



PERAN KEPEDULIAN ORANG TUA TERHADAP DAMPAK NUTRISI DALAM PERKEMBANGAN KOGNITIF DAN MOTORIK ANAK PADA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI

Dina Rahmawati ^{1*}, Rachma Hasibuan ², Lailatun Nazar ³, Hanifa Ayu Ratnaningsih ⁴, Rifatul Aliyah ⁵
^{1,2,3,4,5}Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

^{1*}Email penulis koresponden: 24011545013@mhs.unesa.ac.id

Riwayat Artikel

Submitted:
22-05-2025
Accepted:
31-05-2025
Published:
31-05-2025

Abstrak

Minimnya penelitian spesifik mengenai pengaruh jenis nutrisi tertentu terhadap perkembangan kognitif dan fisik motorik anak pada pendidikan anak usia dini di Indonesia menjadi permasalahan utama dalam studi ini. Penelitian ini bertujuan menganalisis secara mendalam dampak nutrisi terhadap dua dimensi perkembangan tersebut guna menghasilkan rekomendasi berbasis bukti yang kontekstual dan aplikatif. Menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain sistematik PRISMA, studi ini mengkaji 9 artikel terpilih dari 1.190 sumber ilmiah melalui proses seleksi ketat. Hasil sintesis naratif menunjukkan bahwa nutrisi seperti protein, zat besi, yodium, omega-3, vitamin B kompleks, dan vitamin D memiliki keterkaitan signifikan terhadap peningkatan fungsi kognitif dan motorik anak. Asupan nutrisi memengaruhi pembentukan sinaps, mielinisasi, koordinasi gerak, hingga kekuatan otot. Kesimpulan dari penelitian ini menegaskan bahwa pemenuhan gizi seimbang sejak dini sangat krusial untuk mendukung perkembangan optimal anak. Hasil ini diharapkan menjadi dasar bagi intervensi gizi di tingkat keluarga, pendidikan anak usia dini, dan kebijakan publik.

Kata kunci: kognitif; motorik; nutrisi; PAUD.

Abstract

The lack of specific research on the effects of certain types of nutrition on early childhood cognitive and physical motor development in Indonesia is the main issue in this study. This study aims to deeply analyze the impact of nutrition on these two dimensions of development to produce evidence-based recommendations that are contextual and applicable. Using a qualitative approach with a PRISMA systematic design, this study reviewed 9 articles selected from 1,190 scientific sources through a rigorous selection process. The results of the narrative synthesis showed that nutrients such as protein, iron, iodine, omega-3, vitamin B complex, and vitamin D have significant associations with improving children's cognitive and motor functions. Nutrient intake affects synapse formation, myelination, coordination of movement, and muscle strength. The conclusion of this study confirms that the fulfillment of balanced nutrition from an early age is crucial to support optimal child development. These results are expected to be the basis for nutritional interventions at the family level, early childhood education, and public policy.

Keywords: cognitive; motor; nutrition; early childhood education.

Jurnal **MADINASIKA**
diterbitkan oleh
Fakultas Pascasarjana,
Program Studi
Magister Manajemen
Pendidikan Islam,
Universitas Majalengka

PENDAHULUAN

Pola pertumbuhan dan perkembangan anak usia dini merupakan aspek fundamental dalam pembentukan kualitas sumber daya manusia di masa depan yang optimal secara intelektual, fisik, dan sosial. Masa kanak-kanak, khususnya periode usia dini, dikenal sebagai fase emas atau golden age yang sangat menentukan perkembangan selanjutnya dalam kehidupan individu. Proses tumbuh kembang anak tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan sosial,

melainkan juga sangat dipengaruhi oleh asupan gizi yang diterima sejak masa prenatal hingga usia lima tahun. Nutrisi memegang peran penting dalam mendukung pematangan sistem saraf pusat, perkembangan otak, serta pembentukan jaringan tubuh yang sehat (Istiqomah et al., 2024). Berbagai studi dalam bidang gizi dan tumbuh kembang anak menunjukkan bahwa kekurangan zat gizi makro maupun mikro dapat menyebabkan keterlambatan perkembangan, baik dalam aspek kognitif maupun motorik fisik. Fenomena kekurangan gizi di usia dini juga menjadi penyebab utama meningkatnya risiko gangguan belajar, keterlambatan bicara, hingga lemahnya daya tahan tubuh. Penelitian dari berbagai negara menunjukkan bahwa anak yang mengalami malnutrisi kronis cenderung memiliki kemampuan intelektual di bawah rata-rata dibandingkan dengan anak yang mendapat asupan nutrisi seimbang sejak dini. Realitas ini menggarisbawahi urgensi pemahaman yang lebih mendalam mengenai hubungan antara nutrisi dan perkembangan anak, khususnya dalam aspek kognitif dan fisik motorik pada masa usia dini.

Kognisi anak usia dini mencakup kemampuan untuk menerima, mengolah, dan menyimpan informasi, yang menjadi dasar penting bagi kemampuan berpikir logis, memecahkan masalah, serta berinteraksi sosial secara efektif. Otak manusia mengalami pertumbuhan paling cepat selama tahun-tahun awal kehidupan, di mana hampir 90% struktur otak dewasa terbentuk sebelum anak mencapai usia lima tahun (Susanto, 2011). Pertumbuhan dan perkembangan otak pada periode ini sangat sensitif terhadap asupan nutrisi seperti protein, asam lemak omega-3, zat besi, yodium, dan vitamin B kompleks. Kekurangan zat-zat tersebut dapat menurunkan aktivitas sinaptik dan membatasi perkembangan neurokognitif, yang pada akhirnya akan berdampak pada kemampuan belajar anak di kemudian hari. Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa defisiensi zat besi dapat menyebabkan penurunan konsentrasi dan motivasi belajar yang signifikan, sehingga berpengaruh pada prestasi akademik dan kesiapan sekolah. Pemenuhan kebutuhan gizi yang tepat dan seimbang selama masa ini terbukti mampu meningkatkan fungsi memori, kecepatan berpikir, serta konsentrasi anak dalam menyerap pengetahuan. Keseimbangan nutrisi tidak hanya berdampak secara struktural terhadap jaringan otak, tetapi juga memengaruhi perkembangan emosi dan kontrol perilaku. Oleh sebab itu, pemahaman tentang pentingnya peran nutrisi dalam perkembangan kognitif anak usia dini menjadi krusial bagi orang tua, pendidik, dan pembuat kebijakan.

Perkembangan fisik motorik anak usia dini juga sangat bergantung pada ketersediaan energi dan zat gizi yang memadai untuk mendukung aktivitas sehari-hari dan pertumbuhan jaringan otot serta tulang. Aktivitas motorik kasar seperti berjalan, berlari, dan melompat, serta aktivitas motorik halus seperti menggambar dan memegang benda kecil, membutuhkan koordinasi sistem saraf pusat, sistem otot, dan kerangka tubuh yang berkembang secara sinergis. Nutrisi yang optimal memungkinkan terbentuknya jaringan otot yang kuat, tulang yang sehat, serta sistem saraf yang responsif, sehingga memungkinkan anak mengembangkan keterampilan motorik dengan lebih baik (Sufa et al., 2023). Anak yang mengalami kekurangan energi dan protein cenderung menunjukkan keterlambatan dalam meraih tonggak perkembangan fisik motorik, seperti kemampuan berjalan atau memegang benda secara tepat. Interaksi antara gizi dan stimulasi lingkungan juga memainkan peranan penting dalam mengasah keterampilan motorik, di mana gizi yang baik memungkinkan anak lebih aktif dan termotivasi untuk mengeksplorasi lingkungan sekitar. Studi longitudinal membuktikan bahwa anak yang mendapatkan nutrisi seimbang sejak bayi cenderung memiliki postur tubuh yang proporsional, koordinasi gerak yang lebih baik, serta tingkat aktivitas fisik yang lebih tinggi dibandingkan anak yang mengalami gizi buruk. Keterampilan motorik ini tidak hanya penting dalam konteks perkembangan fisik, tetapi juga berdampak pada perkembangan sosial dan kepercayaan diri anak. Oleh karena itu, hubungan antara nutrisi dan kemampuan motorik anak usia dini merupakan aspek penting yang perlu terus dikaji secara komprehensif.

Kondisi di lapangan menunjukkan masih banyak anak usia dini di berbagai wilayah, khususnya di negara berkembang, yang tidak mendapatkan asupan nutrisi sesuai dengan kebutuhan tumbuh kembang mereka. Data dari UNICEF dan WHO mencatat bahwa jutaan anak di bawah usia lima tahun mengalami gangguan pertumbuhan, seperti stunting dan wasting, akibat kekurangan nutrisi kronis yang terjadi sejak dini (Tiwery et al., 2024). Di Indonesia, prevalensi stunting pada balita masih tergolong tinggi meskipun telah mengalami penurunan, menandakan

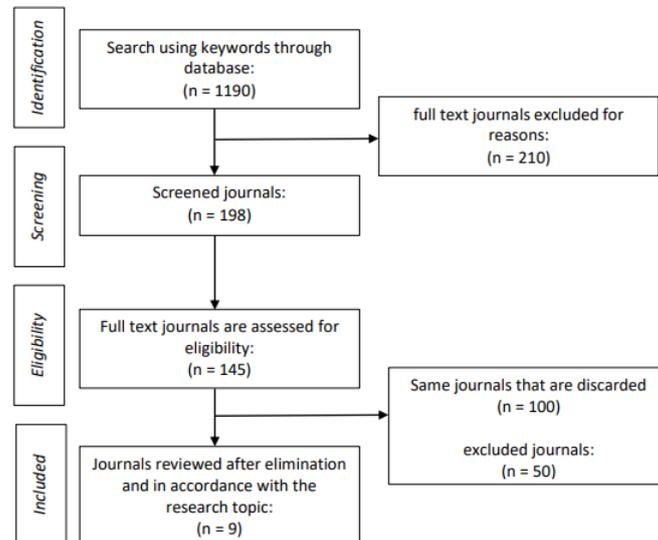
masih adanya tantangan besar dalam pemenuhan gizi anak. Ketidaktahuan orang tua terhadap pentingnya nutrisi, terbatasnya akses terhadap makanan bergizi, serta rendahnya tingkat pendidikan dan ekonomi menjadi faktor dominan yang menyebabkan permasalahan tersebut tetap berlangsung. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang hubungan antara gizi dan perkembangan anak menyebabkan rendahnya kesadaran dalam memberikan makanan bergizi secara rutin kepada anak. Dalam konteks pendidikan anak usia dini, masih sedikit lembaga yang mengintegrasikan pendidikan gizi dalam kurikulum pengajaran, padahal hal ini dapat menjadi salah satu strategi preventif untuk mencegah gangguan tumbuh kembang (Suryana, 2021). Intervensi pemerintah dan berbagai pihak melalui program makanan tambahan, edukasi gizi, serta pemberdayaan keluarga menjadi sangat penting untuk mendorong perubahan positif. Upaya ini harus dibarengi dengan peningkatan riset yang dapat memberikan landasan ilmiah mengenai pentingnya nutrisi sebagai determinan utama dalam perkembangan kognitif dan fisik anak. Tantangan nyata dalam konteks ini membuka ruang penting bagi penelitian akademik yang mampu menjembatani kesenjangan pengetahuan dan praktik di masyarakat.

Minimnya penelitian yang secara spesifik membahas keterkaitan langsung antara jenis-jenis nutrisi tertentu dengan perkembangan kognitif dan fisik motorik anak usia dini di Indonesia menunjukkan adanya kesenjangan (*gap*) penelitian yang perlu diisi melalui studi ilmiah yang lebih komprehensif dan kontekstual (Asmani, 2015). Kebanyakan penelitian yang ada masih bersifat umum dan belum menelaah secara rinci tentang pengaruh nutrisi spesifik terhadap dua dimensi perkembangan tersebut secara simultan. Data lokal yang lebih kuat dan spesifik dibutuhkan untuk merumuskan intervensi yang lebih efektif dan kontekstual sesuai dengan kondisi sosial ekonomi masyarakat Indonesia. Rendahnya literasi gizi di kalangan masyarakat dan tenaga pendidik anak usia dini turut menjadi hambatan dalam penerapan strategi pengembangan gizi berbasis bukti ilmiah. Keterbatasan literatur yang menyoroti hubungan langsung antara status gizi dan indikator perkembangan anak, seperti daya ingat, kemampuan menyelesaikan masalah, koordinasi gerak, dan kekuatan otot, menjadi alasan utama pentingnya penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara rinci pengaruh nutrisi terhadap perkembangan kognitif dan fisik motorik anak usia dini, dengan harapan dapat memberikan kontribusi ilmiah dan praktis dalam pengembangan kebijakan dan program peningkatan gizi anak di tingkat keluarga, lembaga pendidikan, dan pemerintah.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian dalam artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain sistematis berbasis pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang secara khusus dirancang untuk menyusun kajian literatur yang sistematis, terarah, dan terstruktur (Wibowo & Putri, 2021). Desain ini dipilih untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis hasil-hasil penelitian yang relevan dengan topik pengaruh nutrisi terhadap perkembangan kognitif dan fisik motorik anak usia dini secara menyeluruh dan berdasarkan prinsip ilmiah. Proses pengumpulan data dimulai dari tahap *identification* melalui pencarian kata kunci yang relevan menggunakan berbagai database ilmiah internasional dan nasional yang diakui kredibilitasnya, menghasilkan sebanyak 1.190 artikel ilmiah dalam format teks lengkap. Jumlah ini kemudian disaring kembali dengan mengecualikan 210 artikel yang tidak relevan berdasarkan kriteria eksklusi seperti ketidaksesuaian dengan rentang usia subjek, variabel yang diteliti tidak secara langsung mengkaji nutrisi atau aspek perkembangan anak, serta kualitas publikasi yang kurang memenuhi standar. Penyaringan lanjutan dilakukan terhadap 198 jurnal yang tersisa, lalu dianalisis pada tahap *eligibility* dengan menilai kelengkapan isi, kualitas metodologis, dan kesesuaian fokus topik, menyisakan 145 artikel untuk dianalisis secara lebih dalam. Dari jumlah tersebut, ditemukan 100 jurnal yang memiliki substansi duplikatif atau membahas topik serupa tanpa memberikan kontribusi teoritis atau empiris yang baru, sehingga dieliminasi. Penyeleksian berlanjut dengan mengecualikan 50 jurnal tambahan yang tidak memenuhi kriteria kualitas analisis dan relevansi substansi berdasarkan pedoman PRISMA. Tahap akhir menyisakan 9 jurnal yang dinyatakan layak ditelaah karena telah memenuhi seluruh aspek inklusi dan relevansi topik, serta mencerminkan hubungan signifikan antara

status nutrisi dengan perkembangan kognitif maupun fisik motorik anak usia dini dalam konteks lokal maupun global. Pendekatan sistematis ini memungkinkan penyusunan narasi ilmiah yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan secara metodologis dalam merumuskan temuan serta rekomendasi berdasarkan bukti ilmiah terkini.



Gambar 1. Proses Pengumpulan Data

Strategi analisis data dalam pendekatan kualitatif ini menggunakan metode sintesis naratif yang bertujuan untuk mengkaji lebih dalam makna, hubungan tematis, serta kesimpulan yang dapat ditarik dari sembilan artikel terpilih yang telah melewati proses seleksi ketat berbasis PRISMA (Wibowo & Putri, 2021). Proses analisis dimulai dengan membaca secara intensif seluruh isi jurnal, kemudian mengidentifikasi indikator utama yang berkaitan langsung dengan dimensi nutrisi, aspek perkembangan kognitif, dan dimensi motorik fisik anak usia dini. Setiap temuan diorganisasikan berdasarkan tema-tema tertentu, seperti jenis zat gizi yang berpengaruh, tahapan usia yang paling rentan, serta dampak spesifik terhadap kemampuan kognitif seperti daya ingat, perhatian, hingga perkembangan motorik halus dan kasar. Hasil dari analisis naratif ini menunjukkan pola umum bahwa pemenuhan nutrisi, khususnya zat gizi makro seperti protein dan karbohidrat serta zat mikro seperti zat besi, yodium, dan asam lemak esensial, memiliki keterkaitan erat dengan peningkatan kemampuan berpikir dan keterampilan fisik anak. Prosedur validasi data dilakukan melalui perbandingan lintas studi, penelusuran konsistensi hasil, serta evaluasi kritis terhadap konteks metodologis masing-masing penelitian. Proses triangulasi literatur juga digunakan untuk memastikan bahwa interpretasi temuan tidak bersifat subjektif, melainkan berdasarkan prinsip logika ilmiah dan kecermatan akademik. Setiap hasil temuan disusun dalam bentuk sintesis argumentatif yang mengintegrasikan temuan empiris dengan kerangka teori perkembangan anak dan teori nutrisi. Penerapan metodologi ini menjadikan artikel ini bukan hanya bersifat deskriptif, tetapi juga analitis dan reflektif dalam memahami kompleksitas hubungan antara asupan nutrisi dan perkembangan anak usia dini. Model PRISMA yang digunakan dalam penelitian ini memberikan kontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas kajian literatur berbasis bukti ilmiah, serta membuka ruang untuk riset lanjutan yang lebih spesifik dalam konteks kebijakan gizi anak di Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nutrisi memegang peran vital dalam proses tumbuh kembang anak usia dini karena pada masa tersebut otak dan tubuh mengalami pertumbuhan yang sangat pesat dan membutuhkan asupan zat gizi yang optimal agar proses pembentukan struktur dan fungsi otak serta koordinasi motorik berjalan sempurna (Suiraoaka et al., 2024). Selama fase ini, jaringan saraf otak

berkembang secara intensif yang sangat ditentukan oleh ketersediaan zat gizi esensial dalam jumlah dan kualitas yang mencukupi. Kekurangan nutrisi pada periode emas ini dapat menimbulkan dampak yang bersifat jangka panjang baik pada kemampuan berpikir, berkonsentrasi, maupun dalam aspek keterampilan fisik seperti keseimbangan dan koordinasi gerak. Penelitian yang dilakukan oleh WHO menunjukkan bahwa sekitar 45% kematian balita secara global berkaitan langsung dengan malnutrisi, dan banyak di antaranya terjadi pada anak-anak usia dini. Faktor lingkungan seperti ketersediaan pangan sehat, pola asuh orang tua, dan pendidikan gizi di tingkat keluarga turut memperbesar risiko atau memperkecil dampak defisiensi nutrisi terhadap perkembangan kognitif dan fisik motorik anak. Studi (Hakim et al., 2025) menggarisbawahi bahwa konektivitas neuron dalam otak sangat tergantung pada asupan mikronutrien seperti zat besi dan yodium yang berfungsi dalam sintesis neurotransmitter. Oleh karena itu, intervensi nutrisi sedini mungkin sangat penting untuk memastikan tumbuh kembang otak dan sistem motorik anak berlangsung optimal.

Kognisi anak usia dini mencakup kemampuan untuk memahami lingkungan, memproses informasi, memecahkan masalah, serta mengembangkan bahasa dan memori, yang semuanya sangat dipengaruhi oleh kecukupan asupan nutrisi pada masa prasekolah. Proses pembentukan sinaps dan mielinisasi yang berperan dalam transmisi sinyal antar sel saraf membutuhkan energi dan nutrisi dalam jumlah yang cukup. Penelitian dari (Sudargo et al., 2018) menunjukkan bahwa kekurangan zat besi dapat menurunkan kadar dopamin dan serotonin di otak, yang berdampak langsung pada fungsi kognitif seperti atensi dan kontrol emosi. Beberapa nutrisi yang telah terbukti secara ilmiah berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia dini antara lain:

1. Omega-3 (terutama DHA),
2. Zat besi,
3. Yodium,
4. Vitamin B kompleks (terutama B6 dan B12),
5. Kolin.

Omega-3 memiliki fungsi dalam membangun membran sel otak dan memfasilitasi pembentukan sinaps yang efisien, sementara kolin membantu dalam proses memori dan pembelajaran. Sebuah studi longitudinal yang dilakukan (Nurhidayati et al., 2023) menyebutkan bahwa anak-anak dengan asupan DHA tinggi memiliki skor IQ yang lebih tinggi pada usia 5 tahun dibandingkan mereka yang defisiensi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa asupan gizi yang seimbang sejak usia dini berperan penting dalam membentuk dasar kemampuan intelektual anak secara menyeluruh.

Perkembangan fisik motorik anak usia dini melibatkan kemampuan mengendalikan gerakan tubuh besar (motorik kasar) seperti berlari dan melompat, maupun gerakan halus (motorik halus) seperti menggenggam dan menulis, yang semuanya sangat memerlukan dukungan nutrisi yang mencukupi (Khadijah & Amelia, 2020). Seluruh aktivitas motorik melibatkan fungsi otot, tulang, dan sistem saraf pusat, yang memerlukan protein, kalsium, serta vitamin D dalam kadar memadai untuk pertumbuhan jaringan dan sinyal neuromuskular. Kekurangan nutrisi dalam periode perkembangan ini dapat menyebabkan keterlambatan motorik, kelemahan otot, serta gangguan koordinasi dan keseimbangan yang berpotensi berdampak pada kepercayaan diri anak dalam berinteraksi dengan lingkungan. Beberapa nutrisi utama yang diperlukan untuk mendukung perkembangan motorik antara lain:

1. Protein,
2. Kalsium,
3. Magnesium,
4. Vitamin D,
5. Zinc.

Zinc, misalnya, berfungsi dalam perbaikan jaringan dan proses pembelahan sel yang penting dalam perkembangan otot. Hasil penelitian (Samaloisa, 2024) menunjukkan bahwa anak-anak yang mendapat intervensi suplementasi kalsium dan vitamin D mengalami peningkatan performa motorik kasar seperti melompat dan berdiri satu kaki. Dengan demikian, hubungan antara nutrisi

dan kemampuan motorik tidak dapat dipisahkan dalam upaya menstimulasi tumbuh kembang anak secara menyeluruh.

Peran keluarga sebagai unit terkecil dalam masyarakat sangat menentukan dalam pemenuhan kebutuhan gizi anak karena pola makan anak usia dini umumnya sangat bergantung pada kebiasaan dan pengetahuan orang tua. Kurangnya literasi gizi di kalangan orang tua dapat menyebabkan pemilihan makanan yang kurang bergizi, berlebihan dalam gula dan lemak, serta miskin zat mikronutrien yang penting untuk otak dan fisik anak. Kajian literatur dari (Amania et al., 2022) menekankan bahwa lebih dari 30% orang tua tidak mengetahui pentingnya pemberian makanan yang mengandung zat besi dan omega-3 pada anak usia dini. Oleh karena itu, diperlukan edukasi berkelanjutan mengenai pentingnya asupan nutrisi seimbang yang tidak hanya mengenyangkan, tetapi juga menutrisi sistem saraf dan otot anak. Implementasi pendidikan gizi dalam program Posyandu, PAUD, dan layanan kesehatan primer sangat disarankan sebagai langkah strategis yang bersifat preventif terhadap gangguan perkembangan anak. Pemanfaatan media sosial dan platform digital dapat dijadikan sarana edukasi massal bagi keluarga di era digital saat ini. Selain itu, peran aktif kader kesehatan dan penyuluh gizi dalam membimbing keluarga dalam memilih dan menyusun menu harian anak sangat diperlukan untuk memperkuat pengaruh lingkungan rumah terhadap status gizi anak.

Lembaga pendidikan anak usia dini seperti PAUD dan TK memiliki peran penting dalam mendukung intervensi gizi karena lembaga ini menjadi tempat anak menghabiskan waktu produktifnya setiap hari. Kebijakan penyediaan makanan sehat di lingkungan pendidikan sangat berpengaruh terhadap kebiasaan makan anak dan dapat mengintervensi ketidakseimbangan gizi yang mungkin terjadi di rumah. Menurut (Kusdalina et al., 2022) menunjukkan bahwa sekitar 40% anak usia dini mengonsumsi jajanan tidak sehat selama berada di sekolah yang berkontribusi terhadap obesitas maupun defisiensi mikronutrien. Oleh karena itu, perlu adanya program penyediaan makanan tambahan bergizi di sekolah serta pelatihan bagi guru mengenai dasar-dasar nutrisi anak usia dini. Kurikulum pendidikan yang memuat pembelajaran interaktif tentang pentingnya gizi seperti permainan dan cerita bertema makanan sehat terbukti efektif meningkatkan pemahaman dan kebiasaan makan anak. Sinergi antara pendidikan formal dan promosi gizi harus terus diperkuat dalam rangka memperbaiki status kognitif dan motorik anak usia dini melalui jalur institusional.

Pemerintah sebagai pemegang otoritas kebijakan publik memiliki tanggung jawab besar dan tidak tergantikan dalam mengatur, menyediakan, serta mengawasi jalannya program peningkatan gizi anak di seluruh wilayah Indonesia, mulai dari tingkat pusat hingga ke pelosok daerah. Peran ini mencakup pengambilan keputusan yang menyangkut kebijakan makro, seperti penetapan standar gizi nasional, regulasi industri pangan, serta pengalokasian anggaran negara untuk program-program kesehatan anak dan keluarga. Salah satu langkah konkret yang telah diambil adalah kebijakan fortifikasi pangan, di mana beberapa produk makanan pokok diperkaya dengan vitamin dan mineral penting untuk mengatasi kekurangan mikronutrien di masyarakat. Selain itu, program bantuan makanan bergizi bagi keluarga kurang mampu, seperti Program Makanan Tambahan (PMT) untuk balita dan ibu hamil, serta penguatan regulasi terhadap makanan olahan anak yang dijual bebas di pasaran, juga menjadi bagian dari upaya pemerintah dalam mencegah dan mengatasi permasalahan malnutrisi. Menurut (Marzuki & Tahrir, 2024) hingga saat ini sekitar 27,6% balita Indonesia masih mengalami stunting, sebuah angka yang mencerminkan masih adanya kesenjangan besar dalam distribusi sumber daya dan edukasi gizi, terutama di wilayah-wilayah terpencil dan tertinggal. Oleh karena itu, pendekatan lintas sektoral yang melibatkan berbagai kementerian dan lembaga terkait harus terus dikembangkan agar penanganan gizi buruk tidak berjalan secara parsial, melainkan komprehensif dan berkelanjutan.

Berbagai program strategis seperti Gerakan Nasional Percepatan Perbaikan Gizi dan Program Makanan Tambahan Anak Sekolah (PMT-AS) yang telah dicanangkan perlu diperluas jangkauannya serta ditingkatkan efektivitas implementasinya melalui pengawasan yang ketat dan evaluasi berkala berbasis indikator kinerja (Hartika et al., 2023). Cakupan wilayah yang saat ini belum terjangkau oleh intervensi langsung perlu diprioritaskan, terutama daerah-daerah dengan tingkat kemiskinan tinggi dan infrastruktur yang minim, sehingga manfaat program benar-benar

dirasakan oleh kelompok yang paling membutuhkan. Pemerintah daerah juga memiliki tanggung jawab yang besar dalam mengadopsi dan menyesuaikan program-program pusat agar lebih kontekstual dan sesuai dengan karakteristik lokal. Sinergi yang baik antara dinas kesehatan, dinas pendidikan, dan lembaga sosial di daerah akan menghasilkan program intervensi yang lebih tepat sasaran dan efektif dalam jangka panjang. Tidak kalah penting adalah penyediaan dan pengelolaan data berbasis digital mengenai status gizi anak yang terintegrasi secara nasional, yang memungkinkan analisis kebutuhan secara real-time serta pengambilan kebijakan berbasis bukti (*evidence-based policy*) (Akbar et al., 2025). Dalam konteks ini, peran teknologi informasi menjadi sangat strategis untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi program gizi. Dengan demikian, pemerintah tidak hanya menjalankan peran fasilitator yang menyediakan sumber daya, tetapi juga harus menjadi pengarah strategis dan penggerak utama dalam menciptakan generasi muda yang sehat secara fisik, cerdas secara intelektual, dan tangguh dalam menghadapi tantangan masa depan.

Penelitian ini menegaskan urgensi keterlibatan aktif orang tua dalam memastikan asupan nutrisi yang optimal sebagai fondasi utama bagi perkembangan kognitif dan motorik anak pada masa usia dini. Masa usia dini merupakan periode kritis di mana otak dan sistem saraf anak berkembang pesat, sehingga pemenuhan kebutuhan gizi yang tepat sangat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir, konsentrasi, serta koordinasi gerak anak. Studi terbaru menunjukkan bahwa status gizi yang baik pada anak usia 6–24 bulan berkorelasi signifikan dengan pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, termasuk dalam aspek kognitif dan motorik. Keterlibatan orang tua dalam menyediakan makanan bergizi dan menciptakan lingkungan yang mendukung tumbuh kembang anak tidak hanya berkontribusi pada kesehatan fisik, tetapi juga memperkuat kemampuan belajar dan adaptasi sosial anak di lingkungan pendidikan. Dengan demikian, pendidikan orang tua mengenai pentingnya nutrisi dan peran mereka dalam perkembangan anak menjadi aspek vital dalam strategi peningkatan kualitas pendidikan anak usia dini.

KESIMPULAN

Kualitas dan kuantitas asupan nutrisi yang diterima anak sejak usia dini sangat menentukan arah tumbuh kembang otak serta kemampuan motoriknya yang menyatu secara integral dalam proses perkembangan anak secara menyeluruh. Asupan nutrisi yang optimal terbukti mampu mendukung proses neuroplastisitas, pembentukan sinaps, mielinisasi, serta produksi neurotransmitter yang krusial dalam fungsi kognitif seperti daya ingat, kemampuan bahasa, konsentrasi, dan pengendalian emosi. Keseimbangan zat gizi mikro seperti zat besi, yodium, kolin, dan vitamin B kompleks, di samping asupan makro seperti protein dan lemak sehat, telah terbukti secara ilmiah mempercepat pertumbuhan intelektual serta memperkuat koordinasi otot dan sistem neuromuskular yang membentuk kemampuan motorik kasar dan halus anak. Kekurangan gizi, baik akut maupun kronis, berisiko menyebabkan defisit kognitif permanen dan gangguan perkembangan motorik, yang pada akhirnya berdampak pada prestasi akademik, perilaku sosial, dan kepercayaan diri anak dalam jangka panjang. Peran keluarga, sekolah, dan institusi pemerintahan sangat signifikan dalam menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pemenuhan gizi seimbang melalui edukasi gizi, kebijakan penyediaan makanan sehat, serta aksesibilitas pangan bergizi bagi semua kalangan, termasuk kelompok rentan. Oleh karena itu, pemberian asupan nutrisi yang cukup dan berkualitas pada anak usia dini bukan sekadar tindakan konsumtif, melainkan merupakan bentuk investasi jangka panjang dalam mencetak sumber daya manusia unggul yang mampu berkontribusi maksimal bagi pembangunan bangsa.

Kontribusi ilmiah dari pembahasan mengenai pengaruh nutrisi terhadap perkembangan kognitif dan fisik motorik anak usia dini diharapkan mampu menjadi landasan pengembangan penelitian lanjutan, program intervensi, dan penyusunan kebijakan yang berbasis pada pendekatan multidisipliner. Studi-studi dari bidang ilmu gizi, neurologi, pendidikan anak usia dini, serta psikologi perkembangan dapat dikolaborasikan untuk membentuk kerangka kerja komprehensif dalam pemenuhan kebutuhan nutrisi anak secara menyeluruh. Hasil penelitian ini diharapkan tidak hanya menjadi dokumen akademis, tetapi juga mampu diimplementasikan secara praktis oleh tenaga kesehatan, pendidik, dan orang tua. Diseminasi hasil kajian ilmiah

melalui seminar, pelatihan, serta media populer akan memperluas dampak edukatif kepada masyarakat luas. Selain itu, artikel ini memberikan kontribusi penting dalam memperkuat literatur mengenai keterkaitan antara aspek biologis dan lingkungan dalam membentuk kualitas sumber daya manusia sejak usia dini. Rekomendasi yang dihasilkan dari kajian ini dapat dijadikan dasar dalam menyusun modul pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) berbasis gizi, sistem monitoring status gizi anak di sekolah, serta penguatan sistem layanan gizi berbasis komunitas. Oleh karena itu, integrasi antara aspek akademis dan implementatif menjadi kunci dalam menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik di lapangan dalam upaya meningkatkan kualitas hidup anak usia dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, D. N., Arfananda, M. G., & Saladin, S. (2025). Studi Implementasi Otonomi Dan Desentralisasi Pemerintah Kota Bandung Dalam Konvergensi Pencegahan Stunting. *Jurnal Kolaboratif Sains*, 8(1), 443-453.
- Amania, R., Hidayat, M. N., Hamidah, I., Wahyuningsih, E., & Parwanti, A. (2022). Pencegahan Stunting Melalui Parenting Education Di Desa Pakel Bareng. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Vol*, 1(1).
- Asmani, J. M. M. (2015). *Panduan Praktis Manajemen Mutu Guru PAUD*. Diva Press.
- Hakim, R., Dahlan, D., & Lahmi, A. (2025). The Brain Development and Nutrition. *TOFEDU: The Future of Education Journal*, 4(1), 20-29.
- Hartika, A. Y., Ulumiyah, S. A., & Kandarina, B. I. (2023). Akseptabilitas Pemangku Kebijakan dalam Implementasi Program Penyediaan Makanan Tambahan Anak Sekolah Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Kesehatan Tropis Indonesia*, 1(1), 1-10.
- Istiqomah, A., Amali, R. A., & Tiawati, S. (2024). Peran Gizi Terhadap Pertumbuhan Dan Perkembangan Balita. *Antigen: Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Ilmu Gizi*, 2(2), 67-74.
- Khadijah, M. A., & Amelia, N. (2020). *Perkembangan fisik motorik anak usia dini: teori dan praktik*. Prenada media.
- Kusdalimah, K., Mutia, A., & Jumiyati, J. (2022). Pola makan dan aktivitas fisik terhadap kejadian obesitas remaja pada masa pandemi Covid-19. *Journal of Nutrition College*, 11(1), 26-34.
- Marzuki, D. S., & Tahrim, N. (2024). *Derajat kesehatan masyarakat*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Nurhidayati, N., Fesmia, H. L., Putri, L. L., & Suryantini, N. K. M. (2023). Nutrisi Pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) Sebagai Dasar Perkembangan Kognitif: Sebuah Kajian Pustaka. *Jurnal Kedokteran*, 12(3).
- Samaloisa, M. S. (2024). Keterlambatan perkembangan motorik anak akibat kurangnya asupan gizi. *Jurnal Lingkar Pembelajaran Inovatif*, 5(11).
- Sudargo, T., Kusmayanti, N. A., & Hidayati, N. L. (2018). *Defisiensi Yodium, Zat Besi, dan Kecerdasan*. Ugm Press.
- Sufa, F. F., Sutarwan, H. A., Safitri, N. N., Kusuma, R. M., Weni, P. W. P., Amelia, T., ... & Silvi, I. C. (2023). *Mengenal Deteksi Tumbuh Kembang Anak Usia Dini*. Unisri Press.
- Suiraoaka, I. P., St, S., Nur, R., Laraeni, Y., Mataram, I. I. K. A., Dewantari, N. M., ... & Gz, S. (2024). *Kesehatan dan gizi anak untuk usia dini*. Cv Rey Media Grafika.
- Suryana, D. (2021). *Pendidikan anak usia dini teori dan praktik pembelajaran*. Prenada Media.
- Susanto, A. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini: pengantar dalam berbagai aspeknya*. Kencana.
- Tiwery, I. B., Purnamasari, J., Widiarsari, F. E., & Amalia, A. A. (2024). *Kupas Tuntas Stunting: Penyebab, Deteksi Dini, Pencegahan, Penanganan, dan Evidence Based Practice*. Penerbit NEM.
- Wibowo, A., & Putri, S. (2021). Pedoman Praktis Penyusunan Naskah Ilmiah dengan Metode Systematic Review. *Depok: Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*.