



Perkembangan motorik pada anak usia dini: faktor penghambat – tinjauan literatur

Ella Fauziah¹, Sumaryanti², Bernadeta Suhartini³, Eka Swasta Budayati⁴, Martinez Edison Putra⁵, Didi Suryadi⁶

^{1,2,3,4,6} Program Pascasarjana, Magister Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1 Yogyakarta, Indonesia

⁵ Program Pascasarjana, Magister Pendidikan Kelembagaan Olahraga, Universitas Negeri Yogyakarta, Jl. Colombo No.1 Yogyakarta, Indonesia

Info Artikel

Article History:

Received 1 Desember 2023

Revised 13 Januari 2024

Accepted 13 Januari 2024

Available online

30 Mei 2024

Keywords:

Perkembangan
Motorik, Anak Usia
Dini

Abstrak

Perkembangan pada anak perlu dipantau sedini mungkin, karena dapat berkontribusi pada perkembangan berikutnya. Artikel ini melakukan kajian literatur yang menyeluruh untuk menerangkan faktor penghambat yang berdampak pada perkembangan anak khususnya perkembangan motorik pada anak usia dini. Dimana perkembangan motorik pada usia dini merupakan tonggak utama untuk perkembangan motorik selanjutnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji literatur ilmiah mengenai faktor penghambat pada perkembangan motorik bagi anak usia dini. Pencarian database menggunakan *ScienceDirect* untuk memilih artikel yang berisikan informasi mengenai perkembangan motorik pada anak usia dini. Pencarian dilakukan dengan mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Setelah kriteria eksklusi dilakukan, 13 artikel dikategorikan. Pada kelompok pertama terdapat faktor yang menghambat perkembangan pada anak, seperti kelahiran prematur, penyakit jantung bawaan, dan kebiasaan tidur dapat menghambat perkembangan motorik pada anak usia dini. Hasil pada kelompok kedua menginformasikan bahwa kurangnya asupan nutrisi dan pemberian ASI, serta pemberian makanan manis dapat berdampak negatif pada perkembangan anak khususnya *gross motor development*. Hasil kelompok ketiga menerangkan bahwa faktor lingkungan, bentuk permainan, dan pengetahuan orang tua dapat mempengaruhi perkembangan motorik pada anak khususnya *fundamental motor skill*. Oleh karena itu, pentingnya pengetahuan dasar mengenai faktor yang dapat menghambat perkembangan pada anak serta faktor menunjang yang dapat meningkatkan perkembangan anak sesuai dengan usianya.

Abstract

Child development needs to be monitored as early as possible, as it can contribute to subsequent development. This article conducts a thorough literature review to explain the inhibiting factors that impact on child development, especially motor development in early childhood. Where motor development at an early age is a major milestone for subsequent motor development. This study aims to review scientific literature on inhibiting factors in motor development for early childhood. The database search used ScienceDirect to select articles containing information on motor development in early childhood. The search was conducted following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. After the exclusion criteria were met, 13 articles were categorized. In the first group, there were factors that inhibit development in children, such as premature birth, congenital heart disease, and sleeping habits can inhibit motor development in early childhood. The results in the second group informed that the lack of nutritional intake and breastfeeding, as well as the provision of sugary foods can have a negative impact on child development, especially gross motor development. The results of the third group explained that environmental factors, forms of play, and parental knowledge can affect motor development in children, especially fundamental motor skills. Therefore, it is important to have a basic knowledge of the factors that can hinder children's development and the supporting factors that can improve children's development according to their age.

Coresspondensi Author email: ellafauziah.2023@student.uny.ac.id

© 2024 By Ella Fauziah, Sumaryanti, Bernadeta Suhartini, Eka Swasta Budayati, Martinez Edison Putra, Didi Suryadi

Licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

PENDAHULUAN

Perkembangan motorik pada anak usia dini sangat penting untuk dipahami dalam proses tumbuh kembang anak (Multahada et al., 2022), karena dengan melihat perkembangan motorik anak usia dini secara keseluruhan maka aspek-aspek perkembangan yang lainnya juga dapat diketahui (Adolph & Hoch, 2019; Marrus et al., 2018). Dengan peningkatan perkembangan motorik yang baik, anak dapat belajar meraih, menggenggam, duduk, berdiri, dan berjalan, serta mengunyah dan berbicara (Hadders-Algra, 2018; Thomason et al., 2018). Selain itu, memahami perkembangan pada anak dapat membantu mendeteksi keterlambatan motorik (Mohd Nordin et al., 2021). Keterlambatan perkembangan motorik yang di alami pada anak akan membatasi kemampuan anak untuk berhasil berpartisipasi dalam pembelajaran (Brian et al., 2019; Wilson et al., 2018). Perkembangan motorik pada anak usia dini mencakup kemampuan gerakan fisik dan pengembangan keterampilan motorik kasar dan halus. Seperti yang diutarakan oleh Gonzalez et al., (2019) bahwa keterampilan motorik pada anak terdiri dari keterampilan motorik kasar dan halus yang dapat membantu mendorong perkembangan bahasa pada anak.

Berbagai faktor yang sangat beragam dan saling berkaitan dapat mempengaruhi perkembangan motorik pada anak. Seperti yang diutarakan oleh Veiskarami & Roozbahani, (2020) bahwa keterlambatan pada perkembangan motorik dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti individu itu sendiri, lingkungan, serta olahraga juga turut andil dalam perkembangan motorik tersebut. Lingkungan memberikan berbagai pengalaman yang berhubungan dengan fisik seperti bermain di taman, berinteraksi dengan mainan yang bersifat gerakan mendorong, serta dapat memberikan rangsangan positif pada motorik kasar dan motorik halus (Haris et al., 2021; Zeng et al., 2017). Sebuah penelitian oleh Ferreira et al., (2018) juga menerangkan dengan peningkatan status ekonomi juga berdampak terjadinya peningkatan pada perkembangan motorik pada anak. Diperkuat oleh penelitian lainnya yang mengungkapkan bahwa status ekonomi dan wilayah tempat tinggal berpengaruh dalam peningkatan perkembangan motorik pada anak (Antunes et al., 2018).

Selain dari faktor status ekonomi, lingkungan, dan olahraga, faktor biologis yang diwariskan oleh orang tua juga dapat mempengaruhi perkembangan motorik pada anak (Hermes et al., 2021). Penelitian terdahulu menjelaskan faktor biologis meliputi usia, jenis kelamin, tinggi badan, BMI, kebugaran jasmani, stunting, serta status kematangan berdampak pada motorik (Pereira et al., 2021; Wilk et al., 2018). Keterlibatan orang tua dan pengasuh dalam memotivasi anak untuk bergerak dan bereksplorasi juga memiliki peranan dalam perkembangan motorik anak. Ye et al., (2019) menerangkan *intelligence quotient* seorang ibu berperan penting dalam mengurangi kesenjangan perkembangan motorik kasar dan halus pada anak-anak. Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Folger et al., (2018) menjelaskan mengenai pengalaman orang tua yang buruk berdampak negatif pada perkembangan anak di berbagai bidang, termasuk pemecahan masalah, komunikasi, keterampilan pribadi-sosial, serta motorik.

Faktor lain seperti status kesehatan juga dapat mempengaruhi perkembangan motorik anak. Peningkatan pada status gizi sangat membantu dalam berkembangnya perkembangan motorik kasar dan motorik halus pada anak saat masa emasnya (Zulkarnaen, 2019). Kekurangan vitamin A dan zat besi menyebabkan resiko keterlambatan dalam perkembangan motorik kasar dan komunikatif (Celhay et al., 2020). Kesehatan fisik yang baik, asupan nutrisi yang memadai, dan kesehatan otot serta tulang dapat memberikan dasar yang kuat untuk perkembangan motorik yang optimal (Aadland et al., 2017; Bukvić et al., 2021; Webster et al., 2019; Zeng et al., 2017). Hal tersebut terjadi karena aktivitas fisik memberikan peningkatan kesehatan dan mengurangi resiko negative bagi kesehatan (Nuzum et al., 2020), seperti obesitas yang dapat menurunkan mobilitas gerak tubuh (Pojednic et al., 2022). Selain itu, masalah kesehatan atau kelainan perkembangan dapat menjadi hambatan dalam mencapai kemajuan yang diharapkan. Penjelasan dari penelitian terdahulu menyatakan pemberian aktivitas fisik dan olahraga yang meliputi koordinasi dasar dan latihan kekuatan sebagai penunjang terapeuntik penting bagi anak-anak yang memiliki gangguan spectrum autisme (Toscano et al., 2017). Selain itu, perkembangan motorik anak usia dini juga berkaitan erat dengan perkembangan kognitif yang baik dan kesejahteraan emosional yang stabil cenderung lebih mudah mengembangkan keterampilan motorik mereka. Dengan memahami kompleksitas faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan motorik anak usia dini, sehingga dapat lebih efektif mendukung mereka dalam mencapai tonggak-tonggak perkembangan motorik yang penting selama fase kritis ini (Basa et al., 2020).

METODE

Strategi Pencarian

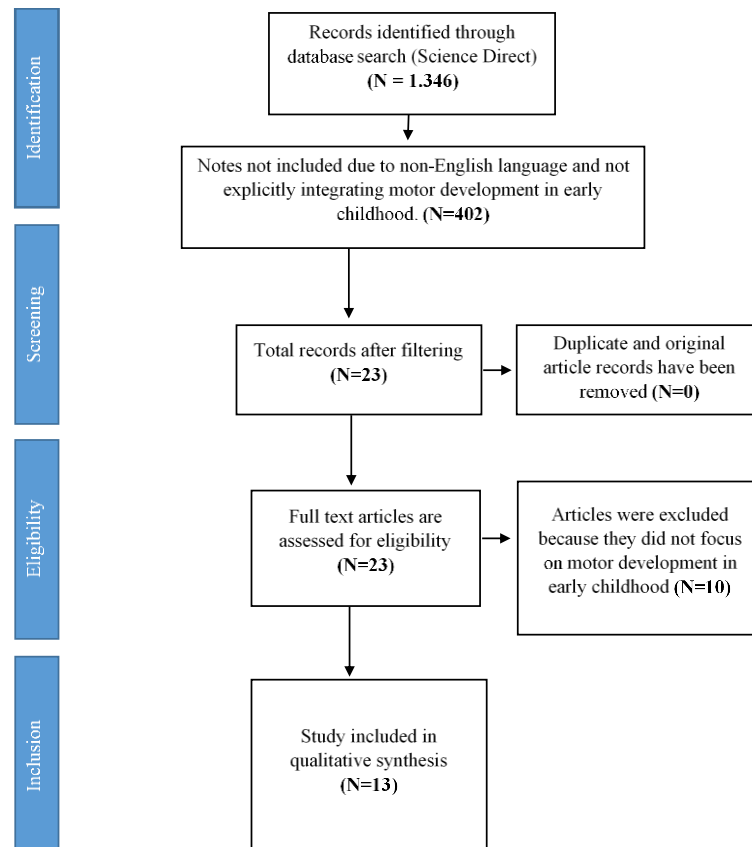
Database yang digunakan dalam pencarian pada penelitian ini adalah *ScienceDirect* yang dikenal sebagai web site yang menyediakan akses ke basis data bersifat ilmiah dan kesehatan. Strategi dalam pencarian artikel dalam penelitian ini mencakup variasi kata kunci seperti (“Perkembangan Motorik” AND “Aktifitas Fisik” AND “Motorik Kasar” AND “Motorik Halus” AND “Anak Usia Dini” AND “Anak Pra Sekolah”). Pencarian pada penelitian ini mengikuti pedoman yang dijabarkan dalam *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al., 2021). PRISMA merupakan metode pelaporan untuk menghindari kesalahan yang mendasar dalam tinjauan sistematis dan laporan meta-analisis (Selçuk, 2019)

Kriteria Pengecualian

Kriteria pengecualian yang digunakan antara lain sebagai berikut: (1) Artikel tidak menggunakan bahasa Inggris, (2) Artikel yang diterbitkan 4 tahun terakhir yaitu 2020-2023. (3) Artikel yang tidak membahas secara spesifik faktor mengenai hambatan perkembangan motorik pada anak usia dini.

Prosedur

Awalnya berjumlah 1.346 publikasi diidentifikasi melalui pencarian database *ScienceDirect*. Setelah memenuhi kriteria, tersisa 23 artikel. Sebagian besar artikel dibuang karena artikel tersebut tidak membahas faktor hambatan perkembangan motoric pada anak usia dini. Semua artikel diringkas dari sumbernya dan dianalisis melalui perangkat lunak Mendeley untuk menghapus duplikat. Lebih jelasnya ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Prosedur pencarian sumber artikel

Metode dan Jenis Penelitian

Berdasarkan kajian kategori metode dan jenis penelitian, satu artikel menggunakan penelitian campuran yaitu kualitatif dan kuantitatif (Dinkel & Snyder, 2020), berikutnya satu artikel menggunakan penelitian kualitatif dengan panel *cross-lagged* (Martzog & Suggate, 2022). Selanjutnya terdapat dua artikel yang menggunakan penelitian kuantitatif (Liang et al., 2022; Weiler et al., 2022), dan satu artikel menggunakan penelitian kuantitatif *comparison study* (Chien et al., 2021). Kemudian tiga artikel menggunakan kuantitatif dengan *cohort study* (Jarvis et al., 2021) dan cohort prespektif (Li et al., 2022;

Tsai et al., 2023). Selain itu, dua artikel menggunakan penelitian kuantitatif dengan *study longitudinal* (Diongue et al., 2023; Manacero & Nunes, 2021) dan dua artikel menggunakan penelitian kuantitatif dengan *study sectional observasional* (Cavagnari et al., 2023) desain deskriptif (Palomo-Osuna et al., 2022). Rata-rata instrument yang digunakan dalam pengumpulan data-data pada artikel-artikel tersebut adalah pengukuran.

HASIL

Lima kategori yang ditampilkan pada tabel 1 dijelaskan dan dibahas dalam 1 artikel. Hasil ini mengkaji 13 naskah artikel berupa metode dan jenis penelitian, isi, tujuan penelitian, dan hasil penelitian. Hasilnya dapat dilihat pada table 1.

Table 1. Rangkuman Artikel Perkembangan Motorik pada Anak Usia Dini

Penulis dan Tahun	Metode dan Jenis Penelitian	Isi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
(Palomo-Osuna et al., 2022)	Penelitian kuantitatif, menggunakan desain deskriptif, observasional dan <i>cross-sectional</i> .	Perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa pada kelompok anak kelahiran prematur.	Penelitian bertujuan untuk menganalisis hubungan usia kehamilan, berat badan, jenis kelamin anak, dan tingkat pendidikan serta usia orang tua dengan perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa pada kelompok kelahiran <i>very premature</i> yang dinilai pada usia 36 bulan.	Hasil menampilkan perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa berada dalam tingkat rata-rata, hasil yang lebih buruk diperlihatkan pada kelompok <i>extreme premature</i> dibandingkan kelompok <i>very premature</i> . Motorik anak laki-laki lebih rendah dibandingkan anak perempuan. Tingkat pendidikan kedua orang tua memiliki keterkaitan dengan tingkat perkembangan pada anak yang lahir <i>very premature</i> usia 3 tahun terutama mengenai bahasa.
(Cavagnari et al., 2023)	Penelitian kuantitatif dengan studi <i>cross-sectional</i> . Sampel mencakup 6087 anak-anak berusia dibawah 24 bulan.	Malnutrisi dan perkembangan motorik kasar pada bayi dibawah usia 24 bulan.	Penelitian bertujuan untuk mempelajari hubungan mengenai malnutrisi dan perkembangan motorik kasar pada bayi dibawah usia 2 tahun.	Bayi dengan tinggi badan normal, kemungkinan duduk tanpa bantuan secara signifikan lebih rendah pada bayi yang berisiko mengalami kekurangan gizi kronis (OR, 0,688; 95% CI, 0,496–0,954) atau dengan kekurangan gizi kronis (OR, 0,601; 95% CI, 0,433 –0,833). Kemungkinan merangkak (OR, 0,730; 95% CI, 0,635–0,860) dan berjalan sendiri (OR, 0,741; 95% CI, 0,590–0,933) juga secara signifikan lebih rendah pada bayi dengan gizi kurang kronis dibandingkan dengan bayi dengan tinggi bada normal. Bayi yang mengalami obesitas menunjukkan peluang lebih tinggi untuk duduk tanpa bantuan dibandingkan dengan anak dengan indeks massa tubuh normal (OR, 1,650; 95% CI, 1,160–2,245).

Penulis dan Tahun	Metode dan Jenis Penelitian	Isi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
(Manacero & Nunes, 2021)	Penelitian menggunakan metode kuantitatif <i>longitudinal</i> pada 41 bayi prematur yang sehat	Karakteristik tidur dan perkembangan motorik anak pra sekolah	Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan hubungan antara perilaku tidur dan perkembangan motorik pada bayi prematur dengan berat badan ketika lahir rendah selama masa bayi dan pra sekolah	Sebagian besar bayi mengalami keterlambatan atau perkembangan apikal pada usia 6 dan 12 bulan tanpa perbedaan skala ($p = 1.000$). Hal tersebut dikaitkan dengan posisi tidur menyamping ($p = 0,004$), banyak terbangun di malam hari ($p = 0,008$), dan terjaga lebih lama ($p = 0,014$) hanya pada 6 bulan. Menginjak usia 4-5 tahun keterlambatan atau perkembangan apikal menghilang.
(Dinkel & Snyder, 2020)	Penelitian menggunakan metode campuran	Promosi orang tua terhadap permainan berdampak pada perbedaan gender dalam perkembangan motorik usia enam-sembilan bulan	Penelitian bertujuan untuk mengetahui perkembangan motori halus pada perbedaan gender	Hasil menunjukkan 1. keterampilan motorik halus perempuan dan frekuensi menyentuh mainan lebih tinggi. 2. Hasil kualitatif menunjukkan bahwa orang tua laki-laki sering memberi pernyataan mengenai peningkatan keterampilan motorik kasar, sedangkan orang tua perempuan mengenai keterampilan motorik halus.
(Diongue et al., 2023)	Penelitian kuantitatif dengan <i>study longitudinal</i>	Hubungan antara menyusui dan perkembangan motorik anak	Penelitian bertujuan untuk menilai korelasi antara pemberian ASI eksklusif dan perkembangan motori anak	Pemberian ASI eksklusif hingga 6 bulan pada bayi memperoleh keterampilan motorik lebih awal.
(Li et al., 2022)	Penelitian menggunakan kuantitatif sudi <i>kohort prospektif</i>	Perkembangan anak-anak prematur yang memiliki berat badan rendah	Bertujuan untuk mengetahui kognitif dan motorik pada anak usia dini yang lahir dengan berat badan rendah	Hasil menerangkan anak-anak prematur yang lahir dengan berat badan rendah memperlihatkan lintasan yang beragam dalam perkembangan motorik awal dan kognitif yang memperkirakan hasil perkembangan serta perilaku berikutnya.
(Martzog & Suggate, 2022)	Penelitian kualitatif dengan <i>panel cross-lagged</i>	Penggunaan media terhadap perubahan keterampilan motorik halus	Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh media terhadap keterampilan motorik halus anak prasekolah	Penggunaan media memiliki dampak negatif terhadap perkembangan keterampilan motorik halus pada anak usia dini.
(Weiler et al., 2022)	Penelitian kuantitatif	Asupan vitamin D pada masa bayi dan musim kelahiran	Penelitian memiliki tujuan untuk mengukur asupan	Kecerdasan motorik kasar pada anak yang menerima suplemen vitamin D 400

Penulis dan Tahun	Metode dan Jenis Penelitian	Isi	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian
			vitamin D pada masa bayi dan musim kelahiran yang mempengaruhi <i>gross motor development</i> pada usia dini	IU/hari tidak dipengaruhi oleh masa kelahiran.
(Venancio et al., 2022)	Penelitian kuantitatif dengan <i>study cross-sectional</i>	Identifikasi konteks hirarki, lingkungan, dan gambaran pengasuh mengenai perkembangan anak	Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi mengenai konteks hirarki, lingkungan, serta prediksi pengasuh terhadap perkembangan anak di Ceara, Brazil	Anak-anak berusia 36-59 bulan yang menonton televisi, <i>smartphone</i> , dan tablet lebih dari 2 jam setiap hari, bermain dengan perangkat rumah, serta mengikuti dalam program PAUD pemerintah yang diajukan untuk keluarga rentan cenderung tidak mencapai tonggak perkembangan.
(Liang et al., 2022)	Penelitian kuantitatif	Efek kurang tidur dan terbangun di malam terhadap perkembangan motorik	Penelitian bertujuan untuk mengetahui efek dari terbangun di malam hari dan kurang tidur pada malam hari terhadap perkembangan motorik kasar, halus, dan kognisi pada bayi	Masalah tidur yang dialami menampilkan adanya keterkaitan pada perkembangan motorik.
(Chien et al., 2021)	Penelitian kuantitatif menggunakan desain <i>comparison study</i>	Pengaruh penyakit jantung bawaan mengenai berat badan, tinggi badan, serta perkembangan motorik pada anak	Membandingkan penyakit jantung bawaan dengan balita yang sehat ditinjau dari ciri-ciri anak, orang tua, sikap pengasuh, dan perkembangan motorik	Balita dengan penyakit jantung bawaan memiliki berat badan dan tinggi badan rendah, serta keterlambatan perkembangan motorik.
(Jarvis et al., 2021)	Penelitian kuantitatif dengan <i>study kohort</i>	Ruang hijau terbuka yang dikaitkan dengan perkembangan anak	Bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara perkembangan anak usia dini, paparan ruang terbuka hijau, dan pengurangan polusi, serta kebisingan lalu lintas	Perkembangan anak dapat meningkat dengan lingkungan perumahan yang memiliki ruang terbuka hijau besar
(Tsai et al., 2023)	Penelitian kuantitatif dengan <i>study kohort prospektif</i>	Pemberian makanan manis terhadap lintasan perkembangan bagi anak	Penelitian memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh makanan manis terhadap perkembangan anak	Pemberian makanan manis pada waktu yang berbeda memberikan efek negatif yang berbeda dalam bidang kognitif dan perkembangan motorik pada anak.

Konten

Hasil penelitian menerangkan berbagai konten yang terkait mengenai factor-faktor yang dapat berdampak pada perkembangan motoric anak antara lain: kelahiran yang sangat premature (Li et al., 2022) dan pendidikan orang tua (Palomo-Osuna et al., 2022), malnutrisi (Cavagnari et al., 2023), posisi tidur (Manacero & Nunes, 2021) dan kurangnya jam tidur (Liang et al., 2022), bentuk permainan yang diberikan (Dinkel & Snyder, 2020), kecukupan ASI (Diongue et al., 2023) dan jenis makanan (Tsai et al., 2023) seperti pemberian suplemen vitamin D 400 selama masa kelahiran (Weiler et al., 2022), serta lingkungan (Jarvis et al., 2021) dan pengasuh mempengaruhi perkembangan anak (Venancio et al., 2022), selain itu bawaan penyakit jantung (Chien et al., 2021) dan pengaruh media (Martzog & Suggate, 2022). Perkembangan motoric harus selalu berjalan dengan usianya agar dapat mencegah serta dapat menghindari penyebab keterlambatan yang dapat terjadi ada anak (John & Renumol, 2018; Suggate et al., 2017), karena tahun-tahun awal kehidupan anak sangat penting (Veldman et al., 2019).

PEMBAHASAN

Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan, terlihat jelas bahwa tujuan dan hasil penelitian yang mereka kembangkan dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok. Pada kelompok pertama terdapat lima artikel yang membahas mengenai kelahiran prematur (Palomo-Osuna et al., 2022), berat badan rendah bagi anak prematur (Li et al., 2022), penyakit jantung bawaan (Chien et al., 2021), karakteristik tidur (Manacero & Nunes, 2021), dan efek kurang tidur serta terbangun di malam hari (Liang et al., 2022). Artikel pertama bertujuan untuk menganalisis hubungan *gestational age, weight, sex of the children*, serta tingkat pendidikan dan usia orang tua terhadap perkembangan kognitif, motorik, dan bahasa dari sekelompok bayi yang lahir prematur yang dilihat pada usia 36 bulan (Palomo-Osuna et al., 2022). Temuan menerangkan bahwa *gestational age* yang lebih rendah, jenis kelamin khususnya laki-laki, serta tingkat pendidikan orang tua yang lebih rendah dikaitkan dengan lebih tingginya resiko kesulitan dalam perkembangan. Artikel kedua bertujuan untuk mengetahui lintasan kognitif dan motorik bagi anak prematur yang lahir dengan berat badan lahir yang sangat rendah pada usia dini, serta menilai faktor resiko dan lintasan pemikiran. Temuan mendapatkan anak-anak yang lahir dengan berat badan lahir yang lebih rendah memperlihatkan lintasan yang beragam dalam perkembangan kognitif dan motorik (Li et al., 2022).

Berikutnya artikel ketiga bertujuan untuk membandingkan penyakit jantung bawaan dan balita yang sehat dengan mempertimbangkan (1) ciri-ciri anak dan orang tua, perilaku pengasuh, dan perkembangan motoriknya, serta (2) meninjau lebih dalam mengenai pengaruh faktor-faktor tersebut terhadap perkembangan motorik balita penderita penyakit jantung bawaan. Kebanyakan anak di RACHS-1 memiliki pertumbuhan dan perkembangan motorik dibawah rata-rata ketika masa balitanya (Chien et al., 2021). Artikel keempat bertujuan untuk mengkonfirmasi hubungan antara karakteristik tidur dan perkembangan motorik bagi bayi premature dengan berat badan lahir dalam ketegori rendah. Temuan yang diperoleh menerangkan bahwa kualitas tidur memiliki korelasi dengan keterlambatan atau perkembangan motorik apikal pada bayi prematur yang sehat dengan berat badan lahir yang rendah pada usia 6 bulan (Manacero & Nunes, 2021). Artikel terakhir bertujuan untuk mengetahui efek dari masalah tidur yang meliputi kurang tidur dan terbangun di malam hari, serta perkembangan motorik bayi yang meliputi motorik kasar, motorik halus, dan kognisi. Temuan pada hasil ini memperlihatkan adanya hubungan antara masalah tidur dan perkembangan pada bayi (Liang et al., 2022).

Kelompok kedua terdapat empat artikel yang membahas mengenai malnutrisi pada anak (Cavagnari et al., 2023), asupan ASI (Diongue et al., 2023), asupan vitamin D (Weiler et al., 2022), serta pemberian makanan yang manis (Tsai et al., 2023). Artikel pertama bertujuan untuk menelaan hubungan antara beban ganda malnutri dan perkembangan motorik kasar pada anak. Temuan memperlihatkan keterlambatan motorik kasar berkaitan dengan kurang gizi yang kronis. Sehingga perlu dilakukan langkah-langkah penerapan atau pencegahan beban ganda malnutrisi dan dampak buruknya berkenaan dengan tumbuh kembang bayi (Cavagnari et al., 2023). Artikel kedua bertujuan untuk membandingkan kaitan antara pemberian ASI eksklusif yang diukur menggunakan metode *deuterium-oxide turnover* (DTM), dan signifikansi perkembangan motorik pada kelompok anak-anak di Senegal. Temuan memperlihatkan hubungan yang sangat buruk antara menyusui dan perkembangan motorik pada anak, terutama di negara-negara yang berpendapatan rendah ke menengah, hal ini karena tidak terlaksana dengan baik mengenai pengukuran praktik menyusui (Diongue et al., 2023). Artikel ketiga bertujuan untuk mengukur asupan



vitamin D ketika masa bayi dan musim kelahiran yang mempengaruhi *Gross Motor Development* (GMD) pada anak usia dini. Temuan yang dihasilkan menerangkan bahwa dosis vitamin D sebesar 400 IU/hari cukup untuk mendukung *gross motor development* (Weiler et al., 2022). Selanjutnya artikel terakhir bertujuan untuk menganalisis efek dari makanan manis terhadap jalur perkembangan pada anak. Temuan membuktikan pemberian *sweetened foods* yang diberikan pada waktu yang berbeda memiliki dampak negatif yang berbeda pada perkembangan anak (Tsai et al., 2023).

Kelompok ketiga terdapat empat artikel yang membahas mengenai berbagai bentuk permainan (Dinkel & Snyder, 2020), penggunaan media (Martzog & Suggate, 2022), mengenai konteks hiraki, lingkungan, dan pengasuh (Venancio et al., 2022), serta ruang lingkup hijau, populasi, dan kebisingan kendaraan (Jarvis et al., 2021). Artikel pertama bertujuan untuk menyelidiki perbedaan gender dalam perkembangan motorik yang pada usia enam sampai sembilan bulan, serta faktor lingkungan yang mempengaruhi promosi bermain yang diberi oleh orang tua. Temuan menampilkan bahwa keterampilan motorik halus perempuan lebih pesat dan lebih sering bermain mainan sendiri dibandingkan bayi laki-laki. Sebaliknya bayi laki-laki bermain dengan intensitas yang lebih tinggi secara individu dan bersama orang tuanya (Dinkel & Snyder, 2020). Artikel kedua bertujuan untuk menganalisis hubungan longitudinal antara penggunaan media dan *fundamental motor skill* pada 141 anak prasekolah. Temuan menghasilkan jalur *cross-lagged negative* dari penggunaan media ke *fundamental motor skill* (Martzog & Suggate, 2022). Artikel ketiga bertujuan untuk mengidentifikasi latar belakang, lingkungan, dan gambaran pengasuhan yang membuktikan perkembangan seorang anak berada pada jalur yang tepat di Ceará, Brasil. Temuan menerangkan bahwa anak-anak yang memiliki kondisi ekonomi yang baik, pemberian ASI, tidak mengalami kedisiplinan yang keras, dan pengasuh yang memberikan pengasuhan yang kooperatif, serta pemberian kesempatan pada anak untuk belajar sejak dini, yang dimana hal tersebut merupakan kunci utama dalam meningkatkan potensi perkembangan sepenuhnya di Ceará, Brazil (Venancio et al., 2022). Artikel terakhir memiliki tujuan untuk menganalisis hubungan antara lingkungan dengan ruang hijau terbuka dengan perkembangan anak usia dini, dan mencatat sejauh mana hubungan ini dipelantari oleh pengurangan polusi udara serta kebisingan yang berkaitan dengan lalu lintas. Temuan ini menjelaskan bahwa perkembangan masa kanak-kanak dapat meningkat dengan meningkatkan lingkungan perumahan yang hijau, serta mengurangi dampak negatif dari paparan lalu lintas khususnya pada polusi udara NO₂ (Jarvis et al., 2021).

Dari temuan literatur yang telah diterangkan, beberapa faktor yang ada berkontribusi signifikan mengenai hambatan yang dapat mempengaruhi perkembangan motorik pada anak. Faktor seperti kelahiran yang prematur, berat badan yang kurang, serta perilaku tidur yang buruk berdampak pada lintasan perkembangan anak. Selain itu, faktor asupan seperti pemberian ASI, vitamin, dan makanan manis, serta gizi yang buruk memiliki hubungan yang erat bagi perkembangan anak khususnya *gross motor development*. Kemudian faktor gaya pengasuhan, lingkungan, serta bentuk interaksi yang diterima anak juga berpengaruh pada *fundamental motor skill* anak. Oleh sebab itu, pengetahuan mengenai hambatan yang dapat mempengaruhi tumbuh kembang pada anak perlu dipelajari lebih dalam, khususnya pada orang tua. Keterbatasan penelitian ini terletak pada keterlibatan database yang digunakan yaitu hanya menggunakan *ScienceDirect*. Tentunya masih banyak lagi database yang dapat digunakan seperti *PubMed*, *Web of Science*, dan masih banyak lagi yang lainnya

KESIMPULAN

Berdasarkan tinjauan literatur mengenai faktor perkembangan motorik pada anak, dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor yang ditemukan mempengaruhi perkembangan motorik pada anak, khususnya mengenai *gross motor development* dan *fundamental motor skill*. Faktor ini dapat terjadi karena kurangnya pengetahuan yang dapat mempengaruhi atau menghambat perkembangan pada anak. Seperti hasil yang ditemukan bahwa berat badan, kelahiran yang premature, asupan nutrisi, dan pengetahuan orang tua, serta faktor lingkungan dan kebiasaan ketika tidur dapat berkontribusi dalam perkembangan motorik pada anak. Kemudian temuan yang diperoleh menerangkan metodologi penelitian yang digunakan dalam pencarian faktor perkembangan motorik pada anak terutama menggunakan penelitian kuantitatif. Dalam proses pengumpulan data pada sebagian besar artikel menggunakan alat pengukuran. Selain itu, perlu dilakukannya penelitian yang lebih mendalam mengenai faktor perkembangan khususnya perkembangan motorik pada anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aadland, K. N., Moe, V. F., Aadland, E., Anderssen, S. A., Resaland, G. K., & Ommundsen, Y. (2017). Relationships between physical activity, sedentary time, aerobic fitness, motor skills and executive function and academic performance in children. *Mental Health and Physical Activity*, *12*, 10–18. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.mhpa.2017.01.001>
- Adolph, K. E., & Hoch, J. E. (2019). Motor Development: Embodied, Embedded, Enculturated, and Enabling. *Annual Review of Psychology*, *70*(1), 141–164. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102836>
- Antunes, A. M., Freitas, D. L., Maia, J., Hedeker, D., Gouveia, É. R., Thomis, M., Lefevre, J., & Barnett, L. M. (2018). Motor performance, body fatness and environmental factors in preschool children. *Journal of Sports Sciences*, *36*(20), 2289–2295. <https://doi.org/10.1080/02640414.2018.1449410>
- Basa, F. L., Sutarto, J., & Setiawan, D. (2020). Finger Painting Learning To Stimulate Motor Development in Early Childhood. In *Journal of Primary Education*. <https://doi.org/10.15294/jpe.v9i2.37340>
- Brian, A., Pennell, A., Taunton, S., Starrett, A., Howard-Shaughnessy, C., Goodway, J. D., Wadsworth, D., Rudisill, M., & Stodden, D. (2019). Motor Competence Levels and Developmental Delay in Early Childhood: A Multicenter Cross-Sectional Study Conducted in the USA. *Sports Medicine*, *49*(10), 1609–1618. <https://doi.org/10.1007/s40279-019-01150-5>
- Bukvić, Z., Čirović, D., & Nikolić, D. (2021). The importance of physical activity for the development of motor skills of younger school age children. *Medicinski Podmladak*, *72*(2), 34–39. <https://doi.org/10.5937/mp72-31878>
- Cavagnari, B. M., Guerrero-Vaca, D. J., Carpio-Arias, T. V., Duran-Aguero, S., Vinueza-Veloz, A. F., Robalino-Valdivieso, M. P., Morejón-Terán, Y. A., & Vinueza-Veloz, M. F. (2023). The double burden of malnutrition and gross motor development in infants: A cross-sectional study. *Clinical Nutrition*, *42*(7), 1181–1188. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.clnu.2023.05.001>
- Celhay, P., Martinez, S., & Vidal, C. (2020). Measuring socioeconomic gaps in nutrition and early child development in Bolivia. *International Journal for Equity in Health*. <https://doi.org/10.1186/s12939-020-01197-1>
- Chien, C.-H., Lee, T.-Y., & Lin, M.-T. (2021). Factors affecting motor development of toddlers who received cardiac corrective procedures during infancy. *Early Human Development*, *158*, 105392. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2021.105392>
- Dinkel, D., & Snyder, K. (2020). Exploring gender differences in infant motor development related to parent's promotion of play. *Infant Behavior and Development*, *59*, 101440. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2020.101440>
- Diongue, O., Diouf, A., Ndour, P. S., Badiane, A., Thiam, M., Faye, M. H., Sylla, P. M. D. D., Mama, O. M., Thiam, E. M., & Dossou, N. I. (2023). Exclusive Breastfeeding Measured by Deuterium-Oxide Turnover Method is Associated with Motor Development in Rural Senegalese Infants. *The Journal of Nutrition*, *153*(7), 1850–1857. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.tjnut.2023.02.011>
- Ferreira, L., Godinez, I., Gabbard, C., Vieira, J. L. L., & Caçola, P. (2018). Motor development in school-age children is associated with the home environment including socioeconomic status. *Child: Care, Health and Development*, *44*(6), 801–806. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cch.12606>
- Folger, A. T., Eismann, E. A., Stephenson, N. B., Shapiro, R. A., Macaluso, M., Brownrigg, M. E., & Gillespie, R. J. (2018). Parental Adverse Childhood Experiences and Offspring Development at 2 Years of Age. *Pediatrics*, *141*(4), e20172826. <https://doi.org/10.1542/peds.2017-2826>
- Gonzalez, S. L., Alvarez, V., & Nelson, E. L. (2019). Do Gross and Fine Motor Skills Differentially Contribute to Language Outcomes? A Systematic Review . In *Frontiers in Psychology* (Vol. 10).



<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2019.02670>

Hadders-Algra, M. (2018). Early human motor development: From variation to the ability to vary and adapt. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *90*, 411–427. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.009>

Haris, F., Aldani, N., Komaini, A., & Kiram, P. Y. (2021). Physical Motor Development Of Early Childhood Through Games. *Ijpsat*.

Hermes, L., Martins, F. K., Righi, N. C., Böck, T. H. O., Trevisan, C. M., Weinmann, A. R. M., & Valentini, N. C. (2021). Sazonalidade e fatores de risco associados ao desenvolvimento motor de lactentes nascidos a termo. In *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional* (Vol. 29). scielo .

Jarvis, I., Davis, Z., Sbihi, H., Brauer, M., Czekajlo, A., Davies, H. W., Gergel, S. E., Guhn, M., Jerrett, M., Koehoorn, M., Oberlander, T. F., Su, J., & van den Bosch, M. (2021). Assessing the association between lifetime exposure to greenspace and early childhood development and the mediation effects of air pollution and noise in Canada: a population-based birth cohort study. *The Lancet Planetary Health*, *5*(10), e709–e717. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00235-7](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00235-7)

John, S., & Renumol, V. G. (2018). Impact of fine motor skill development app on handwriting performance in children with dysgraphia: A pilot study. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3284497.3284502>

Li, S.-J., Tsao, P.-N., Tu, Y.-K., Hsieh, W.-S., Yao, N.-J., Wu, Y.-T., & Jeng, S.-F. (2022). Cognitive and motor development in preterm children from 6 to 36 months of age: Trajectories, risk factors and predictability. *Early Human Development*, *172*, 105634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2022.105634>

Liang, X., Zhang, X., Wang, Y., van IJzendoorn, M. H., & Wang, Z. (2022). Sleep problems and infant motor and cognitive development across the first two years of life: The Beijing Longitudinal Study. *Infant Behavior and Development*, *66*, 101686. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101686>

Manacero, S., & Nunes, M. L. (2021). Longitudinal study of sleep behavior and motor development in low-birth-weight preterm children from infancy to preschool years. *Jornal de Pediatria*, *97*(1), 44–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.10.010>

Marrus, N., Eggebrecht, A. T., Todorov, A., Elison, J. T., Wolff, J. J., Cole, L., Gao, W., Pandey, J., Shen, M. D., Swanson, M. R., Emerson, R. W., Klohr, C. L., Adams, C. M., Estes, A. M., Zwaigenbaum, L., Botteron, K. N., McKinstry, R. C., Constantino, J. N., Evans, A. C., ... Pruett Jr., J. R. (2018). Walking, Gross Motor Development, and Brain Functional Connectivity in Infants and Toddlers. *Cerebral Cortex*, *28*(2), 750–763. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhx313>

Martzog, P., & Suggate, S. P. (2022). Screen media are associated with fine motor skill development in preschool children. *Early Childhood Research Quarterly*, *60*, 363–373. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2022.03.010>

Mohd Nordin, A., Ismail, J., & Kamal Nor, N. (2021). Motor Development in Children With Autism Spectrum Disorder. *Frontiers in Pediatrics*. <https://doi.org/10.3389/fped.2021.598276>

Multahada, A., Melaty, P., Apriyani, H., & Andriani, T. (2022). Pengembangan Motorik Kasar Anak Usia Dini Melalui Permainan Kreatif. *PrimEarly : Jurnal Kajian Pendidikan Dasar Dan Anak Usia Dini*. <https://doi.org/10.37567/prymerly.v5i1.1248>

Nuzum, H., Stickel, A., Corona, M., Zeller, M., Melrose, R. J., & Wilkins, S. S. (2020). Potential Benefits of Physical Activity in MCI and Dementia. In *Behavioural Neurology*. <https://doi.org/10.1155/2020/7807856>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L.,



- Tetzlaff, J. M., & Moher, D. (2021). Updating guidance for reporting systematic reviews: development of the PRISMA 2020 statement. *Journal of Clinical Epidemiology*, *134*, 103–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2021.02.003>
- Palomo-Osuna, J., Lanzarote-Fernández, M. D., Salazar, A., & Padilla-Muñoz, E. M. (2022). Sociodemographic impact of variables on cognitive, language and motor development in very preterm infants. *Journal of Pediatric Nursing*, *62*, e125–e130. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pedn.2021.08.016>
- Pereira, S., Bustamante, A., Santos, C., Hedeker, D., Tani, G., Garganta, R., Vasconcelos, O., Baxter-Jones, A., Katzmarzyk, P. T., & Maia, J. (2021). Biological and environmental influences on motor coordination in Peruvian children and adolescents. *Scientific Reports*, *11*(1), 15444. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-95075-7>
- Pojednic, R., D'arpino, E., Halliday, I., & Bantham, A. (2022). The Benefits of Physical Activity for People with Obesity, Independent of Weight Loss: A Systematic Review. In *International Journal of Environmental Research and Public Health*. <https://doi.org/10.3390/ijerph19094981>
- Selçuk, A. A. (2019). A Guide for Systematic Reviews: PRISMA. *Turkish Archives of Otorhinolaryngology*, *57*(1), 57–58. <https://doi.org/10.5152/tao.2019.4058>
- Suggate, S., Stoeger, H., & Pufke, E. (2017). Relations between playing activities and fine motor development. *Early Child Development and Care*. <https://doi.org/10.1080/03004430.2016.1167047>
- Thomason, M. E., Hect, J., Waller, R., Manning, J. H., Stacks, A. M., Beeghly, M., Boeve, J. L., Wong, K., van den Heuvel, M. I., Hernandez-Andrade, E., Hassan, S. S., & Romero, R. (2018). Prenatal neural origins of infant motor development: Associations between fetal brain and infant motor development. *Development and Psychopathology*, *30*(3), 763–772. <https://doi.org/DOI:10.1017/S095457941800072X>
- Toscano, C. V. A., Carvalho, H. M., & Ferreira, J. P. (2017). Exercise Effects for Children With Autism Spectrum Disorder: Metabolic Health, Autistic Traits, and Quality of Life. *Perceptual and Motor Skills*, *125*(1), 126–146. <https://doi.org/10.1177/0031512517743823>
- Tsai, Z.-T., Chen, C.-L., Chiou, H., Chang, C.-J., Chen, C.-Y., Pei-Hsuan Wu, K., Chung, C.-Y., & Chen, P.-H. (2023). Differential longitudinal effects of frequent sweetened food consumption at different exposure ages on child cognitive, language, and motor development. *Biomedical Journal*, 100608. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.bj.2023.100608>
- Veiskarami, P., & Roozbahani, M. (2020). Motor development in deaf children based on Gallahue's model: a review study. *Auditory and Vestibular Research*, *29*(1 SE-Review Article(s)). <https://doi.org/10.18502/avr.v29i1.2364>
- Veldman, S. L. C., Santos, R., Jones, R. A., Sousa-Sá, E., & Okely, A. D. (2019). Associations between gross motor skills and cognitive development in toddlers. *Early Human Development*, *132*, 39–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.04.005>
- Venancio, S. I., Teixeira, J. A., de Bortoli, M. C., & Bernal, R. T. I. (2022). Factors associated with early childhood development in municipalities of Ceará, Brazil: a hierarchical model of contexts, environments, and nurturing care domains in a cross-sectional study. *The Lancet Regional Health - Americas*, *5*, 100139. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lana.2021.100139>
- Webster, E. K., Martin, C. K., & Staiano, A. E. (2019). Fundamental motor skills, screen-time, and physical activity in preschoolers. *Journal of Sport and Health Science*, *8*(2), 114–121. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jshs.2018.11.006>
- Weiler, H. A., Hazell, T. J., Majnemer, A., Vanstone, C. A., Gallo, S., & Rodd, C. J. (2022). Vitamin D supplementation and gross motor development: A 3-year follow-up of a randomized trial. *Early Human Development*, *171*, 105615. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2022.105615>



- Wilk, P., Clark, A. F., Maltby, A., Tucker, P., & Gilliland, J. A. (2018). Exploring the effect of parental influence on children's physical activity: The mediating role of children's perceptions of parental support. *Preventive Medicine*, *106*, 79–85. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2017.10.018>
- Wilson, R. B., Enticott, P. G., & Rinehart, N. J. (2018). Motor development and delay: advances in assessment of motor skills in autism spectrum disorders. *Current Opinion in Neurology*, *31*(2), 134–139. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000541>
- Ye, A., Yan, S., Huang, K., Mao, L., Ge, X., Weng, T., Zuo, A., Tao, X., & Tao, F. (2019). Maternal intelligence quotient and motor development in early childhood: The mediating role of mother's education. *Journal of Paediatrics and Child Health*. <https://doi.org/10.1111/jpc.14123>
- Zeng, N., Ayyub, M., Sun, H., Wen, X., Xiang, P., & Gao, Z. (2017). Effects of physical activity on motor skills and cognitive development in early childhood: A systematic review. In *BioMed Research International*. <https://doi.org/10.1155/2017/2760716>
- Zulkarnaen, Z. (2019). The Influence of Nutritional Status on Gross and Fine Motor Skills Development in Early Childhood. *Asian Social Science*. <https://doi.org/10.5539/ass.v15n5p75>