



Window of Public Health  
JOURNAL

Journal homepage : <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph>



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph7403>

**PENGARUH *BABY SWIM* TERHADAP PERKEMBANGAN MOTORIK  
BAYI USIA 4 – 12 BULAN**

<sup>K</sup>Alfiani Alwi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kebidanan, Fakultas Kedokteran, PSDKU Wajo, Universitas Muhammadiyah Makassar

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>) : [alfiani.alwi@unismuh.ac.id](mailto:alfiani.alwi@unismuh.ac.id)

[alfiani.alwi@unismuh.ac.id](mailto:alfiani.alwi@unismuh.ac.id)<sup>1</sup>

ABSTRAK

Perkembangan motorik pada masa bayi merupakan fondasi penting bagi kemampuan fisik dan kognitif anak. Keterlambatan perkembangan motorik pada bayi usia 4-12 bulan masih menjadi masalah yang memerlukan stimulasi dini. *Baby swim* merupakan salah satu bentuk stimulasi dini yang memanfaatkan sifat air untuk merangsang pergerakan otot dan koordinasi saraf. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi usia 4-12 bulan di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang Kabupaten Wajo. Desain penelitian yang digunakan adalah pre-eksperimental dengan pendekatan *one group pretest-posttest design*. Populasi penelitian adalah seluruh bayi usia 4-12 bulan yang mengikuti *baby swim* di klinik tersebut. Sampel penelitian berjumlah 30 bayi yang dipilih menggunakan teknik *total sampling*. Intervensi *baby swim* dilakukan oleh bidan terlatih sesuai standar operasional prosedur selama 10-15 menit di air hangat bersuhu 38-40°C menggunakan *neck ring*. Perkembangan motorik diukur menggunakan Kuesioner Pra Skrining Perkembangan (KPSP) sebelum dan sesudah intervensi. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat kemaknaan  $p < 0,05$ . Sebelum intervensi *baby swim*, sebagian besar bayi (80,0%) berada pada kategori perkembangan meragukan, dengan aspek bahasa sebagai sektor paling dominan mengalami keterlambatan. Setelah intervensi, terjadi peningkatan signifikan dengan 73,3% bayi mencapai kategori perkembangan normal, terutama pada aspek motorik halus. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi. *Baby swim* efektif sebagai intervensi stimulasi dini untuk meningkatkan perkembangan motorik pada bayi usia 4-12 bulan.

Kata kunci : *Baby swim*; Perkembangan motorik; Bayi 4-12 bulan; Kuesioner pra skrining perkembangan; Stimulasi dini

**PUBLISHED BY :**

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal  
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

**Address :**

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

**Email :**

[jurnal.woph@umi.ac.id](mailto:jurnal.woph@umi.ac.id)

**Article history :**

Received : 16 Januari 2026

Received in revised form : 18 Januari 2026

Accepted : 17 Juli 2026

Available online : 1 Agustus 2026

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



---

### ABSTRACT

*Motor development during infancy is a crucial foundation for children's physical and cognitive development. Motor development delay in infants aged 4-12 months remains a problem that requires early stimulation. Baby swim is a form of early stimulation that utilizes the properties of water to stimulate muscle movement and neural coordination. This study aimed to analyze the effect of baby swim on the motor development of infants aged 4-12 months at Asyifa Baby Care Clinic Sengkang, Wajo Regency. The study employed a pre-experimental design with a one group pretest-posttest design. The study population consisted of all infants aged 4-12 months who participated in baby swim at the clinic. The sample comprised 30 infants selected using the total sampling technique. The baby swim intervention was conducted by a trained midwife following standard operating procedures for 10-15 minutes in warm water at 38-40°C using a neck ring. Motor development was measured using the Pre-Screening Developmental Questionnaire (KPSP) before and after the intervention. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test with a significance level of  $p < 0.05$ . Before the intervention, the majority of infants (80.0%) were in the questionable development category with the language development being the most delayed aspect. After the intervention, a significant improvement was observed, with 73.3% of infants achieving normal development status, particularly in the fine motor development. The Wilcoxon test showed a significant effect of baby swim on infant motor development ( $p = 0.000$ ;  $p < 0.05$ ). Baby swim is an effective early stimulation intervention for improving motor development in infants aged 4-12 months.*

*Keywords : Baby swim; Motor development; Infants 4-12 months; Pre screening developmental questionnaire; Early stimulation*

---

### PENDAHULUAN

Perkembangan motorik pada masa bayi merupakan fondasi utama bagi kemampuan fisik, kognitif, dan sosial anak di masa depan (1). Pada rentang usia 4–12 bulan, bayi mengalami percepatan perkembangan yang sangat signifikan, dimulai dari kemampuan mengangkat kepala, tengkurap, duduk tanpa bantuan, merangkak, hingga berdiri dengan berpegangan (2). Gangguan atau keterlambatan pada fase kritis ini tidak hanya berdampak pada kemampuan gerak, tetapi juga berisiko terhadap gangguan bahasa, sosial-emosional, dan kognitif jangka panjang (3). Berdasarkan laporan WHO tahun 2020, prevalensi disfungsi otak minor pada anak prasekolah di berbagai negara berkisar antara 5-10%, yang seringkali bermanifestasi sebagai gangguan pada perkembangan motorik halus (4).

Di tingkat nasional, data Kementerian Kesehatan mencatat bahwa 16% bayi Indonesia mengalami kelainan pada sistem saraf dan otak, sementara prevalensi keterlambatan perkembangan secara keseluruhan diperkirakan mencapai 2-25% pada kelompok usia bayi (5). Cakupan program SDIDTK di Indonesia baru mencapai 70,8% sehingga hampir sepertiga balita belum memperoleh deteksi dini tumbuh kembang secara optimal. Di Sulawesi Selatan, cakupan SDIDTK sebesar 67,4%, masih berada di bawah rata-rata nasional (6). Stunting diketahui berhubungan dengan peningkatan risiko keterlambatan perkembangan motorik akibat terganggunya pertumbuhan otot, tulang, dan maturasi sistem saraf. Kabupaten Wajo merupakan salah satu wilayah di Sulawesi Selatan yang masih menghadapi tantangan dalam penanganan stunting dan keterlambatan tumbuh kembang anak. Berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia tahun 2024, prevalensi stunting di Kabupaten Wajo tercatat sebesar 20,5%. Angka ini menunjukkan bahwa masih terdapat sekitar 1 dari 5 balita di Wajo mengalami gangguan pertumbuhan yang berisiko mempengaruhi perkembangan motorik dan kognitif mereka. Oleh karena itu, diperlukan upaya stimulasi dini yang efektif untuk mengoptimalkan perkembangan motorik bayi (7).

Rentang usia 0-12 bulan sering disebut sebagai periode emas perkembangan anak. Pada fase ini, otak

bayi mengalami pertumbuhan paling cepat dan menunjukkan responsivitas optimal terhadap berbagai bentuk rangsangan (8). Stimulasi yang tepat pada periode ini akan memperbesar peluang anak untuk tumbuh dan berkembang secara optimal, sementara kurangnya stimulasi dapat menyebabkan penurunan potensi yang bersifat permanen (9). Berbagai faktor mempengaruhi perkembangan motorik, baik faktor internal (genetik, jenis kelamin, usia kehamilan) maupun faktor eksternal (asupan gizi, pola asuh, stimulasi, dan lingkungan sosial ekonomi). Di antara faktor eksternal tersebut, stimulasi adalah komponen yang paling dapat dimodifikasi melalui intervensi yang terencana (10).

Salah satu bentuk stimulasi yang semakin populer di masyarakat adalah *baby swim* atau renang bayi, yang biasanya dilakukan di *baby spa*. *Baby swim* merupakan perawatan bayi dengan cara berenang di kolam air hangat bersuhu 38–40°C menggunakan pelampung leher (*neck ring*) selama 10–15 menit (11). Aktivitas ini memanfaatkan sifat air yang memberikan efek gravitasi rendah, memungkinkan bayi bergerak lebih bebas, melatih keseimbangan, koordinasi bilateral, serta kekuatan otot tanpa risiko cedera fisik. Hal ini sejalan dengan temuan Santos et al. yang menyatakan bahwa partisipasi dalam program akuatik memberikan efek positif pada keterampilan motorik kasar dan halus bayi (12). Borioni et al. mengonfirmasi bahwa intervensi renang bayi secara signifikan meningkatkan kemampuan motorik, dengan nilai  $p=0,003$  untuk motorik kasar dan  $p=0,003$  untuk motorik halus (13). Saat berenang, seluruh anggota tubuh bayi bergerak—mulai dari tangan hingga kaki—sehingga perkembangan otot dan sendi menjadi lebih optimal. Selain itu, air yang bergerak memberikan stimulasi taktil dan proprioseptif yang merangsang sistem saraf pusat untuk mematangkan kontrol motorik (14).

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan manfaat *baby swim* terhadap perkembangan bayi. Penelitian oleh Dahlan et al. di Jakarta Timur melaporkan bahwa pada kelompok eksperimen yang diberikan *baby spa*, jumlah bayi dengan kategori perkembangan meragukan menurun dari 33,3% menjadi 6,7% setelah intervensi (14). Penelitian lain oleh Mildiana & Sulistyawati di Jombang menemukan bahwa bayi usia 9 bulan yang mengikuti *baby swim* memiliki kemungkinan 9 kali lebih besar untuk mampu berdiri menyangga berat badan dan 12 kali lebih besar untuk mampu duduk tanpa sandaran dibandingkan kelompok kontrol (15). Penelitian oleh Kurniawati et al. di Purwodadi juga mengkonfirmasi bahwa *baby spa* berpengaruh signifikan terhadap perkembangan motorik bayi (16).

Penelitian di Kabupaten Wajo menunjukkan bahwa stunting memiliki hubungan yang erat dengan gangguan tumbuh kembang anak. Penelitian Rosmiati di Puskesmas Sajoanging, Kabupaten Wajo, membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian stunting dengan pertumbuhan dan perkembangan balita, dengan nilai  $p=0,001$  dan  $p=0,002$ . Penelitian lain di Kelurahan Tempe, Kecamatan Tempe, juga mengkonfirmasi bahwa karakteristik stunting pada balita di wilayah tersebut sebagian besar terjadi pada balita laki-laki, dengan latar belakang pendidikan ibu yang rendah dan pengetahuan ibu yang kurang (17). Temuan ini mengindikasikan bahwa gangguan tumbuh kembang anak masih menjadi perhatian serius di Kabupaten Wajo, sehingga diperlukan intervensi stimulasi dini yang dapat diakses oleh masyarakat. Meskipun bukti awal menunjukkan manfaat *baby swim*, masih terdapat beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*) yang perlu diisi.

*Pertama*, sebagian besar studi sebelumnya terbatas pada rentang usia yang sempit, misalnya 3–6 bulan. Penelitian yang mencakup rentang usia yang lebih luas (4–12 bulan) masih sangat terbatas. *Kedua*, penelitian tentang *baby swim* di wilayah Indonesia timur, khususnya Sulawesi Selatan, masih sangat jarang dilakukan. Sebagian besar studi berlangsung di kota-kota besar seperti Jakarta, Semarang, atau Purwodadi. *Ketiga*, dari sisi desain penelitian, sebagian besar menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol, namun belum banyak yang menggunakan pendekatan *pre-eksperimental one group pre-test post-test* yang lebih praktis diterapkan di setting klinik *baby spa*. *Keempat*, masih sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji pengaruh *baby swim* terhadap perkembangan motorik yang diukur dengan instrumen baku seperti KPSP pada rentang usia 4–12 bulan secara simultan.

Mengacu pada uraian di atas, penelitian ini dirancang untuk menguji pengaruh *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi usia 4-12 bulan di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang, Kabupaten Wajo. Tujuan khusus penelitian ini adalah: (1) mendeskripsikan status perkembangan motorik bayi sebelum menerima intervensi *baby swim*, (2) mendeskripsikan status perkembangan motorik bayi setelah menerima intervensi *baby swim*, dan (3) menguji perbedaan status perkembangan motorik antara sebelum dan sesudah pemberian intervensi *baby swim*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti empiris bagi tenaga kesehatan dalam merekomendasikan *baby swim* sebagai intervensi stimulasi dini yang efektif, aman, dan terjangkau untuk mencegah keterlambatan perkembangan motorik di Kabupaten Wajo.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain *pre-eksperimental* dengan pendekatan *one group pretest-posttest design* (18,19). Penelitian dilaksanakan di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang, Kecamatan Tempe, Kabupaten Wajo, pada bulan Agustus hingga September 2025. Populasi adalah seluruh bayi yang melakukan *baby swim* di klinik tersebut pada Juni 2025 (30 bayi), yang diambil seluruhnya menggunakan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi: bayi usia 4–12 bulan, berat badan  $\geq 5$  kg, mampu mengangkat kepala, dan orang tua bersedia menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi: bayi sakit, cacat mental/fisik, orang tua menolak, dan riwayat BBLR (20). Variabel independen adalah *baby swim* (berenang di air hangat 38–40°C menggunakan *neck ring* selama 10–15 menit), sedangkan variabel dependen adalah perkembangan motorik (motorik kasar, halus, personal sosial, bahasa). *Baby swim* didefinisikan sebagai aktivitas berenang di kolam hangat meliputi pemanasan, pengenalan air, pemasangan *neck ring*, pergerakan aktif selama 10–15 menit, serta pengeringan (21). Perkembangan motorik diukur menggunakan KPSP yang telah tervalidasi, terdiri dari 9–10 pertanyaan pada empat sektor (personal sosial, motorik halus, bahasa, motorik kasar), dengan interpretasi: sesuai (S) jika jawaban "Ya" = 9–10, meragukan (M) jika 7–8, dan penyimpangan (P) jika  $\leq 6$ . Pengumpulan data dilakukan melalui *pretest* menggunakan KPSP, intervensi *baby swim* sesuai SOP, dan *posttest* menggunakan KPSP (22). Analisis data menggunakan SPSS melalui *editing*, *coding*, *scoring*, dan *tabulating*. Analisis univariat disajikan dalam distribusi frekuensi dan persentase, sedangkan analisis bivariat menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* (25) karena data berskala ordinal dan berpasangan. Hipotesis: H0 (tidak ada pengaruh) dan H1 (ada pengaruh),

dengan  $\alpha = 0,05$ . Etika penelitian meliputi *informed consent*, anonimitas, kerahasiaan, *self-determination*, serta *beneficence* dan *non-maleficence* (20).

## HASIL

Penelitian ini melibatkan 30 bayi usia 4–12 bulan yang melakukan *baby swim* di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang. Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, dan indeks massa tubuh (IMT) yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik Usia dan IMT

| Karakteristik<br>Usia | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|-----------------------|---------------|----------------|
| 4 bulan               | 2             | 6,7            |
| 5 bulan               | 1             | 3,3            |
| 6 bulan               | 3             | 10,0           |
| 7 bulan               | 6             | 20,0           |
| 8 bulan               | 4             | 13,3           |
| 9 bulan               | 5             | 16,7           |
| 10 bulan              | 1             | 3,3            |
| 11 bulan              | 7             | 23,3           |
| 12 bulan              | 1             | 3,3            |
| Kategori IMT          | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
| Sangat Kurus          | 2             | 6,7            |
| Kurus                 | 2             | 6,7            |
| Normal                | 22            | 73,3           |
| Gemuk                 | 4             | 13,3           |
| <b>Total</b>          | <b>30</b>     | <b>100</b>     |

Berdasarkan Tabel 1, mayoritas responden berusia 11 bulan (23,3%), diikuti usia 7 bulan (20,0%) dan 9 bulan (16,7%). Bayi perempuan (56,7%) lebih banyak daripada laki-laki (43,3%). Sebagian besar responden memiliki status gizi normal (73,3%).

Distribusi perkembangan motorik bayi sebelum dan sesudah intervensi disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

**Tabel 2.** Distribusi Perkembangan Motorik Bayi Sebelum Intervensi *Baby Swim* (n=30)

| Kategori<br>Perkembangan | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|--------------------------|---------------|----------------|
| Ada Penyimpangan         | 1             | 3,3            |
| Meragukan                | 24            | 80,0           |
| Normal                   | 5             | 16,7           |
| <b>Total</b>             | <b>30</b>     | <b>100</b>     |

Sebelum intervensi, sebagian besar bayi (80,0%) berada pada kategori meragukan, 16,7% normal, dan 3,3% penyimpangan. Aspek bahasa merupakan sektor dengan nilai rata-rata paling tinggi (10,57), yang berarti aspek ini paling dominan mengalami keterlambatan.

**Tabel 3.** Distribusi Perkembangan Motorik Bayi Setelah Intervensi *Baby Swim* (n=30)

| Perkembangan Motorik | n         | %          |
|----------------------|-----------|------------|
| Ada Penyimpangan     | 1         | 3,3        |
| Meragukan            | 7         | 23,3       |
| Normal               | 22        | 73,3       |
| <b>Total</b>         | <b>30</b> | <b>100</b> |

Setelah intervensi, terjadi peningkatan signifikan pada kategori normal (73,3%), sementara meragukan menurun drastis dari 80,0% menjadi 23,3%. Aspek motorik halus merupakan sektor dengan nilai rata-rata paling rendah (6,951), yang berarti aspek ini mengalami peningkatan paling dominan.

**Tabel 4.** Perbandingan Perkembangan Motorik Bayi Sebelum dan Sesudah Intervensi *Baby Swim*

| Perkembangan Motorik | Sebelum             | Sesudah    |
|----------------------|---------------------|------------|
| Penyimpangan         | 1 (3.3%)            | 1 (3.3%)   |
| Meragukan            | 24 (80.0%)          | 7 (23.3%)  |
| Normal               | 5 (16.7%)           | 22 (73.3%) |
| <b>Uji Wilcoxon</b>  | <b>p &lt; 0.001</b> |            |

Tabel 4 menunjukkan adanya perubahan perkembangan motorik bayi sebelum dan sesudah diberikan intervensi *Baby Swim*. Sebelum intervensi, sebagian besar bayi berada pada kategori meragukan, yaitu sebanyak 24 bayi (80,0%), diikuti kategori normal sebanyak 5 bayi (16,7%) dan kategori penyimpangan sebanyak 1 bayi (3,3%). Setelah intervensi, proporsi bayi dengan perkembangan motorik normal meningkat menjadi 22 bayi (73,3%), sedangkan kategori meragukan menurun menjadi 7 bayi (23,3%) dan kategori penyimpangan tetap sebanyak 1 bayi (3,3%). Hasil uji Wilcoxon menunjukkan nilai  $p < 0,001$ , yang mengindikasikan terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik antara perkembangan motorik bayi sebelum dan sesudah intervensi *Baby Swim*.

**Tabel 5.** Hasil Uji *Wilcoxon Signed Rank Test* Pengaruh *Baby Swim* terhadap Perkembangan motoric bayi

|                                                                    | Negatif Rank | Positif Rank | Mean Rank | TIES | Nilai p value |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|-----------|------|---------------|
| Perkembangan Bayi Pre Baby Swim – Perkembangan Bayi Post Baby Swim | 2            | 19           | 11.00     | 9    | 0.000         |

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan 19 bayi mengalami peningkatan (*positive ranks*), 2 bayi penurunan, dan 9 bayi tidak berubah. Nilai  $p=0,000$  ( $p<0,05$ ), sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, yang berarti ada pengaruh signifikan *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi usia 4–12 bulan di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang.



## PEMBAHASAN

Penelitian Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum dilakukan intervensi *baby swim*, sebagian besar bayi (80,0%) berada pada kategori perkembangan meragukan berdasarkan penilaian KPSP, dengan hanya 16,7% bayi yang memiliki perkembangan normal. Temuan ini mengindikasikan tingginya proporsi bayi dengan potensi keterlambatan perkembangan di wilayah kerja Klinik Asyifa Baby Care Sengkang, Kabupaten Wajo. Kondisi ini sejalan dengan data prevalensi stunting Kabupaten Wajo yang mencapai 20,5% berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia tahun 2024 (23). Penelitian Rosmiati di wilayah Kabupaten Wajo juga membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara kejadian stunting dengan pertumbuhan dan perkembangan balita, dengan nilai  $p=0,001$  dan  $p=0,002$  (24). Analisis lebih mendalam terhadap keempat aspek perkembangan menunjukkan bahwa aspek bahasa merupakan sektor dengan nilai rata-rata paling tinggi (24), yang berarti aspek ini paling dominan mengalami keterlambatan atau dicurigai bermasalah pada responden. Hasil ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keterlambatan perkembangan awal kemampuan bahasa dapat mempengaruhi berbagai fungsi dalam kehidupan sehari-hari, tidak hanya aspek personal sosial tetapi juga kesulitan belajar dan hambatan dalam bekerja di masa depan (25).

Gangguan bahasa pada usia dini seringkali berkaitan dengan faktor deprivasi lingkungan, kurangnya stimulasi verbal dari orang tua, atau gangguan pendengaran yang tidak terdeteksi. Salah satu faktor yang mempengaruhi capaian perkembangan adalah usia bayi (25,26). Dalam penelitian ini, rentang usia responden adalah 4–12 bulan dengan mayoritas berusia 7 bulan dan 11 bulan. Menurut berbagai literatur, masa 0–12 bulan merupakan periode emas sekaligus masa kritis perkembangan anak, di mana bayi sangat peka terhadap lingkungan dan stimulasi yang tepat akan sangat menentukan kualitas tumbuh kembangnya (27). Pada fase ini, pemberian stimulasi sangat diperlukan untuk mengoptimalkan perkembangan anak (28). Namun, temuan bahwa sebagian besar bayi menunjukkan perkembangan meragukan mengindikasikan bahwa stimulasi yang diberikan oleh orang tua atau lingkungan selama ini belum optimal. Hal ini dapat disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan orang tua tentang pentingnya stimulasi dini, kesibukan orang tua dalam bekerja, dan kurangnya akses terhadap informasi perkembangan anak yang layak dan berkualitas (29,30). Di Kabupaten Wajo, faktor sosial ekonomi dan tingkat pendidikan ibu yang rendah juga menjadi faktor risiko yang berkontribusi terhadap gangguan tumbuh kembang anak (24). Dari perspektif kebidanan dan asuhan neonatus, temuan ini menegaskan pentingnya deteksi dini keterlambatan perkembangan.

American Academy of Pediatrics (AAP) merekomendasikan surveilans perkembangan pada setiap kunjungan anak sehat dan skrining perkembangan menggunakan alat tervalidasi pada usia 9, 18, dan 30 bulan, serta skrining khusus autisme pada usia 18 dan 24 bulan (31,32). Dengan ditemukannya 80% bayi dalam kategori meragukan, penelitian ini memperkuat urgensi program SDIDTK yang lebih masif, terutama di daerah dengan cakupan layanan yang masih terbatas. Secara nasional, pada tahun 2023 baru 70,8% balita yang mendapatkan layanan SDIDTK, yang berarti hampir sepertiga balita belum terdeteksi dini potensi gangguan perkembangannya (6). Kondisi ini menunjukkan masih adanya kesenjangan layanan yang perlu diintervensi, termasuk di wilayah seperti Kabupaten Wajo yang masih berupaya menurunkan

angka stunting dan gangguan perkembangan melalui berbagai program intervensi. Setelah dilakukan intervensi *baby swim*, terjadi peningkatan yang sangat signifikan pada kategori perkembangan normal, yaitu dari 16,7% menjadi 73,3%. Sebaliknya, kategori meragukan menurun drastis dari 80,0% menjadi hanya 23,3%.

Temuan ini secara empiris menunjukkan bahwa *baby swim* efektif sebagai intervensi stimulasi motorik pada bayi usia 4–12 bulan di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Dahlan et al. (2021) di Jakarta Timur yang melaporkan bahwa pada kelompok eksperimen yang diberikan *baby spa*, jumlah bayi dengan kategori perkembangan meragukan menurun dari 33,3% menjadi hanya 6,7% setelah intervensi (14). Seperti Mildiana et al. dalam jurnal yang sama, yang menyebutkan bahwa treatment Baby Swim selama 4 minggu dapat meningkatkan perkembangan motorik kasar pada 80% bayi (33). Yang menarik dari penelitian ini adalah temuan bahwa aspek motorik halus merupakan sektor dengan nilai rata-rata paling rendah (6,951) pasca-intervensi, yang berarti aspek ini mengalami peningkatan paling dominan. Hal ini dapat dijelaskan melalui mekanisme fisiologis *baby swim*. Saat berada di dalam air, bayi secara alami akan mencoba meraih mainan apung yang ada di sekitarnya, memegang *neck ring*, atau memasukkan benda ke dalam mulut—semua ini melibatkan gerakan motorik halus seperti menggenggam, memindahkan objek, dan koordinasi tangan-mata (34).

Penelitian Nissim et al. dalam tinjauan sistematisnya mengkonfirmasi bahwa aktivitas akuatik memberikan efek positif pada keterampilan motorik halus bayi serta meningkatkan kemampuan koordinasi dan keseimbangan tubuh (35). Selain itu, efek gravitasi yang rendah di air memungkinkan bayi bergerak lebih bebas dan semua otot dapat bekerja secara optimal, yang pada gilirannya membantu bayi mengontrol gerakannya dan menjadi lebih responsif terhadap lingkungan (35). Selain itu, efek gravitasi yang rendah di air memungkinkan bayi bergerak lebih bebas dan semua otot dapat bekerja secara optimal, yang pada gilirannya membantu bayi mengontrol gerakannya dan menjadi lebih responsif terhadap lingkungan (35).

Hasil uji statistik *Wilcoxon Signed Rank Test* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang mengkonfirmasi bahwa ada pengaruh yang signifikan dari intervensi *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi usia 4–12 bulan. Temuan ini secara statistik membuktikan bahwa hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima, sementara hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak. Secara klinis, pengaruh ini sangat bermakna. Dari 24 bayi yang awalnya meragukan, 19 bayi (79,2%) berhasil mencapai kategori normal setelah intervensi. Angka ini menunjukkan bahwa *baby swim* memiliki efek terapeutik yang kuat dalam memperbaiki keterlambatan perkembangan. Firmaningtyas menjelaskan bahwa *baby swim* bertujuan untuk merangsang aktivitas bayi, melatih fungsi tubuh, merangsang aktivitas otot-otot bayi dengan aman, serta melatih sistem motorik bayi (36). Rangkaian *baby swim* dirancang untuk merangsang saraf sensorik dan motorik melalui rangsangan tertentu sehingga bayi tumbuh lebih aktif serta optimal baik secara fisik maupun mental (36).

Mekanisme fisiologis yang mendasari pengaruh ini dapat dijelaskan sebagai berikut. Pertama, *stimulasi proprioseptif dan taktil*. Air yang bergerak memberikan tekanan hidrostatik yang merata



ke seluruh permukaan tubuh bayi, merangsang reseptor sensorik di kulit, otot, dan sendi. Stimulasi ini meningkatkan kesadaran tubuh (*body awareness*) dan koordinasi gerak, yang pada akhirnya mendukung perkembangan motorik bayi secara optimal (37). Kedua, *efek gravitasi rendah*. Di dalam air, berat badan bayi berkurang secara signifikan, memungkinkan bayi melakukan gerakan yang sulit dilakukan di darat, seperti mengangkat kepala, menendang, dan menggerakkan lengan secara bebas. Hal ini melatih kekuatan otot tanpa risiko cedera, karena efek gravitasi yang rendah memungkinkan bayi bergerak lebih banyak dan semua otot dapat bekerja secara optimal (21). Ketiga, *peningkatan sirkulasi darah dan metabolisme*. Air hangat (38–40°C) menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah perifer, meningkatkan aliran darah ke otot dan otak, yang mendukung proses pematangan sistem saraf pusat (38). Keempat, *efek relaksasi*. Aktivitas di air hangat diketahui merangsang sistem saraf parasimpatis, menurunkan kadar kortisol (hormon stres), sehingga bayi menjadi lebih tenang, rileks, dan siap menerima stimulasi. Penelitian menunjukkan bahwa kadar kortisol pasca-renang secara signifikan lebih rendah dibandingkan pada kondisi baseline, dan hal ini berhubungan dengan emosi yang lebih positif selama pengalaman berenang (39).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa: (1) perkembangan motorik bayi usia 4–12 bulan sebelum intervensi *baby swim* di Klinik Asyifa Baby Care Sengkang sebagian besar berada pada kategori meragukan (80,0%), dengan aspek bahasa sebagai sektor paling dominan mengalami keterlambatan; (2) setelah intervensi *baby swim*, terjadi peningkatan signifikan dengan 73,3% bayi mencapai kategori normal, terutama pada aspek motorik halus; dan (3) terdapat pengaruh yang signifikan *baby swim* terhadap perkembangan motorik bayi ( $p=0,000$ ;  $p<0,05$ ). Dengan demikian, *baby swim* terbukti efektif sebagai intervensi stimulasi dini untuk mencegah dan mengatasi keterlambatan perkembangan motorik pada bayi usia 4–12 bulan, khususnya di Kabupaten Wajo yang masih memiliki prevalensi stunting 20,5%.

Disarankan kepada tenaga kesehatan agar menjadikan *baby swim* sebagai intervensi non-farmakologis dalam program SDIDTK di puskesmas, posyandu, dan klinik *baby spa* di Kabupaten Wajo. Bagi orang tua, lakukan *baby swim* secara teratur (minimal 2 kali/minggu) sejak bayi usia 4 bulan dengan berat  $\geq 5$  kg dan kemampuan mengangkat kepala, serta didampingi instruktur terlatih. Pemerintah Kabupaten Wajo bersama mitra pembangunan dapat mengintegrasikan *baby swim* sebagai program stimulasi dini berbasis bukti dalam upaya percepatan penurunan stunting. Peneliti selanjutnya disarankan menggunakan desain RCT atau kuasi-eksperimen dengan kelompok kontrol, durasi intervensi lebih panjang (3–6 bulan), alat ukur lebih sensitif (Denver II/AIMS), serta mengontrol faktor perancu (pendidikan orang tua, status sosial ekonomi, stimulasi di rumah, dan ASI eksklusif).

## DAFTAR PUSTAKA

1. Perwitasari T, Amalia M. Hubungan Status Gizi terhadap Perkembangan Motorik pada Anak Usia 6-24 Bulan. *J Akad Baiturrahim Jambi*. 18 September 2021;10(2):355. doi:10.36565/jab.v10i2.354
2. Dewi, Yuanita Viva Avia; Dyah, Melinda. Gambaran Efektivitas Baby Spa Terhadap Perkembangan Motorik (Halus dan Kasar) dan Kualitas Tidur Bayi di Shabrina Care Kota Bogor Tahun 2022. *Vol. 11*. 2023;11:33–41.
3. Anggorowati L, Fauzi L, Rohmah S. Hubungan Riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Perkembangan Motorik Kasar Anak Usia 12-24 Bulan. *Indones J Health Community*. 11 Oktober 2021;2(2):51–6. doi:10.31331/ijheco.v2i2.1790
4. World Health Organization. Improving Early Childhood Development: WHO Guideline [Report / Government Document] [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK555072/>
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. profil kesehatan indonesia 2022 [Report / Government Document] [Internet]. Jakarta; Desember 2023 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2022>
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia 2023 [Government Document] [Internet]. Jakarta; Juni 2024 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2023>
7. Wajo BPSK. Kecamatan Tempe Dalam Angka 2024 [Internet]. September 2024 [dikutip 2 Juli 2026]. Tersedia pada: <https://wajokab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/0a367a26583d810bb5f4e0af/kecamatan-tempe-dalam-angka-2024.html>
8. Azhima, Idzni; Armanila, Armanila; Siahaan, Hasnah; Mesran, Mesran; Harahap, Nikmah Royani. Deteksi dini tumbuh kembang anak: mengenali dan mengembangkan potensi anak sejak dini. *Vol. 4*. 2023;4(6):13746–50. doi:10.31004/cdj.v4i6.26021
9. Eva NP, Azza A, Ayu SM, Fadmawati N, Julida S, Debi NS. Pengaruh baby spa terhadap perkembangan motorik kasar pada bayi umur 4-12 Kecamatan Siatas Barita Tapanuli Utara. *Manuju Malahayati Nurs J*. 1 Juni 2023;5(6):1669–79. doi:10.33024/mnj.v5i6.8719
10. Mudlikah S, Hamida S, Mala NA. Penerapan massage untuk mencegah keterlambatan perkembangan motorik kasar pada bayi usia 0-12 bulan. *DedikasiMUJournal Community Serv*. 21 Agustus 2020;2(3):463. doi:10.30587/dedikasimu.v2i3.1650
11. Fauziah D, Isfaizah I. Pengaruh baby spa terhadap perkembangan motorik pada bayi [s1] [Internet]. Universitas Ngudi Waluyo; 2021 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://repository2.unw.ac.id/1452/> doi:10/S1\_152191102\_BAB%20III%20-%20Dina%20Fauziah.pdf
12. Santos C, Burnay C, Button C, Cordovil R. Effects of Exposure to Formal Aquatic Activities on Babies Younger Than 36 Months: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 21 April 2023;20(8):5610. doi:10.3390/ijerph20085610 PubMed PMID: 37107892; PubMed Central PMCID: PMC10138400.
13. Borioni F, Biino V, Tinagli V, Pesce C. Effects of Baby Swimming on Motor and Cognitive Development: A Pilot Trial. *Percept Mot Skills*. Agustus 2022;129(4):977–1000. doi:10.1177/00315125221090203
14. Dahlan FM, Choirunissa R, Mirati M. Baby spa mempengaruhi perkembangan motorik bayi usia 3-6 bulan di Jakarta Timur. *Syifa Med J Kedokt Dan Kesehat*. 1 Maret 2021;11(2):165–72.

doi:10.32502/sm.v1i2.2625

15. Mildiana Yana Eka; Permatasari, Ratna Dewi; Sulistyawati, Henny; Isro'aini, Any; Setiyaningsih, Fera Yuli; Novitasari, Rista; Purwanti, Tri. Meningkatkan Perkembangan Motorik Kasar Bayi Dengan Baby Swim [Internet]. 2024 [dikutip 16 Juni 2026]. hlm. 33–43. Tersedia pada: <https://paperity.org/p/354110446/meningkatkan-perkembangan-motorik-kasar-bayi-dengan-baby-swim>
16. Kurniawati, Ade; Nurdianti, Dewi; Ratni, N. Pengaruh Teknik Baby Solus Per Aqua (Baby Spa) Terhadap Berat dan Panjang Badan Bayi 3-6 Bulan [Internet]. Vol. 8. 2020;8(1). doi:10.47718/jib.v8i1.1192
17. Nurdahlia A. Karakteristik Stunting pada Balita di Kelurahan Tempe Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo = Characteristics of Stunting in Toddlers in Tempe Village Tempe District Wajo Regency [other] [Internet]. Universitas Hasanuddin; 2023 [dikutip 3 Juli 2026]. Tersedia pada: <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/39724/>
18. Sugiono. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D [Internet]. bandung; 2019 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://perpustakaan.binadarma.ac.id/opac/detail-opac?id=8>
19. Soekidjo; N. Metodeologi Penelitian Kesehatan [Internet]. Rineka Cipta; 2018 [dikutip 16 Juni 2026]. Located at: JAKARTA. Tersedia pada: [//www.digilib.unikadelasalle.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow\\_detail%26id%3D12636%26keywords%3D](http://www.digilib.unikadelasalle.ac.id%2Findex.php%3Fp%3Dshow_detail%26id%3D12636%26keywords%3D)
20. Notoatmodjo S. Metodologi Penelitian Kesehatan [Internet]. 2018 [dikutip 15 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://www.scribd.com/document/378259162/Metodologi-Penelitian-Kesehatan-Notoatmodjo>
21. rahmadani D putri. Pengaruh baby swim terhadap perkembangan bayi usia 4-12 bulan di griya sehat mombykids sambong dukuh jombang [bachelor] [Internet]. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang; 2024 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/7523/>
22. Elfira D, Ramadhanti P, Ningsih SA, Khadijah K. Deteksi Tumbuh Kembang Anak Menggunakan KPSP. J Pendidik Dan Konseling. 2022;4(3):2530–8.
23. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024 Dalam Angka [Laporan Survei] [Internet]. Jakarta; 2025 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://makassar.tribunnews.com/sulsel/1817619/dinkes-sulsel-targetkan-angka-stunting-turun-akhir-tahun-kejar-target-nasional>
24. Bd. Rosmiati SS. Hubungan Kejadian Stunting Dengan Pertumbuhan Dan Perkembangan Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Sajoanging Kabupaten Wajo Tahun 2022. Initium Medica J. 3 Desember 2022;2(3):14–31.
25. Puspita AC, Perbawani AA, Adriyanti ND. ANALISIS BAHASA LISAN PADA ANAK KE TERLAMBATAN BICARA (SPEECH DELAY) USIA 5 TAHUN. 2019.
26. HAMKA MR. KARAKTERISTIK GANGGUAN PENDENGARAN PADA ANAK DENGAN KETERLAMBATAN BICARA DAN BAHASA = CHARACTERISTICS OF HEARING DISORDERS IN CHILDREN WITH SPEECH AND LANGUAGE DELAY [other] [Internet]. Universitas Hasanuddin; 2025 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://repository.unhas.ac.id/id/eprint/50452/index.html>
27. Ertiana D, Miftakhul EY. The Effectiveness Of Massage and Baby SPA (Swim) on the Suitability of the Development of Infants Aged 3-9 Months in Midwife Private Practice Zaenab in Sembung Hamlet, Tungklor Village, Badas District, Kediri Regency. J Kebidanan Midwiferia. 4 Oktober

2021;7(2):20–38. doi:10.21070/midwifera.v7i2.1630

28. Anugrah IS, Roro RWP. Karakteristik Ibu Terkait Pemberian Stimulasi Motorik Kasar Anak Usia 0-12 Bulan di Posyandu di Kelurahan Penengahan Raya Kecamatan Kedaton Bandar Lampung. MEDULA Medicalprofession J Lampung Univ [Internet]. Juli 2019 [dikutip 18 Juni 2026];9(2). Tersedia pada: <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/medula/index>
29. Polit DF, Beck CT. Nursing research: generating and assessing evidence for nursing practice. 10. edition, international edition. Philadelphia Baltimore New York London Buenos Aires Hong Kong Sydney Tokyo: Wolters Kluwer; 2021. 784 hlm.
30. Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia. Kementerian PPPA dorong informasi layak anak melalui pengembangan PISA 2025 [Internet]. 2025 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://www.antaraneews.com/berita/4915093/kpppa-tekan-pengembangan-pisa-2025-wujudkan-informasi-layak-anak>
31. American Academy of Pediatrics. Developmental Surveillance and Screening Patient Care [Internet]. 2025 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://www.aap.org/en/patient-care/developmental-surveillance-and-screening-patient-care/>
32. Centers for Disease Control and Prevention. Clinical Screening for Autism Spectrum Disorder [Internet]. Mei 2025 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://www.cdc.gov/autism/hcp/diagnosis/screening.html>
33. Mildiana et al. Meningkatkan Perkembangan Motorik Kasar Bayi Dengan Baby Swim (pdf) | Paperity [Internet]. 2024 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://paperity.org/p/354110446/meningkatkan-perkembangan-motorik-kasar-bayi-dengan-baby-swim>
34. Pasaribu EN, Ardani A, Manalu AS, Ndururu F, Sari J, Siregar DN. Pengaruh Baby Spa terhadap Perkembangan Motorik Kasar pada Bayi Umur 4-12 Kecamatan Siatas Barita Tapanuli Utara. Malahayati Nurs J. 1 Juni 2023;5(6):1669–79. doi:10.33024/mnj.v5i6.8719
35. Nissim M, Hadar A, Lidor R. Aquatic Motor Activities for Infants: A Systematic Review [Internet]. 2019 [dikutip 18 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://scholarworks.bgsu.edu/ijare/vol11/iss2/5/> doi:10.25035/ijare.11.02.05
36. Rahmadani DP. (Studi di Griya Sehat Mombykids Sambong Dukuh Jombang). 2024.
37. Gambaran Efektivitas Baby Spa Terhadap Perkembangan Motorik (Halus dan Kasar) dan Kualitas Tidur Bayi di Shabrina Care Kota [Internet]. 2023 [dikutip 18 Juni 2026]. Laporan Dewi, Yuanita Viva Avia; Dyah, Melinda. Tersedia pada: <https://paperity.org/p/346067297/gambaran-efektivitas-baby-spa-terhadap-perkembangan-motorik-halus-dan-kasar-dan-kualitas>
38. Rahmadani D putri. Pengaruh baby swim terhadap perkembangan bayi usia 4-12 bulan di griya sehat mombykids sambong dukuh jombang [bachelor] [Internet]. Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang; 2024 [dikutip 16 Juni 2026]. Tersedia pada: <https://repository.itskesicme.ac.id/id/eprint/7523/>
39. Hertsgaard L, Gunnar M, Larson M, Brodersen L, Lehman H. First time experiences in infancy: When they appear to be pleasant, Do they activate the adrenocortical stress response? Dev Psychobiol. Juli 1992;25(5):319–33. doi:10.1002/dev.420250503