

Implementasi Kurikulum Merdeka berbasis Sibernetik pada Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini di Provinsi Banten

Yus Alvar Saabighoot ^{1✉}, Encep Supriatna ², Roby Naufal Arzaqi³, Isti Rusdiyani⁴

Universitas Terbuka, Serang, Indonesia¹

Universitas Pendidikan Indonesia, Serang, Indonesia^{2,3}

Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, Indonesia⁴

DOI: [10.31004/aulad.v7i3.804](https://doi.org/10.31004/aulad.v7i3.804)

✉ Corresponding author:

yusalvar@ecampus.ut.ac.id

Article Info	Abstrak
<p>Kata kunci: <i>Kurikulum Merdeka;</i> <i>Pendekatan Sibernetik;</i> <i>PAUD</i></p>	<p>Dalam konteks Indonesia, Kurikulum Merdeka menawarkan fleksibilitas dalam proses pembelajaran, namun implementasinya di PAUD menghadapi tantangan, terutama terkait teknologi dan infrastruktur. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi Kurikulum Merdeka berbasis sibernetik di lembaga PAUD di Provinsi Banten, dengan fokus pada kesiapan lembaga, pendidik, dan akses terhadap teknologi. Metode kualitatif dengan desain studi kasus digunakan untuk menggali kondisi di tiga lembaga PAUD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun TK Cendrodinmuko berhasil menerapkan kurikulum ini, tantangan seperti kurangnya literasi digital guru dan dukungan orang tua masih ada. Di TK Nur Amila, guru-guru berusaha beradaptasi, tetapi akses jaringan terbatas menghambat penggunaan teknologi. Sementara itu, TK Islam Al-Mumtaz belum menerapkan pendekatan sibernetik karena masih menggunakan metode pembelajaran sentra. Penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi untuk peningkatan kualitas pendidikan PAUD di Banten serta mendukung kebijakan pemerintah dalam mewujudkan Kurikulum Merdeka yang inklusif dan adaptif.</p>
<p>Keywords: <i>Independent Curriculum;</i> <i>Cybernetic Approach;</i> <i>Early Childhood Education</i></p>	<p>Abstract In the Indonesian context, the Independent Curriculum offers flexibility in the learning process, but its implementation in ECE faces challenges, especially related to technology and infrastructure. This study aims to explore the implementation of the cybernetic-based Independent Curriculum in ECE institutions in Banten Province, with a focus on the readiness of institutions, educators, and access to technology. A qualitative method with a case study design was used to explore the conditions in three ECE institutions. The results of the study show that although Cendrodinmuko Kindergarten has successfully implemented this curriculum, challenges such as lack of teachers' digital literacy and parental support still exist. At Nur Amila Kindergarten, teachers are trying to adapt, but limited network access hinders the use of technology. Meanwhile, Al-Mumtaz Islamic Kindergarten has not implemented a cybernetic approach because it is still using the center learning method. This research is expected to provide recommendations for improving the quality of early childhood education in Banten and support government policies in realizing an inclusive and adaptive Independent Curriculum.</p>

1. PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan tahap penting dalam perkembangan anak, di mana pondasi kepribadian, kognitif, sosial, dan emosional dibentuk (Mustadi et al., 2021). Di Indonesia, perhatian terhadap PAUD semakin meningkat dengan dikeluarkannya berbagai kebijakan dan regulasi pemerintah yang mendukung peningkatan kualitas pendidikan sejak usia dini. Salah satu kebijakan terbaru yang menjadi landasan dalam pengembangan pendidikan di Indonesia adalah Kurikulum Merdeka. Kurikulum ini menawarkan fleksibilitas dalam proses pembelajaran yang memungkinkan institusi pendidikan untuk menyesuaikan materi ajar dengan kebutuhan dan potensi peserta didik. Implementasi Kurikulum Merdeka di tingkat PAUD sangat penting, mengingat karakteristik anak usia dini yang memerlukan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada anak serta memanfaatkan eksplorasi dan pengalaman langsung sebagai sarana pembelajaran (Arzaqi & Diana, 2019). Kurikulum ini diharapkan dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk bereksplorasi sesuai dengan kecepatan dan minat mereka, sehingga mendorong tumbuhnya kemampuan berpikir kritis dan kreativitas.

Namun, implementasi Kurikulum Merdeka di lembaga PAUD menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam konteks penggunaan teknologi dan pendekatan pembelajaran modern. Seperti kurangnya infrastruktur teknologi, seperti akses internet dan perangkat pendukung (laptop, komputer, tablet) di lembaga pendidikan, khususnya di daerah terpencil (Chonitsa et al., 2023). Hal ini menjadi kendala besar dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi yang modern sesuai dengan prinsip Kurikulum Merdeka. Dikuatkan oleh survei Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indonesia (Kemendikbud) (Pajar Alhabibi et al., 2023), sekitar 42% sekolah di Indonesia pada tahun 2020 belum memiliki akses internet yang memadai ini terutama dirasakan di daerah luar Jawa, seperti Banten, yang memiliki akses infrastruktur teknologi yang masih terbatas di beberapa wilayah. Selain itu pendidik, terutama di jenjang PAUD, belum sepenuhnya siap dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Guru PAUD memerlukan pelatihan khusus dalam menggunakan alat-alat digital dan menerapkan pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi secara efektif. Sebagaimana sebuah studi oleh Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa di tahun 2022 sekitar 60% guru di PAUD belum memiliki kompetensi digital yang memadai untuk memanfaatkan teknologi dalam proses pembelajaran (Zunaidah et al., 2023).

Pendekatan siberetik dalam pendidikan, yang menekankan pada interaksi dinamis antara komponen manusia, teknologi, dan lingkungan belajar, dapat menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran (Riska et al., 2023). Pendekatan ini memungkinkan terjadinya umpan balik berkelanjutan yang membantu anak memahami dan mengintegrasikan informasi melalui pengalaman langsung. Pendekatan siberetik juga sangat relevan dengan Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran mandiri, kolaboratif, dan berbasis proyek. Pendekatan siberetik menekankan pentingnya interaksi antara berbagai komponen dalam proses belajar, yaitu siswa, guru, dan lingkungan (Rahayu & Setiasih, 2022b). Dalam konteks Kurikulum Merdeka, interaksi ini memungkinkan anak untuk mengeksplorasi, berkolaborasi, dan mendapatkan umpan balik secara real-time, yang sangat penting dalam mengembangkan keterampilan sosial dan emosional mereka. Siberetik juga menyediakan sistem yang dapat beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan. Dalam Kurikulum Merdeka, yang memberikan keleluasaan kepada guru untuk menyesuaikan metode dan materi pembelajaran, pendekatan ini memungkinkan guru untuk merespons kebutuhan dan minat anak secara lebih efektif. Ini sangat bermanfaat bagi anak usia dini yang memiliki gaya belajar yang berbeda-beda. Selain itu pendekatan siberetik mendorong pemanfaatan teknologi sebagai alat untuk meningkatkan pengalaman belajar (Arzaqi & Romadona, 2021). Dalam Kurikulum Merdeka, teknologi dapat digunakan untuk menciptakan lingkungan belajar yang interaktif, di mana anak-anak dapat menggunakan perangkat digital untuk eksplorasi, eksperimen, dan kolaborasi dalam proyek-proyek yang menarik dan relevan.

Siberetik menekankan pentingnya umpan balik dalam proses belajar. Dengan memberikan umpan balik yang konstruktif, baik dari guru maupun teman sebaya, anak-anak dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreativitas mereka (Wahyuna & Usmaidar, 2023). Kurikulum Merdeka, yang mendorong pembelajaran berbasis proyek, sangat selaras dengan prinsip ini, karena anak-anak dapat merenungkan pengalaman mereka dan mengeksplorasi solusi yang inovatif. Pendekatan siberetik memungkinkan pengintegrasian pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) dalam Kurikulum Merdeka. Melalui situasi nyata yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, anak-anak dapat terlibat dalam proses pemecahan masalah yang memerlukan kolaborasi dan komunikasi (Rahayu et al., 2022). Hal ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga mempersiapkan mereka untuk tantangan di dunia nyata. Siberetik juga memfasilitasi pembelajaran mandiri, di mana anak-anak diberi kesempatan untuk mengeksplorasi minat mereka sendiri. Dalam Kurikulum Merdeka, pendekatan ini sangat penting untuk membantu anak-anak belajar secara otodidak, menjelajahi topik yang mereka sukai, dan mengembangkan rasa ingin tahu yang mendalam.

Provinsi Banten, sebagai salah satu wilayah yang terus berkembang dalam sektor pendidikan telah menunjukkan komitmen untuk mengadopsi Kurikulum Merdeka berbasis Siberetik di lembaga PAUD (Rahayu & Setiasih, 2022a). Namun, terdapat beberapa kendala dalam implementasi pendekatan berbasis siberetik di lembaga PAUD di wilayah ini, terutama terkait dengan kesiapan infrastruktur, sumber daya manusia, dan akses terhadap teknologi yang mendukung. Guru-guru PAUD di Banten masih menghadapi tantangan dalam memahami konsep siberetik dan menerapkannya dalam kegiatan belajar-mengajar (Setiawan et al., 2023). Selain itu, tidak semua lembaga PAUD memiliki akses yang memadai terhadap teknologi informasi yang diperlukan untuk

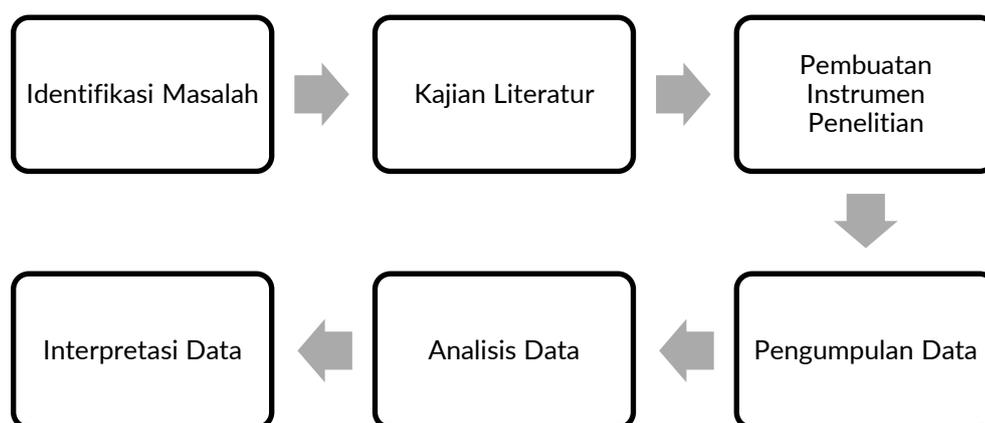
mendukung implementasi siberetik secara optimal. Banyak lembaga PAUD di Banten masih memiliki fasilitas fisik yang kurang memadai untuk mendukung pembelajaran berbasis siberetik. Ruang kelas yang tidak cukup luas atau tidak memiliki area khusus untuk aktivitas interaktif dapat membatasi penerapan metode yang membutuhkan ruang gerak. Meskipun beberapa daerah di Banten telah memiliki akses internet, kualitas dan kecepatan koneksi internet seringkali tidak memadai (Setiasih et al., 2023). Gangguan koneksi dapat menghambat penggunaan platform digital dan aplikasi yang diperlukan untuk pembelajaran siberetik, mengurangi efektivitas metode pembelajaran tersebut.

Penelitian mengenai kurikulum merdeka dan pendekatan siberetik sudah banyak dilakukan, namun sebagian besar penelitian tentang pendekatan siberetik masih berfokus pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi, seperti pendidikan menengah atau perguruan tinggi (Nurâ, 2022). Penelitian mengenai bagaimana pendekatan ini dapat diterapkan secara efektif pada PAUD, terutama dalam konteks Kurikulum Merdeka, masih minim. Terdapat kesenjangan dalam literatur yang mendalam tentang bagaimana teknologi dan umpan balik siberetik bisa digunakan untuk mendukung perkembangan anak usia dini. Selain itu penelitian mengenai kesiapan lembaga PAUD di Provinsi Banten dalam mengadopsi pendekatan berbasis siberetik masih sangat terbatas. Beberapa studi memang telah mengidentifikasi kendala umum (Telaumbanua et al., 2023)(Fauziah & Nugraha, 2023)(Wahyuna & Usmaidar, 2023) seperti keterbatasan infrastruktur dan sumber daya manusia, tetapi belum ada penelitian yang secara spesifik mengeksplorasi kondisi ini di Banten dan bagaimana hal tersebut memengaruhi penerapan Kurikulum Merdeka.

Penelitian lain juga telah banyak membahas mengenai tantangan umum dalam mengimplementasikan Kurikulum Merdeka, (Mutalib & Syahfitri, 2024) studi yang fokus pada peran guru PAUD dalam penerapan pendekatan siberetik masih jarang ditemukan. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi implementasi Kurikulum Merdeka berbasis siberetik di lembaga PAUD di Provinsi Banten dengan memberikan gambaran mengenai kesiapan lembaga, pendidik, dan infrastruktur dalam mengadopsi pendekatan ini. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang relevan untuk peningkatan kualitas pendidikan anak usia dini di Banten, serta mendukung kebijakan pemerintah dalam mewujudkan Kurikulum Merdeka yang lebih inklusif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain studi kasus. Studi kasus dipilih karena merupakan jenis penelitian kualitatif yang mendalam dan menyeluruh tentang suatu kasus atau fenomena tertentu dalam konteks yang nyata (Syaodih, 2012). Penelitian ini berfokus pada implementasi Kurikulum Merdeka berbasis siberetik dalam mengoptimalkan capaian perkembangan dasar-dasar literasi, sains, teknologi, rekayasa, seni, dan matematika pada anak usia dini di Provinsi Banten. Studi kasus memungkinkan peneliti untuk menggali dan memahami fenomena secara mendalam dalam konteks yang nyata, yaitu lembaga pendidikan anak usia dini di Provinsi Banten, mengumpulkan data dari berbagai sumber, seperti observasi, wawancara, dan studi dokumentasi, untuk memperoleh gambaran yang komprehensif tentang implementasi Kurikulum Merdeka berbasis siberetik, Studi kasus juga memungkinkan untuk mengeksplorasi faktor-faktor pendukung dan penghambat dalam implementasi kurikulum, serta dampaknya terhadap capaian perkembangan anak usia dini (Arzaqi et al., 2022). Kemudian data dianalisis menggunakan model analisis data interaktif diantaranya (Miles, 1994): reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Lebih lanjut tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Partisipan pada penelitian ini adalah tiga Lembaga PAUD diantaranya: TK Condrodimuko yang beralamat di Komp. PLN Lebakgede Kec, Pulomerak - Kota Cilegon, Provinsi Banten; TK Nuramila Kp. Kubang Barat 11/04 Pejamben Kec. Carita Kab. Pandeglang Prov. Banten serta TK Al-Mumtaz Jl.Ponpes Daar El Qolam Kp.Pabuaran Gintung Pasir Gintung Kec. Jayanti Kab. Tangerang Prov. Banten. Ketiga sekolah tersebut dipilih karena dapat memberikan variasi hasil penelitian karena selain lokasi yang berjauhan, juga terdapat perbedaan kurikulum dari

setiap sekolah tersebut. Sekolah satu dan dua sudah menerapkan kurikulum merdeka dengan pendekatan sibermetik sedangkan sekolah ketiga belum menerapkannya. Dalam melihat perbedaan hasil penelitian tersebut instrumen yang digunakan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Instrumen Penelitian

Rumusan Masalah	Indikator	Nomor Soal
Implementasi Kurikulum Merdeka berbasis sibermetik (Pratama, D. 2021; Hidayat, N., & Azizah, F. 2022).	1. Kurikulum	1-5
	2. Perencanaan dan Implementasi	6-7
	3. Strategi dan Metode	8-13
Faktor-faktor pendukung dan penghambat (Sari, D. P., & Sugiarti, E. 2020).	4. Sumber Daya dan Dukungan	14
	1. Tantangan	15
	2. Faktor Pendukung dan Penghambat	16
Dampak implementasi Kurikulum Merdeka berbasis sibermetik terhadap capaian perkembangan dasar-dasar STEAM (Sari, M., & Widodo, S. (2021)	3. Solusi dan Penyesuaian	17
	1. Dampak implementasi terhadap capaian perkembangan anak STEAM	18-21
	2. Peran guru, orang tua, dan pihak lain dalam implementasi kurikulum	22-23
	3. Saran dan masukan untuk perbaikan implementasi	24-26

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Sibermetik di PAUD

Pelaksanaan kurikulum berbasis sibermetik di beberapa PAUD dilakukan dengan strategi yang beragam. Di TK Condroidimuko, kurikulum merdeka berbasis sibermetik telah diterapkan dengan baik melalui pendekatan STEAM (sains, teknologi, engineering, seni, dan matematika). Pembelajaran memanfaatkan alat teknologi seperti televisi, YouTube, dan aplikasi interaktif untuk menciptakan aktivitas kolaboratif. Anak-anak diajak bereksperimen, mengenal teknologi dengan aman, dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta kreativitas melalui proyek kolaboratif. Guru juga menggunakan metode adaptif dalam menyusun materi pembelajaran sesuai kebutuhan anak. Di TK Nur Amila, kurikulum berbasis sibermetik masih dalam tahap adaptasi. Guru mulai menggunakan media digital seperti layar dan infocus untuk mendukung eksperimen sederhana, misalnya percobaan pewarna makanan. Strategi pembelajaran di sekolah ini berfokus pada peningkatan minat dan bakat anak serta eksplorasi yang mendukung kreativitas. Sementara itu, di TK Islam Al Mumtaz, pembelajaran masih menggunakan pendekatan sentra yang dilakukan tiga kali seminggu, seperti sentra memasak, bahan alam, balok, iman dan takwa, persiapan, dan seni tari. Pendekatan ini memungkinkan anak-anak mengeksplorasi berbagai keterampilan sebelum beralih ke penerapan kurikulum berbasis sibermetik. Temuan tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut.

"Sebagai kepala sekolah, saya merasa sudah memahami konsep kurikulum merdeka berbasis sibermetik. Namun, guru-guru kami masih butuh waktu untuk benar-benar memahaminya, terutama dalam aspek penggunaan teknologi." (kutipan wawancara Kepala Sekolah TK Condroidimuko, 22 Agustus 2024)

"Kami mencoba menggunakan teknologi seperti YouTube dan aplikasi interaktif untuk membuat pembelajaran lebih menarik bagi anak-anak." (kutipan wawancara Guru TK Condroidimuko, 22 Agustus 2024)

"Anak-anak terlihat lebih bersemangat saat bereksperimen menggunakan alat-alat sederhana. Kami mencoba memanfaatkan teknologi yang ada, tapi sering terkendala akses internet." (kutipan wawancara Guru TK Nur Amila, 26 Agustus 2024)

"Kami masih merasa nyaman dengan metode pembelajaran sentra, tetapi tertarik untuk mencoba kurikulum baru jika ada pelatihan yang memadai." (kutipan wawancara Guru TK Islam Al Mumtaz, 30 Agustus 2024)

Berdasarkan hasil penelitian menyebutkan bahwa penerapan kurikulum merdeka berbasis siberetik di beberapa TK menunjukkan adanya upaya untuk memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. Di TK Cendrodinmoko, implementasi kurikulum ini berhasil mendukung perkembangan anak, seperti kemandirian, kreativitas, dan disiplin. Guru memanfaatkan teknologi seperti YouTube dan aplikasi interaktif untuk menunjang pembelajaran berbasis STEAM. Hal ini sejalan dengan penelitian Fahmi (2024), yang menyatakan bahwa penggunaan teknologi yang tepat dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif anak usia dini. Selain itu, keterlibatan orang tua di TK Cendrodinmoko juga memberikan dampak positif, meskipun tingkat pemahaman dan dukungan mereka terhadap teknologi masih bervariasi.

Hambatan Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Siberetik di PAUD

Hambatan dalam pelaksanaan kurikulum berbasis siberetik muncul dari berbagai faktor. Di TK Cendrodinmoko, literasi teknologi guru yang rendah menjadi tantangan utama, meskipun kepala sekolah telah memahami kurikulum ini dengan baik. Selain itu, tidak semua anak memiliki akses yang sama terhadap teknologi di rumah, sehingga menciptakan kesenjangan dalam pengalaman belajar. Ada pula kekhawatiran bahwa penggunaan teknologi secara berlebihan dapat mengurangi interaksi sosial antara anak dan guru. Di TK Nur Amila, kendala jaringan internet menjadi hambatan utama dalam memanfaatkan media digital selama pembelajaran. Guru juga masih dalam tahap mempelajari dan beradaptasi dengan kurikulum berbasis siberetik. Sementara itu, di TK Islam Al Mumtaz, kurangnya informasi dan pelatihan bagi guru menjadi tantangan utama, sehingga penerapan kurikulum ini belum berjalan. Selain itu, orang tua di sekolah ini belum familiar dengan konsep kurikulum berbasis siberetik, meskipun mereka menyatakan kesiapan untuk mendukung jika kurikulum mulai diterapkan. Temuan tersebut dibuktikan dengan hasil wawancara berikut.

"Kami kesulitan memahami teknologi yang digunakan dalam pembelajaran. Literasi kami tentang teknologi masih sangat rendah." (kutipan wawancara Guru TK Cendrodinmoko, 22 Agustus 2024)

"Kami masih dalam tahap belajar dan beradaptasi dengan kurikulum ini. Tantangan terbesarnya adalah jaringan internet yang sering tidak stabil." (kutipan wawancara Guru TK Nur Amila, 26 Agustus 2024)

"Kami belum menerapkan kurikulum berbasis siberetik karena kurangnya pelatihan dan informasi." (kutipan wawancara Guru TK Islam Al Mumtaz, 30 Agustus 2024)

Hasil penelitian menemukan bahwa tantangan utama dalam implementasi kurikulum berbasis siberetik adalah rendahnya literasi teknologi di kalangan guru. Di TK Cendrodinmoko dan TK Nur Amila Pandeglang, banyak guru yang belum terbiasa menggunakan teknologi, sehingga membutuhkan pelatihan berkelanjutan. Kondisi ini sejalan dengan penelitian Kwon et al. (2019), yang menekankan pentingnya literasi digital guru untuk keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi. Di TK Nur Amila, kendala tambahan berupa akses jaringan internet yang buruk juga menghambat kelancaran pembelajaran digital. Hal ini konsisten dengan temuan Lei et al. (2015), yang menunjukkan bahwa infrastruktur yang memadai sangat penting untuk adopsi teknologi di sekolah. Di TK Islam Al Mumtaz, hambatan utama adalah kesulitan guru dalam beralih dari metode tradisional ke kurikulum berbasis teknologi. Guru-guru di sana lebih nyaman menggunakan metode sentra dan belum menerima pelatihan yang cukup untuk memahami konsep kurikulum berbasis siberetik. Kondisi ini sejalan dengan temuan Sholihah et al. (2024), yang mencatat bahwa banyak TK masih mengandalkan pendekatan tradisional dalam pembelajaran.

Faktor Pendukung Pelaksanaan Kurikulum Berbasis Siberetik di PAUD

Faktor pendukung pelaksanaan kurikulum berbasis siberetik melibatkan kolaborasi antara kepala sekolah, guru, dan orang tua. Di TK Cendrodinmoko, kepala sekolah yang memahami kurikulum berbasis siberetik menjadi kunci keberhasilan implementasi, didukung oleh orang tua yang melihat manfaat program ini dalam meningkatkan kemandirian, kreativitas, dan inovasi anak. Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran, seperti alat peraga digital, juga membantu memotivasi anak untuk aktif berpartisipasi. Di TK Nur Amila, meskipun pemahaman terhadap kurikulum masih terbatas, orang tua menunjukkan antusiasme dalam mendukung proses pembelajaran. Pendekatan yang mengintegrasikan minat dan bakat anak menjadi motivasi tambahan bagi keberhasilan pelaksanaan. Di TK Islam Al Mumtaz, meskipun kurikulum berbasis siberetik belum diterapkan, pendekatan sentra yang ada memberikan dasar yang kuat untuk mengembangkan keterampilan anak. Orang tua di sekolah ini juga menyatakan dukungan penuh jika kurikulum mulai dijalankan, menunjukkan potensi kolaborasi yang positif di masa depan. Temuan berikut dibuktikan dengan hasil wawancara sebagai berikut.

"Kami mencoba memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dengan menggunakan alat peraga teknologi." (kutipan wawancara Guru TK Cendrodinmoko, 22 Agustus 2024)

"Saya sangat mendukung pembelajaran berbasis teknologi seperti ini." (kutipan wawancara Orang Tua Murid TK Nur Amila, 26 Agustus 2024)

"Kalau kurikulum ini diterapkan di sekolah, saya pasti akan mendukung sepenuhnya, asalkan ada penjelasan yang jelas tentang manfaat dan cara penerapannya." (kutipan wawancara Orang Tua Murid TK Islam Al Mumtaz, 30 Agustus 2024)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keterlibatan orang tua menjadi salah satu faktor pendukung utama dalam implementasi kurikulum berbasis siberetik. Di TK Condrodimuko, dukungan orang tua berkontribusi pada keberhasilan program, meskipun ada perbedaan tingkat pemahaman tentang manfaat teknologi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Plowman (2016), yang menyatakan bahwa peran orang tua sangat krusial dalam memastikan anak dapat memanfaatkan teknologi secara optimal di rumah. Dampak positif kurikulum siberetik terhadap anak-anak juga menjadi faktor pendukung penting. Di TK Condrodimuko, penerapan kurikulum ini telah membantu meningkatkan kemandirian, kreativitas, dan disiplin anak, memperlihatkan potensi besar dari adopsi teknologi dalam pembelajaran anak usia dini. Dukungan pemerintah atau penyedia layanan teknologi juga diperlukan untuk memastikan ketersediaan infrastruktur dan pelatihan bagi guru, terutama di wilayah yang menghadapi keterbatasan teknologi, seperti TK Nur Amila Pandeglang.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah implementasi kurikulum merdeka berbasis siberetik di tiga TK, yaitu TK Condrodimuko, TK Nur Amila Pandeglang, dan TK Islam Al-Mumtaz, menunjukkan hasil yang bervariasi. Di TK Condrodimuko, implementasi telah berjalan dengan baik meski guru masih menghadapi tantangan dalam memahami dan mengadopsi teknologi, serta terdapat perbedaan dukungan orang tua terkait penggunaan teknologi di rumah. Di TK Nur Amila Pandeglang, implementasi baru dimulai dengan beberapa kendala, seperti akses jaringan yang terbatas dan kurangnya pemahaman orang tua mengenai kurikulum ini. Sedangkan di TK Islam Al-Mumtaz, kurikulum siberetik belum diterapkan, dan pembelajaran masih berfokus pada metode sentra. Secara keseluruhan, kendala utama dalam implementasi kurikulum merdeka berbasis siberetik adalah kurangnya pemahaman guru dan dukungan teknologi, meskipun ada antusiasme dari pihak orang tua terhadap perubahan positif pada anak-anak. Rekomendasi penelitian ini adalah peningkatan literasi teknologi bagi guru melalui pelatihan, peningkatan infrastruktur teknologi di sekolah, serta sosialisasi kepada orang tua tentang pentingnya penggunaan teknologi dalam pendidikan. Implementasi kurikulum merdeka berbasis siberetik juga perlu dipantau secara berkala untuk memastikan efektivitasnya. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengkaji literasi teknologi guru, efektivitas penggunaan teknologi dalam pembelajaran anak usia dini, perbandingan implementasi di berbagai daerah, serta peran orang tua dalam mendukung kurikulum ini.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada editor Jurnal AULAD dan seluruh pihak yang terkait dalam penelitian ini.

6. REFERENSI

- Arzaqi, R. N., & Diana, D. (2019). The Learning Management For Children With Special Needs (Study In Efata PAUD, Semarang City). *Belia: Early Childhood Education Papers*, 8(2), 105–112. <https://doi.org/10.15294/belia.v8i2.34490>
- Arzaqi, R. N., Rahayu, A. K., Romadhona, N. F., & Setiasih, O. (2022). Strategi Kepala TK dalam Upaya Mitigasi Potensi Learning Loss pada Anak Usia Dini selama Pandemi COVID-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6102–6109. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3165>
- Arzaqi, R. N., & Romadhona, N. F. (2021). The Kindergarten's Headmaster View of the Potential for Learning Loss in Early Childhood Education during Pandemic COVID-19. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 10(2), 143–148. <https://doi.org/10.15294/ijeces.v10i2.51116>
- Chonitsa, A., Idaningrum, J., & Afifah, Z. (2023). Strategi Guru Mengimplementasikan Profil Pelajar Pancasila dalam Kurikulum Merdeka Belajar di SMPN 2 Pekalongan. *SIBERNETIK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/10.59632/sjpp.v1i1.8>
- Fahmi, M. D. A. (2024). *Penerapan Inovasi Pembelajaran Siberetik dalam Pembelajaran PAI pada Generasi Alpha di SMP Bintang Bontang Kalimantan Timur*. Universitas Islam Indonesia.
- Fauziah, S. U., & Nugraha, M. S. (2023). Penerapan Teori Belajar Siberetik dalam Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa di SD IT Assajidin Kab. Sukabumi. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Matematika*, 1(4), 143–165. <https://doi.org/10.61132/arjuna.v1i4.92>
- Kwon, K., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sari, A. R., Khlaif, Z., Zhu, M., Nadir, H., & Gok, F. (2019). Teachers' self-efficacy matters: Exploring the integration of mobile computing device in middle schools. *TechTrends*, 63(4), 682–692. <https://doi.org/10.1007/s11528-019-00402-5>
- Lei, D., Li, K., Li, L., Chen, F., Huang, X., Lui, S., Li, J., Bi, F., & Gong, Q. (2015). Disrupted functional brain connectome in patients with posttraumatic stress disorder. *Radiology*, 276(3), 818–827. <https://doi.org/10.1148/radiol.15141700>
- Miles, M. B. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Thousand Oaks.

- Mustadi, A., Dwidarti, F., Ariestina, H., Elitasari, H. T., Darusuprapti, F., Asip, M., & Ibda, H. (2021). *Bahasa dan Sastra Indonesia SD berorientasi kurikulum merdeka*. Uny Press.
- Mutalib, I., & Syahfitri, D. (2024). Implementasi Teori Belajar Sibernetik pada Pelajaran Akidah Akhlak di MTs Jam'iyah Mahmudiyah Tanjung Pura TA 2023-2024. *Journal Millia Islamia*, 2(3), 571–582. <https://jurnal.perima.or.id/index.php/JMI/article/view/424>
- Nurâ, E. O. (2022). Implementasi Teori Sibernetik pada Pembelajaran Jarak Jauh Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Syntax Imperatif: Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(1), 36–46. <https://doi.org/10.36418/syntax-imperatif.v3i1.146>
- Pajar Alhabibi, P., Arsil, Mp., & Hayati, S. (2023). *PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS PjBL PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KURIKULUM MERDEKA KELAS 1 DI SD*. Universitas Jambi.
- Plowman, L. (2016). Learning technology at home and preschool. *The Wiley Handbook of Learning Technology*, 96–112. <https://doi.org/10.1002/9781118736494.ch6>
- Rahayu, A. K., Muliastari, D. N., & Halimah, L. (2022). Improving Early Childhood English Speaking Ability through Storyreading Method. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 11(1), 1–6. <https://doi.org/10.15294/ijeces.v11i1.51268>
- Rahayu, A. K., & Setiasih, O. (2022a). Parents' Role in Familiarizing themselves with Clean and Healthy Living Behavior in Early Childhood during the COVID-19. *Indonesian Journal of Early Childhood Education Studies*, 11(2), 83–90. <https://doi.org/10.15294/ijeces.v11i2.51264>
- Rahayu, A. K., & Setiasih, O. (2022b). Strategi Orang Tua dalam Membiasakan PHBS Anak Usia Dini saat Pandemi COVID-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 4118–4127. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2115>
- Riska, M., Liansih, N., Gustina, N., & Munte, A. (2023). Urgensial Filsafat, Kode Etik dan Profesionalisme Guru di Kalimantan Tengah. *SIBERNETIK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(1), 39–51. <https://doi.org/10.59632/sjpp.v1i1.18>
- Setiasih, O., Rahayu, A. K., & Arzaqi, R. N. (2023). Effective Leadership of Kindergarten Principals in Facing the Impact of Learning Loss in Kindergarten During the Covid-19 Pandemic. *SEA-CECCEP*, 4(01), 34–42. <https://seameo-ccccep.org/journal/index.php/eccep/article/view/71>
- Setiawan, R., Muhimmah, H. A., Subrata, H., Istiq'faroh, N., Abidin, Z., & Noerdiana, A. F. (2023). Metode Pembelajaran Bahasa Indonesia Yang inovatif tingkat Sekolah Dasar dengan teori Belajar Sibernetika. *Jurnal Review Pendidikan Dasar: Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 9(2), 117–122. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v9n2.p117-122>
- Sholihah, S. N., Umkabu, T., Rokhmah, S., & Al Jauhari, S. (2024). Permasalahan Pencapaian Kompetensi Dasar Pengetahuan dan Keterampilan Siswa Kelas V dalam Pembelajaran Fiqih pada Materi Tata Cara Haji. *Attractive: Innovative Education Journal*, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.51278/aj.v6i1.970>
- Syaodih, N. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia. PT Remaja Rosdakarya.
- Telaumbanua, A., Gulo, D., Lahagu, L. A., Gulo, C. K., & Gulo, E. K. K. (2023). Pengaruh Penerapan Teori Belajar Sibernetik Terhadap Kemampuan Mahasiswa Mengelola Pembelajaran Berbasis Digital. *Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, 1(2), 60–69. <https://doi.org/10.56854/pak.v1i2.105>
- Wahyuna, R., & Usmaidar, R. F. (2023). Analisis Teori Sibernetik Pada Era Pembelajaran 5.0 Dalam Perkembangan Hasil Belajar Siswa Di Kelas VII MTsN 1 Langkat. *Ability: Journal of Education and Social Analysis*, 4(2), 34–40. <https://doi.org/10.51178/jesa.v4i2.1192>
- Zunaidah, A., Mawaddah, S. N., & Ni'mah, I. K. (2023). EVALUASI KETERAMPILAN MENULIS BAHASA ARAB (MAHARAH KITABAH) BERDASARKAN KURIKULUM MERDEKA BELAJAR. *NAHDLATUL LUGHAH: JOURNAL OF APPLIED ARABIC LINGUISTIC*, 1(1), 36–51. <https://ejournal.stai-mas.ac.id/index.php/pba/issue/view/12>