertai Intervensi Iodium pada Perkembangan Kognitif Anak Pra Sekolah di Daerah Endemik GAKI (tidak dipublikasikan) Magelang: BP2GAKI. 2012.
  29. Latifah, L. Ismail., D., Gamayanti., IL., Prabandari., Y.S., Dampak Stimulasi Kognitif disertai Pemberian Garam Beriodium Tiga Bulan terhadap Kecukupan Iodium, Kualitas Lingkungan pengasuhan, dan Perkembangan Kognitif Balita di Daerah Endemik GAKI. *Jurnal Media Gizi Mikro Indonesia (MGMI)*. 2013. 5(1): 1-25.
  30. Aboud, F. E. Evaluation of an early childhood parenting programme in rural Bangladesh. *Journal of Health, Population, and Nutrition*, 2007. 25(1), 3–13.
  31. Aboud, F. E., & Akhter, S. A cluster-randomized evaluation of a responsive stimulation and feeding intervention in bangladesh. *Pediatrics*, 2011. 127(5), e1191–7.
  32. Morrissey, A.-M., & Brown, P. M. Mother and Toddler Activity in the Zone of Proximal Development for Pretend Play as a Predictor of Higher Child IQ.

- Gifted Child Quarterly*, 2009.53(2), 106-120.
33. Cooper, CE., Crosnoe, R., Suizzo, MA., Pituch, KA. Poverty, race, and parental involvement during the transition to elementary school. *Journal of family issues*, 2009.Vol. 31 (7): 859-883
  34. Haskins, R., Paxson, C., Rouse, C., Sawhill, I., Waller, M., Clover, J., & Brien, S. O. School Readiness : Closing Racial and Ethnic Gaps Affairs. *Future of the Children*. 2005. Vol 15. No. 1.
  35. Eriksen, H. L. F., Kesmodel, U. S., Underbjerg, M., Kilburn, T. R., Bertrand, J., & Mortensen, E. L. 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.
  36. Zhou SJ, Bagjurst P, Gibson RA, Makrides M. Home environment, not duration of breast-feeding, predicts intelligence quotient of children at four years. *Nutrition*. 2007. 23:236-41
  37. Gibbs, B. G., & Forste, R. Breastfeeding, parenting, and early cognitive development. *The Journal of Pediatrics*, 2014. 164(3), 487–93. <http://doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.10.015>
  38. Barros AJD, Matijasevich A, Santos IS, Halpern R. Child development in a birth cohort: effect of child stimulation is stronger in less educated mothers. *Int J Epidemiol*. 2010. 39:285-94.
  39. Eshel, N., Daelmans, B., Mello, C. De, & Martines, J. Public Health Reviews Responsive parenting: interventions and outcomes, *030163(06)*. 2006.
  40. Bakermans-kranenburg, M. J., Ijzendoorn, M. H. Van, & Bradley, R. H. Those Who Have, Receive: The Matthew Effect in Early Childhood Intervention in the Home Environment. *Review of Educational Research*, 2005. 75(1), 1–26. <http://doi.org/10.3102/0034654307500101>
  41. Kim, J. M., & Mahoney, G. The effects of mother’s style of interaction on children’s engagement: Implications for using responsive interventions with parents. *Topics in Early Childhood Special Education*, 2004. 24(1), 31–38.
  42. Wareham, P., & Salmon, K. Mother – child reminiscing about everyday experiences : Implications for psychological interventions in the preschool years. *Clinical Psychology Review*, 2006. 26, 535 – 554.
  43. Fivush, R., Haden, C. A., & Reese, E. Elaborating on Elaborations : Role of Maternal Reminiscing Style in Cognitive and Socioemotional Development. *Child Development*. 2006. 77(6), 1568 – 1588.
  44. Supadmi, Besaran Masalah GAKI Ditinjau dari Aspek Klinis, Gizi dan Lingkungan di Kabupaten Ponorogo, Jawa Timur. Laporan Penelitian (tidak dipublikasikan). Magelang: BP2GAKI. 2011.
  45. Hamadani, JD, Huda, SN, Khatun, F and Grantham-McGregor, SM. Psychosocial Stimulation Improves the Development of Undernourished Children in Rural Bangladesh *J. Nutr*. 2006. 136:2645-2652