

PENDAMPINGAN BELAJAR ANAK SD OLEH ORANG TUA MELALUI SMARTPHONE DAN AI DALAM PERSPEKTIF SAMR

Naylur Rosyid¹, Eha Suhayati²

¹PGSD STKIP Babunnajah Pandeglang

²ASY FAI Universitas Mathla'ul Anwar Banten

¹muze.nayl@gmail.com, ²ehasuhayati189@gmail.com,

ABSTRACT

The development of smartphones and Artificial Intelligence (AI) has influenced family-based learning assistance practices. In practice, parents utilize smartphones and AI situationally, particularly when children experience difficulties understanding learning materials or when parents are unable to answer school assignments. Although these practices occur naturally without awareness of educational technology integration concepts, they reflect characteristics that can be analyzed through the Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition (SAMR) model. This study aims to explore elementary school children's learning assistance practices by parents through smartphones and AI from the SAMR perspective. The research employed a qualitative approach with a case study design. Data were collected through in-depth interviews, observations, and documentation involving parents of fourth- to sixth-grade elementary school students. The findings indicate that smartphones and AI are used adaptively according to children's learning needs. These practices reflect the stages of SAMR, ranging from technology as a substitute for conventional learning resources to the creation of more interactive and personalized learning experiences. This study demonstrates that the SAMR model is relevant as an analytical framework in family education and contributes to the development of AI-based digital parenting studies in elementary education.

Keywords: SAMR, family education, digital parenting, artificial intelligence, learning assistance

ABSTRAK

Perkembangan smartphone dan Artificial Intelligence (AI) telah memengaruhi praktik pendampingan belajar anak dalam lingkungan keluarga. Dalam praktiknya, orang tua memanfaatkan smartphone dan AI secara situasional, terutama ketika anak mengalami kesulitan memahami materi pembelajaran atau ketika orang tua tidak mengetahui jawaban dari tugas sekolah anak. Meskipun dilakukan secara alami tanpa memahami konsep integrasi teknologi pendidikan, praktik tersebut menunjukkan karakteristik yang dapat dianalisis melalui model Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition (SAMR). Penelitian ini bertujuan mengeksplorasi praktik pendampingan belajar anak sekolah dasar oleh orang tua melalui smartphone dan AI dalam perspektif SAMR. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus. Data diperoleh melalui wawancara

mendalam, observasi, dan dokumentasi terhadap orang tua siswa sekolah dasar kelas IV–VI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan smartphone dan AI dalam pendampingan belajar berlangsung secara adaptif sesuai kebutuhan belajar anak. Praktik tersebut merefleksikan tahapan SAMR mulai dari penggunaan teknologi sebagai pengganti sumber belajar konvensional hingga penciptaan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal. Penelitian ini menunjukkan bahwa model SAMR relevan digunakan sebagai perspektif analisis dalam pendidikan keluarga dan berkontribusi pada pengembangan kajian parenting digital berbasis AI pada pendidikan dasar.

KataKunci: SAMR, pendidikan keluarga, parenting digital, artificial intelligence, pendampingan belajar

A. Pendahuluan

Transformasi digital dalam bidang pendidikan mengalami percepatan signifikan seiring berkembangnya teknologi mobile dan Artificial Intelligence (AI) yang memengaruhi pola interaksi, komunikasi, dan pembelajaran masyarakat modern (Ramaila, 2026). Perkembangan teknologi digital tidak hanya mengubah praktik pendidikan formal di sekolah, tetapi juga memengaruhi praktik pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga (Manna, Balusamy, Sood, Chilamkurti, & George, 2022). Kehadiran smartphone yang semakin mudah diakses masyarakat telah memperluas akses terhadap informasi dan sumber belajar digital secara fleksibel, cepat, dan personal (Lohia & Madhusudhan, 2021). Dalam konteks pendidikan, teknologi digital tidak lagi hanya dimanfaatkan di lingkungan sekolah formal, tetapi juga mulai menjadi bagian dari praktik pendidikan dalam keluarga. Perubahan ini menunjukkan bahwa proses

pendidikan kontemporer telah bergerak melampaui batas institusi sekolah dan memasuki ruang domestik keluarga sebagai lingkungan belajar yang dinamis dan adaptif (Selvakumaran, Kishore, Narayanasamy, Radhakrishnan, & Malarvel, 2023).

Fenomena meningkatnya penggunaan smartphone dalam aktivitas belajar anak menjadi salah satu indikator transformasi pendidikan keluarga di era digital. Orang tua mulai memanfaatkan berbagai fitur smartphone seperti mesin pencarian, video pembelajaran, aplikasi latihan soal, penerjemah otomatis, hingga chatbot berbasis AI untuk membantu anak memahami materi sekolah (Dahri, Al-Rahmi, Alhashmi, & Bashir, 2025). Dalam banyak kasus, teknologi digunakan secara situasional ketika anak mengalami kesulitan belajar atau ketika orang tua tidak memiliki pengetahuan yang memadai untuk menjelaskan materi pembelajaran tertentu. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa teknologi digital mulai berfungsi sebagai alat bantu

pedagogis dalam praktik pendidikan keluarga dan parenting digital (Tan et al., 2024).

Perkembangan AI generatif semakin memperluas bentuk keterlibatan teknologi dalam pendidikan keluarga. Kehadiran chatbot AI memungkinkan orang tua memperoleh penjelasan instan mengenai materi pelajaran sekolah dasar, membuat contoh soal, menerjemahkan bahasa, hingga memberikan ilustrasi pembelajaran yang lebih sederhana dan mudah dipahami anak. AI generatif memungkinkan proses pembelajaran menjadi lebih personal, responsif, dan adaptif terhadap kebutuhan belajar pengguna (Herrero, 2025). Dalam konteks tertentu, AI bahkan mulai berfungsi sebagai “asisten belajar” yang membantu orang tua mengatasi keterbatasan akademik saat mendampingi anak belajar di rumah (Ho, 2025).

Meskipun demikian, integrasi teknologi dalam pendidikan keluarga masih menyisakan berbagai persoalan konseptual dan akademik. Sebagian besar penelitian mengenai integrasi teknologi pendidikan masih berfokus pada konteks pendidikan formal, khususnya penggunaan teknologi oleh guru dan siswa di sekolah maupun perguruan tinggi (Jensen, 2019). (Toreyeva, Orynassar, & Shynarbek, 2025). (Semerikov et al., 2025). Diskursus mengenai teknologi pendidikan umumnya diarahkan pada Learning Management System (LMS), media

pembelajaran digital, pembelajaran daring, serta implementasi AI dalam aktivitas kelas. Sementara itu, praktik penggunaan smartphone dan AI oleh orang tua dalam pendidikan keluarga masih relatif jarang dikaji secara mendalam, khususnya melalui perspektif teori integrasi teknologi pendidikan.

Salah satu model yang banyak digunakan untuk menganalisis integrasi teknologi dalam pembelajaran adalah model *Substitution, Augmentation, Modification, and Redefinition* (SAMR) yang dikembangkan oleh Ruben Puentedura. (Puentedura, 2006) Model ini menjelaskan tahapan integrasi teknologi mulai dari penggunaan teknologi sebagai pengganti alat konvensional (*substitution*), peningkatan fungsi pembelajaran (*augmentation*), perubahan desain aktivitas belajar (*modification*), hingga transformasi pembelajaran yang memungkinkan terciptanya pengalaman belajar baru yang sebelumnya sulit dilakukan tanpa teknologi (*redefinition*) (Sirotek, Nodzyska-Moron, Baprowska, & Tlaskalova, 2025).

Penelitian mengenai integrasi teknologi berbasis model SAMR selama ini lebih banyak dilakukan dalam konteks pendidikan formal, khususnya pada penggunaan media digital dan pembelajaran daring di sekolah maupun perguruan tinggi (Blundell, Mukherjee, & Nykvist, 2022). Sedangkan (Pebbili & Sophia, 2025) menjelaskan tentang model

SAMR digunakan untuk pembelajaran Bahasa pada Tingkat perguruan tinggi. Penelitian lain memaparkan dalam artikel jurnalnya bahwa SAMR efektif digunakan dalam pembelajaran jarak jauh (Kelsch & Wang, 2021). Sementara itu, Prate, dkk. menjelaskan bahwa intervensi teknologi sebagai model SAMR menghasilkan efek positif yang signifikan terhadap prestasi matematika siswa sekolah dasar dengan kesulitan belajar (Prate, Kong, Hoque, Sugita, & Belom, 2026) (Seifert, 2026) mengkaji model SAMR dalam penilaian online sebagai wawasan dosen perguruan tinggi. Namun demikian, kajian mengenai penggunaan model SAMR dalam konteks pendidikan keluarga dan pendampingan belajar anak oleh orang tua masih sangat terbatas.

Berdasarkan berbagai penelitian terdahulu, terlihat bahwa kajian mengenai integrasi teknologi pendidikan masih didominasi oleh konteks sekolah formal. Penelitian mengenai model SAMR sebagian besar berfokus pada aktivitas guru dan siswa di lingkungan kelas. Sementara itu, penelitian mengenai pendidikan keluarga umumnya hanya membahas literasi digital, pengawasan penggunaan gadget, atau pola komunikasi orang tua dan anak. Dengan demikian, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) terkait bagaimana praktik pendampingan belajar anak oleh orang tua melalui smartphone dan AI dapat dianalisis menggunakan

perspektif model SAMR dalam konteks pendidikan keluarga.

Selain itu, penelitian terdahulu cenderung memandang integrasi teknologi sebagai proses yang direncanakan secara sadar oleh pengguna. Padahal dalam praktik pendidikan keluarga, penggunaan smartphone dan AI sering kali berlangsung secara natural dan adaptif tanpa didasarkan pada pemahaman teoritis mengenai model integrasi teknologi tertentu. Orang tua menggunakan smartphone dan AI bukan sebagai strategi pedagogis formal, melainkan sebagai solusi praktis ketika menghadapi keterbatasan pengetahuan dalam membantu anak belajar. Aspek ini belum banyak mendapat perhatian dalam kajian teknologi pendidikan, khususnya pada konteks nonformal.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini menawarkan novelty pada dua aspek utama. Pertama, penelitian ini memperluas penggunaan model SAMR dari konteks pendidikan formal menuju pendidikan keluarga sebagai bentuk pendidikan nonformal. Kedua, penelitian ini mengkaji praktik integrasi teknologi yang berlangsung secara tidak sadar dan situasional dalam aktivitas pendampingan belajar anak oleh orang tua. Dengan demikian, penelitian ini tidak menempatkan model SAMR sebagai model yang diterapkan secara langsung oleh orang tua, tetapi sebagai perspektif analitis untuk memahami transformasi penggunaan

smartphone dan AI dalam praktik pendidikan keluarga.

Penelitian ini juga penting karena memberikan perspektif baru mengenai perubahan peran orang tua di era AI. Dalam kondisi masyarakat digital, orang tua tidak lagi hanya berfungsi sebagai pengawas belajar, tetapi juga sebagai mediator teknologi yang membantu anak mengakses sumber belajar digital secara adaptif. Perubahan ini menunjukkan adanya transformasi relasi pedagogis dalam keluarga yang dipengaruhi oleh perkembangan teknologi cerdas.

Secara akademik, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian teknologi pendidikan, parenting digital, dan pendidikan keluarga berbasis AI. Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan literasi digital keluarga dan strategi pendampingan belajar yang lebih adaptif di era transformasi digital.

Penelitian ini tidak diarahkan untuk membangun teori baru mengenai integrasi teknologi dalam pendidikan keluarga, melainkan sebagai studi eksploratif awal yang bertujuan memetakan pola pemanfaatan smartphone dan AI dalam praktik pendampingan belajar anak di lingkungan keluarga. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi pijakan empiris bagi pengembangan penelitian lanjutan mengenai parenting digital berbasis AI dalam konteks pendidikan dasar.

Secara praktis, hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar untuk mengeksplorasi praktik pendampingan belajar anak sekolah dasar oleh orang tua melalui smartphone dan AI dalam perspektif model SAMR. Penelitian ini berupaya memahami bagaimana teknologi digunakan secara situasional dalam pendidikan keluarga serta bagaimana praktik tersebut merefleksikan tahapan integrasi teknologi dalam model SAMR.

B. Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus eksploratif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian bertujuan memahami pengalaman, makna, dan praktik sosial orang tua dalam memanfaatkan smartphone dan Artificial Intelligence (AI) selama proses pendampingan belajar anak di lingkungan keluarga. Desain studi kasus digunakan untuk mengeksplorasi fenomena integrasi teknologi yang berlangsung secara natural dalam konteks kehidupan sehari-hari partisipan (Creswell, 2014). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman mendalam mengenai pola penggunaan teknologi, interaksi belajar keluarga, serta bentuk integrasi teknologi yang tidak disadari oleh orang tua dalam perspektif model SAMR.

Desain studi kasus digunakan karena penelitian berfokus pada

fenomena spesifik yang terjadi dalam konteks nyata kehidupan keluarga, yaitu praktik penggunaan smartphone dan AI secara situasional ketika anak mengalami kesulitan memahami materi pembelajaran atau ketika orang tua tidak memiliki pengetahuan yang cukup untuk membantu tugas sekolah anak (Sugiono, 2005). Melalui desain ini, peneliti dapat memperoleh gambaran kontekstual mengenai pola interaksi antara orang tua, anak, dan teknologi dalam proses belajar di rumah.

Penelitian ini menggunakan paradigma interpretatif yang menempatkan pengalaman subjektif partisipan sebagai sumber utama pemahaman terhadap fenomena yang diteliti (Welten & Reich, 2023). Dengan demikian, penelitian berupaya menafsirkan bagaimana orang tua memaknai penggunaan smartphone dan AI dalam aktivitas pendampingan belajar anak serta bagaimana praktik tersebut merefleksikan tahapan integrasi teknologi dalam perspektif model SAMR.

Objek penelitian adalah praktik pendampingan belajar anak sekolah dasar yang dilakukan oleh orang tua melalui penggunaan smartphone dan AI dalam lingkungan keluarga. Adapun subjek penelitian terdiri atas orang tua yang memiliki anak sekolah dasar kelas IV–VI dan secara aktif mendampingi proses belajar anak di rumah menggunakan perangkat digital.

Subjek Penelitian dan Teknik Sampling

Pemilihan partisipan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dipilih karena memungkinkan peneliti memperoleh partisipan yang benar-benar memiliki pengalaman relevan dengan fokus penelitian (Miles, Huberman, & Saldaña, 2014). dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria partisipan meliputi:

1. Orang tua yang memiliki anak sekolah dasar kelas IV–VI;
2. Orang tua yang secara rutin mendampingi aktivitas belajar anak di rumah;
3. Orang tua yang menggunakan smartphone dalam proses pendampingan belajar;
4. Orang tua yang pernah memanfaatkan aplikasi berbasis AI atau sumber digital untuk membantu memahami materi pelajaran anak.

Jumlah partisipan dalam penelitian ini sebanyak 15 orang tua yang berasal dari latar belakang pendidikan, pekerjaan, dan kondisi sosial yang beragam di kelurahan Penancangan, Kecamatan Cipocok Jaya, Kota Serang, Banten. Variasi partisipan dimaksudkan untuk memperoleh perspektif yang lebih luas mengenai praktik pendampingan belajar berbasis teknologi dalam keluarga. Proses pengambilan data dilakukan hingga mencapai saturation point atau titik kejenuhan data, yaitu kondisi ketika wawancara tambahan

tidak lagi menghasilkan informasi baru yang signifikan.

Tabel 1: Karakteristik Partisipan Penelitian

Kode Partisipan	Jenis Kelamin	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan	Kelas Anak	Intensitas Pendampingan Belajar	Teknologi/AI yang Digunakan
P1	Perempuan	SMA	Ibu Rumah Tangga	IV	Tinggi	Google Search, YouTube
P2	Laki-laki	S1	Karyawan Swasta	V	Sedang	Google Search, ChatGPT
P3	Perempuan	SMA	Ibu Rumah Tangga	VI	Tinggi	ChatGPT, Google Translate
P4	Perempuan	S1	Guru	V	Tinggi	ChatGPT, YouTube
P5	Laki-laki	SMA	Pedagang	IV	Sedang	Google Search, Google Lens
P6	Perempuan	D3	Pegawai Honorer	VI	Tinggi	ChatGPT, Gemini
P7	Perempuan	SMA	Ibu Rumah Tangga	IV	Tinggi	YouTube, Google Search
P8	Laki-laki	S1	Wiraswasta	VI	Sedang	ChatGPT, Meta AI
P9	Perempuan	S1	Guru	V	Tinggi	Gemini, YouTube
P10	Perempuan	SMA	Ibu Rumah Tangga	IV	Sedang	Google Translate, Google Search
P11	Laki-laki	D3	Karyawan Swasta	VI	Sedang	ChatGPT, Google Search
P12	Perempuan	SMA	Pedagang	V	Tinggi	YouTube, Google Lens
P13	Perempuan	S1	ASN	VI	Tinggi	ChatGPT, Gemini
P14	Laki-laki	SMA	Buruh Harian	IV	Rendah-Sedang	Google Search
P15	Perempuan	D3	Pegawai Swasta	V	Tinggi	ChatGPT, Meta AI

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan selama tiga bulan melalui wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi. Penggunaan beberapa teknik pengumpulan data dimaksudkan untuk meningkatkan kedalaman informasi sekaligus memperkuat validitas data melalui triangulasi (Creswell, 2014).

Wawancara Mendalam

Wawancara mendalam digunakan sebagai teknik utama dalam memperoleh data penelitian. Jenis wawancara yang digunakan adalah semi terstruktur agar peneliti memiliki fleksibilitas dalam menggali

pengalaman partisipan secara lebih mendalam tanpa kehilangan fokus penelitian (Adeoye-Olatunde & Olenik, 2021).

Pedoman wawancara disusun berdasarkan beberapa aspek utama, yaitu:

1. Pengalaman orang tua dalam mendampingi belajar anak;
2. Situasi yang mendorong penggunaan smartphone dan AI;
3. Jenis aplikasi atau fitur digital yang digunakan;
4. Persepsi orang tua terhadap manfaat teknologi dalam pembelajaran;
5. Pola interaksi antara orang tua, anak, dan teknologi selama proses belajar berlangsung.

Wawancara dilakukan secara tatap muka maupun daring sesuai dengan ketersediaan partisipan. Setiap sesi wawancara berlangsung selama 45–60 menit dan direkam menggunakan perangkat audio dengan persetujuan partisipan. Selanjutnya, hasil wawancara ditranskripsikan secara verbatim untuk memudahkan proses analisis data.

Observasi

Penelitian ini menggunakan observasi nonpartisipan untuk mengamati secara langsung praktik pendampingan belajar dalam lingkungan keluarga (Farid, 2022) Observasi dilakukan terhadap:

- pola interaksi orang tua dan anak selama belajar;
- situasi penggunaan smartphone atau AI;
- jenis aktivitas belajar yang dibantu teknologi;
- respons anak terhadap penggunaan teknologi dalam pembelajaran.

Selama proses observasi, peneliti membuat catatan lapangan secara sistematis untuk mendokumentasikan perilaku, situasi, dan konteks pembelajaran yang terjadi.

Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat hasil wawancara dan observasi (Creswell, 2014). Dokumentasi meliputi:

- tangkapan layar penggunaan AI;
- foto aktivitas belajar anak;
- materi pembelajaran digital;
- contoh tugas sekolah yang diselesaikan dengan bantuan smartphone atau AI.

Dokumen tersebut digunakan untuk memahami bentuk integrasi teknologi dalam praktik pendampingan belajar keluarga secara lebih konkret.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan teknik thematic analysis dengan menjadikan model SAMR sebagai perspektif analitis utama (Cernasev & Axon, 2023).

Proses analisis mengacu pada model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan Kesimpulan (Miles et al., 2014).

Tahapan analisis dilakukan sebagai berikut:

1. Mentranskripsikan seluruh hasil wawancara secara verbatim;
2. Membaca data secara berulang untuk memahami konteks dan pola informasi;
3. Memberikan kode (coding) terhadap pernyataan penting dan tema yang muncul;
4. Mengelompokkan kode menjadi kategori dan tema utama;
5. Memetakan tema ke dalam empat level model SAMR, yaitu substitution, augmentation, modification, dan redefinition.

Untuk mendukung proses pengelolaan dan pengorganisasian data kualitatif, penelitian ini menggunakan perangkat lunak NVivo 14. Software tersebut digunakan untuk membantu proses coding, kategorisasi tema, visualisasi hubungan antarkategori, serta mempermudah interpretasi data secara sistematis.

Keabsahan Data

Keabsahan data penelitian dijaga melalui beberapa strategi validasi yang mengacu pada konsep *trustworthiness* dari Lincoln dan Guba, yaitu credibility, transferability,

dependability, dan confirmability (Lincoln & Guba, 1985).

Credibility

Kredibilitas data dilakukan melalui triangulasi teknik dan triangulasi sumber. Peneliti membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi informasi. Selain itu, member checking dilakukan dengan meminta beberapa partisipan meninjau kembali hasil ringkasan wawancara agar interpretasi peneliti sesuai dengan pengalaman partisipan.

Transferability

Transferability dilakukan dengan menyajikan deskripsi kontekstual secara rinci mengenai karakteristik partisipan, situasi keluarga, dan praktik pendampingan belajar sehingga memungkinkan peneliti lain memahami kemungkinan penerapan hasil penelitian pada konteks berbeda.

Dependability

Dependability dijaga melalui dokumentasi seluruh proses penelitian secara sistematis, mulai dari pengumpulan data, proses coding, hingga analisis data. Dokumentasi tersebut menjadi audit trail yang memungkinkan penelitian direplikasi oleh peneliti lain.

Confirmability

Confirmability dilakukan dengan menjaga objektivitas interpretasi data melalui refleksi peneliti dan

penggunaan data empiris sebagai dasar utama penarikan kesimpulan.

Etika Penelitian

Penelitian ini memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian yang melibatkan partisipan manusia. Sebelum pengumpulan data dilakukan, seluruh partisipan diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian, prosedur penelitian, hak partisipan, serta jaminan kerahasiaan data.

Persetujuan partisipasi diperoleh melalui informed consent yang diberikan secara sukarela oleh partisipan. Identitas partisipan disamarkan menggunakan nama samaran untuk menjaga privasi dan kerahasiaan informasi. Seluruh data penelitian, termasuk rekaman wawancara dan dokumen digital, disimpan secara aman dan hanya digunakan untuk kepentingan akademik.

C. Hasil Dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Pola Pemanfaatan Smartphone dan Artificial Intelligence dalam Pendampingan Belajar Anak

Temuan penelitian menunjukkan bahwa praktik penggunaan smartphone dan AI oleh orang tua secara tidak sadar telah merepresentasikan tahapan dalam model SAMR mulai dari substitution hingga redefinition sebagaimana dijelaskan oleh Puentedura

(Puentedura, 2006),(Blundell et al., 2022).

Sebagian besar partisipan mengungkapkan bahwa smartphone awalnya digunakan sebagai media praktis untuk mencari informasi melalui mesin pencarian, mengakses video pembelajaran, menerjemahkan istilah tertentu, dan berkomunikasi dengan guru. Namun, seiring berkembangnya teknologi digital, beberapa orang tua mulai memanfaatkan platform berbasis AI seperti chatbot, penerjemah otomatis, dan aplikasi pencarian cerdas untuk memperoleh penjelasan materi pembelajaran secara cepat dan sederhana.

Menariknya, seluruh partisipan tidak memahami bahwa praktik yang mereka lakukan merepresentasikan bentuk integrasi teknologi pendidikan tertentu. Teknologi dipandang semata-mata sebagai alat bantu ketika terjadi hambatan belajar (P2, 10 Januari 2026), hal ini senada dengan yang diungkapkan partisipan 3: *“Kalau anak tidak paham pelajaran, biasanya saya langsung cari lewat Google atau AI supaya bisa cepat menjelaskan lagi ke anak.”* (P3, 12 Januari 2026), partisipan lain juga mengungkapkan: *“Saya pakai AI kalau tidak tahu jawabannya. Jadi saya belajar dulu dari AI baru menjelaskan lagi ke anak.”* (P8, 10 Februari 2026). Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan keluarga berkembang secara alami melalui kebutuhan praktis sehari-hari,

bukan melalui kesadaran pedagogis formal.

Tabel 2: Bentuk Pemanfaatan Smartphone dan AI dalam Pendampingan Belajar Anak

No	Bentuk Pemanfaatan	Aplikasi/Fitur yang Digunakan	Situasi Penggunaan	Tujuan Penggunaan	Intensitas Penggunaan	Persepsi Orang Tua
1	Mencari informasi materi pelajaran	Google Search	Anak tidak memahami materi pembelajaran	Mencari penjelasan tambahan secara cepat	Sangat sering	Praktis dan mudah digunakan
2	Mencari jawaban tugas sekolah	Google Search	Orang tua tidak mengetahui jawaban tugas anak	Membantu menjelaskan tugas sekolah	Sering	Membantu ketika orang tua kesulitan
3	Memindai dan mencari jawaban melalui gambar	Google Lens	Anak mendapatkan soal dari buku/LKS	Mengetahui jenis soal atau mencari pembahasan	Sedang	Memperudah memahami soal
4	Menonton video pembelajaran	YouTube	Penjelasan di buku dianggap sulit dipahami	Membantu anak memahami secara visual	Sering	Anak lebih mudah memahami materi
5	Bertanya menggunakan AI	ChatGPT	Orang tua membutuhkan penjelasan cepat	Mendapatkan penjelasan sederhana dan instan	Sedang	Sangat membantu menjelaskan materi
6	Bertanya menggunakan AI bawaan Google	Google Gemini	Orang tua ingin mencari alternatif jawaban	Memperoleh informasi tambahan	Sedang	Jawaban cukup lengkap dan cepat
7	Bertanya melalui AI di WhatsApp	Meta AI	Anak atau orang tua membutuhkan jawaban cepat	Membantu memahami tugas sekolah	Jarang	Praktis karena langsung di WhatsApp
8	Menerjemahkan bahasa Inggris	Google Translate	Orang tua/anak tidak memahami kosakata	Memahami tugas bahasa Inggris	Sedang	Membantu menerjemahkan kata sulit
9	Mencari contoh pengerjaan soal	Google Search dan AI	Anak kesulitan memahami langkah pengerjaan	Melihat contoh penyelesaian soal	Sedang	Memperudah memahami proses pengerjaan
10	Membuat latihan soal tambahan	ChatGPT dan Gemini	Anak membutuhkan latihan tambahan	Menambah latihan belajar di rumah	Jarang	Membantu variasi latihan belajar

Hasil penelitian juga memperlihatkan bahwa penggunaan smartphone dan AI cenderung meningkat pada mata pelajaran yang dianggap sulit oleh orang tua maupun anak, seperti matematika, IPA, dan bahasa Inggris. Orang tua menggunakan AI untuk memperoleh penjelasan cepat terkait konsep-konsep tertentu, kemudian menyederhanakan kembali penjelasan tersebut agar mudah dipahami anak (P5, 21 Januari 2026). Partisipan menyatakan:

“Kalau anak bertanya pelajaran IPA atau matematika yang sulit, saya kadang bingung menjelaskannya. Biasanya saya cari dulu lewat AI, lalu saya jelaskan lagi ke anak dengan

bahasa yang lebih sederhana” (P1, 7 Januari 2026).

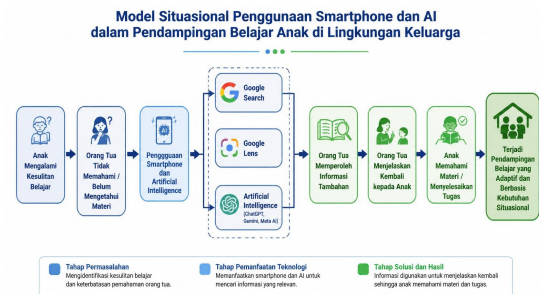
Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa AI tidak menggantikan peran orang tua, melainkan berfungsi sebagai mediator pedagogis tambahan yang membantu orang tua mengatasi keterbatasan akademiknya.

Integrasi Teknologi Bersifat Situasional dalam Pendidikan Keluarga

Temuan lain yang penting adalah sifat penggunaan teknologi yang situasional dan adaptif. Smartphone dan AI tidak digunakan secara terus-menerus selama proses belajar berlangsung, melainkan hanya digunakan pada situasi tertentu ketika terjadi kesulitan belajar, ketidakpahaman materi, atau kebuntuan dalam penyelesaian tugas sekolah (P7, 3 Februari 2026).

Pola ini berbeda dengan integrasi teknologi dalam pendidikan formal yang umumnya dirancang secara sadar dalam desain pembelajaran. Dalam konteks pendidikan keluarga, penggunaan teknologi muncul secara spontan berdasarkan kebutuhan belajar anak pada saat tertentu. Seorang partisipan menjelaskan: *“Saya tidak selalu pakai AI saat mendampingi anak. Biasanya dipakai kalau anak benar-benar kesulitan atau saya juga bingung menjelaskan.”* (P11, 19 Februari 2026). Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pendidikan keluarga

bersifat adaptif dan muncul berdasarkan kebutuhan belajar yang situasional.



Gambar 1: Model Situasional Penggunaan Smartphone dan AI dalam Pendampingan Belajar Anak

Meskipun teknologi digunakan dalam proses belajar, sebagian besar orang tua tetap menempatkan interaksi langsung dengan anak sebagai aspek utama dalam pendampingan belajar. Orang tua memandang teknologi hanya sebagai alat bantu tambahan, bukan pengganti komunikasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar anak.

Praktik Pendampingan Belajar dalam Perspektif Model SAMR

Walaupun partisipan tidak memahami konsep SAMR Model secara teoritis, praktik yang dilakukan sebagian besar merepresentasikan level substitution dan augmentation, meskipun pada beberapa kasus ditemukan karakteristik modification dan redefinition dalam aktivitas belajar keluarga.

Level Substitution

Pada level substitution, smartphone digunakan sebagai pengganti media belajar konvensional seperti buku

cetak, kamus, kalkulator, atau catatan manual. Orang tua memanfaatkan mesin pencarian untuk mencari jawaban tugas sekolah dan menggunakan video pembelajaran sebagai pengganti penjelasan tertulis.

Pada tahap ini, teknologi belum mengubah struktur pembelajaran secara signifikan. Teknologi hanya menggantikan alat lama dengan versi digital yang lebih praktis.

Level Augmentation

Pada level augmentation, teknologi mulai memberikan peningkatan fungsi terhadap proses belajar. Penggunaan AI memungkinkan orang tua memperoleh penjelasan materi secara cepat dan lebih sederhana. Video interaktif juga membantu anak memahami materi melalui kombinasi visual dan audio yang lebih menarik.

Sebagian partisipan menyatakan bahwa AI membantu mereka menjawab pertanyaan anak secara lebih cepat dibandingkan harus mencari referensi dari buku atau sumber lain. Salah satu orang tua menyampaikan: *"Kalau lewat AI jawabannya lebih cepat dan bahasanya lebih sederhana, jadi saya lebih mudah menjelaskan ulang ke anak."* (P6, 27 Januari 2026)

Level Modification

Pada level modification, terjadi perubahan pola interaksi belajar antara orang tua dan anak. Anak tidak lagi hanya menerima penjelasan dari orang tua, tetapi juga mulai

berinteraksi langsung dengan sumber belajar digital dan AI.

Beberapa orang tua mendorong anak untuk membandingkan penjelasan dari buku pelajaran, video pembelajaran, dan AI secara bersamaan (P10, 20 Februari 2026). Kondisi ini menunjukkan bahwa teknologi mulai mengubah struktur aktivitas belajar dalam keluarga. Beberapa anak mulai membandingkan informasi dari berbagai sumber digital. Salah satu partisipan menyatakan: *"Anak saya kadang membandingkan jawaban dari buku, YouTube, dan AI, lalu bertanya lagi mana yang paling benar."* (P9, 17 Februari 2026)

Level Redefinition

Pada level redefinition, teknologi memungkinkan terciptanya pengalaman belajar baru yang sebelumnya sulit dilakukan tanpa bantuan teknologi digital. Beberapa keluarga menggunakan AI untuk membuat latihan soal tambahan, simulasi pembelajaran sederhana, hingga aktivitas eksploratif berbasis pencarian informasi digital.

Anak mulai menunjukkan perilaku belajar yang lebih mandiri dalam mengeksplorasi informasi di luar materi sekolah (P13, 2 Maret 2026). Dalam beberapa kasus, AI juga digunakan untuk membantu anak membuat ringkasan pembelajaran dan memperoleh contoh-contoh kontekstual yang lebih mudah dipahami, seperti yang dijelaskan partisipan: *"kadang anak saya juga*

mencari sendiri dari chat GPT jika ada pelajaran yang tidak dipahami di sekolah” (P15, 11 Maret 2026).

Tabel 3: Pemetaan Praktik Pendampingan Belajar Berdasarkan Level SAMR

Level SAMR	Karakteristik Penggunaan Teknologi	Praktik Orang Tua dalam Pendampingan Belajar	Teknologi yang Digunakan	Dampak terhadap Pembelajaran
Substitution	Teknologi menggantikan sumber belajar konvensional	Orang tua mengganti kamus atau buku referensi dengan pencarian digital	Google Search, Google Translate	Informasi lebih cepat diperoleh
Substitution	Teknologi digunakan sebagai pengganti alat manual	Orang tua mencari jawaban tugas melalui smartphone	Google Search	Pembelajaran menjadi lebih praktis
Augmentation	Teknologi meningkatkan efisiensi pembelajaran	Orang tua memperoleh penjelasan materi secara lebih cepat	ChatGPT dan Google Gemini	Orang tua lebih mudah menjelaskan materi
Augmentation	Teknologi memberikan bantuan visual tambahan	Orang tua menggunakan video pembelajaran untuk membantu anak memahami materi	YouTube	Anak lebih mudah memahami konsep abstrak
Modification	Teknologi mengubah pola interaksi belajar	Anak membandingkan jawaban dari buku, Google, dan AI	Google Search, ChatGPT	Pembelajaran lebih aktif dan eksploratif
Modification	Teknologi mendorong pembelajaran mandiri	Anak mulai bertanya langsung kepada AI	ChatGPT, Gemini, Meta AI	Anak lebih mandiri mencari informasi
Redefinition	Teknologi menciptakan pengalaman belajar baru	Orang tua meminta AI membuat latihan soal tambahan	ChatGPT, Gemini	Pembelajaran menjadi lebih personal
Redefinition	Teknologi memungkinkan eksplorasi belajar yang sebelumnya sulit dilakukan	Anak mengeksplorasi materi di luar pembelajaran sekolah	Google Search dan AI	Rasa ingin tahu anak meningkat
Redefinition	Teknologi memperkuat kolaborasi belajar keluarga	Orang tua dan anak berdiskusi bersama berdasarkan jawaban AI	ChatGPT dan Meta AI	Interaksi belajar keluarga lebih kolaboratif

Persepsi Orang Tua terhadap Penggunaan AI dalam Pembelajaran

Penelitian menemukan bahwa sebagian besar orang tua memiliki persepsi positif terhadap penggunaan AI dalam pendampingan belajar anak (P12, 27 Februari 2026). AI dipandang membantu karena:

- memberikan jawaban cepat,
- mempermudah pemahaman materi,
- membantu menjelaskan konsep sulit,

- dan mengurangi kebingungan orang tua ketika mendampingi belajar anak.

Meskipun demikian, beberapa partisipan juga menyampaikan kekhawatiran mengenai:

- kemungkinan informasi AI yang kurang akurat,
- ketergantungan anak terhadap jawaban instan,
- menurunnya minat membaca buku,
- dan keterbatasan kemampuan orang tua dalam memverifikasi informasi digital.

Salah satu partisipan mengungkapkan kekhawatirannya: *“Saya takut anak jadi terlalu bergantung sama AI. Sedikit-sedikit langsung bertanya tanpa mencoba berpikir dulu.”* (P4, 21 Januari 2026)

Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan AI dalam pendidikan keluarga masih membutuhkan literasi digital dan literasi AI yang memadai agar pemanfaatannya tetap kritis dan proporsional.

C. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan smartphone dan AI dalam pendidikan keluarga merepresentasikan bentuk integrasi teknologi yang bersifat adaptif dan situasional. Temuan ini memperluas pemahaman mengenai integrasi teknologi pendidikan yang selama ini lebih banyak dikaji dalam konteks pendidikan formal seperti sekolah dan perguruan tinggi (P9, 18 Februari

2026) . Selama ini, integrasi teknologi umumnya dipahami sebagai aktivitas pedagogis yang dirancang secara sadar oleh guru melalui desain pembelajaran tertentu.(Andoniou, 2024) Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan bahwa integrasi teknologi juga dapat berkembang secara alami dalam kehidupan keluarga melalui praktik pemecahan masalah belajar sehari-hari.

Temuan penelitian memperlihatkan bahwa orang tua memanfaatkan teknologi bukan karena memiliki pemahaman teoritis mengenai integrasi teknologi pendidikan, melainkan karena adanya kebutuhan praktis untuk membantu anak memahami materi pembelajaran (P3, 12 Januari 2026). Kondisi ini menunjukkan bahwa transformasi digital dalam pendidikan tidak hanya berlangsung pada level institusional, tetapi juga pada level domestik keluarga. Fenomena tersebut sejalan dengan pandangan Manna (2022) yang menyatakan bahwa teknologi digital telah mengubah relasi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam konteks rumah tangga dan pendidikan informal (Manna et al., 2022).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai mediator pedagogis tambahan bagi orang tua. AI membantu orang tua mengatasi keterbatasan akademik ketika mendampingi anak belajar, *“Saya pakai AI kalau tidak tahu jawabannya. Jadi saya belajar dulu dari AI baru menjelaskan lagi ke anak”* (P8, 10

Februari 2026). Temuan ini memperkuat hasil penelitian Cela et al. (2024) yang menyatakan bahwa AI memiliki potensi mendukung personalisasi pembelajaran dan mempercepat akses terhadap informasi Pendidikan (Çela, Fonkam, Vajjhala, & Vedishchev, 2024). Akan tetapi, penelitian ini memperluas temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran tidak hanya terjadi antara siswa dan teknologi, tetapi juga dalam interaksi pedagogis antara orang tua dan anak.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa AI tidak menggantikan peran orang tua dalam proses belajar anak. Sebaliknya, AI justru memperkuat keterlibatan orang tua dalam aktivitas pendampingan belajar (P5, 21 Januari 2026). Orang tua tetap menjadi mediator utama yang menyederhanakan informasi, memberikan penjelasan tambahan, dan membangun interaksi emosional dengan anak. Temuan ini berbeda dengan perspektif deterministik teknologi yang mengkhawatirkan bahwa AI akan mengurangi peran manusia dalam pendidikan (Nurtanto et al., 2025). Dalam konteks penelitian ini, teknologi berfungsi sebagai alat bantu yang memperkuat relasi pedagogis keluarga, bukan menggantikannya.

Meskipun demikian, penggunaan AI dalam pendidikan keluarga juga menghadirkan sejumlah tantangan. Penelitian ini menemukan adanya kekhawatiran orang tua terhadap

kemungkinan ketergantungan anak pada jawaban instan, menurunnya minat membaca sumber belajar konvensional, serta keterbatasan kemampuan orang tua dalam memverifikasi akurasi informasi yang dihasilkan AI (P4, 21 Januari 2026). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam pendidikan keluarga memerlukan literasi digital dan literasi AI yang memadai agar penggunaan teknologi tetap bersifat kritis, reflektif, dan edukatif.

Dari perspektif model SAMR, penelitian ini menunjukkan bahwa praktik pendidikan keluarga dapat dianalisis menggunakan kerangka integrasi teknologi pendidikan meskipun tidak dirancang secara formal. Selama ini, model SAMR Model lebih banyak digunakan dalam penelitian mengenai pembelajaran di sekolah, penggunaan Learning Management System, atau integrasi media digital oleh guru (Pebbili & Sophia, 2025). Penelitian ini memperluas penggunaan model SAMR ke konteks pendidikan keluarga sebagai bentuk pendidikan nonformal.

Temuan mengenai level substitution dan augmentation menunjukkan bahwa sebagian besar orang tua masih memanfaatkan teknologi sebagai alat bantu praktis untuk menggantikan sumber belajar konvensional dan meningkatkan efisiensi pencarian informasi (P14, 5 Maret 2026). Akan tetapi, pada beberapa kasus ditemukan praktik modification dan redefinition yang

menunjukkan adanya transformasi struktur pembelajaran keluarga. Anak mulai belajar secara lebih mandiri, eksploratif, dan interaktif melalui penggunaan AI dan sumber belajar digital (P9, 17 Februari 2026), partisipan lain mengungkapkan: *“kadang anak saya juga mencari sendiri dari chat GPT jika ada pelajaran yang tidak dipahami di sekolah”* (P15, 11 Maret 2026).

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital dalam keluarga tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat teknologi, tetapi juga perubahan pola relasi belajar antara orang tua dan anak. Orang tua tidak lagi menjadi satu-satunya sumber pengetahuan, melainkan berperan sebagai fasilitator yang membantu anak mengakses dan memaknai informasi digital. Kondisi ini sejalan dengan konsep digital parenting yang menekankan pentingnya kemampuan orang tua dalam memediasi penggunaan teknologi secara edukatif (Tariq, Zafeer, & Wang, 2025).

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya penguatan literasi digital dan literasi AI bagi orang tua. Meningkatnya penggunaan AI dalam pendidikan keluarga membutuhkan kemampuan kritis untuk mengevaluasi akurasi informasi, memahami etika penggunaan AI, dan mencegah ketergantungan anak terhadap jawaban instan. Tanpa kemampuan tersebut, penggunaan AI berpotensi menghasilkan

misinformasi dan menurunkan kemampuan berpikir kritis anak.

Penelitian ini juga memiliki implikasi kebijakan pendidikan. Selama ini, program transformasi digital pendidikan lebih banyak difokuskan pada sekolah, guru, dan siswa. Padahal, hasil penelitian menunjukkan bahwa keluarga juga menjadi ruang penting dalam transformasi pembelajaran digital. Oleh karena itu, program literasi digital sebaiknya tidak hanya ditujukan kepada peserta didik dan guru, tetapi juga kepada orang tua sebagai aktor utama pendidikan keluarga.

Meskipun memberikan kontribusi teoritis dan praktis, penelitian ini memiliki keterbatasan. Penelitian dilakukan pada jumlah partisipan yang terbatas dan dalam konteks sosial tertentu sehingga hasil penelitian tidak dapat digeneralisasi secara luas. Selain itu, penelitian ini berfokus pada pengalaman subjektif orang tua dan belum mengukur pengaruh penggunaan AI terhadap hasil belajar anak secara kuantitatif.

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan pendekatan mixed methods untuk mengukur hubungan antara penggunaan AI dalam keluarga dengan peningkatan hasil belajar, motivasi belajar, atau kemampuan literasi digital anak. Kajian komparatif antara keluarga di wilayah urban dan rural juga penting dilakukan untuk melihat kesenjangan akses dan pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan keluarga.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan smartphone dan AI dalam pendampingan belajar anak merepresentasikan bentuk transformasi pendidikan keluarga yang adaptif, situasional, dan berkembang secara alami melalui kebutuhan pembelajaran sehari-hari. Temuan ini memperluas diskursus teknologi pendidikan dari ranah pendidikan formal menuju praktik pendidikan keluarga dalam kehidupan sehari-hari.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan smartphone dan Artificial Intelligence (AI) dalam pendampingan belajar anak di lingkungan keluarga merepresentasikan bentuk integrasi teknologi yang bersifat adaptif dan situasional dalam konteks pendidikan nonformal. Temuan penelitian menunjukkan bahwa orang tua memanfaatkan smartphone dan AI terutama ketika anak mengalami kesulitan belajar atau ketika orang tua memiliki keterbatasan dalam memahami materi pembelajaran sekolah. Meskipun orang tua tidak secara sadar menerapkan teori integrasi teknologi pendidikan, praktik yang dilakukan memperlihatkan karakteristik yang selaras dengan tahapan dalam SAMR Model. Dengan demikian, penelitian ini menegaskan bahwa model SAMR tidak hanya relevan digunakan dalam konteks pendidikan formal, tetapi juga dapat

menjadi perspektif analitis untuk memahami praktik integrasi teknologi dalam pendidikan keluarga.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa AI berfungsi sebagai mediator pedagogis tambahan yang mendukung peran orang tua dalam mendampingi belajar anak, bukan menggantikan peran tersebut. Smartphone dan AI membantu orang tua memperoleh informasi, menyederhanakan penjelasan materi, serta menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif bagi anak. Temuan ini mengindikasikan bahwa transformasi digital dalam pendidikan telah meluas ke lingkungan domestik keluarga sehingga orang tua semakin berperan sebagai mediator pembelajaran digital dalam ekosistem pendidikan kontemporer.

Secara teoritis, penelitian ini berkontribusi dalam memperluas penggunaan model SAMR ke ranah pendidikan nonformal serta memperkenalkan konsep integrasi teknologi situasional dalam praktik pendidikan keluarga. Secara praktis, hasil penelitian menegaskan pentingnya penguatan literasi digital dan literasi AI bagi orang tua agar pemanfaatan teknologi dalam pendampingan belajar anak dapat dilakukan secara kritis, etis, dan proporsional.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Penelitian dilakukan pada jumlah partisipan yang terbatas dan dalam konteks sosial tertentu sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasi

secara luas. Selain itu, penelitian ini lebih berfokus pada pengalaman subjektif orang tua dan belum mengukur secara kuantitatif pengaruh penggunaan AI terhadap hasil belajar maupun perkembangan kognitif anak.

Sebagai studi eksploratif awal, penelitian ini memberikan gambaran empiris mengenai transformasi praktik pendampingan belajar keluarga di era AI dan dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian lanjutan mengenai integrasi teknologi, parenting digital, dan pendidikan keluarga berbasis Artificial Intelligence.

Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menggunakan pendekatan mixed methods atau longitudinal untuk mengkaji dampak jangka panjang penggunaan AI dalam pendidikan keluarga terhadap hasil belajar, literasi digital, kemampuan berpikir kritis, dan kemandirian belajar anak. Penelitian komparatif pada berbagai latar sosial ekonomi dan wilayah juga penting dilakukan untuk memahami kesenjangan pemanfaatan teknologi digital dalam pendidikan keluarga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adeoye-Olatunde, O. A., & Olenik, N. L. (2021). Research and scholarly methods: Semi-structured interviews. *JACCP Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 4(10), 1358–1367. <https://doi.org/10.1002/jac5.1441>
- Andoniou, C. (2024). Technology Integration and Digital Transformation in Post-COVID-

- 19 Hybrid Education. In *Technical and Vocational Education and Training* (Vol. 38, hal. 303–315). https://doi.org/10.1007/978-981-99-6909-8_27
- Blundell, C. N., Mukherjee, M., & Nykvist, S. (2022). A scoping review of the application of the SAMR model in research. *Computers and Education Open*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100093>
- Çela, E., Fonkam, M. M., Vajjhala, N. R., & Vedishchev, A. (2024). Artificial Intelligence in Education: Foundations, Trends, and Implications. In *Next-Generation AI Methodologies in Education* (hal. 1–20). <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-7220-3.ch001>
- Cernasev, A., & Axon, D. R. (2023). Research and scholarly methods: Thematic analysis. *JACCP Journal of the American College of Clinical Pharmacy*, 6(7), 751–755. <https://doi.org/10.1002/jac5.1817>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4 ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Dahri, N. A., Al-Rahmi, W. M., Alhashmi, K. A., & Bashir, F. (2025). Enhancing Mobile Learning with AI-Powered Chatbots: Investigating ChatGPT's Impact on Student Engagement and Academic Performance. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 19(11), 17–38. <https://doi.org/10.3991/ijim.v19i11.54643>
- Farid, S. (2022). Observation. In *Principles of Social Research Methodology* (hal. 365–375). https://doi.org/10.1007/978-981-19-5441-2_25
- Herrero, F. (2025). Generative AI's Impact on Highly Personalized Learning. In *Americas Conference on Information Systems, AMCIS 2025* (Vol. 4, hal. 2208–2212).
- Ho, H.-R. (2025). Empowering Parents and Teachers to Support Children's Learning through AI-based and Robotic Learning Companions. In *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3706599.3707605>
- Jensen, J. (2019). A systematic literature review of the use of Semantic Web technologies in formal education. *British Journal of Educational Technology*, 50(2), 505–517. <https://doi.org/10.1111/bjet.12570>
- Kelsch, J., & Wang, T. (2021). An Action Research of Using SAMR to Guide Blended Learning Adoption During Covid-19. In *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)* (Vol. 13089 LNCS, hal. 207–218). https://doi.org/10.1007/978-3-030-92836-0_18
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills, CA: Sage Publications.
- Lohia, P., & Madhusudhan, M. (2021). Use of smartphones for

- enhancing digital information literacy skills: A study of library and information science students, University of Delhi. *Library Philosophy and Practice*, 2021.
- Manna, M. S., Balusamy, B., Sood, K., Chilamkurti, N., & George, I. R. (2022). *Edutech Enabled Teaching: Challenges and Opportunities*. *Edutech Enabled Teaching: Challenges and Opportunities*. <https://doi.org/10.1201/9781003254942>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (3 ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Nurtanto, M., Hamid, M. A., Wahab, A., Kholifah, N., Gustiawan, W., & Subakti, H. (2025). The Perceptions of Vocational Teachers' of the Use of Artificial Intelligence in Learning of Vocational Education. In *Proceedings - 2025 11th International Conference on Education and Technology: Personalized AI for Digital Well-being: Bridging Technology and Humanity, ICET 2025* (hal. 1–7). <https://doi.org/10.1109/ICET67257.2025.11291059>
- Pebbili, R. D., & Sophia, M. S. C. (2025). Digital learning in English literature: SAMR model impact. In *Digital Transformation and Sustainability of Business* (hal. 681–683). <https://doi.org/10.1201/9781003606185-162>
- Prate, J., Kong, J., Hoque, L., Sugita, T., & Belom, T. (2026). A meta-analysis of technology usage in word problem solving interventions for elementary students: an application of the SAMR model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 21. <https://doi.org/10.58459/rptel.2026.21001>
- Puentedura, R. R. (2006). Transformation, technology, and education. Diambil dari <https://hippasus.com/resources/tte/>
- Ramaila, S. (2026). Embracing Digital Transformation: Impacts on Teaching and Learning Practices. In *Value of ICTs in Facilitating Educational Development and Reform* (hal. 85–114). <https://doi.org/10.4018/979-8-3373-1190-6.ch003>
- Seifert, T. (2026). EXPLORING ONLINE ASSESSMENT STRATEGIES THROUGH THE SAMR MODEL: INSIGHTS FROM HIGHER EDUCATION LECTURERS. *Journal of Educators Online*, 23(1). <https://doi.org/10.9743/JEO.2026.23.1.16>
- Selvakumaran, K., Kishore, S., Narayanasamy, A., Radhakrishnan, A., & Malarvel, M. (2023). Scalable AR Integration Pipeline for Immersive Textbook Learning Experience. In *2023 4th International Conference on Electronics and Sustainable Communication Systems, ICESC 2023 - Proceedings* (hal. 291–296). <https://doi.org/10.1109/ICESC57686.2023.10193488>
- Semerikov, S. O., Striuk, A. M., Pinchuk, O. P., Vakaliuk, T. A., Kanevska, O. B., & Ostroushko, O. A. (2025). Immersive

- technologies, AI integration, and STEAM pedagogical innovations at AREdu 2025. In *CEUR Workshop Proceedings* (Vol. 4060, hal. 1–23).
- Sirotek, V., Nodzyska-Moron, M., Baprowska, A., & Tlaskalova, K. (2025). The Use of Modern Information and Communication Technologies in Student's Personal Education - SAMR Model. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 3037). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/3037/1/012004>
- Sugiono. (2005). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tan, C. Y., Pan, Q., Tao, S., Liang, Q., Lan, M., Feng, S., ... Liu, D. (2024). Conceptualization, measurement, predictors, outcomes, and interventions in digital parenting research: A comprehensive umbrella review. *Educational Research Review*, 45. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2024.100647>
- Tariq, A., Zafeer, M. U., & Wang, Z. (2025). Impact of digital parenting practices on adolescent mental health and family well-being: a case study of urban households. *Health Education*, 1–23. <https://doi.org/10.1108/HE-07-2025-0120>
- Toreyeva, K., Orynbassar, A., & Shynarbek, N. (2025). Active Multimedia Engagement in Teacher Preparation: Impact on Digital Literacy and Future Technology Integration. In *Proceedings of the 2025 17th International Conference on Education Technology and Computers, ICETC 2025* (hal. 793–797). <https://doi.org/10.1109/ICETC66579.2025.11387290>
- Welten, V. M., & Reich, A. J. (2023). Qualitative methods and mixed methods. In *Handbook for Designing and Conducting Clinical and Translational Surgery* (hal. 281–286). <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90300-4.00091-4>