

Pendekatan Neuroeducation dalam Meningkatkan Perkembangan Kognitif dan Sosial Anak Usia Golden Age

Dewi Satria Ahmar^{✉1}, Muhammad Fath Azzajjad²

Universitas Tadulako⁽¹⁾, Universitas Sembilanbelas November Kolaka⁽²⁾

Dewisatriaahmar@gmail.com^{✉1}

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi efektivitas neuroeducation dalam meningkatkan perkembangan sosial dan kognitif anak-anak golden age (0–6 tahun). Keterbatasan interaksi sosial anak dengan lingkungan luar dan kurangnya kebiasaan membaca buku adalah masalah yang diidentifikasi. Metode yang digunakan adalah survei yang diisi oleh ibu anak-anak di usia emas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, berdasarkan prinsip neuroeducation, mayoritas ibu menggunakan berbagai strategi stimulasi, termasuk stimulasi kognitif (3,3), eksplorasi lingkungan (3,2), dan membaca buku (2,9). Namun, ada masalah dengan kurangnya kebiasaan membaca buku, yang berdampak pada perkembangan bahasa dan daya ingat anak. Aspek sosial menunjukkan bahwa ibu telah memberikan kesempatan bagi anak untuk berinteraksi dengan teman sebaya (3,4) dan mengajarkan keterampilan sosial dasar (3,3). Namun, interaksi anak dengan lingkungan luarnya terbatas (2,8) dan ibu menghadapi kesulitan dalam mengajarkan anak mengatasi konflik sosial (2,9). Hasilnya, meskipun metode neuroeducation telah digunakan, anak-anak perlu mendapatkan fondasi perkembangan terbaik untuk masa depan mereka.

Kata Kunci: *Neuroeducation; Kognitif; sosial; Golden-age*

Abstract

This study aimed to evaluate the effectiveness of neuroeducation in improving the social and cognitive development of golden-age children (0-6 years). Children's limited social interaction with the outside environment and lack of book reading habits were the problems identified. The method used was a survey filled out by mothers of children in the golden age. The results showed that, based on the principles of neuroeducation, the majority of mothers used various stimulation strategies, including cognitive stimulation (3.3), environmental exploration (3.2), and book reading (2.9). However, there was an issue with the lack of habitual book reading, which impacted the child's language development and memory. The social aspect shows that the mother has provided opportunities for the child to interact with peers (3.4) and taught basic social skills (3.3). However, the child's interaction with the external environment was limited (2.8) and the mother faced difficulties in teaching the child to resolve social conflicts (2.9). As a result, although neuroeducation methods have been used, children need to get the best developmental foundation for their future.

Keywords: *Neuroeducation; Kognitif; social; Golden-age*

Pendahuluan

Usia emas, juga dikenal sebagai Golden Age, yang terdiri dari usia enam hingga enam tahun, merupakan periode penting dalam perkembangan anak (Šprem et al., 2024; Taghavi-Shirazi et al., 2024). Selama periode ini, otak anak berkembang dengan sangat cepat, dan pengalaman belajar yang diberikan memiliki efek jangka panjang terhadap kognitif, sosial, dan emosional mereka. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa saat otak anak berkembang dengan sangat cepat, terjadi peningkatan konektivitas antar-neuron, yang memungkinkan anak untuk menyerap dan memproses informasi dengan lebih baik. Namun, banyak orang tua dan lembaga pendidikan yang terus menggunakan pendekatan pembelajaran konvensional tidak mempertimbangkan bagaimana otak anak berkembang dan bagaimana belajar dengan paling efektif (D. S. Sidik et al., 2023). Anak-anak mengalami kendala dalam perkembangan kognitif dan sosialnya sebagai akibatnya.

Permasalahan dimasa golden age diantaranya Stimulasi kognitif tidak sesuai dengan perkembangan otak banyak anak. Meskipun otak manusia berkembang sangat cepat pada usia ini, banyak orang tua dan pendidik yang belum memahami bagaimana membuat siswa belajar dengan cara terbaik (Kisaezehra et al., 2023; Payne & Mai, 2023). Beberapa anak hanya diberikan aktivitas pasif, seperti menonton TV atau bermain perangkat elektronik, tanpa stimulasi atau interaksi yang mendorong pemikiran kritis dan kreativitas mereka. Anak-anak Golden Age sangat peka terhadap lingkungan emosional mereka (Sutoris, 2022; Windiiyani et al., 2022). Namun, banyak orang tua yang tidak memahami pentingnya mengajarkan anak mereka mengelola emosi mereka sejak dini. Anak-anak yang sering mengalami stres, ketakutan, atau tekanan emosional berisiko mengalami gangguan perkembangan sosial dan emosional di masa depan (da Silveira et al., 2021; Kjoelaas et al., 2022; Maury-Mora et al., 2022). Masalah seperti kecemasan atau kurangnya rasa percaya diri dapat muncul sebagai hasil dari pola asuh yang terlalu keras atau kurang responsif terhadap kebutuhan emosional anak. Pola asuh yang terlalu protektif atau penggunaan teknologi yang berlebihan dapat menyebabkan banyak anak pada usia Golden Age kurang mendapatkan interaksi sosial dengan teman sebaya (Bruysters & Pilkington, 2023; Flamant et al., 2022; Mathijs et al., 2024). Interaksi sosial sangat penting untuk membantu anak belajar berkomunikasi, bekerja sama, dan empati. Anak-anak dapat mengalami keterlambatan dalam perkembangan sosial dan emosional jika mereka tidak memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan lingkungan sosialnya.

Beberapa orang tua terus menerapkan metode pengasuh yang tidak sesuai dengan perkembangan anak mereka. Misalnya, ada orang yang terlalu menuntut anak untuk belajar dengan cara yang kaku, seperti menghafal tanpa memahami konsep, meskipun permainan dan eksplorasi adalah cara terbaik untuk belajar di usia ini (Ahmar et al., 2023; Ahmar & Azzajjad, 2023; Satria Ahmar & Fath Azzajjad, 2024). Sebaliknya, ada orang tua yang terlalu memanjakan anak mereka sehingga mereka tidak mengalami kesulitan kognitif dan kemandirian. Asupan gizi yang seimbang sangat penting bagi perkembangan otak anak usia Golden Age. Namun, masih banyak orang tua yang kurang memahami pentingnya nutrisi dalam membentuk kecerdasan dan kesehatan anak. Anak-anak yang mengonsumsi makanan yang tidak sehat atau kekurangan gizi cenderung mengalami keterlambatan dalam pertumbuhan fisik dan kognitif (Bui et al., 2021; Olstad & Boyland, 2023). Banyak anak yang menghabiskan waktu terlalu lama dengan perangkat elektronik tanpa mengawasi orang tua mereka. Penggunaan gadget yang berlebihan, terutama tanpa aktivitas fisik atau interaksi sosial yang seimbang, dapat mengganggu perkembangan sosial, keterampilan motorik, dan kreativitas anak (Ahmar et al., 2023; Azzajjad et al., 2020, 2024; Azzajjad & Ahmar, 2020; Ulum et al., 2023).

Metode pendidikan berbasis neuropendidikan yang mengadaptasi perkembangan otak anak masih belum banyak digunakan (Espino-Díaz et al., 2020; Siyaev & Jo, 2021). Banyak pendekatan pembelajaran yang masih menggunakan pendekatan konvensional tidak mempertimbangkan proses pembelajaran alami anak. Tanpa mempertimbangkan kebutuhan

kognitif dan emosional anak-anak, pendidikan yang terlalu menekankan aspek akademik sejak dini dapat menyebabkan kelelahan mental, atau burnout, dan mengurangi minat belajar mereka di masa depan (Ahmar et al., 2020; Munandar et al., 2021; Patmasari et al., n.d.).

Pendekatan Neuroeducation menggabungkan ilmu saraf, psikologi perkembangan, dan pedagogi untuk berfokus pada bagaimana otak belajar secara alami dan bagaimana strategi pembelajaran dapat dioptimalkan untuk mendukung perkembangan otak anak (Mora, 2022; Ponce-Naranjo et al., 2023). Dengan memahami prinsip-prinsip ilmu saraf, guru dan orang tua dapat menerapkan metode pembelajaran yang lebih sesuai dengan perkembangan otak anak usia dini. Pendekatan Neuroeducation menggabungkan ilmu saraf ke dalam pendidikan dengan mengubah cara otak berfungsi selama proses pembelajaran. Ilmu saraf telah menunjukkan bahwa jalur saraf di otak diperkuat oleh pengalaman belajar berulang, meningkatkan plastisitas sinaptik, dan membantu anak memahami informasi dengan lebih baik. Memberikan pengalaman belajar yang melibatkan emosi, sensorik, dan kognisi secara bersamaan adalah dasar neuropendidikan.

Pembelajaran berbasis eksplorasi, pembelajaran multisensori, dan integrasi gerakan dalam pembelajaran adalah beberapa metode yang dapat digunakan dalam pendekatan ini (Azzajjad et al., 2021; Triani et al., 2022). Ketika anak-anak terlibat secara emosional dan aktif secara fisik dalam proses belajar, mereka lebih mudah menyerap pengetahuan. Selain itu, belajar dalam lingkungan yang menyenangkan dan tidak tertekan dapat meningkatkan produksi dopamin, yang bertanggung jawab untuk pembentukan memori jangka panjang.

Pengalaman dan lingkungan alami anak-anak Golden Age sangat memengaruhi perkembangan kognitif mereka. Menurut teori Jean Piaget, anak usia dini berada di tahap praoperasional, di mana mereka belajar menggunakan simbol untuk mewakili objek dan memperoleh pemahaman dasar tentang dunia mereka. Pada fase ini, anak-anak belajar melalui eksplorasi, imitasi, dan interaksi sosial. Pengalaman konkret sangat penting untuk perkembangan kognitif, menurut neuropendidikan. Ketika anak-anak memiliki kesempatan untuk mengalami, menyentuh, dan melihat sesuatu secara langsung, mereka lebih mudah memahami ide-ide. Oleh karena itu, pendekatan eksplorasi dan pembelajaran berbasis permainan menjadi sangat efektif.

Selain itu, pengalaman belajar memengaruhi perkembangan fungsi eksekutif otak seperti memori kerja, perhatian, dan kontrol impuls. Anak-anak yang menerima stimulasi kognitif yang cukup cenderung memiliki keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang lebih baik. Oleh karena itu, anak-anak diberi kesempatan untuk berpikir kreatif, mencari solusi, dan membuat keputusan sendiri dalam aktivitas pembelajaran melalui pendekatan neuroeducation.

Terdapat sedikit penelitian yang menerapkan pendekatan berbasis neuropendidikan di lembaga pendidikan, meskipun periode Golden Age dalam pembelajaran sangat penting. Guru tidak memahami cara pembelajaran ilmu saraf berfungsi, kekurangan sumber daya, dan dominasi pembelajaran berbasis hafalan daripada pendekatan yang lebih holistik dan berbasis pengalaman. Ini adalah beberapa masalah utama yang dihadapi. Selain itu, masih sedikit penelitian yang secara khusus menyelidiki bagaimana metode pengajaran neuro dapat digunakan untuk meningkatkan perkembangan sosial dan kognitif anak secara bersamaan.

Anak-anak di Golden Age, menurut teori perkembangan kognitif Jean Piaget, berada di tahap praoperasional, di mana mereka belajar melalui eksplorasi sensorimotor, simbol, dan interaksi sosial. Pada usia ini, mereka belum benar-benar memiliki kemampuan berpikir logis, tetapi mereka dapat memahami konsep dasar melalui pengalaman konkret. Oleh karena itu, interaksi sosial, stimulasi sensorik, dan pembelajaran yang berbasis pengalaman sangat penting untuk mendukung perkembangan kognitif mereka.

Teori Vygotsky tentang pendidikan sosiokultural, di sisi lain, menekankan betapa pentingnya interaksi sosial dalam perkembangan kognitif anak (Jawad et al., 2021; Salajegheh et al., 2024). Zona perkembangan proksimal (ZPD), yang dikenalkan oleh Vygotsky, menjelaskan bahwa anak-anak dapat belajar lebih baik dengan bantuan orang dewasa atau

teman sebaya yang lebih tua. Konsep scaffolding dalam teori ini menyatakan bahwa bimbingan dalam pembelajaran yang diberikan oleh guru atau orang tua dapat mempercepat perkembangan kognitif anak.

Pendekatan Neuroeducation menggunakan ilmu saraf untuk mengajar. Metode ini menganut prinsip-prinsip utama seperti: 1) Neuroplasticitas: Anak-anak memiliki kemampuan untuk beradaptasi dan membentuk koneksi saraf baru berdasarkan apa yang mereka alami dan pelajari, 2) Emosi dan Pembelajaran, Emosi berperan besar dalam proses belajar. Anak-anak yang memiliki lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendukung akan lebih baik dalam belajar, 3) Pembelajaran Multisensori, Anak-anak lebih baik belajar ketika berbagai indera mereka bekerja sama, 4) Memori Konsolidasi dan Tidur: Tidur dan istirahat sangat penting untuk meningkatkan ingatan dan pembelajaran.

Dengan memahami bagaimana otak anak belajar, pendidik dan orang tua dapat membuat lingkungan belajar yang lebih baik dan menyenangkan. Pendekatan neuroeducation menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan perkembangan kognitif dan sosial anak usia Golden Age. Menurut penelitian ini, sekolah dan lembaga pendidikan anak usia dini harus mulai menerapkan prinsip-prinsip Neuroeducation. Mereka juga harus mengajar guru tentang ilmu saraf dalam pendidikan. Oleh karena itu, anak-anak memiliki kesempatan yang lebih baik untuk mendapatkan pengalaman belajar, yang akan mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan pendidikan di masa depan.

Metodologi

Pada dasarnya Studi ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif untuk mengidentifikasi pemahaman, pengalaman, dan penerapan metode neuroeducation dalam mengasuh anak usia emas. Survei dilakukan terhadap ibu yang memiliki anak usia 0–6 tahun, dengan rentang usia responden antara 20 dan 45 tahun. Populasi penelitian ini adalah perempuan yang memiliki anak usia emas dan berusia 20 hingga 45 tahun. Dengan menggunakan metode sampel purposive, 87 orang yang menjawab memenuhi kriteria berikut:

Tabel 1. Sebaran Jumlah sampel Berdasarkan usia

Kelompok usia	Jumlah responden	Persentase (%)
20-25 tahun	18 orang	20.7
26-30 tahun	25 orang	28.7
31-35 Tahun	22 Orang	25.3
36-40 Tahun	14 Orang	16.1
41-45 tahun	8 Orang	9.2
Total	87 Orang	100

Tabel 2. Sebaran Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Tingkat Pendidikan	Jumlah Responden (Orang)	Persentase (%)
SD/SMP	10	11.5
SMA	35	40.2
D3/S1	30	34.5
S2 Keatas	12	13.8
Total	87	100

Data dikumpulkan melalui kuesioner tertutup yang disebarakan secara online dan langsung kepada responden. Persentase, frekuensi, dan rerata dari jawaban responden dihitung untuk menganalisis statistik deskriptif. Hasil akan disajikan dalam diagram, tabel, dan interpretasi deskriptif. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan pemahaman tentang seberapa dikenal dan digunakan pendekatan neuroeducation oleh ibu dalam mengasuh anak-anak Golden Age, serta faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya.

Hasil dan Pembahasan

Teori Jean Piaget (1952) menyatakan bahwa anak-anak yang berusia antara 0 dan 6 tahun berada dalam tahap sensorimotor dan praoperasi, di mana mereka belajar melalui pengalaman langsung, eksplorasi, dan interaksi dengan lingkungan mereka (McLeod, 2018; F. Sidik & Sidik, 2020). Neuroeducation menekankan bahwa mempercepat perkembangan kognitif melalui stimulasi berbasis pengalaman, seperti permainan edukatif, membaca, dan aktivitas kreatif. Menurut penelitian dalam neurosains kognitif, neuroplastisitas, atau kemampuan otak untuk berubah dan beradaptasi, paling aktif pada usia emas (Merlo et al., 2024; F. Sidik & Sidik, 2020; Sokolowska, 2024). Oleh karena itu, memiliki lingkungan yang penuh dengan stimulasi kognitif dapat membantu anak-anak belajar bahasa, memori, dan keterampilan berpikir kritis. Survei ini mengukur pemahaman dan penerapan pendekatan Neuroeducation dalam pengasuhan menggunakan skala Likert 1–4. Berikut hasil analisis data angket pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Angket

Indikator	Pernyataan	Rata-rata Skor	Kategori
Pemahaman Neuroeducation	Saya memahami konsep neuroeducation	3.1	Setuju
	Saya menyadari pentingnya stimulasi otak pada usia Golden Age	3.5	Setuju
	Saya mengetahui bahwa lingkungan berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak	3.7	Sangat Setuju
	Total Indikator 1	3.4	Setuju
Penerapan Stimulasi Kognitif	Saya sering menggunakan permainan edukatif untuk merangsang kecerdasan anak	3.3	Setuju
	Saya membacakan buku untuk anak secara rutin	2.9	Setuju
	Saya memberikan pengalaman eksploratif seperti bermain di luar rumah	3.2	Setuju
	Total indikator 2	3.1	Setuju
Pengembangan Sosial Anak	Saya mengajarkan anak keterampilan sosial seperti berbagi dan berkomunikasi	3.6	Sangat Setuju
	Saya mendorong anak untuk bermain dan berinteraksi dengan teman sebaya	3.4	Setuju
	Saya membatasi penggunaan gadget agar anak lebih banyak berinteraksi secara langsung	3.0	Setuju
	Total Indikator 3	3.3	Setuju
Tantangan dalam Penerapan	Saya merasa sulit menerapkan konsep Neuroeducation karena keterbatasan waktu	2.8	Setuju
	Kurangnya fasilitas dan sumber daya menghambat penerapan stimulasi kognitif yang optimal	2.6	Tidak Setuju
	Saya masih kesulitan memahami metode yang paling efektif dalam pengasuhan berbasis Neurosains	2.9	Setuju
	Total Indikator 4	2.8	Setuju
	Total	3.2	Setuju

A. Pemahaman tentang Neuroeducation

Hasil survei menunjukkan bahwa ibu cukup memahami pendekatan Neuroeducation, dengan rata-rata skor 3,4. Sebanyak 87,4 persen ibu menyadari bahwa stimulasi otak sangat penting pada masa Golden Age, dan 78,2 persen memahami bahwa lingkungan yang penuh dengan stimulasi kognitif mendukung perkembangan anak. Namun, ada perbedaan pemahaman individu: beberapa ibu masih kurang familiar dengan konsep tertentu dalam Neuroeducation, seperti peran neuroplastisitas dalam perkembangan anak.

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar ibu memahami Neuroeducation dengan baik. Skor rata-rata mereka adalah 3,4, yang merupakan kategori setuju. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu telah memahami betapa pentingnya stimulasi otak, peran lingkungan, dan pendekatan pengasuhan berbasis neurosains untuk mendukung pertumbuhan anak. Kesadaran akan pentingnya stimulasi kognitif tinggi diakui oleh responden. Mereka mengakui bahwa pengasuhan berbasis neuroedukasi membantu anak dalam berpikir kritis, menguasai keterampilan sosial, dan meningkatkan daya ingat. Sebagian besar ibu memahami bahwa lingkungan yang penuh dengan stimulasi mempengaruhi perkembangan anak mereka. Skor tertinggi (3,7) ditemukan pada pemahaman ibu tentang peran lingkungan dalam membentuk perkembangan anak mereka.

Beberapa ibu memahami konsep dasar Neuroeducation, tetapi belum sepenuhnya menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Indikator "Saya memahami metode spesifik dalam Neuroeducation" menerima skor yang lebih rendah (2,9). Hasil survei menunjukkan bahwa ibu dengan pendidikan rendah memiliki akses informasi yang kurang dibandingkan dengan ibu dengan pendidikan D3/S1. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan tambahan tentang penggunaan Neuroeducation di berbagai tingkat pendidikan ibu diperlukan. Masih ada kepercayaan bahwa stimulasi kognitif hanya dapat dicapai melalui teknik formal. Beberapa ibu terus percaya bahwa pengembangan kognitif hanya dapat dicapai melalui teknik pembelajaran formal, meskipun pendekatan Neuroeducation lebih menekankan pada pembelajaran alami berbasis eksplorasi.

B. Penerapan Stimulasi Kognitif

Dalam pengasuhan, sebagian besar ibu menggunakan stimulasi kognitif, dengan rata-rata skor 3,1. Sebagian besar ibu menggunakan permainan edukatif (3,3), membaca buku untuk anak (2,9), dan memberikan pengalaman eksploratif (3,2). Namun, skor membaca buku untuk anak lebih rendah daripada indikator lain, yang menunjukkan bahwa tidak semua ibu melakukannya secara rutin.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa stimulasi kognitif telah digunakan oleh sebagian besar ibu saat mendidik anak mereka di Golden Age (0–6 tahun). Penelitian ini menemukan beberapa keuntungan berikut: Ibu sebagian besar sangat menyadari pentingnya stimulasi kognitif untuk perkembangan otak anak. Mayoritas ibu telah memberikan stimulasi kognitif yang cukup, dengan rata-rata skor 3,1 dari skala 1–4. Hasil survei menunjukkan bahwa permainan edukatif (3,3) dan eksplorasi lingkungan adalah dua metode stimulasi yang paling sering digunakan (3,2). Hal ini sesuai dengan teori Jean Piaget (1952) dan Lev Vygotsky (1978) yang menyatakan bahwa anak-anak belajar paling baik dengan mengeksplorasi dan berinteraksi dengan orang lain. Anak-anak menerima stimulasi yang berasal dari pengalaman nyata. Penelitian menunjukkan bahwa pengalaman langsung berdampak lebih besar pada perkembangan kognitif anak-anak daripada hanya menerima informasi secara pasif. Ketika ibu membiarkan anaknya bermain, bermain, dan bertanya, mereka secara tidak langsung meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, dan kreatif.

Meskipun penggunaan stimulasi kognitif cukup efektif, ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan. Salah satu hasil yang paling menonjol dari penelitian ini adalah rendahnya skor rata-rata indikator membaca buku (2,9) dibandingkan dengan metode stimulasi lainnya. Namun, penelitian menunjukkan bahwa membaca buku pada usia dini dapat meningkatkan daya ingat, keterampilan bahasa, dan kemampuan berpikir abstrak anak-anak (Hirsh-Pasek et al., 2015). Waktu ibu yang cukup untuk memberikan stimulasi kognitif masih terbatas. Beberapa responden mengatakan bahwa mereka mengalami kesulitan mendapatkan waktu yang cukup untuk memberikan stimulasi kognitif, terutama bagi ibu yang bekerja. Hal ini menghasilkan variasi dalam kualitas dan frekuensi stimulasi tergantung pada ketersediaan waktu orang tua. Masih ada keyakinan bahwa stimulasi kognitif harus bersifat formal. Beberapa ibu yang terlibat dalam survei ini percaya bahwa stimulasi kognitif hanya dapat diberikan melalui pendidikan formal, seperti mengikuti kursus atau membaca buku teks. Namun, pengalaman alami, seperti bermain dan berbicara dengan anak-anak dan mengajak mereka untuk berpikir dan bertanya tentang dunia sekitar mereka, adalah stimulasi yang paling efektif.

C. Pengembangan Sosial Anak

Indikator ini memperoleh skor rata-rata 3,3, menunjukkan bahwa sebagian besar ibu secara aktif membantu anak-anak mereka belajar keterampilan sosial. Sebanyak 89,6 persen ibu setuju bahwa mengajarkan keterampilan sosial seperti berbagi dan berkomunikasi sangat penting, dan 78,2 persen ibu secara aktif mendorong anak-anak mereka untuk berinteraksi dengan teman sebaya mereka. Namun, pembatasan gadget menimbulkan masalah, dengan rata-rata skor 3,0. Beberapa ibu masih kesulitan mengontrol penggunaan teknologi oleh anak-anak mereka.

Ibu sangat menyadari pentingnya interaksi sosial anak sejak dini (Bird et al., 2024; Romano et al., 2024). Kebanyakan dari mereka memahami bahwa interaksi ini sangat penting untuk membangun keterampilan komunikasi, empati, dan kepercayaan diri anak. Secara keseluruhan, aspek pengembangan sosial anak rata-rata berada pada kategori "Setuju" (3,2 dari skala 1-4), menunjukkan bahwa ibu secara umum telah mendorong anak untuk berinteraksi dengan dunia luar dan sebagian besar anak telah memiliki kesempatan untuk berinteraksi dengan teman sebaya. Hasil survei menunjukkan bahwa 3,4 dari skala 4 ibu setuju bahwa anak mereka sering bermain dengan teman sebaya, baik di rumah maupun di luar, seperti di taman bermain. Hal ini sesuai dengan teori Lev Vygotsky (1978) yang menekankan bahwa interaksi sosial adalah cara anak-anak belajar. Dukungan orang tua dalam mengajarkan keterampilan sosial cukup baik, menurut sebagian besar ibu (3,3). Mereka mengajarkan anak-anak mereka tentang sopan santun, berbagi, dan bekerja sama dalam kehidupan sehari-hari. Metode ini sangat penting untuk menumbuhkan kesadaran sosial dan keterampilan komunikasi anak mulai dari usia dini.

Meskipun temuan penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sosial anak telah dilaksanakan secara efektif, ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan: Bagi sebagian ibu, interaksi anak di luar rumah masih terbatas. Sebagian ibu (2,8) mengatakan bahwa mereka jarang mengajak anak mereka berinteraksi di luar rumah karena keterbatasan waktu dan kekhawatiran tentang apa yang terjadi di sekitar mereka. Namun, berinteraksi dengan orang-orang di lingkungan yang lebih besar dapat membantu anak memahami aturan sosial dan belajar berkomunikasi dengan lebih baik. Beberapa ibu masih menghadapi masalah dengan sosialisasi anak mereka. Hasil survei menunjukkan bahwa 2,9 dari 4 ibu masih mengalami kesulitan mengajarkan anak mereka cara berurusan dengan teman sebaya. Hal ini menunjukkan bahwa membantu anak memahami konsep seperti komunikasi yang baik, empati, dan resolusi konflik masih sulit. Kurangnya pemahaman ibu tentang pentingnya stimulasi sosial dalam keluarga (Mustami'ah et al., 2020; NCT04847076, 2021). Meskipun kebanyakan ibu mendukung perkembangan sosial

anak mereka, ada perbedaan pemahaman berdasarkan tingkat pendidikan. Ibu yang kurang pendidikan cenderung tidak memahami sepenuhnya bagaimana membangun keterampilan sosial anak dengan baik, terutama dalam hal komunikasi verbal dan ekspresi emosi.

D. Tantangan dalam Penerapan Neuroeducation

Sebagian besar ibu mengalami kesulitan menerapkan metode ini, seperti yang ditunjukkan oleh skor rata-rata 2,8 untuk indikator ini. Keterbatasan waktu untuk menerapkan metode Neuroeducation (2,8) dan kesulitan memahami metode pengasuhan berbasis Neurosains (2,9) adalah kendala terbesar yang dihadapi. Tapi indikator kekurangan fasilitas dan sumber daya hanya 2,6, yang berarti sebagian besar ibu masih dapat menerapkan stimulasi kognitif dengan apa yang mereka miliki.

Simpulan

Penelitian ini melihat bagaimana menerapkan pendekatan Neuroeducation untuk meningkatkan perkembangan kognitif dan sosial anak-anak Golden Age (0–6 tahun). Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas ibu telah berusaha menerapkan berbagai strategi stimulasi yang mengikuti prinsip Neuroeducation, tetapi masih ada beberapa masalah yang perlu diperhatikan. Sebagian besar ibu telah menggunakan berbagai strategi untuk menstimulasi kognitif (3,3), eksplorasi lingkungan (3,2), dan membaca buku (2,9). Hasil ini menunjukkan bahwa anak-anak belajar melalui interaksi langsung, sesuai dengan teori Vygotsky dan Piaget. Namun, perlu diperbaiki rendahnya kebiasaan membaca buku karena membaca memengaruhi perkembangan bahasa dan daya ingat anak. Dalam hal pengembangan sosial, temuan penelitian menunjukkan bahwa ibu telah memberikan kesempatan kepada anak untuk berinteraksi dengan teman sebaya (3,4) dan mengajarkan keterampilan sosial dasar (3,3). Namun, ada beberapa masalah yang tetap ada, seperti bahwa anak memiliki keterbatasan dalam interaksi dengan lingkungan luar (2,8) dan ibu menghadapi kesulitan untuk mengajarkan anak cara mengatasi konflik sosial (2,9). Hal ini menunjukkan bahwa orang tua telah memberikan dorongan sosial kepada anak-anak, tetapi upaya yang lebih luas diperlukan untuk meningkatkan keterampilan komunikasi, empati, dan adaptasi sosial anak. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan neuroeducation dapat menjadi metode yang berguna untuk meningkatkan perkembangan kognitif dan sosial anak-anak Golden Age. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi masalah yang ditemukan, seperti meningkatkan kebiasaan membaca anak-anak, meningkatkan interaksi sosial mereka di luar lingkungan keluarga, dan mengajarkan ibu tentang metode stimulasi yang lebih baik. Akibatnya, anak-anak memperoleh fondasi perkembangan terbaik untuk masa depan mereka.

Ucapan Terima Kasih

Penulis berterima kasih kepada pihak yang telah berpartisipasi dalam penelitian, kontribusi dan kolaborasi sangat berarti dalam proses penelitian ini.

Daftar Pustaka

Ahmar, D. S., & Azzajad, M. F. (2023). Literature Review: Bulletin Media in Learning as a Literacy Resource in Strengthening the National Literacy Movement Program. *Athena: Journal of Social, Culture and Society*, 2(1), 280–288. <https://doi.org/10.58905/athena.v2i1.207>

- Ahmar, D. S., Azzajjad, M. F., & Syahrir, Muh. (2020). Students' Representation Ability in Chemistry. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 2(2). <https://doi.org/10.35877/454ri.asci22124>
- Ahmar, D. S., Muhammad Fath Azzajjad, & Ahmar, A. S. (2023). The Effect of Review Video Making on Problem Based Learning to Spatial Ability. *JINAV: Journal of Information and Visualization*, 3(2). <https://doi.org/10.35877/454ri.jinav1441>
- Azzajjad, M. F., & Ahmar, D. S. (2020). Analisis Kemampuan Simbolik Siswa pada Materi Keseimbangan Kimia Menggunakan Model Pembelajaran Discovery. *Jurnal Kreatif Online*, 8(3).
- Azzajjad, M. F., Ahmar, D. S., & Kilo, A. K. (2024). Pemahaman Mahasiswa tentang Keberlanjutan dalam Kimia: Kajian Pengembangan pada Proyek Green Chemistry. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 6(1), 11-20. <https://doi.org/10.37905/jjec.v6i1.22386>
- Azzajjad, M. F., Ahmar, D. S., & Syahrir, Muh. (2020). The Effect of Animation Media in Discovery Learning Model on Students' Representation Ability on Chemical Equilibrium Materials. *Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education*, 2(2). <https://doi.org/10.35877/454ri.asci22125>
- Azzajjad, M. F., Tendrita, M., & Ahmar, D. S. (2021). Effect of animation and review video making (arvima) in non-classical learning model on independent learning and students' learning outcome. *Linguistics and Culture Review*, 5(S3). <https://doi.org/10.21744/lingcure.v5ns3.1657>
- Bird, A., Reese, E., Schaughency, E., Waldie, K., Atatoa-Carr, P., Morton, S., & Grant, C. (2024). Talking, praising and teaching: How parent interaction during a learning task relates to children's early learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 66. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2023.10.001>
- Bruysters, N. Y. F., & Pilkington, P. D. (2023). Overprotective parenting experiences and early maladaptive schemas in adolescence and adulthood: A systematic review and meta-analysis. In *Clinical Psychology and Psychotherapy* (Vol. 30, Issue 1). <https://doi.org/10.1002/cpp.2776>
- Bui, C., Lin, L. Y., Wu, C. Y., Chiu, Y. W., & Chiou, H. Y. (2021). Association between emotional eating and frequency of unhealthy food consumption among taiwanese adolescents. *Nutrients*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/nu13082739>
- da Silveira, A. C., Leite, Á. J. M., Cabral, P. C., de Oliveira, A. C., de Oliveira, K. A., & de Lira, P. I. C. (2021). Toxic stress, health and nutrition among Brazilian children in shelters. *BMC Pediatrics*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12887-021-02577-4>
- Espino-Díaz, L., Alvarez-Castillo, J. L., Gonzalez-Gonzalez, H., Hernandez-Lloret, C. M., & Fernandez-Caminero, G. (2020). Creating interactive learning environments through the use of information and communication technologies applied to learning of social values:

An approach from neuro-education. *Social Sciences*, 9(5).
<https://doi.org/10.3390/SOCSCI9050072>

- Flamant, N., Boncquet, M., Van Petegem, S., Haerens, L., Beyers, W., & Soenens, B. (2022). To endure or to resist? Adolescents' coping with overprotective parenting. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 82. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2022.101444>
- Jawad, L. F., Raheem, M. K., & Majeed, B. H. (2021). The Effectiveness of Educational Pillars Based on Vygotsky's Theory in Achievement and Information Processing Among First Intermediate Class Students. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 16(12). <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i12.23181>
- Kisaezehra, Farooq, M. U., Bhutto, M. A., & Kazi, A. K. (2023). Real-Time Safety Helmet Detection Using YOLOv5 at Construction Sites. *Intelligent Automation and Soft Computing*, 36(1). <https://doi.org/10.32604/iasc.2023.031359>
- Kjoelaas, S., Jensen, T. K., & Feragen, K. B. (2022). 'I knew it wasn't normal, I just didn't know what to do about it': adversity and caregiver support when growing up in a family with Huntington's disease. *Psychology and Health*, 37(2). <https://doi.org/10.1080/08870446.2021.1907387>
- Mathijs, L., Mouton, B., Zimmermann, G., & Van Petegem, S. (2024). Overprotective parenting and social anxiety in adolescents: The role of emotion regulation. *Journal of Social and Personal Relationships*, 41(2). <https://doi.org/10.1177/02654075231173722>
- Maury-Mora, M., Gómez-Villarino, M. T., & Varela-Martínez, C. (2022). Urban green spaces and stress during COVID-19 lockdown: A case study for the city of Madrid. *Urban Forestry and Urban Greening*, 69. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127492>
- McLeod, S. (2018). Jean Piaget's Theory of Cognitive Development. Simply Psychology. *Piaget's Theory of Knowledge*, 1936.
- Merlo, G., Bachtel, G., & Sugden, S. G. (2024). Gut microbiota, nutrition, and mental health. In *Frontiers in Nutrition* (Vol. 11). <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1337889>
- Mora, A. (2022). El neuroaprendizaje, como ayudantía educativa: Estrategia para mejorar la práctica docente. In *Journal of Science and Research* (Vol. 7, Issue 3).
- Munandar, H., Azzajad, M. F., & Ahmar, D. S. (2021). Application of Treffinger Learning Model Combined With Audio Visual Media To Improve Basic Chemistry Learning Outcomes STKIP PI Makassar Students. *EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 1(2). <https://doi.org/10.35877/454ri.eduline560>
- Mustami'ah, D., Rahmania, A. M., & Nilasari, A. (2020). PENINGKATAN SIKAP POSITIF IBU-IBU WALI PAUD TERHADAP PEMBELAJARAN DI PAUD RW II TAMBAK WEDI SURABAYA. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, 3(1). <https://doi.org/10.20473/jlm.v3i1.2019.36-42>

- NCT04847076. (2021). Feasibility of M-health Version of “What Were We Thinking” Intervention to Promote Maternal Postpartum Mental Health. <https://Clinicaltrials.Gov/Show/NCT04847076>.
- Olstad, D. L., & Boyland, E. (2023). Towards effective restriction of unhealthy food marketing to children: unlocking the potential of artificial intelligence. In *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* (Vol. 20, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01458-6>
- Patmasari, A., Satria Ahmar, D., Anggreni, A., Fath Azzajjad, M., Ningsih, P., & Saleh Ahmar, A. (n.d.). *INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION journal homepage : www.joiv.org/index.php/joiv INTERNATIONAL JOURNAL ON INFORMATICS VISUALIZATION Comparative Analysis of the Implementation of Technology, Pedagogy, and Education Trends on Sciences and Non-Sciences Program Students in Sulawesi. www.joiv.org/index.php/joiv*
- Payne, S., & Mai, V. P. (2023). Human whole-brain models of cerebral blood flow and oxygen transport. *Brain Multiphysics*, 5. <https://doi.org/10.1016/j.brain.2023.100083>
- Ponce-Naranjo, D., Martínez-Giorgetti, J. E., Calderón-Gurubel, J. E., Rivera-Cerros, E. A., González-Díaz, K. A., Moreno, M. A. R., López-Andrade, A. D., & Ruiz-Ramirez, J. A. (2023). Evaluation of feature extraction methods using portable biometric sensors in entrepreneurial activities. *2023 IEEE IFEES World Engineering Education Forum and Global Engineering Deans Council: Convergence for a Better World: A Call to Action, WEEF-GEDC 2023 - Proceedings, Paart F195405*. <https://doi.org/10.1109/WEEF-GEDC59520.2023.10398282>
- Romano, M., Perez, K., & Abarca, D. (2024). The BabyTok Project: Examining the Feasibility and Acceptability of a Light-Touch Social Media Project for Infant-Toddler Teachers. *Early Childhood Education Journal*, 52(1). <https://doi.org/10.1007/s10643-022-01426-y>
- Salajegheh, M., Sohrabpour, A. A., & Mohammadi, E. (2024). Exploring medical students' perceptions of empathy after cinemeducation based on Vygotsky's theory. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05084-z>
- Satria Ahmar, D., & Fath Azzajjad, M. (2024). Recent Trends in Green Chemistry: A Bibliometric Analysis of Materials and Innovations. *Science Education Research (Search) Journal*, 2(2), 9–24. <https://doi.org/10.47945/search.v2i2.1334>
- Sidik, D. S., Pitoyo, A. J., & Ikhwan, H. (2023). School Information System Innovation by Eduversal through Edunav Implementation in Indonesia: A Case Study at SMP-SMA Kesatuan Bangsa Bilingual Boarding School Yogyakarta. *Populasi*, 31(2). <https://doi.org/10.22146/jp.92556>
- Sidik, F., & Sidik, F. (2020). ACTUALIZING JEAN PIAGET'S THEORY OF COGNITIVE DEVELOPMENT IN LEARNING. *JURNAL PAJAR (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(6).
- Siyaev, A., & Jo, G. S. (2021). Neuro-Symbolic Speech Understanding in Aircraft Maintenance Metaverse. *IEEE Access*, 9. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3128616>

-
- Sokołowska, B. (2024). Being in Virtual Reality and Its Influence on Brain Health—An Overview of Benefits, Limitations and Prospects. In *Brain Sciences* (Vol. 14, Issue 1). <https://doi.org/10.3390/brainsci14010072>
- Šprem, N., Barukčić, V., Jazbec, A., Ugarković, D., Ilić, I., & Pokorný, B. (2024). Factors affecting hunting efficiency in the case of golden jackal. *European Journal of Wildlife Research*, 70(2). <https://doi.org/10.1007/s10344-024-01770-x>
- Sutoris, P. (2022). Introduction: Education's Task in the Anthropocene. In *Educating for the Anthropocene*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/14193.003.0007>
- Taghavi-Shirazi, M., Aghabeiglooei, Z., Ghods, R., & Hashem-Dabaghian, F. (2024). Abu-Sah al-Masihi (960-1010 AD) and His Description of the Heart. *Traditional and Integrative Medicine*, 9(1). <https://doi.org/10.18502/tim.v9i1.15094>
- Triani, N., Azzajad, M. F., & Ahmar, D. S. (2022). The Effect of Couple Support and Mental Attitude on the Economic Recovery of Salted Fish Traders at Lamekongga Kolaka Market Post COVID-19 PPKM. *Quantitative Economics and Management Studies*, 3(5). <https://doi.org/10.35877/454ri.qems1070>
- Ulum, R., Azzajad, M. F., & Ahmar, D. S. (2023). Improving Learning Achievement Through Jigsaw Type Cooperative Learning Model By Considering The Level of Misconception and Learning Motivation. *SAINSMAT: Journal of Applied Sciences, Mathematics, and Its Education*, 12(1), 40–48. <https://doi.org/10.35877/sainsmat2076>
- Windiiyani, W., Susilawati, S., & Rismayanti, T. (2022). The Effect of Android-Based SDIDTK Applications on The Implementation of SDIDTK. *JIKO (Jurnal Ilmiah Keperawatan Orthopedi)*, 6(2). <https://doi.org/10.46749/jiko.v6i2.90>