



Desain Pembelajaran Berbasis ICT untuk Pengembangan Desa Pembelajaran Berbasis Kompetensi (*Competency Based Education*)

Arifa Dina Hanifa^{1*}, Laeli Dina Mafazah², Raida Sulistiya³, Riris Eka Setiani⁴

¹⁻⁴Pendidikan Agama Islam, Universitas Islam Negeri Prof Kyai H, Saifudin Zuhri, Indonesia

Email : 234110402295@mhs.uinsaizu.ac.id¹, 23410402029@mhs.uinsaizu.ac.id²,

234110402134@mhs.uinsaizu.ac.id³, riris@uinsaizu.ac.id⁴

*Penulis Korespondensi: 234110402295@mhs.uinsaizu.ac.id

Abstract. *This article analyzes the urgency of integrating Information and Communication Technology (ICT) into the Competency-Based Education (CBE) framework as an innovative instructional design approach in the digital era. ICT integration emphasizes the use of technology to facilitate competency achievement through personalized, flexible, and learner-centered learning. This study employed a library research approach by reviewing relevant literature on ICT, CBE, and instructional design using the ADDIE model. The findings indicate that ICT implementation in CBE transforms teachers into facilitators and instructional designers, while students become active and independent learners. The model is characterized by broad access to digital learning resources, the use of Learning Management Systems (LMS), interactive learning media, and authentic competency-based assessment. The instructional design process follows the ADDIE stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation to ensure alignment between learning activities and competency outcomes. Nevertheless, several challenges remain, including limited teachers' digital competencies, unequal access to technology, and the need for standardized digital competency-based assessment systems. Therefore, adequate infrastructure, continuous professional development, and adaptive educational policies are essential to optimize ICT integration in CBE and improve learning quality while fostering twenty-first-century skills.*

Keywords: *ADDIE model; Competency-Based Education; Information and Communication Technology; Instructional Design; Learning Management System.*

Abstrak. Artikel ini bertujuan menganalisis urgensi integrasi *Information and Communication Technology* (ICT) dalam kerangka *Competency-Based Education* (CBE) sebagai inovasi desain pembelajaran di era digital. Integrasi ICT dalam CBE menekankan pemanfaatan teknologi untuk memfasilitasi pencapaian kompetensi peserta didik melalui pembelajaran yang personal, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode studi kepustakaan (*library research*) dengan menganalisis berbagai literatur ilmiah terkait ICT, CBE, dan desain pembelajaran berbasis model ADDIE. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan ICT dalam CBE mendorong perubahan peran pendidik menjadi fasilitator dan desainer pembelajaran, sedangkan peserta didik berperan sebagai pembelajar aktif dan mandiri. Karakteristik utama model ini meliputi akses yang luas terhadap sumber belajar digital, penggunaan *Learning Management System* (LMS), media pembelajaran interaktif, serta sistem penilaian autentik yang berorientasi pada pencapaian kompetensi. Pengembangan desain pembelajaran dilakukan melalui tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi sesuai model ADDIE sehingga perangkat pembelajaran yang dihasilkan selaras dengan capaian kompetensi. Namun, implementasi model ini masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan kompetensi digital pendidik, kesenjangan akses teknologi, dan perlunya sistem evaluasi berbasis kompetensi yang terstandarisasi. Oleh karena itu, diperlukan dukungan infrastruktur, peningkatan kapasitas pendidik, serta kebijakan yang adaptif agar integrasi ICT dalam CBE mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan keterampilan abad ke-21 secara berkelanjutan.

Kata kunci: *Competency-Based Education; desain pembelajaran; ICT; Learning Management System; model ADDIE.*

1. LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (*Information and Communication Technology* atau ICT) telah mendorong perubahan dalam dunia pendidikan menuju pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan berpusat pada peserta didik. Salah satu pendekatan yang relevan dengan tuntutan tersebut adalah *Competency-Based Education* (CBE), yaitu pembelajaran yang menekankan pencapaian kompetensi peserta didik secara

nyata melalui penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terukur (Lubis et al., 2025)

Integrasi ICT dalam CBE memberikan peluang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui pemanfaatan berbagai teknologi seperti *Learning Management System* (LMS), multimedia interaktif, dan platform pembelajaran daring. Teknologi tersebut memungkinkan peserta didik belajar sesuai kebutuhan dan kecepatan masing-masing serta mendukung pelaksanaan asesmen berbasis kompetensi secara lebih akurat (Choirunisa & Nauval, 2025). Beberapa penelitian telah membahas pemanfaatan ICT maupun penerapan model ADDIE dalam pembelajaran. Namun, kajian yang mengintegrasikan ICT, *Competency-Based Education* (CBE), dan model ADDIE dalam pengembangan desain pembelajaran masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis integrasi ICT dalam CBE melalui model ADDIE guna menghasilkan desain pembelajaran yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan di era digital.

2. KAJIAN TEORITIS

Integrasi *Information and Communication Technology* (ICT) dalam pendidikan menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran di era digital. Pemanfaatan teknologi seperti komputer, platform pembelajaran daring, dan multimedia interaktif dapat membantu peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih menarik, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan mereka (Aditama, 2025). Selain itu, perkembangan teknologi juga mendorong transformasi metode dan media pembelajaran agar lebih adaptif terhadap tuntutan abad ke-21 (Ghazy & Wibowo, 2025). Pendekatan *Competency-Based Education* (CBE) menekankan pencapaian kompetensi peserta didik melalui penguasaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang terukur. Pembelajaran berbasis kompetensi memungkinkan peserta didik belajar sesuai kemampuan dan kecepatan masing-masing, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna dan berorientasi pada hasil nyata (Lubis et al., 2025)

Dalam pengembangan desain pembelajaran berbasis ICT, model ADDIE banyak digunakan karena memberikan langkah yang sistematis mulai dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, hingga evaluasi. Model ini membantu pendidik merancang pembelajaran yang sesuai dengan tujuan kompetensi dan karakteristik peserta didik (Syahputra, 2020). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi mampu meningkatkan efektivitas proses belajar. Dengan demikian, integrasi ICT, CBE, dan model ADDIE dapat menjadi landasan dalam mengembangkan desain

pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan pendidikan di era digital (Sari & Mulyasaroh, 2025).

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan desain pembelajaran di era digital menuntut sebuah pendekatan yang sistematis dan terukur guna memastikan setiap kompetensi dapat dikuasai oleh siswa secara maksimal. Dalam konteks ini, metodologi yang paling relevan adalah Pendekatan Sistem yang diintegrasikan dengan Pendidikan Berbasis Kompetensi *Competency Based Education*. Pendekatan ini memandang pembelajaran bukan sebagai rangkaian aktivitas yang terpisah, melainkan sebagai sebuah kesatuan sistem yang saling berkaitan untuk menghasilkan hasil belajar yang efektif dan efisien. Melalui penggunaan model ADDIE, metodologi ini mampu menjawab kebutuhan akan desain pembelajaran yang adaptif terhadap perkembangan inovasi teknologi dan fleksibilitas sistem pembelajaran jarak jauh.

Metodologi pendidikan berbasis kompetensi ini bekerja dengan memfokuskan seluruh proses desain pada pencapaian kemampuan nyata siswa untuk mengatasi kesenjangan pengetahuan dan keterampilan. Fokus utamanya bukan sekadar penyampaian materi, melainkan bagaimana menemukan cara yang paling tepat agar siswa mencapai standar performa yang telah ditetapkan. Hal ini sangat sesuai untuk diterapkan dalam pengembangan produk pendidikan maupun sumber belajar lainnya karena kemampuannya menangani situasi instruksional yang kompleks melalui kerangka kerja yang terstruktur.

Dalam praktiknya, metodologi ini bersifat interaktif dan prosedural, di mana hasil evaluasi dari setiap fase akan membawa pengembangan ke tahap berikutnya. Proses ini dimulai dari analisis kebutuhan dan kemampuan awal siswa hingga penentuan ukuran keberhasilan yang jelas. Melalui integrasi ICT seperti penggunaan media video, presentasi multimedia, hingga sistem penyampaian berbasis e-learning metodologi ini memastikan bahwa setiap materi, khususnya dalam Pendidikan Agama Islam (PAI), dapat disampaikan dengan strategi yang berorientasi pada keaktifan siswa.

Secara keseluruhan, sinergi antara pendekatan sistem dan pendidikan berbasis kompetensi melalui model ADDIE menciptakan sebuah desain instruksional yang komprehensif. Guru tidak hanya bertindak sebagai penyampai informasi, tetapi juga sebagai perancang lingkungan belajar yang interaktif. Dengan demikian, metodologi ini tidak hanya menjamin perencanaan yang matang, tetapi juga memastikan terciptanya hasil belajar yang maksimal sesuai dengan tujuan kompetensi dan pembentukan karakter peserta didik yang diharapkan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsep Dasar Integrasi ICT Dalam CBE: Definisi dan Tujuan, Pergeseran Peran, Karakteristik CBE Dengan ICT, Komponen Alat Dan Media

Konsep dasar integrasi ICT dalam *Competency Based Education* (CBE) merupakan upaya sistematis untuk menggabungkan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran yang berorientasi pada pencapaian kompetensi peserta didik. Secara definisi, ICT dalam konteks ini mencakup penggunaan perangkat digital, platform pembelajaran daring, serta berbagai aplikasi yang mendukung proses belajar yang efektif dan efisien. Sementara itu, CBE adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada penguasaan kompetensi tertentu secara terukur, bukan sekadar penyelesaian materi atau waktu belajar. Integrasi ICT dalam CBE bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui akses informasi yang luas, fleksibilitas belajar, serta penguatan keterampilan abad ke-21 (Sari & Mulyasaroh, 2025). Dengan demikian, peserta didik tidak hanya memahami materi, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks nyata. Tujuan lainnya adalah mendorong pembelajaran yang lebih personal, adaptif, dan berbasis kebutuhan individu.

Dalam implementasinya, integrasi ICT dalam CBE juga membawa pergeseran peran antara guru dan peserta didik. Guru tidak lagi menjadi satu-satunya sumber informasi, melainkan berperan sebagai fasilitator, pembimbing, dan desainer pembelajaran yang kreatif. Guru dituntut untuk mampu merancang pengalaman belajar yang memanfaatkan teknologi secara optimal agar peserta didik aktif dan mandiri. Sementara itu, peserta didik beralih dari posisi pasif menjadi subjek pembelajaran yang aktif, eksploratif, dan bertanggung jawab atas proses belajarnya. Mereka didorong untuk mencari, mengolah, dan mempresentasikan informasi melalui berbagai media digital. Pergeseran ini juga menuntut adanya peningkatan literasi digital baik bagi guru maupun peserta didik. Dengan demikian, interaksi dalam pembelajaran menjadi lebih kolaboratif dan dinamis.

Karakteristik CBE yang terintegrasi dengan ICT ditandai oleh beberapa hal penting yang membedakannya dari pembelajaran konvensional. Pertama, pembelajaran bersifat berbasis kompetensi yang jelas dan terukur, sehingga capaian belajar dapat dievaluasi secara objektif. Kedua, penggunaan ICT memungkinkan adanya pembelajaran yang fleksibel, baik dari segi waktu, tempat, maupun kecepatan belajar. Ketiga, terdapat pemanfaatan berbagai sumber belajar digital seperti *e-learning*, video pembelajaran, dan simulasi interaktif. Keempat, sistem penilaian dalam CBE berbasis ICT lebih autentik dan berkelanjutan, misalnya melalui portofolio digital dan asesmen berbasis proyek. Kelima, pembelajaran lebih berpusat pada peserta didik dengan pendekatan yang adaptif terhadap kebutuhan dan gaya belajar masing-

masing (Aditama, 2025). Karakteristik ini menjadikan pembelajaran lebih relevan dengan perkembangan teknologi dan tuntutan zaman.

Komponen alat dan media dalam integrasi ICT pada CBE sangat beragam dan memiliki peran yang saling melengkapi. Alat utama yang digunakan meliputi perangkat keras seperti komputer, laptop, tablet, dan smartphone yang menjadi sarana akses pembelajaran. Selain itu, terdapat perangkat lunak berupa Learning Management System (LMS), aplikasi pembelajaran, serta platform kolaborasi seperti forum diskusi dan video conference. Media pembelajaran yang digunakan juga bervariasi, mulai dari multimedia interaktif, video edukatif, hingga simulasi berbasis virtual. Pemilihan alat dan media harus disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik materi, serta kondisi peserta didik. Hal ini penting agar teknologi yang digunakan benar-benar mendukung pencapaian kompetensi, bukan sekadar pelengkap. Dengan pemanfaatan alat dan media yang tepat, proses pembelajaran dapat menjadi lebih menarik, efektif, dan bermakna.

Secara keseluruhan, integrasi ICT dalam CBE merupakan inovasi penting dalam desain pembelajaran yang mampu menjawab tantangan pendidikan di era digital. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga mempersiapkan peserta didik untuk menghadapi dunia yang semakin kompleks dan berbasis teknologi. Melalui pemanfaatan ICT, pembelajaran menjadi lebih terbuka, fleksibel, dan berorientasi pada pengembangan kompetensi nyata. Namun demikian, keberhasilan integrasi ini sangat bergantung pada kesiapan infrastruktur, kompetensi guru, serta dukungan kebijakan pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan upaya kolaboratif dari berbagai pihak untuk mengoptimalkan penerapan ICT dalam CBE. Dengan implementasi yang tepat, desain pembelajaran berbasis ICT dalam kerangka CBE dapat menjadi solusi strategis dalam meningkatkan mutu pendidikan.

Desain dan Model Pengembangan Pembelajaran (ADDIE): Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, Evaluasi

Model ADDIE pada dasarnya adalah sebuah kerangka kerja desain pembelajaran yang berorientasi pada sistem untuk menciptakan proses belajar yang mencakup seluruh komponen pendidikan. Model ini dianggap sangat efektif karena mampu menangani situasi pembelajaran yang rumit dan sangat cocok digunakan untuk mengembangkan produk pendidikan maupun sumber belajar lainnya. Secara teknis, ADDIE merupakan akronim dari lima tahap utama: *Analyze* (analisis), *Design* (merancang), *Develop* (mengembangkan), *Implement* (mengimplementasikan), dan *Evaluate* (mengevaluasi). Menariknya, dua pakar yaitu Reiser dan Molenda memiliki cara pandang berbeda dalam merumuskannya secara visual: Reiser lebih menekankan pada kata kerja dan penjabaran perbaikan di setiap fase, sementara Molenda

menggunakan kata benda dan menggambarkan proses perbaikan melalui garis terputus-putus. Namun, keduanya sepakat bahwa model ini bersifat interaktif; artinya, hasil evaluasi di satu tahap akan menjadi bahan untuk tahap selanjutnya, sehingga prosesnya terus berkesinambungan dan saling melengkapi (Syahputra, 2020).

Melihat dari mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) yang mencakup materi luas seperti Akidah Akhlak, Fiqih, hingga Sejarah Kebudayaan Islam, penggunaan ADDIE membantu guru agar pengajaran menjadi lebih sistematis dan maksimal (Muryandari, 2025). Guru PAI dapat menggunakan model ini sebagai panduan untuk menentukan strategi dan metode yang paling cocok agar siswa tetap aktif dan tujuan pembelajaran tercapai. Proses ini dimulai dari tahap Analisis, di mana guru tidak langsung mengajar, melainkan membedah dulu kompetensi apa yang ingin dicapai, misalnya agar siswa memiliki sikap husnudzan (prasangka baik) atau semangat ukhuwah (persaudaraan). Di sini, guru juga menganalisis kemampuan awal siswa, ketersediaan waktu, hingga kendala yang mungkin muncul di lapangan.

Setelah datanya lengkap, masuk ke tahap Desain. Guru mulai merancang tujuan pembelajaran yang selaras dengan aturan pemerintah (seperti Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016) serta menyiapkan kerangka tes dan materi, baik itu yang bersifat ibadah ritual maupun perilaku sosial seperti berbuat baik (Hidayat et al., 2021). Langkah selanjutnya adalah Pengembangan, yaitu tahap "memasak" atau membuat perangkat pembelajaran yang nyata. Guru mulai membuat media seperti presentasi PPT, video pembelajaran, hingga instrumen evaluasi. Semua bahan ini harus melalui tahap tinjauan review dan validasi terlebih dahulu untuk memastikan kualitasnya sebelum dibawa ke kelas.

Pada tahap Implementasi, rencana yang sudah matang tadi benar-benar dipraktikkan di kelas. Fokus utamanya adalah bagaimana menyampaikan materi (khususnya tema-tema akhlak) dengan melibatkan siswa secara aktif menggunakan buku model dan media yang telah disiapkan. Terakhir adalah Di tahap ini, guru melihat kembali bagaimana respon siswa dan efektivitas pembelajaran secara keseluruhan. Evaluasi dilakukan baik selama proses berlangsung (formatif) maupun di akhir. Hasil dari evaluasi inilah yang kemudian dijadikan dasar bagi guru untuk melakukan perbaikan dan revisi agar pembelajaran ke depannya menjadi lebih baik lagi.

Strategi dan Tantangan Implementasi: Peningkatan Kompetensi Guru, Tantangan Infrastruktur, Evaluasi Berbasis Kompetensi

Implementasi kurikulum berbasis kompetensi merupakan langkah fundamental untuk memastikan pendidikan tetap relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Strategi utama dalam CBE adalah mengidentifikasi kompetensi inti secara sistematis guna membekali peserta didik

dengan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan (*Knowledge, Skills, and Abilities*) yang dicari oleh pemberi kerja. Pendekatan ini menggeser fokus pembelajaran dari sekadar penguasaan teori menuju pengalaman praktis melalui tugas dan proyek autentik yang menyerupai situasi dunia nyata (B et al., 2024). Strategi Optimalisasi Pembelajaran Untuk meningkatkan keterlibatan siswa, CBE menerapkan jalur pembelajaran yang dipersonalisasi, di mana siswa dapat maju sesuai kecepatan mereka sendiri dengan mempertimbangkan minat dan kekuatan individu. Selain itu, integrasi teknologi dan gamifikasi seperti penggunaan rencana, sistem penghargaan, dan simulasi interaktif menjadi elemen inovatif yang memperkuat orientasi pada capaian kompetensi yang terukur. Hubungan pribadi antara pendidik dan siswa juga ditekankan melalui peran mentor yang memberikan bimbingan individual untuk menumbuhkan rasa memiliki dan akuntabilitas siswa dalam perjalanan belajar mereka.

Tantangan dalam Implementasi Meskipun menawarkan keunggulan dalam pengembangan keterampilan praktis, penerapan CBE di lapangan menghadapi tantangan yang cukup kompleks. Tantangan utama yang sering muncul adalah keterbatasan waktu dan sumber daya. Guru sering kali kesulitan melakukan penilaian yang mendalam karena harus mengevaluasi ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik bagi banyak siswa dalam durasi yang terbatas. Selain masalah waktu, kendala metodologis juga menjadi hambatan, di mana masih terdapat guru yang belum sepenuhnya memahami teknik penilaian aspek sikap dan keterampilan secara tepat. Kondisi ini diperberat oleh tekanan dari pihak luar, seperti orang tua murid, yang cenderung masih menitikberatkan keberhasilan pendidikan pada nilai akademik atau angka semata, sehingga aspek non-kognitif kurang mendapat perhatian serius (Lubis et al., 2025).

Solusi dan Langkah Strategis Untuk mengatasi berbagai kendala tersebut, diperlukan solusi terstruktur yang melibatkan penguatan kapasitas pendidik. Pelatihan dan pendampingan berkala melalui workshop atau peer mentoring sangat penting untuk meningkatkan kemampuan guru dalam merancang instrumen penilaian autentik yang adil dan konsisten. Selain itu, sekolah perlu mengoptimalkan manajemen kelas dan memanfaatkan teknologi digital untuk mempercepat dokumentasi hasil belajar agar proses evaluasi tidak terkesan terburu-buru. Terakhir, komunikasi konstruktif antara sekolah dan orang tua harus dibangun guna menyamakan persepsi bahwa evaluasi holistik yang mencakup karakter dan keterampilan praktis sama pentingnya dengan capaian akademik untuk menghasilkan lulusan yang siap menghadapi tantangan global (Ranjan, n.d.).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Implementasi kurikulum berbasis kompetensi melalui model CBE merupakan strategi fundamental untuk menyelaraskan pendidikan dengan kebutuhan dunia kerja melalui pengembangan keterampilan praktis yang terukur. Strategi ini menggeser fokus pembelajaran dari sekadar teori menuju pengalaman autentik melalui jalur pembelajaran yang dipersonalisasi dan integrasi teknologi inovatif seperti gamifikasi untuk meningkatkan motivasi siswa. Selain itu, peran pendidik sebagai mentor sangat krusial dalam memberikan bimbingan individual guna menumbuhkan rasa memiliki dan akuntabilitas siswa terhadap perjalanan belajar mereka sendiri. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa peserta didik tidak hanya menguasai materi secara kognitif, tetapi juga siap secara mental dan praktis menghadapi dinamika industri.

Namun, keberhasilan model ini sangat bergantung pada kemampuan institusi dalam mengatasi tantangan kompleks seperti keterbatasan waktu, keterbatasan sumber daya, dan kendala metodologis dalam penilaian ranah afektif serta psikomotorik. Untuk menghadapi hambatan tersebut, diperlukan penguatan kapasitas guru secara berkelanjutan melalui pelatihan penilaian autentik serta pemanfaatan teknologi digital untuk mengefisiensi proses evaluasi. Komunikasi yang konstruktif antara pihak sekolah dan orang tua juga menjadi kunci utama agar terdapat kesepahaman mengenai pentingnya penilaian karakter dan keterampilan di samping nilai akademik murni. Sinergi antara strategi instruksional yang tepat dan dukungan sistemik yang kuat akan menjamin terciptanya lulusan yang kompeten dan berdaya saing global.

DAFTAR REFERENSI

- Aditama, W. B. (2025). Peran pembelajaran berbasis komputer (*computer-based instruction*) di sekolah dasar. 5(2), 150–170. <https://doi.org/10.31603/bedr.15062>
- B, R. E. M., Naro, W., & Rapi, M. (2024). Strategi pembelajaran berbasis kompetensi (*competency-based learning strategies*). 1(1), 41–49. <https://doi.org/10.46870/passikola.v1i1.1036>
- Hidayat, F., Rahayu, C., Barat, K. B., Nizar, M., Cobleng, K., & Bandung, K. (2021). Model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, and evaluation*) dalam pembelajaran pendidikan agama Islam. 28–37. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Lubis, V. A., Indri, M., Tanjung, Y., & Putri, H. (2025). Pembelajaran berbasis kompetensi di sekolah dasar: *Obstacles and solutions in implementing competency-based learning*. 11545–11550.
- Muryandari, P. R. (2025). Implementasi model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran berbasis web untuk meningkatkan keahlian pemrograman dasar di SMKN 1 Wonoasri. 10, 90–97. <https://doi.org/10.26740/it-edu.v10i02.68124>

- Ranjan, R. (n.d.). *Competency-based education: Strategies and tips for implementation in school*.
- Sari, S. M. D., Mulyasaroh, & H. S. (2025). Educational technology, competency-based curriculum, *Kurikulum Merdeka*. 10.
- Syahputra, M. C. (2020). Pengembangan model. 7(2), 104–113.
- Aditama, W. B. (2025). Peran pembelajaran berbasis komputer (*computer-based instruction*) di sekolah dasar. 5(2), 150–170. <https://doi.org/10.31603/bedr.15062>
- Choirunisa, W., & Nauval, M. M. A. (2025). Peran teknologi informasi komunikasi (TIK) dalam manajemen pendidikan era digital. 1, 102–108.
- Ghazy, A. C., & Wibowo, K. A. (2025). Transformasi pendidikan: Pengembangan metodologi dan media pembelajaran di era digital (*Transformation of education: The development of methodology and learning media in the digital era*). 76. <https://doi.org/10.61227/arji.v7i4.594>
- Lubis, V. A., Indri, M., Tanjung, Y., & Putri, H. (2025). Pembelajaran berbasis kompetensi di sekolah dasar: *Obstacles and solutions in implementing competency-based learning*. 11545–11550.
- Sari, S. M. D., Mulyasaroh, & H. S. (2025). Educational technology, competency-based curriculum, *Kurikulum Merdeka*. 10.
- Syahputra, M. C. (2020). Pengembangan model. 7(2), 104–113.
- Trianto. (2010). *Model pembelajaran terpadu: Konsep, strategi, dan implementasinya dalam KTSP*. Bumi Aksara.