

## Pembelajaran Adaptif sebagai Inovasi Strategi Pembelajaran bagi Anak Usia Dini

**Autor:**

Esti Regina Boiliu<sup>1\*</sup>  
Jefrit Johanis  
Messakh<sup>2</sup>

**Afiliation**

Universitas Kristen  
Indonesia<sup>1,2</sup>

**\*Email:**

[estireginaboiliu02@gmail.com](mailto:estireginaboiliu02@gmail.com)

**Dates:**

Submitted: 07/02/2024  
Revised: 24/02/2024  
Accepted: 13/03/2024

**DOI :**

[10.53547/realkiddos.v2i.528](https://doi.org/10.53547/realkiddos.v2i.528)

Licensee: Real Kiddos.  
This work is licensed  
under a Creative  
Commons Attribution-  
Share Alike 4.0  
International License



**Abstrak**

Pendidikan anak usia dini memegang peranan penting dalam membentuk fondasi perkembangan anak. Pembelajaran adaptif menjadi inovasi strategis dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran pada tahap ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi konsep dan efektivitas pembelajaran adaptif pada anak usia dini melalui pendekatan kualitatif dengan studi pustaka. Dengan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan, penelitian ini bertujuan untuk memahami latar belakang pembelajaran adaptif, tujuan penerapannya, dan dampaknya terhadap hasil pembelajaran anak usia dini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran adaptif dapat meningkatkan minat, motivasi, dan kemampuan belajar anak usia dini dengan memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan individual mereka. Implikasi temuan ini mendukung perlunya integrasi pembelajaran adaptif dalam praktik pembelajaran anak usia dini untuk mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

**Kata Kunci:** Pembelajaran adaptif; strategi pembelajaran; anak usia dini.

**Abstract**

Early childhood education plays a crucial role in shaping the developmental foundation of children. Adaptive learning emerges as a strategic innovation in enhancing the effectiveness of learning at this stage. This study aims to explore the concept and effectiveness of adaptive learning in early childhood through a qualitative approach with a literature review. By analyzing various relevant literature sources, this research seeks to understand the background of adaptive learning, its implementation objectives, and its impact on the learning outcomes of early childhood. The results indicate that adaptive learning can enhance the interest, motivation, and learning abilities of early childhood by providing tailored learning experiences to meet their individual needs. The implications of these findings support the need for integrating adaptive learning into early childhood learning practices to achieve optimal learning outcomes.

**Keywords:** Adaptive learning; learning strategies; early childhood

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan pada tahap awal kehidupan anak merupakan periode kritis yang membentuk dasar bagi perkembangan selanjutnya. Menurut Nopika Dwi Arofah, Siti Raf'ah Azizah, Agus Sumitra, anak usia dini merupakan subyek yang sangat responsif terhadap lingkungan belajar mereka, dan inovasi dalam strategi pembelajaran menjadi sangat penting untuk mengoptimalkan potensi mereka. Namun, pendekatan konvensional dalam pembelajaran seringkali tidak mampu mengakomodasi keragaman kebutuhan belajar individu anak-anak ini. Inilah mengapa peran pembelajaran adaptif menjadi semakin relevan dalam konteks pendidikan anak usia dini. (Nopika Dwi Arofah; Siti Raf'ah Azizah; Agus Sumitra, 2019) Felani Henrianti Priyono, Leo Agung Sutimin, Deny Tri Ardianto mengemukakan dalam tulisannya bahwa pembelajaran adaptif menekankan pentingnya penyesuaian pembelajaran berdasarkan kemampuan, minat, dan kecepatan belajar setiap anak. Dengan menggunakan teknologi dan metodologi yang sesuai, pembelajaran adaptif mampu memberikan pengalaman belajar yang personal dan efektif. Konsep ini bukan hanya tentang memberikan materi pelajaran yang sesuai dengan kebutuhan, tetapi juga tentang menciptakan lingkungan belajar yang merangsang keterlibatan aktif anak dalam proses pembelajaran (Felani Henrianti Priyono, Leo Agung Sutimin, Deny Tri Ardianto, 2022).

Tantangan dalam mengimplementasikan pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini termasuk dalam penggunaan teknologi yang sesuai dengan tahap perkembangan anak, pemahaman mendalam terhadap karakteristik individu anak, dan ketersediaan sumber daya yang memadai (Nopika Dwi Arofah; Siti Raf'ah Azizah; Agus Sumitra, 2022). Namun, dengan kesadaran akan manfaatnya yang signifikan, pendidik dan pengembang kurikulum semakin tertarik untuk mengintegrasikan pembelajaran adaptif dalam praktik pembelajaran anak usia dini. Selain itu, dijelaskan oleh Bina Fatma Aprilia dan Syunu Trihantoyo bahwa pembelajaran adaptif juga dapat memfasilitasi keberagaman dalam kelas dengan lebih baik. Anak-anak memiliki kecepatan belajar yang berbeda-beda, dan pendekatan adaptif memungkinkan mereka untuk belajar pada tingkat yang sesuai dengan kemampuan mereka masing-masing (Bina Fatma Aprilia dan Syunu Trihantoyo, 2020). Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan

memastikan bahwa tidak ada satu pun anak yang tertinggal dalam proses pembelajaran.

Pentingnya memperkenalkan strategi pembelajaran adaptif dalam pendidikan anak usia dini juga terkait dengan persiapan mereka untuk tantangan masa depan. Maria Istiqoma, Tutut Nani Prihatmi, Rini Anjarwati menegaskan hal ini, bahwa dalam era di mana perubahan teknologi dan lingkungan sangat cepat, anak-anak perlu dilengkapi dengan keterampilan adaptif dan pemecahan masalah yang kuat sejak dini. Pembelajaran adaptif tidak hanya memberikan mereka pengetahuan, tetapi juga membantu mereka mengembangkan keterampilan ini secara alami (Rini Anjarwati, Maria Istiqoma, Tutut Nani Prihatmi, 2023).

Dalam rangka mendukung pendidikan inklusif, penting untuk memperhatikan bahwa setiap anak memiliki keunikan dan kebutuhan belajar yang berbeda. Pembelajaran adaptif menawarkan pendekatan yang menghargai keberagaman ini dan bertujuan untuk memastikan bahwa semua anak dapat meraih potensi maksimal mereka (Ardisal Ardisal, Asep Ahmad Sopandi, dan Johandri Taufan, 2019). Dengan demikian, pembelajaran adaptif bukan hanya tentang meningkatkan hasil akademik, tetapi juga tentang mempromosikan kesejahteraan dan pengembangan holistik anak. Melalui pendekatan pembelajaran adaptif, anak-anak diajak untuk menjadi subjek aktif dalam proses pembelajaran mereka sendiri. Ini tidak hanya meningkatkan motivasi intrinsik mereka, tetapi juga membantu membangun rasa percaya diri dan kemandirian dalam belajar (Masganti Sit, 2012). Oleh sebab itu, pembelajaran adaptif bukan hanya tentang memberikan pengetahuan, tetapi juga tentang membentuk sikap dan nilai-nilai yang penting bagi perkembangan mereka sebagai individu yang berbudaya.

Pembelajaran adaptif juga membuka peluang untuk mengintegrasikan teknologi secara efektif dalam pendidikan. Menurut Nur Ariandini dan Andi Hidayati, dengan menggunakan platform pembelajaran digital yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan setiap siswa, guru dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan relevan. Teknologi ini memungkinkan adanya feedback real-time dan pemantauan progres individual, sehingga guru dapat lebih responsif terhadap kebutuhan belajar masing-masing siswa (Nur Ariandini dan Andi Hidayati, 2023). Selain itu, A. Ali, dan Sah, M. menjelaskan bahwa pembelajaran

adaptif juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia digital yang terus berkembang, memperkuat keterampilan yang penting dalam penggunaan teknologi dan literasi digital (Ali, A., & Sah, 2017).

Lebih jauh lagi, Muhamad Hisam Murtadho, Henry Praherdhiono, Agus Wedi mengatakan bahwa pembelajaran adaptif mengajarkan siswa untuk menghargai perbedaan dan membangun kemampuan beradaptasi dalam lingkungan yang beragam. Dengan mengeksplorasi berbagai pendekatan pembelajaran dan berinteraksi dengan teman sekelas yang memiliki latar belakang dan kebutuhan belajar yang berbeda, siswa belajar untuk menjadi lebih terbuka, toleran, dan empatik (Muhamad Hisam Murtadho, Henry Praherdhiono, Agus Wedi, 2022). Hal ini tidak hanya berdampak positif dalam konteks pendidikan, tetapi juga membekali mereka dengan keterampilan sosial yang esensial untuk sukses dalam masyarakat yang semakin global dan beragam (Muhamad Hisam Murtadho, Henry Praherdhiono, Agus Wedi, 2022). Dengan demikian, pembelajaran adaptif tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menjadi warga dunia yang berpikiran terbuka dan responsif terhadap perubahan.

Kendala-kendala yang mungkin dihadapi dalam proses pembelajaran anak usia dini menurut beberapa pendapat yang disimpulkan oleh penulis, antara lain: *pertama*, perhatian yang terbatas menjadi salah satu kendala utama dalam pembelajaran anak usia dini. Anak-anak pada usia ini cenderung memiliki rentang perhatian yang pendek, sehingga memerlukan variasi dalam aktivitas pembelajaran agar tetap terlibat dan fokus. *Kedua*, masalah perilaku sering kali muncul sebagai kendala dalam proses pembelajaran. Anak usia dini mungkin belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan untuk mengatur emosi mereka, yang dapat menyebabkan timbulnya perilaku yang tidak diinginkan seperti gangguan, menangis, atau ketidakpatuhan.

*Ketiga*, kurangnya kemampuan verbal dan keterampilan motorik kasar yang belum sepenuhnya berkembang juga menjadi kendala. Hal ini dapat membatasi kemampuan mereka untuk berkomunikasi dengan jelas atau berpartisipasi dalam aktivitas fisik seperti menulis atau menggambar. *Keempat*, kesulitan dalam memahami instruksi atau konsep abstrak juga dapat menjadi tantangan dalam pembelajaran anak usia dini. Mereka mungkin membutuhkan pendekatan yang lebih

konkret dan pengalaman langsung untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan (Eko Suhendro, 2020; Aris Setiawan, 2014; Zarina Akbar, 2017).

Dengan latar belakang ini, artikel ini bertujuan untuk menjelajahi konsep pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini. Melalui pemahaman yang mendalam tentang tantangan, manfaat, dan potensi implementasi pembelajaran adaptif, diharapkan artikel ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik, pengembang kurikulum, dan para pemangku kepentingan dalam memajukan pendidikan anak usia dini.

## **METODE**

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah pendekatan kualitatif dengan fokus pada studi pustaka. Dalam pendekatan ini, peneliti mengumpulkan data dari berbagai sumber literatur yang relevan dengan topik pembelajaran adaptif dan pendidikan anak usia dini. Data tersebut kemudian dianalisis secara kritis untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang konsep, implementasi, dan efektivitas pembelajaran adaptif dalam konteks tersebut. Seperti yang dijelaskan oleh Naila Hayati bahwa studi pustaka menjadi metode yang tepat dalam penelitian ini karena memungkinkan peneliti untuk menggali beragam perspektif, temuan, dan teori yang ada dalam literatur terkait. Dengan menganalisis berbagai sumber literatur, termasuk jurnal ilmiah, buku, dan artikel penelitian, peneliti dapat memperoleh landasan teoritis yang kuat untuk mendukung argumen dan temuan dalam artikel ini (Naila Hayati, 2019). Metode ini juga memungkinkan peneliti untuk menyusun pemahaman yang komprehensif tentang konsep pembelajaran adaptif dan mengaitkannya dengan konteks pendidikan anak usia dini secara lebih luas.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Keunikan Anak Usia Dini**

#### ***Perkembangan kognitif, emosional, dan sosial anak usia dini***

Jean Piaget, dalam "*The Psychology of Intelligence*", menekankan bahwa perkembangan kognitif anak melibatkan tahap-tahap yang berbeda yang muncul secara bertahap. Menurut teorinya, anak-anak melewati empat tahap pembangunan intelektual, yakni tahap sensorimotor, praoperasional, konkret operasional, dan formal

operasional (Jean Piaget, 1947). Piaget memandang bahwa pada setiap tahap, anak membangun pemahaman baru tentang dunia dan memproses informasi dengan cara yang lebih kompleks (Jean Piaget, 1947). Misalnya, dalam tahap sensorimotor, anak mulai memahami hubungan antara tindakan fisiknya dan dunia luar, sedangkan pada tahap konkret operasional, mereka dapat menggunakan logika untuk memecahkan masalah konkret (Alon Mandimpu Nainggolan dan Adventrianis Daeli, 2021).

Sementara itu, menurut Erik Erikson dalam "*Childhood and Society*", perkembangan anak tidak hanya mencakup aspek kognitif, tetapi juga aspek sosial dan emosional (Erik Erikson, 2010). Erikson memperkenalkan konsep delapan tahap perkembangan psikososial, yang dimulai dari masa bayi hingga masa dewasa. Junihot M. Simanjuntak mengemukakan bahwa, dalam teorinya, Erikson menyoroti pentingnya pencapaian tahap-tahap ini untuk mencapai identitas yang sehat dan stabil (Junihot M. Simanjuntak, 2009). Misalnya, pada tahap masa prasekolah, anak-anak menghadapi konflik antara inisiatif dan rasa bersalah, di mana mereka belajar mengembangkan inisiatif dalam menjalani kehidupan sehari-hari atau merasa bersalah jika mereka gagal dalam melakukan hal tersebut (Fien Pongpalilu, dkk., 2023). Dengan demikian, teori Erikson menekankan bahwa perkembangan anak adalah proses yang kompleks yang melibatkan interaksi antara faktor-faktor kognitif, sosial, dan emosional.

Anak usia dini yang berusia antara 0 hingga 6 tahun, mengalami perkembangan kognitif, emosional, dan sosial yang sangat cepat dan signifikan. Sukatin, dkk, mengatakan bahwa secara kognitif, mereka sedang dalam proses membangun fondasi dasar untuk pemahaman mereka tentang dunia di sekitar mereka. Pada tahap ini, anak-anak mulai mengembangkan kemampuan dasar seperti bahasa, pemecahan masalah sederhana, dan pemahaman konsep-konsep dasar seperti angka dan huruf. Selain itu, perkembangan emosional pada anak usia dini juga sangat penting. Mereka belajar mengenali dan mengatur emosi mereka sendiri, serta memahami perasaan orang lain. Hal ini membentuk landasan bagi kemampuan mereka dalam membangun hubungan sosial yang sehat di kemudian hari (Sukatin, 2019). Dalam hal ini, dukungan emosional dan pengasuhan yang baik dari orang dewasa di sekitarnya sangat penting.

## **Pembelajaran Adaptif**

### ***Konsep Dasar Pembelajaran Adaptif***

Pembelajaran adaptif didasarkan pada konsep bahwa setiap individu memiliki kebutuhan dan kemampuan yang berbeda-beda dalam belajar. Oleh karena itu, pendekatan pembelajaran yang sama tidak dapat efektif untuk semua siswa. Dalam pembelajaran adaptif, siswa akan diberikan materi dan metode pembelajaran yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan mereka (Y. Eltigani, A. Mustafa, and S. M. Sharif, 2011). Hal ini dapat membantu siswa untuk belajar dengan lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan motivasi dan minat mereka dalam belajar.

Menurut Bambang S. Sulasmono, Pembelajaran adaptif adalah suatu pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk menyesuaikan pengalaman belajar dengan kebutuhan dan kemampuan individu secara dinamis. Konsep dasar pembelajaran adaptif melibatkan pemahaman bahwa setiap individu memiliki gaya belajar, tingkat pemahaman, dan kecepatan belajar yang berbeda (Bambang S. Sulasmono, 2012). Adapun beberapa konsep dasar pembelajaran adaptif yang diuraikan oleh Bambang S. Sulasmono, 2012, antara lain: 1) Penyesuaian personalisasi. Pembelajaran adaptif memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan dengan kebutuhan individu, termasuk tingkat kesulitan materi, gaya belajar, dan tingkat penguasaan konsep. 2) Penggunaan teknologi. Pembelajaran adaptif menggunakan perangkat lunak, algoritma, dan kecerdasan buatan untuk mengumpulkan dan menganalisis data pembelajaran peserta didik, sehingga pembelajaran dapat diadaptasi secara otomatis berdasarkan data tersebut. 3) Keterlibatan aktif. Pembelajaran adaptif mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, termasuk pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan aktivitas lain yang merangsang pemikiran kritis. Kemudian John Bransford, Ann Brown, dan Rodney Cocking (1999), mengemukakan dalam bukunya tentang pentingnya memahami bagaimana otak dan pikiran manusia belajar. Mereka menekankan bahwa pengalaman, baik dalam konteks sekolah maupun di luar kelas, memainkan peran penting dalam proses pembelajaran. Selain itu, mereka juga menyoroti pentingnya menghubungkan materi pembelajaran dengan pengalaman nyata siswa untuk memfasilitasi pemahaman yang lebih dalam. Sedangkan, John Hattie dan Gregory Donoghue (2016) mengemukakan gagasan mereka dalam

"*Learning Strategies: A Synthesis and Conceptual Model*" dengan menyajikan sintesis dan model konseptual tentang strategi pembelajaran yang efektif. Mereka menekankan perlunya siswa memahami bagaimana mereka belajar dan mengembangkan strategi yang sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar mereka.

Berdasarkan beberapa konsep di atas, maka disimpulkan bahwa pembelajaran adaptif bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, efisien, dan relevan bagi setiap peserta didik, sehingga dapat meningkatkan tingkat pemahaman dan prestasi belajar secara utuh.

### **Konsep Pembelajaran Adaptif untuk Anak Usia Dini**

Pembelajaran adaptif merupakan suatu konsep yang memperhatikan kebutuhan individu setiap siswa dengan menyesuaikan proses pembelajaran secara dinamis. Menurut Mimik Kurniawati, dkk. untuk anak usia dini, konsep ini menjadi semakin penting karena setiap anak memiliki tingkat perkembangan yang berbeda-beda. Dalam konteks pembelajaran adaptif untuk anak usia dini, pendekatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan serta tingkat kemampuan masing-masing anak (Kurniawati, 2018). Dengan demikian, anak-anak dapat belajar secara efektif tanpa merasa terbebani atau terlalu tertantang oleh materi pembelajaran.

Pembelajaran adaptif untuk anak usia dini tidak hanya mencakup aspek akademis, tetapi juga memperhatikan perkembangan emosional, sosial, dan motorik mereka. Konsep ini mengakui bahwa setiap anak memiliki keunikan dan potensi yang berbeda-beda, sehingga pembelajaran harus disesuaikan dengan karakteristik dan kebutuhan individual masing-masing (Masfufah Hanifah dan Syah Khalif Alam, 2019). Dengan demikian, pembelajaran adaptif tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan prestasi akademis, tetapi juga membantu anak-anak dalam membangun kepercayaan diri, keterampilan sosial, dan kemampuan beradaptasi dalam lingkungan belajar dan kehidupan sehari-hari.

Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran adaptif adalah diferensiasi pembelajaran. Dalam diferensiasi pembelajaran, guru memberikan instruksi yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan, minat, dan tingkat kemampuan siswa. (Nurul Halimah, Hadiyanto, dan Rusdinal, 2023).

Selanjutnya, pembelajaran adaptif juga memungkinkan penggunaan pengajaran berbasis proyek atau *experiential learning*. Dalam pengajaran berbasis proyek, anak-anak diajak untuk terlibat dalam proyek-proyek yang menarik dan bermakna, yang memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang lebih aktif dan praktis (Hardyanto Lumban Gaol dan Manihar Situmorang, 2022). Selain itu, pembelajaran adaptif juga mencakup penerapan strategi pembelajaran yang bersifat multisensorik. Anak-anak pada usia dini belajar dengan cara yang lebih efektif melalui pengalaman langsung dan stimulasi indera. Oleh karena itu, penggunaan berbagai media dan alat bantu pembelajaran seperti gambar, audio, video, dan manipulatif dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran adaptif (Dhanan Abimanto dan Iwan Mahendro, 2023).

Dalam pembelajaran adaptif, penilaian berperan penting dalam memantau kemajuan belajar dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran. Penilaian dapat dilakukan secara formatif, yaitu selama proses pembelajaran untuk memberikan umpan balik yang langsung kepada siswa dan guru. Selain itu, penilaian juga dapat dilakukan secara sumatif, yaitu untuk mengevaluasi pencapaian akhir siswa (M. Riyan Afandi, dkk., 2020).

Dalam lingkungan pembelajaran adaptif, kolaborasi antara guru, orang tua, dan siswa juga menjadi kunci. Guru dan orang tua dapat bekerja sama untuk mendukung perkembangan belajar anak-anak, dengan saling bertukar informasi mengenai kemajuan belajar dan memberikan dukungan tambahan sesuai dengan kebutuhan anak. Sementara itu, melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan mereka tanggung jawab dalam pengaturan belajar mereka sendiri juga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran adaptif (A. Amka, 2021). Dengan menggunakan pendekatan pembelajaran adaptif, anak-anak dapat belajar dengan lebih efektif sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kemampuan mereka. Ini membantu mereka untuk mengembangkan potensi belajar mereka secara optimal dan menjadi lebih siap dalam menghadapi tantangan akademis dan kehidupan sehari-hari di masa depan.

## **Manfaat Pembelajaran Adaptif untuk Anak Usia Dini**

Pembelajaran adaptif memiliki potensi besar untuk memberikan manfaat yang signifikan bagi anak usia dini dalam proses pembelajaran mereka (Nizar Arif Lazuardi dan Farid Agung Rahmadi, 2016). Beberapa manfaat dari pembelajaran adaptif adalah sebagai berikut:

### ***Meningkatkan keterlibatan dan minat belajar anak***

Salah satu manfaat utama dari pembelajaran adaptif adalah kemampuannya untuk meningkatkan keterlibatan dan minat belajar anak. Dengan menyediakan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan minat dan kebutuhan individu masing-masing anak, pendekatan ini membantu membangkitkan minat mereka dalam belajar dan menghasilkan pengalaman pembelajaran yang lebih bermakna (Zulkarnaen, dkk., 2023). Hal ini membantu meningkatkan motivasi belajar mereka dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang positif. Selain itu, pembelajaran adaptif memberikan kesempatan bagi anak untuk belajar dalam lingkungan yang nyaman dan mendukung (B. Martati, 2023).

### ***Memfasilitasi perkembangan kemampuan individual secara lebih efektif***

Menurut Fani Nurfalih, dkk. pembelajaran adaptif memungkinkan untuk menyelaraskan tingkat kesulitan materi pembelajaran dengan tingkat pemahaman dan kemampuan masing-masing anak secara lebih efektif. Dalam lingkungan pembelajaran adaptif, setiap anak diberikan tantangan yang sesuai dengan tingkat kesiapan mereka, sehingga mereka dapat belajar dalam tempo yang sesuai untuk mereka. Ini membantu mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan dalam proses pembelajaran, dan memastikan bahwa setiap anak memiliki kesempatan yang adil untuk mencapai pencapaian belajar yang optimal (Fani Nurfalih, dkk., 2023). Artinya anak-anak memiliki kesempatan untuk belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka, sehingga mereka dapat mengembangkan keterampilan mereka secara bertahap dan mencapai pencapaian belajar yang lebih tinggi dalam jangka panjang. Hal ini membantu meningkatkan rasa percaya diri anak-anak dalam kemampuan mereka untuk mengatasi tantangan dan mencapai tujuan mereka.

Selanjutnya, pembelajaran adaptif memungkinkan untuk memberikan dukungan tambahan kepada anak-anak yang membutuhkannya. Dengan memantau kemajuan belajar mereka secara terus-menerus, guru dapat mengidentifikasi area-area di mana anak-anak memerlukan bantuan tambahan dan menyediakan materi yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan mereka. Ini membantu mengatasi kesulitan belajar yang mungkin dialami oleh anak-anak dan memastikan bahwa mereka memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil dalam pembelajaran (N. S. Wati, 2018). Selain itu, Nuraeni juga berpendapat bahwa pembelajaran adaptif juga membantu mempercepat proses pembelajaran anak-anak dengan menyediakan materi yang sesuai dengan tingkat kesiapan mereka. Dengan memberikan tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuan mereka, anak-anak dapat mengembangkan keterampilan mereka secara lebih efisien dan mencapai pencapaian belajar yang lebih tinggi dalam waktu yang lebih singkat (Nuraeni, 2019). Hal ini membantu meminimalkan risiko kebosanan atau frustrasi dalam pembelajaran, dan meningkatkan motivasi mereka untuk terus belajar dan berkembang.

### ***Mengurangi kesenjangan dalam pemahaman materi antar anak***

Pembelajaran adaptif memiliki potensi besar untuk mengurangi kesenjangan dalam pemahaman materi antar anak. Febriani Fajar Ekawati, dkk., menjelaskan bahwa setiap anak memiliki kebutuhan dan tingkat kesiapan yang berbeda dalam memahami konsep-konsep pembelajaran, dan pendekatan adaptif memungkinkan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan materi dengan tingkat pemahaman masing-masing anak. Dengan memberikan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu mereka, anak-anak memiliki kesempatan yang lebih baik untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mencapai pencapaian belajar yang optimal (Febriani Fajar Ekawati, dkk., 2021).

Selain itu, pembelajaran adaptif membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif di mana setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil. Dengan memperhitungkan kebutuhan dan karakteristik masing-masing anak, pendekatan ini memastikan bahwa tidak ada anak yang terlalu tertinggal atau terlalu maju dalam pembelajaran (Nurmala Dewi dan Meiva Eka Sri Sulistyawati, 2023). Hal ini membantu mengurangi risiko terjadinya kesenjangan dalam

pemahaman materi antar anak dan memastikan bahwa setiap anak mendapat dukungan yang sesuai dengan kebutuhan mereka.

Pembelajaran adaptif juga memungkinkan untuk memberikan bantuan tambahan kepada anak-anak yang membutuhkannya. Dengan memantau kemajuan belajar mereka secara terus-menerus, guru dapat mengidentifikasi anak-anak yang memerlukan bantuan tambahan dan menyediakan materi yang lebih disesuaikan dengan kebutuhan mereka (Luhung Kawuryaning Pertiwi, dkk., 2021). Ini membantu meminimalkan risiko kesenjangan dalam pemahaman materi antar anak dan memastikan bahwa setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil dalam pembelajaran. Selanjutnya, pembelajaran adaptif memungkinkan untuk meningkatkan kolaborasi antar anak dalam proses pembelajaran. Dengan menyediakan kesempatan untuk belajar dalam kelompok atau pasangan, anak-anak dapat saling membantu dan mendukung satu sama lain dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan (Anak Agung Gde Ekayana, 2023). Hal ini membantu mengurangi kesenjangan dalam pemahaman materi antar anak dan memperkuat hubungan sosial di antara mereka.

Dengan demikian, pembelajaran adaptif membantu mengurangi kesenjangan dalam pemahaman materi antar anak dengan menyediakan materi yang disesuaikan dengan kebutuhan individu mereka. Dengan memberikan dukungan tambahan kepada anak-anak yang membutuhkannya dan memfasilitasi kolaborasi antar mereka, pendekatan ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif di mana setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk mencapai pencapaian belajar yang optimal.

### **Implementasi Pembelajaran Adaptif dalam Konteks Pendidikan Anak Usia Dini**

Implementasi pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini merupakan langkah penting untuk memastikan bahwa setiap anak dapat belajar secara efektif sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kesiapan mereka. Dalam lingkungan pembelajaran anak usia dini, pendekatan ini memerlukan strategi yang disesuaikan dengan karakteristik dan perkembangan anak-anak, serta memanfaatkan teknologi yang tepat untuk mendukung proses pembelajaran. Dengan memperhatikan aspek-aspek ini, guru dapat memastikan bahwa pembelajaran adaptif terintegrasi

dengan baik dalam kurikulum mereka dan memberikan manfaat yang maksimal bagi perkembangan anak-anak.

### ***Guru dapat Mengintegrasikan Pembelajaran Adaptif ke dalam Kurikulum Mereka***

Langkah pertama dalam mengintegrasikan pembelajaran adaptif ke dalam kurikulum adalah memahami kebutuhan dan karakteristik individual setiap anak. Menurut Shokhif Mas'ud Wahyudi, guru perlu mengumpulkan data mengenai kemajuan belajar, minat, dan gaya belajar masing-masing anak untuk menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan tepat. Dengan pemahaman mendalam tentang kebutuhan belajar anak-anak, guru dapat merancang strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan tingkat kesiapan mereka. Selanjutnya, guru perlu mengidentifikasi materi pembelajaran yang dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan individu anak-anak, melibatkan penyesuaian tingkat kesulitan, penyediaan materi tambahan, atau penggunaan sumber daya yang berbeda. Materi pembelajaran harus relevan dengan kehidupan sehari-hari anak-anak dan memungkinkan mereka terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Guru dapat menggunakan strategi pengajaran yang mendukung pembelajaran adaptif, seperti diferensiasi pembelajaran, pengajaran berbasis proyek, atau pembelajaran berbasis pengalaman, sehingga setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil dalam pembelajaran. (Shokhif Mas'ud Wahyudi, 2021).

Selanjutnya, penting bagi guru untuk secara teratur memantau kemajuan belajar anak-anak dan memberikan umpan balik yang relevan kepada mereka. Dengan menggunakan data hasil penilaian, guru dapat mengidentifikasi area-area di mana anak-anak memerlukan bantuan tambahan dan menyesuaikan pendekatan pembelajaran sesuai dengan kebutuhan mereka (Isnaini Mukarromah, 2016). Ini membantu memastikan bahwa setiap anak mendapat dukungan yang sesuai dengan tingkat kesiapan mereka dan memiliki kesempatan yang sama untuk berkembang secara optimal.

Terakhir, menurut Isnaini Mukarromah, kolaborasi antara guru, orang tua, dan siswa juga memainkan peran penting dalam mengintegrasikan pembelajaran adaptif ke dalam kurikulum. Guru dapat bekerja sama dengan orang tua untuk mendukung perkembangan belajar anak-anak di rumah dan memberikan umpan balik tentang

kemajuan belajar mereka. Sementara itu, melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dan memberikan mereka tanggung jawab dalam mengatur belajar mereka sendiri juga dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran adaptif (Isnaini Mukarromah, 2016). Dengan melibatkan semua pihak terkait, guru dapat memastikan bahwa pembelajaran adaptif terintegrasi dengan baik dalam kurikulum mereka dan memberikan manfaat yang maksimal bagi perkembangan anak-anak.

### ***Peran Teknologi dalam Mendukung Implementasi Pembelajaran Adaptif***

Teknologi memainkan peran kunci dalam mendukung implementasi pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini. Dengan menggunakan berbagai alat dan *platform* teknologi, guru dapat menyediakan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat kesiapan individu setiap anak. Teknologi memungkinkan guru untuk mengumpulkan dan menganalisis data mengenai kemajuan belajar anak-anak dengan lebih efisien, sehingga memungkinkan mereka untuk merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif.

Berikut adalah beberapa peran teknologi dalam mendukung implementasi pembelajaran adaptif menurut beberapa pendapat: *Pertama*, platform pembelajaran digital. Teknologi telah menghadirkan berbagai platform pembelajaran digital yang dapat digunakan untuk menyajikan materi pembelajaran secara interaktif dan menarik. Guru dapat menggunakan platform ini untuk menyediakan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat kesiapan masing-masing anak, serta memberikan tantangan tambahan atau bantuan tambahan sesuai dengan kebutuhan mereka. *Platform* pembelajaran digital juga memungkinkan untuk melacak kemajuan belajar anak-anak secara *real-time*, sehingga memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang tepat waktu dan relevan kepada mereka.

*Kedua*, aplikasi pembelajaran adaptif. Ada berbagai aplikasi pembelajaran adaptif yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini. Aplikasi ini menyediakan berbagai aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar masing-masing anak, serta memungkinkan untuk mengukur kemajuan belajar mereka secara teratur. Guru dapat menggunakan aplikasi ini sebagai alat bantu dalam merancang dan melaksanakan

strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu anak-anak.

*Ketiga*, peralatan interaktif. Peralatan interaktif seperti papan tulis interaktif, tablet, dan perangkat lunak pembelajaran khusus telah membuka peluang baru dalam mendukung pembelajaran adaptif. Guru dapat menggunakan peralatan ini untuk menyajikan materi pembelajaran secara visual dan interaktif, sehingga memungkinkan anak-anak untuk terlibat dalam pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan bermakna. Peralatan interaktif juga memungkinkan untuk menyesuaikan tingkat kesulitan materi secara langsung sesuai dengan tingkat pemahaman masing-masing anak.

*Keempat*, sistem manajemen pembelajaran. Sistem manajemen pembelajaran (LMS) memungkinkan guru untuk mengatur dan mengelola materi pembelajaran secara efisien, serta memberikan akses kepada anak-anak untuk belajar secara mandiri. Dalam konteks pembelajaran adaptif, LMS dapat digunakan untuk menyediakan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu anak-anak, serta untuk melacak kemajuan belajar mereka secara teratur. Dengan menggunakan LMS, guru dapat membuat dan mengatur tugas-tugas yang disesuaikan dengan tingkat kesiapan masing-masing anak, serta memberikan umpan balik yang tepat waktu dan relevan kepada mereka (Udin Firman Hidayat, dkk., 2023; Andayani, & Ro'fah, 2014; Anggraeny, T. F., & Dewi, D. N, 2023).

Dengan memanfaatkan teknologi dengan bijak, guru dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran adaptif dalam konteks pendidikan anak usia dini. Teknologi membuka peluang baru dalam menyediakan pengalaman pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu anak-anak, serta membantu guru dalam melacak kemajuan belajar mereka secara efisien. Dengan demikian, teknologi memainkan peran penting dalam mendukung implementasi pembelajaran adaptif dan memastikan bahwa setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk berhasil dalam pembelajaran.

### **Tantangan dan Solusi dalam Mengimplementasikan Pembelajaran Adaptif dalam Konteks Pendidikan Anak Usia Dini**

Adapun tantangan dalam mengimplementasikan pembelajaran adaptif pada anak usia dini, antara lain: 1) Keterbatasan kognitif anak usia dini. Anak usia dini

memiliki tingkat pemahaman dan konsentrasi yang terbatas, sehingga sulit untuk mengevaluasi kemampuan mereka secara akurat. 2) Kebutuhan individual yang berbeda. Setiap anak memiliki kecepatan belajar dan gaya belajar yang berbeda-beda, sehingga sulit untuk menyajikan materi pembelajaran yang sesuai untuk setiap individu. 3) Keterbatasan teknologi. Pembelajaran adaptif membutuhkan infrastruktur teknologi yang memadai, termasuk akses internet yang stabil dan perangkat keras yang memadai, yang mungkin tidak selalu tersedia di lingkungan pendidikan anak usia dini.

Berdasarkan tantangan di atas, maka solusi yang hendak ditawarkan adalah: 1) adanya penyesuaian materi pembelajaran, di mana menggunakan algoritma pembelajaran adaptif untuk menyesuaikan materi pembelajaran sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan kognitif individu. 2) Penggunaan data analytics. mengumpulkan data tentang aktivitas belajar anak, seperti waktu yang dihabiskan dalam setiap tugas, respons terhadap pertanyaan, dan tingkat kesulitan yang dihadapi, untuk memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang kebutuhan pembelajaran setiap anak. 3) Pengembangan perangkat lunak interaktif. Mengembangkan perangkat lunak interaktif yang menarik dan sesuai dengan perkembangan anak usia dini, dengan menggunakan gamifikasi dan elemen-elemen visual yang menarik. 4) Penggunaan teknologi pembelajaran adaptif yang tepat. Memilih teknologi pembelajaran adaptif yang sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan anak usia dini, seperti permainan edukatif interaktif atau aplikasi pembelajaran yang dapat diakses melalui perangkat *mobile*.

Implementasi pembelajaran adaptif dalam lingkungan pendidikan anak usia dini, termasuk konteks pendidikan Kristen, dapat dilihat dari berbagai aspek. Berikut adalah contoh konkret implementasi pembelajaran adaptif dalam lingkungan pendidikan anak usia dini khususnya dalam konteks Pendidikan Kristen yang dikemukakan oleh penulis, antara lain:

*Pertama*, pengembangan konten pembelajaran. Pengembangan konten pembelajaran yang adaptif memungkinkan guru untuk mengembangkan materi yang sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan anak-anak. Dalam konteks pendidikan Kristen, guru dapat mengembangkan konten yang mencakup aspek-aspek keagamaan Kristen yang relevan dengan tingkat kemampuan anak-anak.

*Kedua*, penggunaan teknologi. Teknologi dapat digunakan untuk membantu pembelajaran adaptif, seperti aplikasi pembelajaran online yang dapat mengadaptasi tingkat kemampuan anak-anak. Dalam konteks pendidikan Kristen, teknologi dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran yang mencakup aspek-aspek keagamaan Kristen, seperti pengembangan kepemimpinan, keadilan, dan kepedulian. *Ketiga*, penggunaan data dan analitik. Penggunaan data dan analitik dapat membantu pembelajaran adaptif, seperti mengidentifikasi tingkat kemampuan anak-anak dan mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan kebutuhan mereka. Dalam konteks pendidikan Kristen, data dan analitik dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan anak-anak dalam pembelajaran keagamaan Kristen dan mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan itu.

*Keempat*, pengembangan sistem pendidikan. Pengembangan sistem pendidikan yang adaptif dapat memungkinkan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, seperti mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan anak-anak. Dalam konteks pendidikan Kristen, sistem pendidikan dapat dikembangkan untuk mencakup aspek-aspek keagamaan Kristen yang relevan dan mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan anak-anak.

*Kelima*, pengembangan guru. Pengembangan guru yang adaptif dapat memungkinkan guru untuk mengembangkan kemampuan mereka untuk mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan anak-anak. Dalam konteks pendidikan Kristen, pengembangan guru dapat mencakup pengembangan kemampuan mereka untuk mengembangkan konten pembelajaran yang mencakup aspek-aspek keagamaan Kristen yang relevan dan mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan anak-anak. Implementasi pembelajaran adaptif dalam lingkungan pendidikan anak usia dini, termasuk konteks pendidikan Kristen, dapat membantu mengembangkan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, serta mengadaptasi konten pembelajaran sesuai dengan tingkat kemampuan dan kebutuhan anak-anak.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adaptif memiliki potensi besar sebagai inovasi strategi pembelajaran bagi anak usia dini. Pendekatan ini menawarkan solusi yang efektif untuk memenuhi kebutuhan individual anak dan meningkatkan kualitas pembelajaran mereka. Dengan memberikan pengalaman belajar yang disesuaikan, pembelajaran adaptif dapat meningkatkan minat, motivasi, dan kemampuan belajar anak usia dini secara signifikan. Oleh karena itu, pendidik dan pengembang kurikulum perlu mempertimbangkan integrasi pembelajaran adaptif dalam praktek pembelajaran anak usia dini guna mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

## REFERENSI

- A. Amka. (2021). Sikap Orang Tua Terhadap Pendidikan Inklusif. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), 15–27.
- Ali, A., & Sah, M. (2017). Adaptive game-based e-learning using semantic web technologies. *In 2017 International Conference on Open Source Systems & Technologies (ICOSST)*, 15–23.
- Alon Mandimpu Nainggolan dan Adventrianis Daeli. (2021). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Implikasinya bagi Pembelajaran. *Journal of Psychology: Humanlight*, 2(1), 31–47.
- Anak Agung Gde Ekayana. (2023). Development of Microlearning-Oriented Explainer Videos on Robotics Learning in Higher Education. *Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP) STKIP Kusuma Negara*, 15(1), 69–83.
- Andayani, & Ro'fah. (2014). Strategi Pembelajaran Adaptif untuk Statistik. *Jurnal Inklusi*, 1(1), 83–108.
- Anggraeny, T. F., & Dewi, D. N. (2023). Analysis of Teacher Strategies in Teaching English Using Differentiated Learning. *EJi (English Journal of Indragiri): Studies in Education, Literature, and Linguistics*, 7(1), 129–146.
- Ardisal Ardisal, Asep Ahmad Sopandi, dan Johandri Taufan. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Pendidikan Jasmani Adaptif Bagi Anak Cerebral Palsy. *Jurnal Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 3(2), 39–42.
- Aris Setiawan. (2014). Strategi Pembelajaran Tari Anak Usia Dini. *Jurnal Pedagogi*, 1(1), 17–26.
- B. Martati. (2023). Penerapan Project Based Learning Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Proceeding Umsurabaya*, 14–23.
- Bambang S. Sulasmono. (2012). Pengembangan Model Pembelajaran Adaptif, Kooperatif, Aktif dan Reflektif (Pakar). *Satya Widya*, 28(1), 93–110.
- Bina Fatma Aprilia dan Syunu Trihantoyo. (2020). Strategi Manajemen Kelas Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran. *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*,

- 8(4), 434–449.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (1999). How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. *UCSC Center for Innovations in Teaching and Learning*.
- Dhanan Abimanto dan Iwan Mahendro. (2023). Efektivitas Penggunaan Teknologi AI Dalam Pembelajaran Bahasa Inggris. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora Dan Ilmu Pendidikan*, 2(3), 256–266.
- Eko Suhendro. (2020). Strategi Pembelajaran Pendidikan Anak Usia Dini Di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Golden Age*, 5(3), 133–140.
- Erik Erikson. (2010). *Childhood and Society*. Pustaka Belajar.
- Fani Nurfaiah, dkk. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Digital dalam Menstimulus Kemampuan Literasi Anak Usia Dini. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 4(2), 779–791.
- Febriani Fajar Ekawati, dkk. (2021). Meningkatkan Profesionalisme Guru Slb Melalui Pendampingan Permainan Adaptif Keterampilan Gerak Dasar Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 27(1), 28–34.
- Felani Henrianti Priyono, Leo Agung Sutimin, Deny Tri Ardianto. (2022). Inovasi Media Elektronik Modul (E-Modul) bagi Anak Usia Dini: Studi Analisis Kebutuhan. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 5648–5658.
- Fien Pongpalilu, dkk. (2023). *Perkembangan Peserta Didik*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Hardyanto Lumban Gaol dan Manihar Situmorang. (2022). Pengembangan Sumber Belajar Inovatif Berbasis Proyek dan Multimedia pada Pengajaran Analisis Kation. *JPSP: Jurnal Penelitian Sains Dan Pendidikan*, 2(2), 136–144.
- Isnaini Mukarromah. (2016). Pelaksanaan Kurikulum Adaptif Di Sekolah Penyelenggara Pendidikan Inklusi Di Sekolah Dasar Negeri Giwangan, Yogyakarta. *Jurnal Widia Ortodidaktika*, 5(9), 908–917.
- Jean Piaget. (1947). *La Psychologie De' L'Intelligence, translated from the French by Malcom Pierecy and D. E. Berlyne, M. A. The Psychology Of Intelligence*.
- John Hattie dan Gregory Donoghue. (2016). *John Hattie dan Gregory Donoghue*.
- Junihot M. Simanjuntak. (2009). Teori Psikososial Erik Erikson dan Aplikasinya Bagi Pembinaan Orang Dewasa Tengah Baya di Gereja. *Jurnal Kharis*, 3(1–32).
- Kurniawati, M. (2018). Penerapan Metode Bermain Puzzle Stick Es Krim Anak Usia Dini Pada Kelompok B Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Simbolik. *Jurnal Ceria*, 1(1), 263–267.
- Luhung Kawuryaning Pertiwi, Dkk. (2021). Keterlibatan Orang Tua Terhadap Pembelajaran Daring Anak Usia Dini Pada Masa Pandemi Covid-19. *Journal of Education Research*, 12(1), 19–30.
- M. Riyan Afandi, D. (2020). Tantangan dan Strategi dalam Menggunakan Assessment untuk Meningkatkan Pembelajaran di Era Digital. *PROSIDING SANTIKA 3: Seminar Nasional Tadris Matematika Uin K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 552–562.

- Maria Istiqoma, Tutut Nani Prihatmi, R. A. (2023). Modul Elektronik Sebagai Media Pembelajaran Mandiri. *Seminar Nasional 2023, Sinergitas Era Digital 5.0 Dalam Pembangunan, Teknologi Hijau Berkelanjutan*.
- Masfufah Hanifah dan Syah Khalif Alam. (2019). Pengaruh Kemampuan Berpikir Logis Matematis Pada Anak Usia Dini Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Lotto Di Kelompok B. *Jurnal Ceria*, 2(6), 302–308.
- Masganti Sit. (2012). *Perkembangan Peserta Didik*. IKAPI.
- Muhamad Hisam Murtadho, Henry Praherdhiono, Agus Wedi. (2022). Pengembangan Modul Adaptif Untuk Melayani Keanekaragaman Gaya Belajar Berbasis Universal Design For Learning. *JKTP: Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(3), 245–253.
- N. S. Wati. (2018). Pengaruh Stimulasi Mendengarkan Lagu dan Bernyanyi Terhadap Perkembangan Berbahasa Pada Anak Usia Dini. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 14(1), 74–86.
- Naila Hayati. (2019). Pemilihan Metode Yang Tepat Dalam Penelitian (Metode Kuantitatif Dan Metode Kualitatif). *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 4(1), 345–357.
- Nizar Arif Lazuardi dan Farid Agung Rahmadi. (2016). Hubungan Perkembangan Kemampuan Kognitif Adaptif Dengan Pendidikan Anak Usia Dini (Paud) Nonformal. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 5(4), 1354–1363.
- Nopika Dwi Arofah; Siti Raf'ah Azizah; Agus Sumitra. (2019). Optimalisasi Pendidikan Anak Usia Dini Berdasarkan Pembelajaran Yang Berbasis Perkembangan Otak. *Jurnal Ceria*, 2(2), 29–36.
- Nur Ariandini dan Andi Hidayati. (2023). Pembelajaran Adaptif dalam Kurikulum Merdeka: Integrasi Teori Behavioristik, Kognitif, dan Konstruktivis dalam Teknologi Pendidikan. *Jurnal Kependidikan Media*, 12(3), 158–164.
- Nuraeni. (2019). Strategi Pembelajaran Untuk Anak Usia Dini. *Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran*, 2(2), 143–153.
- Nurmala Dewi dan Meiva Eka Sri Sulistyawati. (2023). The Utilization of Adaptive Learning Technology in English for the Digital Generation: A Comprehensive Analysis. *Jurnal Intelektium*, 4(2), 71–76.
- Nurul Halimah, Hadiyanto, dan Rusdinal. (2023). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Sebagai Bentuk Implementasi Kebijakan Kurikulum Merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5019–5033.
- Shokhif Mas'ud Wahyudi. (2021). Manajemen Kurikulum Adaptif Dalam Meningkatkan Efektifitas Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *MANAGERE: Indonesian Journal of Educational Management*, 3(1), 107–118.
- Sukatin. (2019). Analisis Psikologi Perkembangan Sosial Emosional Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Bunarra*, 6(2), 156–171.
- Udin Firman Hidayat, dkk. (2023). Penerapan Pembelajaran Pendidikan Agama Kristen Adaptif dalam Menghadapi Tantangan Teknologi Pendidikan. *Journal on Education*, 5(2), 3492–3506.
- Y. Eltigani, A. Mustafa, and S. M. Sharif. (2011). An approach to Adaptive E-Learning Hypermedia System based on Learning Styles (AEHS-LS): Implementation and evaluation. *Int. J. Libr. Inf. Sci.*, 3(2), 15–28.

- Zarina Akbar. (2017). Program Peningkatan Keterlibatan Orangtua Melalui Kegiatan Seni Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Sarwahita*, 14(1), 53–60.
- Zulkarnaen, dkk. (2023). Manfaat model Pembelajaran Project Based Learning untuk Pendidikan Anak Usia Dini dan Implementasinya dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Bunga Rampai Usia Emas (BRUE)*, 9(2), 394–409.