

## **Kesehatan Otak pada Anak Usia 24–36 Bulan: Peran Kualitas Hunian dan Kebidanan Berbasis Bukti**

**Norlaila Sofia<sup>1\*</sup>, Tien Zubaidah<sup>2</sup>, Rusmilawaty<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Jurusan Kebidanan  
<sup>2</sup>Poltekkes Kemenkes Banjarmasin, Jurusan Kesehatan Lingkungan  
*\*Corresponding Author: fia.bjm@gmail.com*

### **Article Info**

#### **Article History:**

*Received, 02-02-2025*

*Accepted, 06-03-2025*

*Published, 01-07-2025*

#### **Kata Kunci:**

*Kesehatan otak anak,  
Kualitas rumah,  
Perkembangan anak*

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh kualitas lingkungan terhadap kesehatan otak anak usia 24–36 bulan dengan pendekatan kebidanan berbasis bukti. Desain penelitian ini adalah *cross-sectional*, dengan jumlah sampel sebanyak 40 anak dan ibu mereka di wilayah kerja Puskesmas Astambul. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi dan pengukuran antropometri serta kuesioner pra skrining perkembangan (KPSP) sesuai usia anak 24-36 bulan. Analisis data menggunakan uji *Chi-square* dan *odds ratio*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas rumah tidak berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan anak ( $p=0,498$ ), namun berhubungan sangat signifikan dengan perkembangan anak ( $p=0,004$ ;  $OR=1,93$ ). Kualitas rumah hampir menunjukkan kecenderungan berhubungan dengan kesehatan otak anak ( $p=0,056$ ;  $OR=4,60$ ) pada tingkat kepercayaan 95% ( $\alpha=0,05$ ). Temuan ini menunjukkan bahwa lingkungan fisik tempat tinggal berperan penting dalam menunjang stimulasi dan perkembangan otak anak usia dini. Rekomendasi penelitian ini adalah perlunya integrasi pendekatan kebidanan berbasis bukti dengan intervensi kesehatan lingkungan untuk optimalisasi tumbuh kembang anak.

### **Abstract**

#### **Keywords:**

*child brain health,  
child development,  
housing quality*

*Implementation of Evidence-Based Midwifery and Environmental Health Impact on Brain Health of Children Aged 24–36 Months. This study aims to analyze the effect of environmental quality on brain health of children aged 24–36 months through an evidence-based midwifery approach. A cross-sectional design was used with 40 mother–child pairs from Astambul Public Health Center. Data were collected via interviews, observation, anthropometric measurement, and developmental screening using the KPSP questionnaire. Data were analyzed using Chi-square and odds ratio. The findings revealed that housing quality did not significantly affect child growth ( $p=0.498$ ) but had a highly significant relationship with child development ( $p=0.004$ ;  $OR=1.93$ ). There was also a near-significant association between housing quality and brain health ( $p=0.056$ ;  $OR=4.60$ ) at a 95% confidence level ( $\alpha=0.05$ ). These results highlight the importance of a supportive living environment for optimal brain development in early childhood. The study recommends integrating evidence-based midwifery with environmental health interventions to optimize early childhood growth and development.*

### **Pendahuluan**

Kesehatan ibu dan anak merupakan aspek fundamental dalam pembangunan kesehatan suatu negara. Kondisi kesehatan ibu dan anak sangat memengaruhi laju pertumbuhan dan perkembangan manusia di masa depan. Meskipun banyak upaya telah dilakukan untuk

meningkatkan kesehatan ibu dan anak, tantangan yang kompleks terus muncul, termasuk masalah lingkungan dan praktik kebidanan yang dapat memengaruhi perkembangan otak anak. Salah satu isu kritis adalah peran kesehatan lingkungan terhadap tumbuh kembang anak, khususnya perkembangan otak pada usia 24–36 bulan. Kualitas lingkungan tempat tinggal, sanitasi, dan paparan zat berbahaya menjadi faktor determinan penting yang memengaruhi perkembangan otak anak.

Tujuan penelitian ini untuk mengeksplorasi hubungan antara kualitas rumah sebagai indikator kesehatan lingkungan dengan kesehatan otak anak melalui pendekatan kebidanan berbasis bukti. Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena memberikan kontribusi pada pemahaman tentang bagaimana faktor lingkungan, terutama dalam konteks kebidanan, dapat mempengaruhi perkembangan otak anak. Temuan dari penelitian ini dapat memberikan dasar bagi perbaikan kebijakan dan praktik kebidanan yang lebih efektif untuk mendukung kesehatan otak anak.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan kuantitatif dengan metode *cross-sectional* yaitu ingin mengetahui pengaruh kualitas rumah dengan kesehatan otak anak usia 24–36 bulan di wilayah kerja Puskesmas Astambul, Kabupaten Banjar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh ibu yang memiliki anak usia 24–36 bulan yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Astambul pada tahun 2025. Sampel diambil dari seluruh populasi sesuai dengan kriteria inklusi yaitu ibu yang memiliki anak dengan rentang usia 24-36 bulan dan bersedia dijadikan responden dalam penelitian ini dan didapatkan 40 responden. Besar sampel tersebut disesuaikan dengan tujuan penelitian dan tipe data penelitian yaitu menggunakan rumus penentuan besar sampel minimal untuk penelitian observasional analitik dengan uji hipotesis antara dua proporsi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan pengukuran. Variabel yang dikaji antara lain: kualitas rumah (sebagai variabel independen), dan kesehatan otak anak (pertumbuhan dan perkembangan anak sebagai variabel dependen). Instrumen pengumpulan data meliputi kuesioner, lembar observasi, serta alat ukur antropometri. Data kualitas rumah dan perkembangan anak dikumpulkan melalui wawancara dan observasi. Data pertumbuhan anak meliputi BB, TB, Lila dan LK dikumpulkan melalui pengukuran langsung.

Selain data-data tersebut juga dikumpulkan data karakteristik responden untuk menunjang pembahasan yaitu jenis kelamin, BB lahir, PB lahir, riwayat ASI eksklusif, riwayat ANC dan riwayat Anemia selama kehamilan. Seluruh data penunjang ini dikumpulkan melalui wawancara. Perkembangan anak diukur menggunakan kuesioner pra skrining perkembangan (KPSP) anak umur 24-36 tahun. Pengolahan data dengan mengukur kualitas rumah dari total

nilai 3 komponen rumah, yaitu kondisi fisik rumah, sanitasi, dan perilaku penghuni rumah. Indikator kondisi fisik rumah terdiri dari langit-langit, dinding, lantai, ruang istirahat, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga, ventilasi dan ruang asap dapur serta pencahayaan. Indikator sanitasi terdiri dari sarana air bersih, jamban, SPAL, dan pembuangan sampah. Sedangkan indikator perilaku penghuni rumah meliputi membuka jendela ruangan di rumah, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempat sampah. Skala Penilaian kondisi fisik rumah dan sanitasi dengan kategori memenuhi syarat dan mencukupi jika kondisi fisik rumah dan sanitasi  $\geq 75\%$  dari indikator yang ditetapkan dan kategori tidak memenuhi syarat dan tidak mencukupi jika kondisi fisik rumah dan sanitasi  $< 75\%$  dari indikator yang telah ditetapkan. Untuk skala penilaian perilaku penghuni rumah dengan kategori baik jika penghuni melakukan  $\geq 75\%$  dari indikator perilaku yang ditetapkan dan kurang jika penghuni melakukan  $< 75\%$  dari indikator perilaku yang ditetapkan. Formulir observasi merujuk Depkes RI, 2007 tentang Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat.

Kualitas rumah dinyatakan memenuhi syarat (MS) jika nilai yang dihasilkan  $\geq 80\%$  dari nilai total (1128) dan tidak memenuhi syarat (TMS) jika  $< 80\%$  (1128). Penentuan katagori BB, TB, Lila dan LK mengacu kepada standar pertumbuhan anak oleh WHO (2023). Perkembangan anak dinyatakan normal jika seluruh jawaban dari kuisioner KPSP adalah Ya. Jika ada salah satu jawaban “tidak”, maka perkembangan anak dinyatakan tidak normal. Kesehatan otak dinilai dari pertumbuhan dan perkembangan anak. Jika katagori keduanya adalah normal, maka kesehatan otak dinyatakan normal. Jika salah satu atau kedua katagori adalah tidak normal, maka kesehatan otak juga dinyatakan tidak normal.

Kemudian data dianalisis menggunakan uji *chi-square* dan *odds ratio* (OR) dengan tingkat kepercayaan 95%

## Hasil

Gambaran karakteristik responden, kualitas rumah dan kesehatan otak anak

1. Responden penelitian adalah ibu dengan anak usia 24-36 bulan, memiliki karakteristik sebagai berikut:

**Tabel 1.** Karakteristik responden penelitian

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin Anak		
• Laki-laki	21	52.5%
• Perempuan	19	47.5%
BB Lahir		
• Normal ( $\geq 2500$ gr)	35	87.5%
• Kurang ( $< 2500$ gr)	5	12.5%
PB Lahir		
• Normal ( $\geq 47$ cm)	37	92.5%
• Kurang ( $< 47$ cm)	3	7.5%
Riwayat ASI Eksklusif		
• Ya ( $\geq 6$ bulan)	28	70%
• Tidak ( $< 6$ bulan)	12	30%
Riwayat ANC		

• Lengkap ( $\geq 6$ kali)	34	85%
• Tidak Lengkap ( $<6$ kali)	6	15%
Riwayat Anemia kehamilan		
• Ya	13	32.5%
• Tidak	27	67.5%

Responden lebih banyak berjenis kelamin laki-laki (52,5%), berat badan saat lahir sebagian besar normal (87,5%), panjang badan saat lahir hampir semuanya normal (92,5%), sebagian besar responden mendapatkan ASI secara eksklusif (70%), saat hamil sebagian besar ibu telah melakukan kunjungan ANC secara lengkap (85%) dan hampir semua ibu ketika kehamilan tidak mengalami anemia (67,5%).

2. Hasil penilaian kualitas rumah yang direpresentasikan dari kondisi fisik, sarana sanitasi dan perilaku penghuni rumah disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2.** Distribusi Kualitas Rumah

Kualitas Rumah	n	%
Komponen Fisik Rumah		
• Memenuhi Syarat	32	80%
• Tidak Memenuhi Syarat	8	20%
Sarana Sanitasi		
• Mencukupi	16	40%
• Tidak Mencukupi	24	60%
Perilaku Penghuni Rumah		
• Baik	34	85%
• Kurang	6	6%

Tabel 2 menyajikan kualitas rumah, didapatkan hasil komponen fisik rumah hampir semuanya memenuhi syarat yaitu 80%, tetapi sarana sanitasinya masih banyak yang tidak mencukupi yaitu 60% dan perilaku penghuni rumah hampir seluruhnya baik dengan hasil 85%.

3. Kondisi pertumbuhan dan perkembangan anak, serta kesehatan otak anak dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Distribusi pertumbuhan dan perkembangan serta kesehatan otak anak

Kondisi Anak	n	%
Pertumbuhan		
• Normal	18	45%
• Tidak Normal	22	55%
Perkembangan		
• Normal	26	65%
• Tidak Normal	14	35%
Kesehatan Otak		
• Normal Normal	12	30%
• Tidak	28	70%

Tabel 3 menyajikan pertumbuhan anak sebagian besar tidak normal (55%), perkembangan otak anak lebih banyak dalam kondisi normal (65%) dan kesehatan otak anak sebagian besar tidak normal (70%).

4. Pengaruh kualitas rumah terhadap pertumbuhan anak

Pengaruh kualitas rumah terhadap pertumbuhan anak disajikan pada tabel 4.

**Tabel 4.** Pengaruh Kualitas Rumah dengan Pertumbuhan Anak

Variabel	Pertumbuhan Anak				Nilai p <sup>*</sup> )	OR (IK 95%)
	Normal	%	Tidak Normal	%		
Kualitas Rumah						
- Memenuhi Syarat	6	54,5%	5	45,5%	0.498	
- Tidak Memenuhi Syarat	12	41,4%	17	58,6%		

Nilai p sebesar 0,498 atau melebihi nilai  $\alpha = 0,05$  membuktikan secara statistik tidak ada pengaruh kualitas rumah dengan pertumbuhan anak pada tingkat kepercayaan 95%.

5. Pengaruh Kualitas Rumah dengan Perkembangan Anak (Hasil KPSP)

**Tabel 5.** Pengaruh Kualitas Rumah dengan Perkembangan Anak

Variabel	Perkembangan Anak				Nilai p <sup>*</sup> )	OR (IK 95%)
	Normal	%	Tidak Normal	%		
Kualitas Rumah						
- Memenuhi Syarat	11	100.0%	0	0.0%	0.004	1.93
- Tidak Memenuhi Syarat	15	51.7%	14	48.3%		(1.360-2.748)

Kualitas rumah berhubungan sangat signifikan dengan perkembangan anak dengan nilai  $p=0.004$ ,  $OR=1.93$  pada tingkat kepercayaan 95%. Temuan ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara kualitas rumah dengan perkembangan anak. Anak yang tinggal di rumah dengan kualitas yang baik memiliki kemungkinan hampir dua kali lebih besar untuk mencapai perkembangan yang sesuai dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan kualitas yang kurang baik.

6. Pengaruh Kualitas Rumah dengan Kesehatan Otak Anak

**Tabel 6.** Pengaruh Kualitas Rumah dengan Kesehatan Otak Anak

Variabel	Kesehatan Otak				Nilai p <sup>*</sup> )	OR (IK 95%)
	Normal	%	Tidak Normal	%		
Kualitas Rumah						
- Memenuhi Syarat	6	54.5%	5	45.5%	0.056	
- Tidak Memenuhi Syarat	6	20.7%	23	79.3%		

Nilai p pada tabel 6 menunjukkan bahwa kualitas rumah tidak berpengaruh secara statistik dengan kesehatan otak anak. Namun, nilai p sebesar 0,056 yang mendekati nilai  $\alpha = 0,05$  menunjukkan bahwa hubungan kedua variabel ini hampir signifikan. Hal ini dapat dilihat dari distribusi data pada tabel 6 dimana kualitas rumah yang memenuhi syarat berkontribusi lebih banyak terhadap kesehatan otak yang normal yaitu 54,5%. Sebaliknya, kualitas rumah yang tidak memenuhi syarat berkontribusi lebih banyak terhadap kesehatan otak yang tidak normal yaitu 79,3%.

## **Pembahasan**

### **Pengaruh Kualitas Rumah dengan Pertumbuhan Anak**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara kualitas rumah dengan pertumbuhan anak berdasarkan indikator antropometri (berat badan, tinggi badan, lingkaran lengan atas, dan lingkaran kepala). Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan fisik anak usia 24–36 bulan lebih banyak dipengaruhi oleh faktor multifactor lain, seperti asupan gizi, status kesehatan ibu saat hamil, dan akses terhadap layanan kesehatan, daripada oleh kondisi fisik rumah itu sendiri.

Penemuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Dos Santos, yang menyatakan bahwa kualitas lingkungan rumah memang berkorelasi dengan perkembangan kognitif, namun tidak ditemukan hubungan independen dengan status gizi berdasarkan antropometri pada anak usia 20–42 bulan. Dengan demikian, kualitas perumahan mungkin lebih berperan secara tidak langsung terhadap aspek perkembangan, dibandingkan pertumbuhan fisik secara langsung.<sup>1</sup> Hal ini menunjukkan bahwa lingkungan rumah tidak memengaruhi pengukuran antropometrik. Namun, hasil ini bertentangan dengan temuan Ambade, yang melaporkan bahwa karakteristik rumah tangga, termasuk kualitas rumah, merupakan prediktor signifikan terhadap kegagalan pertumbuhan (stunting, wasting, underweight) pada anak usia 6–23 bulan.<sup>2</sup> Demikian pula, Amaral dan O'Donnell menunjukkan bahwa kualitas perumahan yang buruk dapat meningkatkan kerentanan anak terhadap penyakit, yang pada gilirannya dapat memengaruhi status gizi dan pertumbuhan.<sup>3,4</sup>

Ketidaksesuaian hasil ini bisa disebabkan oleh perbedaan rentang usia anak, indikator yang digunakan, serta konteks sosial ekonomi di lokasi penelitian. Penelitian ini berfokus pada usia 24–36 bulan, di mana pola pertumbuhan anak mungkin sudah lebih stabil dan efek dari kualitas rumah tidak lagi terlihat secara langsung seperti pada masa bayi.<sup>5</sup>

Temuan ini mendukung pandangan bahwa pertumbuhan anak adalah proses kompleks dan tidak dapat dijelaskan hanya oleh satu faktor lingkungan fisik saja. Meski aspek seperti ventilasi, pencahayaan, dan kepadatan rumah penting, namun pengaruhnya terhadap pertumbuhan cenderung tidak langsung dan bisa dimediasi oleh faktor lain seperti kejadian penyakit infeksi.<sup>6–9</sup>

Maka dari itu, hasil yang tidak signifikan dalam penelitian ini tidak serta-merta menunjukkan bahwa kualitas rumah tidak relevan. Justru, ini menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan desain longitudinal atau multivariat, untuk memahami bagaimana kualitas rumah berinteraksi dengan faktor lain dalam memengaruhi pertumbuhan anak.

### **Pengaruh Kualitas Rumah dengan Perkembangan Anak**

Penelitian ini menemukan adanya hubungan yang sangat signifikan antara kualitas rumah dan perkembangan anak usia 24–36 bulan. Hasil ini sesuai dengan beberapa penelitian yang menyatakan bahwa anak yang tinggal di rumah yang memenuhi standar kualitas memiliki

kemungkinan hampir dua kali lebih besar untuk mencapai perkembangan sesuai usianya dibandingkan anak yang tinggal di rumah yang tidak sehat.

Hal ini dapat dijelaskan dari pendekatan teori ekologi perkembangan Bronfenbrenner, yang menekankan bahwa perkembangan anak sangat dipengaruhi oleh interaksi antara anak dan lingkungan terdekatnya, termasuk rumah. Kualitas rumah yang baik, pencahayaan alami yang cukup, ventilasi baik, ruang bermain memadai, serta lingkungan aman merupakan elemen stimulasi sensorik dan motorik yang penting untuk menunjang tumbuh kembang.<sup>10-13</sup>

Selain itu, lingkungan fisik yang mendukung juga berkontribusi terhadap pengasuhan yang lebih responsif. Ibu atau pengasuh yang tinggal dalam kondisi rumah yang sehat dan nyaman cenderung lebih mampu memberikan stimulasi verbal, motorik, dan sosial secara optimal kepada anak. Sebaliknya, rumah yang sempit, bising, lembap, dan tidak bersih dapat memengaruhi stres pengasuh dan mengurangi frekuensi serta kualitas interaksi dengan anak, hal ini dapat menyebabkan meningkatnya stres pengasuh dan berdampak negatif pada perkembangan anak.<sup>14-19</sup>

Hasil ini diperkuat oleh beberapa hasil penelitian, yang menunjukkan bahwa kualitas lingkungan tempat anak tumbuh memiliki dampak jangka panjang terhadap kognisi, bahasa, dan kontrol emosi, terutama pada masa kritis otak berkembang yaitu pada usia 2–3 tahun. Periode ini merupakan periode yang sangat penting bagi perkembangan otak karena adanya plastisitas otak yang tinggi, dimana faktor lingkungan dapat memiliki efek jangka panjang pada struktur dan fungsi otak.<sup>20-22</sup>

### **Pengaruh Kualitas Rumah dengan Kesehatan Otak Anak**

Hasil penelitian menunjukkan sedikit di atas batas signifikansi konvensional, tetapi terdapat kecenderungan kuat bahwa kualitas rumah berhubungan dengan kesehatan otak anak. Hasil ini menunjukkan bahwa lingkungan rumah dapat menjadi salah satu faktor protektif atau risiko terhadap tumbuh kembang otak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Rumah yang layak bukan hanya menjamin kenyamanan fisik, tetapi juga menjadi ruang yang aman untuk stimulasi, eksplorasi, dan interaksi sosial anak, yang kesemuanya penting bagi pembentukan koneksi saraf otak.

Kondisi rumah mungkin berperan dalam memengaruhi perkembangan otak anak. Meskipun nilai P ini sedikit di atas batas signifikansi konvensional ( $p < 0,05$ ), tren ini tetap penting untuk diperhatikan. Beberapa hasil penelitian terdahulu mengemukakan bahwa kualitas lingkungan rumah memiliki dampak langsung yang signifikan terhadap perkembangan kognitif. Sebuah penelitian yang melibatkan anak-anak kurang mampu berusia 24-36 bulan menemukan bahwa 25% variasi dalam perkembangan kognitif disebabkan oleh perbedaan kualitas lingkungan rumah dan tempat penitipan anak. Lingkungan rumah diidentifikasi sebagai faktor yang paling signifikan, diikuti oleh kualitas penitipan anak.<sup>23</sup> Penelitian lainnya juga mengemukakan bahwa kualitas udara yang buruk di dalam rumah, yang sering kali disebabkan oleh penggunaan bahan-bahan padat untuk memasak, telah dikaitkan dengan skor kognitif yang

lebih rendah pada bayi dan anak kecil. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kualitas udara dalam ruangan dapat bermanfaat bagi perkembangan kognitif anak.<sup>24,25</sup>

Selain dampak langsung tersebut, terdapat juga beberapa dampak tidak langsung pengaruh kualitas rumah dengan kesehatan otak anak, hal ini diungkapkan dalam hasil penelitian bahwa status sosial ekonomi (SES) secara tidak langsung memengaruhi perkembangan kognitif melalui pengaruhnya terhadap lingkungan rumah. Anak-anak dari latar belakang SES yang lebih rendah sering kali mengalami lingkungan rumah yang lebih buruk, yang pada gilirannya berdampak negatif pada perkembangan kognitif mereka.<sup>1,23,26</sup> Intervensi yang ditujukan untuk meningkatkan kualitas lingkungan rumah dapat mengurangi beberapa dampak negatif ini.

Hal ini menekankan perlunya penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar atau desain studi yang berbeda untuk mengeksplorasi hubungan ini secara lebih mendalam.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa intervensi dalam kebijakan kebidanan dan kesehatan anak perlu mengintegrasikan pendekatan berbasis lingkungan, bukan hanya berfokus pada gizi dan imunisasi. Upaya peningkatan kualitas rumah, edukasi sanitasi, serta pemantauan perkembangan anak secara menyeluruh perlu diprioritaskan. Penelitian ini juga mendukung pentingnya penerapan praktik kebidanan berbasis bukti yang tidak hanya menekankan pada perawatan klinis, tetapi juga pemantauan dan edukasi mengenai lingkungan tempat tinggal ibu dan anak.

Temuan ini menyoroti pentingnya kualitas lingkungan rumah dalam mendukung perkembangan otak anak pada usia dini. Intervensi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas rumah, termasuk perbaikan fisik, peningkatan sanitasi, dan edukasi perilaku penghuni, dapat berkontribusi pada perkembangan otak anak yang lebih optimal. Selain itu, hasil ini juga mendukung pentingnya pendekatan holistik dalam upaya peningkatan kesehatan dan perkembangan anak, yang tidak hanya fokus pada aspek gizi dan kesehatan medis, tetapi juga pada lingkungan tempat anak tumbuh dan berkembang.

### **Keterbatasan penelitian**

Tidak adanya hubungan yang signifikan antara kualitas rumah dengan pertumbuhan anak bertentangan dengan banyak laporan hasil riset. Hal ini kemungkinan disebabkan keterbatasan jumlah sampel dan pengendalian variabel determinan lain serta faktor-faktor pengganggu (*confounding variable*).

### **Kesimpulan**

Kualitas rumah tidak berhubungan signifikan dengan pertumbuhan anak usia 24–36 bulan ( $p = 0,498$ ), namun memiliki hubungan signifikan dengan perkembangan anak ( $p = 0,004$ ; OR = 1,93). Kualitas rumah juga menunjukkan kecenderungan berhubungan dengan kesehatan otak anak ( $p = 0,056$ ). Lingkungan fisik rumah seperti ventilasi, pencahayaan, sanitasi, dan perilaku penghuni merupakan komponen penting dalam mendukung perkembangan otak anak. Temuan

ini mendukung perlunya integrasi pendekatan kebidanan berbasis bukti dengan intervensi kesehatan lingkungan untuk optimalisasi tumbuh kembang anak usia dini.

## **Referensi**

- Dos Santos LM, Dos Santos DN, Bastos ACS, Assis AMO, Prado MS, Barreto ML. Determinants of early cognitive development: Hierarchical analysis of a longitudinal study. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2008;24(2):427–37. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-40349106033&doi=10.1590%2FS0102-311X2008000200022&partnerID=40&md5=47127acb3820b2d88e6e8da9f2fdab8d>
- Ambade M, Mishra R, Kim R, Subramanian S V. Association Between 23 Correlates and Anthropometric Failure Among Children: Analysis of 2016 and 2021 National Family Health Surveys in India. *Coll Antropol* [Internet]. 2024;48(3):197–224. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105002591117&doi=10.5671%2Fca.48.3.8&partnerID=40&md5=5be0a14a3c23ca011c01a69bb456d9d9>
- Herrin WE, Amaral MM, Balihuta AM. The relationships between housing quality and occupant health in Uganda. *Soc Sci Med* [Internet]. 2013;81:115–22. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84874306005&doi=10.1016%2Fj.socscimed.2012.12.017&partnerID=40&md5=ee80632fd9c1747506afa838d1e181ec>
- Rollings KA, Wells NM, Evans GW, Bednarz A, Yang Y. Housing and neighborhood physical quality: Children’s mental health and motivation. *J Environ Psychol* [Internet]. 2017;50:17–23. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85012237541&doi=10.1016%2Fj.jenvp.2017.01.004&partnerID=40&md5=38b494e67586c95545e0c915b98535d7>
- Pierce KA, Mendelsohn A, Smith B, Johnson SB, Duh-Leong C. Trajectories of Housing Insecurity From Infancy to Adolescence and Adolescent Health Outcomes. *Pediatrics* [Internet]. 2024;154(2.0). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85200424308&doi=10.1542%2Fpeds.2023-064551&partnerID=40&md5=4bd2735d97760dc5293bda9a397dec95>
- Harker L. The impact of housing on children’s life chances. *J Child Serv* [Internet]. 2007;2(3):43–51. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84992963276&doi=10.1108%2F17466660200700025&partnerID=40&md5=29f5bee6bc7efbca06e2faf8922f1d0d>
- Chatindiara K, Marais L, Cloete J. Housing and Child Health in South Africa: The Value of Longitudinal Research. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022;19(5). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85124950173&doi=10.3390%2Fijerph19052497&partnerID=40&md5=7e3a4edfc6e2009c7f6a1fa2feccbd41>

- Boch SJ, Chisolm DJ, Kaminski JW, Kelleher KJ. Home quality and child health: Analysis of the Survey of Income and Program Participation. *Journal of Child Health Care* [Internet]. 2021;25(4):603–15. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85120492412&doi=10.1177%2F1367493520975956&partnerID=40&md5=e9b90f229c5e5a8c2fb6a79a9f9cfb3a>
- Nasim B. Does poor quality housing impact on child health? Evidence from the social housing sector in Avon, UK. *J Environ Psychol* [Internet]. 2022;82. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85133241723&doi=10.1016%2Fj.jenvp.2022.101811&partnerID=40&md5=09ffd8c9fcf45e14169cb6e2e07ed8ee>
- Tonsing J. A Qualitative Study of Children’s Exposure to Domestic Violence and Factors That Facilitate Children’s Ability to Cope. *Child Abuse Review* [Internet]. 2025;34(3). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-105004281931&doi=10.1002%2Fcar.70034&partnerID=40&md5=fbf3ea534ee40b16f6f17aba44e548>
- Bizzego A, Esposito G. Identifying Key Physical and Natural Environmental Correlates of Child Development: An Exploratory Study Using Machine Learning on Data from Pakistan. In: *Smart Innovation, Systems and Technologies* [Internet]. 2023. p. 351–60. Available from: [https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85168768898&doi=10.1007%2F978-981-99-3592-5\\_33&partnerID=40&md5=084d521e0978085afa0c5e6759b7c8b5](https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85168768898&doi=10.1007%2F978-981-99-3592-5_33&partnerID=40&md5=084d521e0978085afa0c5e6759b7c8b5)
- Corral-Verdugo V, Frías-Armenta M, González-Lomelí D. Environmental factors in housing habitability as determinants of family violence. In: *Bio-Psycho-Social Perspectives on Interpersonal Violence* [Internet]. 2011. p. 125–42. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84896408710&partnerID=40&md5=ac75fe7ba6d7b0526064fe406b28c05f>
- Ashiabi GS, O’Neal KK. Child Social Development in Context: An Examination of Some Propositions in Bronfenbrenner’s Bioecological Theory. *Sage Open* [Internet]. 2015;5(2). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85077468246&doi=10.1177%2F2158244015590840&partnerID=40&md5=4eb7200b47dd112c9c6837be832ea1cd>
- Crespo C, Carona C, Silva N, Canavarró MC, Dattilio F. Understanding the Quality of Life for Parents and Their Children Who have Asthma: Family Resources and Challenges. *Contemp Fam Ther* [Internet]. 2011;33(2):179–96. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-79956269486&doi=10.1007%2Fs10591-011-9155-5&partnerID=40&md5=d64505853c048084fee86b01f96ddc1a>
- Betrabet Gulwadi G. Restorative home environments for family caregivers. *J Aging Stud* [Internet]. 2009;23(3):197–204. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0->

- 67649292573&doi=10.1016%2Fj.jaging.2007.11.005&partnerID=40&md5=048832d2a92c6f5182256a677ee7adea
- Zevalkink J, Riksen-Walraven JM, Bradley RH. The quality of children's home environment and attachment security in Indonesia. *Journal of Genetic Psychology* [Internet]. 2008;169(1):72–91. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-42549091623&doi=10.3200%2FGNTP.169.1.72-91&partnerID=40&md5=173b39e8a2717b75d0951c27f809fb0b>
- Eshel N, Daelmans B, Cabral De Mello M, Martines J. Responsive parenting: Interventions and outcomes. *Bull World Health Organ* [Internet]. 2006;84(12):992–8. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-33845456705&doi=10.2471%2FBLT.06.030163&partnerID=40&md5=827eeabf1ddd b22b03d6ce5a57b15d24>
- Scherer E, Hagaman A, Chung E, Rahman A, O'Donnell K, Maselko J. The relationship between responsive caregiving and child outcomes: Evidence from direct observations of mother-child dyads in Pakistan. *BMC Public Health* [Internet]. 2019;19(1). Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85062325945&doi=10.1186%2Fs12889-019-6571-1&partnerID=40&md5=dc0344b617602113f2a15c4a0702b45b>
- Watamura SE, Phillips DA, Morrissey TW, McCartney K, Bub K. Double Jeopardy: Poorer Social-Emotional Outcomes for Children in the NICHD SECCYD Experiencing Home and Child-Care Environments That Confer Risk. *Child Dev* [Internet]. 2011;82(1):48–65. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78650980048&doi=10.1111%2Fj.1467-8624.2010.01540.x&partnerID=40&md5=c29780de5b47e028472c3d264f4bce17>
- Chi X. Nurturing care based on the perspective of brain science. *Zhongguo Ertong Baojian Zazhi* [Internet]. 2022;30(11):1161–3. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85177176068&doi=10.11852%2Fzgetbjzz2022-1999&partnerID=40&md5=d9db315bbb461dcc6feadf788a775d5>
- Tottenham N. The Fundamental Role of Early Environments to Developing an Emotionally Healthy Brain. *Policy Insights Behav Brain Sci* [Internet]. 2018;5(1):98–103. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056707905&doi=10.1177%2F2372732217745098&partnerID=40&md5=7b2d694fe93973dc1dbbd54ddd2afb35>
- Enlow MB, Egeland B, Blood EA, Wright RO, Wright RJ. Interpersonal Trauma Exposure and Cognitive Development in Children to Age 8 Years: A Longitudinal Study. In: *The Societal Burden of Child Abuse: Long-Term Mental Health and Behavioral Consequences* [Internet]. 2015. p. 105–24. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85128109094&partnerID=40&md5=d21049ca18cc24614373804667dc67b4>
- de Souza Morais RL, de Castro Magalhães L, Nobre JNP, Pinto PFA, da Rocha Neves K, Carvalho AM. Quality of the home, daycare and neighborhood environment and the

- cognitive development of economically disadvantaged children in early childhood: A mediation analysis. *Infant Behav Dev* [Internet]. 2021;64. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85112009930&doi=10.1016%2Fj.infbeh.2021.101619&partnerID=40&md5=c7c3dc020e016cae7f0cd8b3a237c6cb>
- Spencer JP, Forbes SH, Naylor S, Singh VP, Jackson K, Deoni S, et al. Poor air quality is associated with impaired visual cognition in the first two years of life: A longitudinal investigation. *Elife* [Internet]. 2023;12. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85153686992&doi=10.7554%2Felifelife.83876&partnerID=40&md5=764c12d35e5c72a44130a0e16f8e6278>
- Zou ML, Huang HC, Chen YH, Jiang C Bin, Wu C Da, Lung SCC, et al. Sex-differences in the effects of indoor air pollutants and household environment on preschool child cognitive development. *Science of the Total Environment* [Internet]. 2023;860. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144373506&doi=10.1016%2Fj.scitotenv.2022.160365&partnerID=40&md5=e5ffd4eb81e143ecfe0d14d826393f90>
- Slemming W, Cele R, Richter LM. Quality of early childcare in the home and cognitive development at age 5: results from the South African birth to Twenty Plus cohort study. *Early Child Dev Care* [Internet]. 2022;192(8):1284–97. Available from: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85099403807&doi=10.1080%2F03004430.2020.1868449&partnerID=40&md5=57706da6b8defbfbfb42322cf2e11984>