

PERAN DESAIN INSTRUKSIONAL DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI

Fahmi Rosidi¹, Nadia Sefriyeni², Retno Wulandari³, Dirgantara Wicaksono⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muhammadiyah Jakarta

Email: fahmisabatini17@gmail.com¹, nadiasefriyeni1992@gmail.com²,
rwulan1808@gmail.com³, dirgantara.wicaksono@umj.ac.id⁴

Abstrak: Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi proses pembelajaran dari model konvensional menuju model pembelajaran berbasis teknologi. Namun, ketersediaan teknologi semata tidak menjamin tercapainya efektivitas pembelajaran apabila tidak didukung oleh desain instruksional yang sistematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peran desain instruksional dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi melalui pendekatan studi kepustakaan (library research). Data diperoleh dari artikel jurnal, buku, dan hasil penelitian terdahulu yang relevan, kemudian dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan teknik analisis isi (content analysis). Hasil kajian menunjukkan bahwa desain instruksional berperan sebagai kerangka sistematis yang menjembatani tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi, media, dan evaluasi agar pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi lebih terarah dan bermakna. Model-model desain instruksional seperti ADDIE, Dick and Carey, serta prinsip-prinsip pembelajaran multimedia dari Mayer terbukti mampu meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, dan hasil belajar peserta didik apabila diterapkan secara konsisten. Penelitian ini merekomendasikan agar pengembang pembelajaran digital senantiasa mengintegrasikan prinsip desain instruksional dalam setiap tahap perancangan media dan konten pembelajaran berbasis teknologi.

Kata Kunci: Desain Instruksional, Efektivitas Pembelajaran, Pembelajaran Berbasis Teknologi, Studi Kepustakaan.

Abstract: The rapid development of information and communication technology has driven the transformation of learning processes from conventional models toward technology-based learning. However, the mere availability of technology does not guarantee learning effectiveness unless it is supported by systematic instructional design. This study aims to examine the role of instructional design in enhancing the effectiveness of technology-based learning through a library research approach. Data were obtained from journal articles, books, and relevant previous studies, then analyzed descriptively and qualitatively using content analysis techniques. The findings indicate that instructional design serves as a systematic framework bridging learning objectives, learner characteristics, content, media, and evaluation so that the use of technology in learning becomes more directed and meaningful. Instructional design models such as ADDIE, Dick and Carey, and Mayer's principles of multimedia learning have proven capable of increasing motivation, conceptual understanding, and learning outcomes when applied consistently. This study recommends that digital learning developers consistently integrate instructional design principles at every stage of designing technology-based learning media and content.

Keywords: Instructional Design, Learning Effectiveness, Technology-Based Learning, Library Research.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan yang signifikan terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Pembelajaran berbasis teknologi, seperti pembelajaran daring (online learning), blended learning, dan pemanfaatan multimedia interaktif, semakin banyak diterapkan di berbagai jenjang pendidikan. Kondisi ini menuntut pendidik dan pengembang pembelajaran untuk tidak hanya mampu mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga merancang proses pembelajaran secara sistematis agar teknologi yang digunakan benar-benar memberikan dampak terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam pembelajaran tidak selalu diikuti dengan peningkatan efektivitas belajar. Banyak konten pembelajaran digital yang dikembangkan tanpa memperhatikan prinsip-prinsip desain instruksional, sehingga cenderung berorientasi pada aspek teknis semata dan mengabaikan aspek pedagogis. Akibatnya, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi, mengalami kelebihan beban kognitif (cognitive overload), serta kurang termotivasi untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Desain instruksional pada dasarnya merupakan proses sistematis dalam merencanakan, mengembangkan, dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif dan efisien. Menurut Gagné, Wager, Golas, dan Keller (2005), desain instruksional adalah proses sistematis untuk menerjemahkan prinsip-prinsip belajar dan pembelajaran ke dalam rencana bagi bahan dan kegiatan pembelajaran. Prinsip ini menjadi semakin relevan dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi, karena media dan platform digital hanyalah alat, sedangkan keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh bagaimana konten tersebut dirancang secara instruksional.

Berdasarkan permasalahan tersebut, artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam mengenai peran desain instruksional dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi melalui pendekatan studi kepustakaan, dengan merujuk pada berbagai teori dan model desain instruksional serta hasil penelitian terdahulu yang relevan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan jenis penelitian studi kepustakaan (library research). Studi kepustakaan dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk mengkaji, membandingkan, dan mensintesis berbagai konsep, teori, dan hasil penelitian terdahulu mengenai desain instruksional dan pembelajaran berbasis teknologi, tanpa melakukan pengumpulan data di lapangan.

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas data primer dan sekunder yang bersumber dari artikel jurnal ilmiah nasional dan internasional, buku teks, serta prosiding seminar yang relevan dengan topik desain instruksional dan teknologi pembelajaran, terutama yang terbit dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran literatur pada basis data seperti Google Scholar, ScienceDirect, dan portal jurnal nasional terakreditasi Sinta.

Analisis data dilakukan dengan teknik analisis isi (content analysis), yaitu dengan mengidentifikasi, mengkategorikan, dan mensintesis konsep-konsep utama dari berbagai sumber literatur, kemudian menginterpretasikannya untuk menjawab rumusan masalah penelitian mengenai peran desain instruksional terhadap efektivitas pembelajaran berbasis teknologi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Konsep Desain Instruksional

Desain instruksional merupakan bidang kajian yang berfokus pada bagaimana merancang pembelajaran secara sistematis agar tujuan belajar dapat tercapai. Seels dan Richey (1994) mendefinisikan desain instruksional sebagai salah satu domain dari teknologi pembelajaran yang berkaitan dengan proses penentuan spesifikasi kondisi belajar. Sejalan dengan hal tersebut, Reigeluth (1999) menjelaskan bahwa teori desain instruksional berfungsi memberikan panduan mengenai metode pembelajaran yang paling sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik dan kondisi pembelajaran.

Prawiradilaga (2012) menambahkan bahwa desain instruksional merupakan proses perencanaan pembelajaran yang mempertemukan kebutuhan belajar peserta didik, tujuan pembelajaran, materi, strategi, media, dan evaluasi ke dalam satu kesatuan yang utuh dan

sistematis. Dengan demikian, desain instruksional tidak hanya berkaitan dengan penyusunan materi ajar, tetapi juga mencakup pertimbangan strategi penyampaian dan penilaian hasil belajar.

2. Model-Model Desain Instruksional

Terdapat beberapa model desain instruksional yang banyak digunakan dalam pengembangan pembelajaran, termasuk pembelajaran berbasis teknologi. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) merupakan salah satu model yang paling populer karena sifatnya yang sederhana dan fleksibel. Branch (2009) menjelaskan bahwa model ADDIE menyediakan kerangka kerja yang dinamis dan berulang (iteratif) sehingga memungkinkan perancang pembelajaran melakukan revisi pada setiap tahapan sebelum produk akhir digunakan. Molenda (2003) turut menegaskan bahwa meskipun ADDIE bukan berasal dari satu sumber tunggal, model ini telah menjadi kerangka acuan umum (generic framework) yang mendasari hampir seluruh model desain instruksional lainnya.

Model lain yang juga banyak diterapkan adalah model Dick and Carey, yang menekankan pendekatan sistem (system approach) dalam merancang pembelajaran. Dick, Carey, dan Carey (2015) menjelaskan bahwa model ini terdiri atas sepuluh komponen yang saling berkaitan, mulai dari identifikasi tujuan pembelajaran, analisis instruksional, analisis peserta didik dan konteks, hingga perancangan dan pelaksanaan evaluasi sumatif. Keunggulan model ini terletak pada keterkaitan antar-komponen yang bersifat linier namun tetap memungkinkan adanya revisi berkelanjutan (Dick et al., 2015).

Selain kedua model tersebut, Merrill (2002) mengembangkan prinsip-prinsip dasar pembelajaran yang dikenal dengan First Principles of Instruction. Merrill (2002) menyatakan bahwa pembelajaran akan lebih efektif apabila peserta didik dilibatkan dalam pemecahan masalah nyata (problem-centered), mengaktifkan pengetahuan awal, mendemonstrasikan pengetahuan baru, menerapkannya dalam konteks nyata, dan mengintegrasikannya ke dalam kehidupan sehari-hari. Prinsip ini relevan diterapkan dalam pembelajaran berbasis teknologi karena menekankan keterlibatan aktif peserta didik, bukan sekadar penyajian informasi secara satu arah.

3. Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pembelajaran berbasis teknologi merujuk pada proses pembelajaran yang memanfaatkan perangkat dan aplikasi digital, baik dalam bentuk pembelajaran daring penuh (fully online),

pembelajaran campuran (blended learning), maupun pemanfaatan multimedia interaktif dalam pembelajaran tatap muka. Anderson (2008) menjelaskan bahwa pembelajaran daring yang efektif harus dirancang dengan memperhatikan interaksi antara peserta didik dengan konten, peserta didik dengan pendidik, serta peserta didik dengan peserta didik lainnya, yang dikenal dengan istilah *interaction equivalency*.

Clark dan Mayer (2016) menegaskan bahwa e-learning yang baik bukan sekadar memindahkan materi cetak ke dalam format digital, melainkan harus dirancang berdasarkan prinsip-prinsip psikologi belajar agar mampu meningkatkan pemrosesan informasi secara efektif oleh peserta didik. Pandangan ini memperkuat pentingnya desain instruksional dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi, karena kecanggihan teknologi tanpa disertai rancangan pedagogis yang tepat justru berpotensi menurunkan efektivitas belajar.

Dari perspektif teori belajar, konsep scaffolding yang dikemukakan oleh Vygotsky (1978) turut relevan dalam pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam merancang bantuan belajar bertahap melalui fitur-fitur digital seperti umpan balik otomatis, petunjuk (hints), dan simulasi interaktif yang disesuaikan dengan zona perkembangan proksimal peserta didik.

4. Peran Desain Instruksional terhadap Efektivitas Pembelajaran Berbasis Teknologi

Kajian terhadap berbagai literatur menunjukkan bahwa desain instruksional memiliki peran strategis dalam menentukan keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi. Pertama, desain instruksional berperan dalam menyelaraskan tujuan pembelajaran dengan pemilihan media dan strategi penyampaian. Tanpa analisis tujuan yang jelas, penggunaan teknologi cenderung bersifat coba-coba (trial and error) dan tidak terarah (Reigeluth, 1999).

Kedua, desain instruksional berperan dalam mengendalikan beban kognitif peserta didik saat berinteraksi dengan media digital. Mayer (2009) melalui teori kognitif pembelajaran multimedia (Cognitive Theory of Multimedia Learning) menjelaskan bahwa manusia memproses informasi verbal dan visual melalui saluran yang terbatas kapasitasnya, sehingga penyajian materi multimedia yang tidak dirancang dengan baik dapat menimbulkan kelebihan beban kognitif. Prinsip-prinsip seperti coherence principle, signaling principle, dan segmenting principle yang dikemukakan Mayer (2009) menjadi acuan penting bagi perancang pembelajaran digital agar informasi dapat diproses secara optimal oleh peserta didik.

Ketiga, desain instruksional berperan dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik. Rusman (2017) mengemukakan bahwa pembelajaran berbasis komputer yang dirancang dengan memperhatikan prinsip interaktivitas, umpan balik, dan kebermaknaan materi terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya memindahkan bahan ajar cetak ke dalam format digital tanpa modifikasi pedagogis.

Keempat, desain instruksional berperan penting dalam proses evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (continuous improvement) pembelajaran berbasis teknologi. Melalui tahap evaluasi formatif dan sumatif dalam model ADDIE maupun Dick and Carey, pengembang pembelajaran dapat mengetahui efektivitas produk pembelajaran digital yang dikembangkan serta melakukan revisi berdasarkan data hasil belajar peserta didik (Branch, 2009; Dick et al., 2015).

Temuan ini sejalan dengan pandangan Warsita (2008) yang menyatakan bahwa teknologi pembelajaran, termasuk di dalamnya desain instruksional, pada hakikatnya bertujuan untuk memecahkan masalah belajar manusia secara sistematis melalui pengembangan, pemanfaatan, dan pengelolaan proses serta sumber belajar. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran berbasis teknologi sangat ditentukan oleh sejauh mana prinsip-prinsip desain instruksional diterapkan secara konsisten dalam setiap tahap pengembangannya, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi hasil belajar.

5. Tantangan Implementasi Desain Instruksional dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi

Meskipun peran desain instruksional telah banyak dibuktikan secara teoretis, penerapannya di lapangan masih menghadapi berbagai tantangan. Tantangan tersebut antara lain keterbatasan kompetensi pendidik dalam merancang pembelajaran secara sistematis, keterbatasan waktu pengembangan konten digital, serta kecenderungan berorientasi pada aspek teknis dan estetika tampilan semata tanpa mempertimbangkan aspek pedagogis. Oleh karena itu, diperlukan penguatan kapasitas pendidik dan pengembang pembelajaran melalui pelatihan desain instruksional agar pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat berjalan secara lebih efektif dan bermakna.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kajian kepustakaan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa desain instruksional memiliki peran yang sangat penting dan strategis dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran berbasis teknologi. Desain instruksional berfungsi sebagai kerangka sistematis yang menjembatani tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, materi, strategi, media, dan evaluasi, sehingga pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak sekadar bersifat teknis, tetapi juga pedagogis dan bermakna. Model-model desain instruksional seperti ADDIE, Dick and Carey, serta prinsip-prinsip First Principles of Instruction dan Cognitive Theory of Multimedia Learning terbukti mampu menjadi acuan dalam merancang pembelajaran berbasis teknologi yang efektif, dengan cara mengendalikan beban kognitif, meningkatkan motivasi, serta memastikan tercapainya tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, disarankan agar pendidik dan pengembang pembelajaran digital senantiasa mengintegrasikan prinsip-prinsip desain instruksional dalam setiap tahap perancangan pembelajaran berbasis teknologi, serta perlunya penelitian lanjutan yang bersifat empiris untuk menguji efektivitas penerapan model-model desain instruksional tersebut pada berbagai konteks dan jenjang pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning* (2nd ed.). Athabasca University Press.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning* (4th ed.). Wiley.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2015). *The Systematic Design of Instruction* (8th ed.). Pearson.
- Gagné, R. M., Wager, W. W., Golas, K. C., & Keller, J. M. (2005). *Principles of Instructional Design* (5th ed.). Wadsworth/Thomson Learning.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Merrill, M. D. (2002). First Principles of Instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43–59.

- Molenda, M. (2003). In Search of the Elusive ADDIE Model. *Performance Improvement*, 42(5), 34–36.
- Prawiradilaga, D. S. (2012). *Prinsip Desain Pembelajaran (Instructional Design Principles)*. Kencana Prenada Media Group.
- Reigeluth, C. M. (Ed.). (1999). *Instructional-Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory (Vol. II)*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer: Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Alfabeta.
- Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional Technology: The Definition and Domains of the Field*. Association for Educational Communications and Technology.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Warsita, B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Rineka Cipta