

IMPLEMENTASI KOMPETENSI PEDAGOGIK GURU DI ERA REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Tati¹, Kusnandi², Sumiati³

^{1,2,3}Program Studi Magister Administrasi Pendidikan, Universitas Galuh
tati91@student.unigal.ac.id¹, kusnandi@unigal.ac.id², sumiati_med@unigal.ac.id³

ABSTRACT

This study aims to examine the implementation of teacher pedagogical competence in the digital era and strategies for strengthening it. The method used was a literature review, analyzing various scientific sources such as journals, books, and proceedings relevant to pedagogical competence and educational transformation. The results of the study indicate that pedagogical competence is the primary foundation of teacher professionalism, encompassing the ability to systematically design, implement, and evaluate learning and adapt to technological developments. In the era of the Industrial Revolution 4.0, this competence has been expanded through technology integration, mastery of digital literacy, and the application of the Technological Pedagogical Content Knowledge Personality (TPACK-P) concept. Furthermore, a critical pedagogical approach and higher-order thinking skills have become essential components of modern learning. However, challenges remain in mastering technology-based learning media, requiring ongoing training. Therefore, educational policy support that encourages technology integration into the curriculum and systematic teacher competency development is needed. This study concludes that continuously strengthening teacher pedagogical competence is key to improving the quality of education in the era of the Industrial Revolution 4.0.

Keywords: pedagogical competence, teachers, Industrial Revolution 4.0, digital literacy

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji implementasi kompetensi pedagogik guru di era digital serta strategi penguatannya. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan menganalisis berbagai sumber ilmiah seperti jurnal, buku, dan prosiding yang relevan dengan kompetensi pedagogik dan transformasi pendidikan. Hasil kajian menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik merupakan fondasi utama profesionalisme guru yang mencakup kemampuan merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara sistematis serta adaptif terhadap perkembangan teknologi. Di era Revolusi Industri 4.0, kompetensi tersebut mengalami perluasan melalui integrasi teknologi, penguasaan literasi digital, serta penerapan konsep Technological Pedagogical Content Knowledge Personality (TPACK-P). Selain itu, pendekatan pedagogik kritis dan kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi bagian penting dalam pembelajaran modern. Namun, masih terdapat

tantangan dalam penguasaan media pembelajaran berbasis teknologi yang memerlukan pelatihan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan pendidikan yang mendorong integrasi teknologi dalam kurikulum serta pengembangan kompetensi guru secara sistematis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa penguatan kompetensi pedagogik guru secara berkelanjutan merupakan kunci dalam meningkatkan kualitas pendidikan di era Revolusi Industri 4.0.

Kata kunci: kompetensi pedagogik, guru, Revolusi Industri 4.0, literasi digital, TPACK-P

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang pesat pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Integrasi teknologi digital, kecerdasan buatan, dan akses informasi tanpa batas menuntut adanya transformasi dalam proses pembelajaran. Guru sebagai aktor utama dalam pendidikan dituntut tidak hanya mampu menguasai materi ajar, tetapi juga memiliki kompetensi pedagogik yang adaptif terhadap perkembangan zaman. Dalam konteks ini, kompetensi pedagogik menjadi kunci dalam menciptakan pembelajaran yang efektif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era digital.

Kompetensi pedagogik merupakan kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran yang meliputi pemahaman terhadap karakteristik peserta didik, perencanaan dan

pelaksanaan pembelajaran, serta evaluasi hasil belajar. Menurut Suci dan Mata (2011), kompetensi pedagogik merupakan elemen penting yang menentukan keberhasilan pendidikan karena berkaitan langsung dengan kualitas interaksi pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Tretyak (2014) yang menyatakan bahwa kompetensi pedagogik merupakan bagian integral dari profesionalisme guru yang berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran.

Dalam praktiknya, kompetensi pedagogik guru memiliki kontribusi yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Sudargini dan Purwanto (2020) menegaskan bahwa terdapat pengaruh positif antara kompetensi pedagogik guru dengan pencapaian hasil belajar siswa. Guru yang mampu merancang pembelajaran secara sistematis, menggunakan metode yang variatif, serta memanfaatkan

teknologi secara optimal akan lebih mampu meningkatkan keterlibatan dan prestasi belajar siswa. Oleh karena itu, penguatan kompetensi pedagogik menjadi kebutuhan yang tidak dapat diabaikan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan.

Di era Revolusi Industri 4.0, tantangan yang dihadapi guru semakin kompleks (Sumiati, Komariah, Kurniady, & Suryana, 2024). Guru dituntut untuk mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, mengembangkan literasi digital, serta menyesuaikan strategi pembelajaran dengan karakteristik generasi digital. Adrian dan Agustina (2019) menyatakan bahwa guru harus memiliki kemampuan adaptif terhadap perubahan teknologi agar tetap relevan dalam menjalankan perannya. Selain itu, Oka, Adi, dan Wati (2021) menekankan pentingnya penguatan kompetensi pedagogik dan profesional secara berkelanjutan guna menghadapi dinamika pendidikan di era digital.

Pengembangan kompetensi pedagogik guru tidak dapat dilakukan secara instan, melainkan memerlukan model yang sistematis dan berkelanjutan. Hartini et al. (2018) dalam kajiannya menyebutkan bahwa

pengembangan kompetensi pedagogik dapat dilakukan melalui pelatihan, refleksi praktik pembelajaran, serta pemanfaatan komunitas belajar profesional. Upaya ini penting untuk memastikan bahwa guru mampu mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta menerapkannya dalam proses pembelajaran secara efektif (Amin & Sumiati, 2023)

Berdasarkan uraian tersebut, dapat dipahami bahwa implementasi kompetensi pedagogik guru di era Revolusi Industri 4.0 merupakan aspek krusial dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana implementasi kompetensi pedagogik guru dalam menghadapi tantangan era digital, serta strategi yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan peran guru dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik masa kini.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi literatur dengan tujuan untuk mengkaji secara mendalam konsep dan implementasi kompetensi

pedagogik guru di era Revolusi Industri 4.0 berdasarkan berbagai sumber ilmiah yang relevan. Data penelitian diperoleh melalui penelusuran dan analisis terhadap jurnal ilmiah, buku, prosiding, serta publikasi akademik lainnya yang berkaitan dengan kompetensi pedagogik dan transformasi pendidikan di era digital. Teknik analisis data dilakukan dengan cara mengorganisasi, mengkategorikan, serta mensintesis temuan-temuan dari berbagai referensi untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif dan sistematis. Dengan pendekatan ini, penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang utuh mengenai perkembangan, tantangan, serta strategi penguatan kompetensi pedagogik guru dalam menghadapi tuntutan Revolusi Industri 4.0.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil studi literatur menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik guru merupakan fondasi utama dalam penyelenggaraan pembelajaran yang efektif, terutama di era Revolusi Industri 4.0. Tretyak (2014) menegaskan bahwa kompetensi pedagogik tidak hanya mencakup kemampuan mengajar, tetapi juga

mencerminkan profesionalisme guru dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran secara sistematis. Dalam konteks ini, guru dituntut untuk mampu menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan peserta didik yang semakin kompleks.

Lebih lanjut, kajian yang dilakukan oleh Hartini et al. (2018) menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi pedagogik guru memerlukan model yang terstruktur dan berkelanjutan. Model tersebut mencakup pelatihan, refleksi praktik pembelajaran, serta kolaborasi dalam komunitas profesional. Hal ini menjadi penting karena perubahan paradigma pendidikan di era digital menuntut guru untuk terus memperbarui pengetahuan dan keterampilannya agar tetap relevan.

Di era Revolusi Industri 4.0, kompetensi guru mengalami perluasan yang signifikan, khususnya dalam aspek pemanfaatan teknologi. Adrian dan Agustina (2019) menyatakan bahwa guru harus mampu mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

Kemampuan ini tidak hanya sebatas penggunaan media digital, tetapi juga mencakup desain pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi.

Penguatan kompetensi pedagogik juga berkaitan erat dengan kemampuan guru dalam mengembangkan pendekatan pembelajaran yang adaptif. Oka, Adi, dan Wati (2021) menekankan bahwa guru perlu mengombinasikan kompetensi pedagogik dengan kompetensi profesional agar mampu menghadapi tantangan pembelajaran abad ke-21. Integrasi kedua kompetensi tersebut memungkinkan guru untuk menciptakan pembelajaran yang lebih kontekstual, interaktif, dan berorientasi pada kebutuhan peserta didik.

Selain itu, Suyanto (2019) mengungkapkan bahwa pengembangan kompetensi guru di era Revolusi Industri 4.0 harus diarahkan pada peningkatan kreativitas, inovasi, serta kemampuan berpikir kritis. Guru tidak lagi berperan sebagai satu-satunya sumber informasi, melainkan sebagai fasilitator yang mampu membimbing peserta didik dalam mengakses dan mengolah informasi secara mandiri. Perubahan peran ini menuntut adanya

transformasi dalam praktik pembelajaran.

Konsep Technological Pedagogical Content Knowledge Personality (TPACK-P) juga menjadi salah satu temuan penting dalam studi literatur ini. Wahab (2022) menjelaskan bahwa integrasi antara pengetahuan teknologi, pedagogik, dan konten menjadi kompetensi yang harus dimiliki guru di era digital. Dengan menguasai TPACK-P, guru dapat merancang pembelajaran yang tidak hanya efektif, tetapi juga relevan dengan perkembangan teknologi dan karakteristik peserta didik.

Di sisi lain, pendekatan pedagogik kritis juga dinilai relevan dalam menghadapi era Revolusi Industri 4.0. Angga dan Muhtar (2022) menekankan bahwa pembelajaran harus mampu mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, reflektif, dan mampu memecahkan masalah. Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter dan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Hasil literatur juga menunjukkan pentingnya literasi digital sebagai bagian dari kompetensi pedagogik guru. Rohmah (2019) serta Suryanti

dan Wijayanti (2018) menegaskan bahwa literasi digital menjadi kompetensi mendasar yang harus dimiliki guru agar mampu memanfaatkan teknologi secara efektif dalam pembelajaran. Tanpa literasi digital yang memadai, guru akan kesulitan dalam mengintegrasikan teknologi secara optimal.

Selain itu, kemampuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi juga menjadi faktor penting. Rahim, Suherman, dan Murtiani (2019) menemukan bahwa masih terdapat keterbatasan kompetensi guru dalam merancang dan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan untuk meningkatkan kompetensi tersebut.

Terakhir, hasil studi literatur juga menunjukkan bahwa kebijakan pendidikan memiliki peran strategis dalam mendukung implementasi kompetensi pedagogik di era Revolusi Industri 4.0. Triantoro et al. (2025) menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam kurikulum serta dukungan kebijakan yang mendorong inovasi pembelajaran. Dengan

dukungan kebijakan yang tepat, penguatan kompetensi pedagogik guru dapat dilakukan secara lebih sistematis dan berkelanjutan, sehingga mampu meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil studi literatur, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pedagogik guru merupakan aspek fundamental dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif dan relevan di era Revolusi Industri 4.0, yang tidak hanya mencakup kemampuan mengajar, tetapi juga perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, serta profesionalisme guru secara menyeluruh. Penguatan kompetensi ini perlu dilakukan secara terstruktur dan berkelanjutan melalui pelatihan, refleksi, dan kolaborasi profesional agar guru mampu beradaptasi dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran abad ke-21. Selain itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran, penguasaan konsep TPACK-P, penerapan pedagogik kritis, serta penguatan literasi digital menjadi elemen penting yang harus dimiliki guru untuk menciptakan pembelajaran yang inovatif, interaktif,

dan berorientasi pada pengembangan berpikir kritis peserta didik. Namun demikian, masih terdapat tantangan dalam penguasaan media pembelajaran berbasis teknologi yang memerlukan dukungan pelatihan berkelanjutan. Oleh karena itu, peran kebijakan pendidikan sangat diperlukan dalam mendorong integrasi teknologi dalam kurikulum serta mendukung pengembangan kompetensi pedagogik guru secara sistematis guna meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrian, Y., & Agustina, R. L. (2019). Kompetensi Guru di Era Revolusi Industri 4. *Lentera: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 14(2), 175-181.
- Amin, A., & Sumiati, S. (2023). Pengaruh Kepemimpinan Kepala Sekolah dan Kesiapan Guru untuk Berubah terhadap Kinerja Guru. *JAMP: Jurnal Administrasi dan Manajemen Pendidikan*, 6(1), 76-82.
- Angga, A., & Muhtar, T. (2022). Relevansi pedagogik kritis dalam pendidikan di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5685-5691.
- Hartini, S., Bhakti, C. P., Hartanto, D., & Ghiffari, M. A. N. (2018, December). Teacher pedagogic competency development model: a literature review. In *5th Asia Pasific Education Conference (AECON 2018)* (pp. 211-215). Atlantis Press.
- Oka, D. N., Adi, N. N. S., & Wati, N. M. S. (2021). Penguatan Kompetensi Pedagogik dan Profesional Guru Biologi di Era Revolusi Industri 4.0. *Widyadari: Jurnal Pendidikan*, 22(1), 355-70.
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M. (2019). Analisis kompetensi guru dalam mempersiapkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 133-141.
- Rohmah, N. (2019). Literasi digital untuk peningkatan kompetensi guru di era revolusi industri 4.0. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 2(2), 128-134.
- Sarah, S., Si, S. P., Fuadi, T. M., Hadiati, S., Aswita, D., & Saputra, S. (2021). *Menjadi Pendidik Profesional Di Era Revolusi Industri 4.0*. Penerbit K-Media.
- Suciu, A. I., & Mata, L. (2011). Pedagogical competences—the key to efficient education. *International online journal of educational sciences*, 3(2), 411-423.
- Sudargini, Y., & Purwanto, A. (2020). The effect of teachers pedagogic competency on the learning outcomes of students. *Journal of Industrial Engineering &*

- Management Research*, 1(4), 1-8.
- Sulistya, R. (2019). Heutagogi sebagai pendekatan pelatihan bagi guru di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 4(2), 127-138.
- Sumiati, S., Komariah, A., Kurniady, D., & Suryana, A. (2024). Leading Teacher Collaboration in Elementary School Through School Leader Adaptive Skills: A PLS-SEM Approach. *Journal of Education, Teaching and Learning*, 9(1), 43-48.
- Suryanti, S., & Wijayanti, L. (2018). Literasi digital: kompetensi mendesak pendidik di era revolusi industri 4.0. *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 1-9.
- Suyanto, S. (2019, May). Pengembangan Kompetensi Guru Menghadapi Era Revolusi Industri 4.0. In *Prosiding SNPBS (Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek)* (pp. 23-31).
- Tretyak, I. G. (2014). Professional and pedagogical competency of teachers. *Samara Journal of Science*, 3(4), 130-132.
- Triantoro, R. P., Mawardi, M. F., Arnafama, P. M. H., Suriansyah, A., & Purwanti, R. (2025). Kebijakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0: Analisis Literatur terhadap Integrasi Teknologi dalam Kurikulum. *Jurnal Ilmiah Pendidik Indonesia*, 4(1), 81-95.
- Wahab, A. (2022). Urgensi kemampuan Technological Pedagogical Content Knowledge Personality (TPACK-P) pendidik di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 3680-3688.