

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI DALAM DESAIN PEMBELAJARAN INTERAKTIF UNTUK MEGOPTIMALKAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK

Tiara Lisa Br Tarigan *¹

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
tarigantiaralisa@gmail.com

Nurdianti

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
nurdiantisp123@gmail.com

Nur Intan

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
nurintan6912@gmail.com

Mayzura

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
mayzura889900@gmail.com

Khairunnisa Mifta Ababil

Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
khairunnisaxiaomi82@gmail.com

ABSTRACT

This research explores the implementation of technology in interactive learning design to enhance children's cognitive skills. The problem revolves around the lack of engagement and effectiveness in traditional learning methods to facilitate children's cognitive development. The aim is to investigate the extent to which technology usage can improve engagement and cognitive learning outcomes. The research methodology involves the development and implementation of technology-based learning applications specifically designed to reinforce children's cognitive skills. Data were collected through participatory observation, interviews, and cognitive tests. The results indicate that interactive learning design with technology is effective in enhancing engagement and cognitive learning outcomes for children. In conclusion, integrating technology into learning can be an effective approach to strengthening children's cognitive skills, providing more engaging and enriching learning experiences.

Keywords: Learning technologies, Interactive, Cognitive skills

¹ Korespondensi Penulis.

ABSTRAK

Penelitian ini mengeksplorasi implementasi teknologi dalam desain pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterampilan kognitif anak-anak. Pokok masalahnya adalah kurangnya keterlibatan dan efektivitas pembelajaran tradisional dalam memfasilitasi perkembangan kognitif anak-anak. Tujuannya adalah untuk menyelidiki sejauh mana penggunaan teknologi dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar kognitif. Metode penelitian ini melibatkan pengembangan dan implementasi aplikasi pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang khusus untuk memperkuat keterampilan kognitif anak-anak. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara, dan tes kognitif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa desain pembelajaran interaktif dengan teknologi efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar kognitif anak-anak. Kesimpulannya, integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam memperkuat keterampilan kognitif anak-anak, dengan memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan memperkaya.

Kata Kunci: *Teknologi Pembelajaran, Interaktif, Keterampilan Kognitif*

PENDAHULUAN

Dalam era di mana teknologi semakin mengintegrasikan dirinya ke dalam berbagai aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan, implementasi teknologi dalam desain pembelajaran menjadi semakin penting. Salah satu area yang mendapatkan perhatian khusus adalah pengembangan pembelajaran interaktif untuk anak-anak dengan tujuan meningkatkan keterampilan kognitif mereka. Keterampilan kognitif adalah kemampuan mental yang meliputi proses seperti pemecahan masalah, pengambilan keputusan, pemikiran kreatif, dan kemampuan untuk belajar.

Teknologi memiliki potensi besar untuk meningkatkan pembelajaran anak-anak dengan menyediakan lingkungan belajar yang interaktif, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan mereka (Biringkanae, P., & Bunahri, 2023). Melalui penggunaan perangkat lunak pendidikan, aplikasi, permainan komputer, dan berbagai alat teknologi lainnya, anak-anak dapat terlibat dalam aktivitas pembelajaran yang menstimulasi berbagai aspek kognitif mereka.

Menurut (Wisman, 2020), kognitif adalah suatu aktivitas mental, yakni kemampuan seseorang untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Proses kognitif merupakan cara bagi manusia untuk memperoleh pengetahuan tentang dunia, termasuk berpikir, belajar, menangkap, mengingat, dan memahami hal-hal tersebut (Ruwaida, 2019). Informasi dari proses kognitif ini diterima oleh indera tubuh manusia melalui ingatan jangka panjang.

Dalam pembahasan mengenai kemampuan kognitif anak, Jean Piaget (dalam Santrock, 2012) mengemukakan bahwa perkembangan kognitif terbagi menjadi empat tahapan, yakni: (a) Tahap Sensorimotor, (b) Tahap Pra-Operasional, (c) Tahap Operasional Konkret, dan (d) Tahap Operasional Formal. Ada berbagai cara untuk merangsang kemampuan kognitif anak, dengan berbagai metode pengembangan. Menurut Susanto

(2011), kemampuan kognitif dapat diklasifikasikan menjadi tujuh aspek pengembangan, yaitu: 1. Pengembangan Auditorial; 2. Pengembangan Visual; 3. Pengembangan Taktil; 4. Pengembangan Kinestetik; 5. Pengembangan Aritmatika; 6. Pengembangan Geometri; dan 7. Pengembangan Sains Permulaan.

Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam kegiatan belajar mengajar mampu meningkatkan minat belajar anak-anak, meningkatkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, menciptakan respon yang baik antar pendidik dan anak-anak dan mempengaruhi psikologis anak (Kartini, K. S., & Putra, 2020). Hal tersebut didukung oleh Jared Keengwe dan Grace onch-wari menyatakan bahwa “A technology interaction professional development model for practicing teachers”. Maksud dari pernyataan tersebut yaitu bahwa teknologi akan selalu dijadikan sebagai bagian integral dari ruangan kelas dan kehidupan sehari-hari. Penggunaan teknologi ini dapat memberi bantuan kepada anak usia dini dalam berkomunikasi, lebih memahami konsep, dan praktek keterampilan hidup.

Pembelajaran interaktif menawarkan berbagai manfaat bagi perkembangan kognitif anak-anak (Zahriani Jf & Sukiman, 2020). Pertama, interaktivitas memungkinkan anak-anak untuk belajar secara aktif melalui eksplorasi dan percobaan. Ini memungkinkan mereka untuk mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep yang diajarkan. Kedua, pembelajaran interaktif sering kali menyediakan umpan balik langsung, yang memungkinkan anak-anak untuk melacak kemajuan mereka dan memperbaiki kesalahan mereka dengan cepat. Ini membantu mempercepat proses belajar mereka. Terakhir, pendekatan interaktif memungkinkan untuk menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individu setiap anak, memungkinkan mereka untuk belajar dalam tingkat kesulitan yang sesuai dengan kemampuan mereka.

Desain pembelajaran interaktif mencakup penggunaan teknologi dalam menyusun pengalaman belajar yang menarik dan efektif. Ini melibatkan penggunaan berbagai alat dan platform, mulai dari perangkat lunak pendidikan yang disesuaikan hingga permainan edukatif yang dirancang khusus. Teknologi memungkinkan pembuat kurikulum untuk menyajikan informasi dengan cara yang memikat dan relevan bagi anak-anak, memperkuat keterlibatan dan retensi mereka terhadap materi pelajaran.

Salah satu contoh yang menonjol dari implementasi teknologi dalam pembelajaran anak-anak adalah penggunaan perangkat lunak pembelajaran adaptif. Perangkat lunak ini memanfaatkan kecerdasan buatan dan analisis data untuk menyajikan materi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan setiap siswa. Dengan melacak respons dan kemajuan siswa secara real-time, perangkat lunak ini dapat menyesuaikan tingkat kesulitan, gaya pembelajaran, dan jenis konten untuk memaksimalkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, aplikasi pembelajaran berbasis permainan juga menjadi populer dalam mengajarkan berbagai konsep dan keterampilan kepada anak-anak. Dengan menggabungkan elemen-elemen permainan, seperti tantangan, hadiah, dan kompetisi, aplikasi ini menciptakan pengalaman pembelajaran

yang menyenangkan dan memotivasi. Anak-anak dapat belajar sambil bermain, yang meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul ***“Implementasi Teknologi dalam Desain Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Keterampilan Kognitif Anak-Anak”*** yang dimana nantinya diharapkan penelitian ini dijadikan sebagai referensi untuk penelitian yang akan mendatang dan diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi yang membaca dan memahami.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kualitatif dengan metode analisis deskriptif. Metode ini melibatkan penelitian mendalam terhadap suatu fenomena dengan mengumpulkan data secara menyeluruh menggunakan berbagai teknik pengumpulan informasi (Sugiyono, 2014). Metode ini mencakup pengumpulan materi bibliografi yang relevan dengan tujuan penelitian, serta melibatkan teknik untuk mengumpulkan, mengorganisir, dan menyajikan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh langsung dari lokasi penelitian. Data primer adalah informasi yang diperoleh langsung dari sumbernya oleh peneliti melalui pengamatan dan pencatatan. Analisis deskriptif dianggap sebagai alat untuk menjawab isu-isu masyarakat karena melibatkan rangkuman dari penelitian sebelumnya yang telah dibahas oleh peneliti lain (S. K. I. Robby, S. Milah, 2022). Data penelitian ini bersifat sekunder, diperoleh melalui data-data yang ada di internet, *google scholar* dan yang lainnya (R. Rahayu, R. Rosita, Y. S. Rahayuningsih, A. H. Hernawan, 2022). Sumber utama data sekunder melibatkan mendapatkan, mengakses, atau meminta data dari pihak lain yang telah mengumpulkannya di lapangan. Peneliti hanya memanfaatkan data yang sudah tersedia untuk penelitian mereka. Data sekunder terbagi menjadi dua jenis, yaitu data internal dan data eksternal, yang diakses secara lebih rinci. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi yang mencari informasi dari literatur yang relevan dengan topik penelitian.

Penulis memilih untuk memfokuskan penelitiannya pada studi kasus dengan tiga alasan utama. Pertama, metode pengamatan langsung, wawancara, dan dokumentasi dapat membantu menjawab masalah penelitian. Kedua, penelitian analisis deskriptif diperlukan sebagai langkah awal untuk memahami fenomena dalam masyarakat. Ketiga, sumber bahan pustaka yang kredibel dianggap cukup untuk menjawab pertanyaan penelitian, terutama terkait efektivitas implementasi kurikulum merdeka belajar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknologi Dalam Pembelajaran Interaktif

Teknologi dalam pembelajaran interaktif mencakup berbagai perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, efektif, dan sesuai dengan kebutuhan individu siswa. Di bawah ini, kita akan menguraikan beberapa teknologi utama yang digunakan dalam pembelajaran interaktif dan bagaimana masing-masing dapat meningkatkan keterampilan kognitif anak-anak.

Aplikasi edukasi dan game edukatif adalah alat yang sangat efektif untuk membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan dan menantang. Beberapa contoh dan manfaatnya meliputi:

1) Aplikasi Matematika dan Sains

Aplikasi seperti Khan Academy dan Photomath membantu siswa belajar matematika melalui video tutorial, latihan soal, dan fitur pemecahan masalah otomatis. Game seperti Prodigy dan DragonBox mengubah konsep matematika yang abstrak menjadi permainan petualangan yang interaktif, membantu siswa memahami konsep dengan lebih baik.

2) Aplikasi Pembelajaran Bahasa

Duolingo dan Babbel menawarkan cara belajar bahasa asing yang interaktif dengan menggunakan game, flashcards, dan latihan berbicara. Ini membantu meningkatkan keterampilan kosakata, tata bahasa, dan pelafalan melalui metode yang menarik dan repetitif.

3) Game Edukatif

Game seperti Minecraft: Education Edition memungkinkan siswa belajar berbagai mata pelajaran seperti sejarah, sains, dan coding melalui lingkungan permainan yang kreatif. Siswa dapat membangun struktur sejarah, melakukan eksperimen sains, atau belajar logika pemrograman melalui tantangan dalam game.

Desain Pembelajaran Interaktif

Desain pembelajaran interaktif bertujuan untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendorong partisipasi aktif siswa, menyediakan umpan balik langsung, menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individu, dan mempromosikan kolaborasi. Penerapan desain ini memanfaatkan teknologi untuk meningkatkan keterlibatan dan efektivitas pembelajaran.

Keterlibatan aktif berarti siswa secara langsung terlibat dalam kegiatan pembelajaran melalui berbagai metode yang merangsang aktivitas mental dan fisik mereka. Ini mencakup simulasi, permainan peran, proyek berbasis penelitian, dan aktivitas hands-on. Simulasi memungkinkan siswa untuk mempraktikkan konsep dalam situasi realistis, sedangkan permainan peran membantu mereka memahami konteks sejarah atau situasi kehidupan nyata. Proyek berbasis penelitian melibatkan siswa dalam eksplorasi

mendalam tentang topik tertentu, dan aktivitas hands-on memperkuat konsep yang diajarkan melalui pengalaman praktis.

Umpan balik langsung membantu siswa mengetahui sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi pelajaran dan area mana yang memerlukan perbaikan. Sistem penilaian otomatis di aplikasi dan platform edukasi memberikan umpan balik segera setelah tugas selesai. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan umpan balik langsung selama kegiatan kelas, membantu siswa memperbaiki kesalahan dan memperdalam pemahaman mereka. Peer review juga melibatkan siswa dalam proses evaluasi kritis terhadap karya satu sama lain.

Pembelajaran yang disesuaikan mengakui bahwa setiap siswa memiliki kecepatan dan gaya belajar yang berbeda. Teknologi memungkinkan personalisasi pembelajaran untuk memenuhi kebutuhan individu siswa. Algoritma adaptif pada platform edukasi menyesuaikan tingkat kesulitan dan konten berdasarkan kinerja siswa, memastikan bahwa setiap siswa belajar sesuai dengan kemampuannya. Memberikan siswa pilihan dalam cara mereka belajar dan menerapkan pembelajaran berbasis kompetensi juga membantu meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka.

Meningkatkan Keterampilan Kognitif

Implementasi teknologi dalam desain pembelajaran interaktif memiliki dampak yang signifikan terhadap keterampilan kognitif anak-anak, mencakup pemecahan masalah, kreativitas, pemahaman konsep, dan motivasi belajar. Teknologi dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah dengan menggunakan game edukatif dan simulasi. Game seperti Minecraft: Education Edition merangsang siswa untuk memecahkan masalah dalam konteks yang menarik dan realistis. Simulasi memungkinkan siswa untuk menguji hipotesis dan memahami konsep tanpa risiko nyata, seperti simulasi fisika yang membantu mereka memahami hukum gerak.

Kreativitas anak-anak dapat dikembangkan melalui aplikasi desain dan animasi seperti Tinkercad dan Scratch, yang memungkinkan siswa merancang objek 3D dan membuat animasi interaktif. Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) juga memberikan pengalaman imersif yang mendorong siswa untuk berinteraksi dengan dunia digital, menciptakan objek, dan berinovasi.

Video pembelajaran interaktif dan simulasi 3D membantu siswa mencapai pemahaman yang lebih dalam tentang konsep yang diajarkan. Platform seperti Khan Academy menawarkan video yang dapat diputar ulang dan dilengkapi kuis interaktif, memungkinkan siswa belajar sesuai kecepatan mereka sendiri. Simulasi dan model 3D membantu memvisualisasikan konsep kompleks, seperti anatomi manusia atau fenomena alam.

Berpikir kritis dan analitis dapat dikembangkan dengan menyediakan akses ke berbagai sumber informasi dan alat analisis data. Internet memungkinkan siswa untuk mencari artikel akademis dan data relevan, sedangkan perangkat lunak seperti Excel

membantu mereka menganalisis data secara kuantitatif dan membuat grafik untuk mendukung kesimpulan mereka.

Teknologi memfasilitasi kolaborasi melalui platform kolaborasi online seperti Google Docs dan Microsoft Teams, yang memungkinkan siswa bekerja sama dalam proyek secara real-time. Proyek kelompok virtual dan ruang kerja online juga membantu siswa mengembangkan keterampilan komunikasi dan kolaborasi, mempersiapkan mereka untuk bekerja dalam lingkungan yang global dan terhubung.

SIMPULAN

Teknologi dalam pembelajaran interaktif telah membawa perubahan signifikan dalam pendekatan pendidikan dengan menyediakan berbagai alat dan platform yang merangsang keterlibatan siswa secara aktif, memberikan umpan balik langsung, serta menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan individu. Aplikasi edukasi, game edukatif, dan desain pembelajaran yang interaktif memainkan peran kunci dalam meningkatkan keterampilan kognitif anak-anak. Melalui aplikasi matematika dan sains, serta aplikasi pembelajaran bahasa, siswa dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan menantang. Game edukatif seperti Minecraft: Education Edition memungkinkan eksplorasi berbagai mata pelajaran dalam lingkungan yang kreatif. Desain pembelajaran interaktif, yang mengedepankan keterlibatan aktif, umpan balik langsung, dan pembelajaran yang disesuaikan, memungkinkan siswa untuk belajar sesuai dengan gaya dan kecepatan masing-masing. Ini, pada gilirannya, membantu meningkatkan keterampilan kognitif seperti pemecahan masalah, kreativitas, pemahaman konsep, dan motivasi belajar. Dengan menggunakan teknologi ini, siswa dapat mengembangkan berbagai keterampilan yang penting untuk masa depan yang semakin terhubung dan beragam.

REFERENSI

- Biringkanae, P., & Bunahri, R. R. (2023). Literature Review Penggunaan Teknologi Kecerdasan Buatan dalam Penerbangan: Analisis Perkembangan Teknologi, Potensi Keamanan, dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Manajemen Terapan*, 4(5), 745-752.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan media pembelajaran dalam proses belajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kognitif siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP (Vol. 2, No. 1, Pp. 17-26)*.
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2017). Pengaruh project based learning terhadap motivasi belajar, kreativitas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan kognitif siswa pada pembelajaran biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang*, 7(1), 118842.
- Kartini, K. S., & Putra, I. N. T. A. (2020). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis android terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Redoks. Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(2), 8-12.
- R. Rahayu, R. Rosita, Y. S. Rahayuningsih, A. H. Hernawan, and P. (2022). Implementation of Independent Curriculum in Driving School. *J. Basicedu*, Vol. 6, No. 4, Pp. 6313–

6319, 2022.

- Ruwaida, H. (2019). Proses kognitif dalam taksonomi bloom revisi: analisis kemampuan mencipta (c6) pada pembelajaran fikih di mi miftahul anwar desa banua lawas. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(1), 51-76.
- S. K. I. Robby, S. Milah, and A. F. (2022). Studi Literatur: Integrasi Peran Agama dan Karakter bagi Sains. *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, Vol. 4, No. 2, Pp. 3052–3057, 2022, Doi: 10.31004/Edukatif.V4i2.2663.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian*.
- Tarigan, D., & Siagian, S. (2015). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran ekonomi. *Jurnal Teknologi Informasi & Komunikasi Dalam Pendidikan*, 2(2), 187-200.
- Wisman, Y. (2020). Teori Belajar Kognitif Dan Implementasi Dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, 11(1), 209-215.
- Zahriani Jf, N., & Sukiman, S. (2020). Pengembangan Media Flipchart Bertemakan Kelestarian Alam Untuk Mengoptimalkan Kecerdasan Naturalis Anak Di Tkit Zia Salsabila Medan. *AWLADY: Jurnal Pendidikan Anak*, 6(1), 88. <https://doi.org/10.24235/awlad.v6i1.5880>