ARJI Action Research Journal Indonesia

Tinjauan Pustaka Kesiapan Dunia Pendidikan Menghadapi Revolusi Industri 4.0

Faozah [1]*, Ratna Purwati[2]

[1,2] Institut Agama Islam Bunga Bangsa Cirebon

Email : faozah@gmail.com

Abstrak

Revolusi Industri 4.0 menandai perpaduan teknologi digital, fisik, dan biologis yang mengubah cara kerja dan cara belajar. Dunia pendidikan dituntut menyiapkan peserta didik dan pendidik agar mampu beradaptasi, tetapi tingkat kesiapannya masih beragam. Kajian ini bertujuan menelaah konsep Revolusi Industri 4.0 dan Pendidikan 4.0, kesiapan dunia pendidikan khususnya guru, serta tantangan dan rekomendasinya. Metode yang digunakan adalah tinjauan pustaka dengan penelusuran melalui Google Scholar terhadap 12 sumber berupa artikel jurnal, prosiding, dan buku, yang dianalisis secara deskriptif-kualitatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa (1) Pendidikan 4.0 dipahami sebagai respons dunia pendidikan yang memanfaatkan teknologi digital; (2) kesiapan dibahas terutama pada aspek kompetensi dan profesionalisme guru, penguasaan literasi baru (data, teknologi, dan manusia), serta pengembangan profesional berkelanjutan; dan (3) kajian tentang kesiapan kurikulum, infrastruktur, dan kelembagaan masih lebih terbatas. Kajian ini menyimpulkan bahwa kesiapan pendidikan menghadapi Revolusi Industri 4.0 bertumpu pada penguatan guru dan literasi baru, disertai dukungan sistem pendidikan secara menyeluruh.

Kata kunci: Revolusi Industri 4.0, Pendidikan 4.0, kesiapan pendidikan, kompetensi guru, literasi baru

Pendahuluan

Schwab (2016) menggambarkan Revolusi Industri Keempat sebagai perpaduan teknologi yang mengaburkan batas antara ranah fisik, digital, dan biologis, dengan kecepatan, cakupan, dan dampak sistemik yang berbeda dari revolusi sebelumnya. Prasetyo dan Sutopo (2018) menelaah klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset Industri 4.0 yang menunjukkan bahwa isu ini mencakup banyak bidang.

Bagi pendidikan, perubahan tersebut melahirkan gagasan Pendidikan 4.0, yaitu respons dunia pendidikan terhadap kehadiran Revolusi Industri 4.0 yang memanfaatkan teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar (Puncreobutr, 2016; Hariharasudan & Kot, 2018; Wulandari & Trihantoyo, 2020). Aoun (2017) mengusulkan bahwa pendidikan

perlu membekali peserta didik dengan literasi teknologi, literasi data, dan literasi manusia agar tetap relevan di era kecerdasan buatan.

Di Indonesia, sejumlah kajian membahas kesiapan guru dan lembaga pendidikan, misalnya kesiapan guru vokasi (Yuara et al., 2019), profesionalisme guru (Nurkholis & Badawi, 2019), dan budaya literasi bagi guru dan kepala sekolah (Oktarina, 2019). Namun, temuan tersebut tersebar sehingga perlu disintesis untuk menggambarkan seberapa siap dunia pendidikan dan apa yang masih perlu dibenahi.

Tujuan kajian ini adalah: (1) menjelaskan konsep Revolusi Industri 4.0 dan Pendidikan 4.0; (2) menelaah kesiapan dunia pendidikan, terutama guru; dan (3) mengidentifikasi tantangan serta rekomendasinya.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan tinjauan pustaka (*literature review*) naratif dengan pendekatan kualitatif. Sumber data berupa data sekunder: artikel jurnal, prosiding seminar, dan buku tentang Revolusi Industri 4.0 dan pendidikan. Penelusuran dilakukan melalui Google Scholar dengan kata kunci "revolusi industri 4.0", "pendidikan 4.0", "kesiapan guru", "education 4.0", dan "literasi baru".

Kriteria inklusi: (1) membahas Revolusi Industri 4.0 atau Pendidikan 4.0 dalam konteks pendidikan; (2) berbahasa Indonesia atau Inggris; (3) memiliki identitas publikasi yang jelas (jurnal, prosiding, atau penerbit); dan (4) relevan dengan kesiapan pendidik atau sistem pendidikan. Kriteria eksklusi: sumber tanpa identitas publikasi yang jelas. Diperoleh 12 sumber yang dikaji.

Data dianalisis secara deskriptif-kualitatif melalui reduksi data, pengelompokan temuan ke dalam tema (konsep, kesiapan guru dan literasi, serta tantangan), dan penarikan kesimpulan berdasarkan sintesis antarsumber.

Hasil dan Pembahasan

1. Konsep Revolusi Industri 4.0 dan Pendidikan 4.0

Revolusi Industri 4.0 ditandai oleh perpaduan teknologi yang mengaburkan batas ranah fisik, digital, dan biologis (Schwab, 2016). Puncreobutr (2016) mengangkat Pendidikan 4.0 sebagai tantangan baru dalam pembelajaran, dan Hariharasudan dan Kot (2018) melalui tinjauan cakupan membahas Pendidikan 4.0 dalam kaitannya dengan Industri 4.0. Menurut Wulandari dan Trihantoyo (2020), Pendidikan 4.0 merupakan respons dunia pendidikan yang memanfaatkan teknologi digital dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada tingkat konten, Aoun (2017) menawarkan tiga literasi yang perlu dikuasai, yaitu literasi teknologi, data, dan manusia. Gagasan ini sejalan dengan konsep "literasi baru" di Indonesia yang mencakup literasi data, teknologi, dan sumber daya manusia (Oktarina, 2019).

Volume 1 Nomor 2 Tahun 2019
Online ISSN : 2775-0787 | Print ISSN : 2774-9290
hal 31 – 35

2. Kesiapan Dunia Pendidikan

Sintesis temuan yang dikaji dirangkum pada tabel berikut.

Sumber	Fokus kajian	Temuan utama
Oktarina (2019)	Budaya literasi bagi guru dan kepala sekolah	Guru dan kepala sekolah perlu menguasai literasi baru (data, teknologi, SDM), teknologi digital, dan meningkatkan kompetensi
Wulandari & Trihantoyo (2020)	Pembinaan dan pengembangan profesional guru	Pengembangan guru mencakup pengelolaan kompetensi, desain keprofesian, dan lesson study dengan penguatan e-literasi; empat kompetensi dasar guru perlu berbasis literasi digital dan kompetensi global
Yuara et al. (2019)	Kesiapan guru vokasi	Kolaborasi, kreativitas, dan inovasi berpengaruh nyata terhadap kesiapan guru menghadapi Revolusi Industri 4.0
Nurkholis & Badawi (2019)	Profesionalisme guru	Membahas profesionalisme guru di era Revolusi Industri 4.0
Lubis (2020)	Peran guru	Membahas peran guru pada era Pendidikan 4.0
Yuliati & Saputra (2019)	Pembelajaran sains	Membahas pembelajaran sains di era Revolusi Industri 4.0

Berdasarkan sumber-sumber tersebut, kesiapan pendidikan paling banyak dibahas dari sisi guru: penguasaan teknologi digital, literasi baru, dan pengembangan profesional berkelanjutan. Guru juga dipandang perlu memiliki keterampilan seperti kolaborasi, kreativitas, dan inovasi (Yuara et al., 2019).

3. Tantangan dan Analisis Kritis

Tantangan pertama adalah kompetensi guru dalam menguasai teknologi digital dan literasi baru (Oktarina, 2019; Wulandari & Trihantoyo, 2020). Tantangan kedua adalah pengembangan profesional yang berkelanjutan, termasuk pengelolaan kompetensi guru dan desain keprofesian (Wulandari & Trihantoyo, 2020). Tantangan ketiga adalah memastikan bahwa pemanfaatan teknologi tidak mengalahkan tujuan pendidikan, sehingga literasi manusia dan karakter tetap menjadi bagian penting (Aoun, 2017).

Analisis kritis menunjukkan beberapa catatan. Pertama, sebagian besar literatur Indonesia bersifat konseptual atau berupa kajian pustaka dan lebih banyak memfokuskan pada guru, sedangkan kesiapan kurikulum, infrastruktur, dan kelembagaan masih kurang tergambar dalam sumber-sumber yang dikaji. Kedua, istilah "Pendidikan 4.0" dan "literasi baru" dipakai dengan makna yang beragam sehingga indikator kesiapan sulit dibandingkan. Ketiga, bukti empiris tentang tingkat kesiapan, seperti Yuara et al. (2019), masih terbatas pada konteks tertentu sehingga generalisasinya perlu hati-hati.

Kesimpulan

Revolusi Industri 4.0 menuntut dunia pendidikan beradaptasi melalui Pendidikan 4.0 yang memanfaatkan teknologi digital serta menguatkan literasi data, teknologi, dan manusia. Literatur yang dikaji menempatkan guru sebagai faktor kunci kesiapan, melalui penguasaan teknologi, literasi baru, dan pengembangan profesional berkelanjutan.

Implikasinya, pelatihan guru dan kepala sekolah perlu diperkuat dan dirancang berkelanjutan, dengan fokus pada literasi digital dan keterampilan seperti kolaborasi, kreativitas, dan inovasi. Rekomendasi penelitian selanjutnya adalah studi empiris tentang kesiapan kurikulum, infrastruktur, dan kelembagaan serta pengembangan indikator kesiapan yang seragam. Keterbatasan kajian ini terletak pada jumlah sumber yang terbatas (12 sumber) dan penelusuran yang hanya melalui satu mesin pencari.

Daftar Pustaka

Aoun, J. E. (2017). *Robot-proof: Higher education in the age of artificial intelligence*. MIT Press.

Hariharasudan, A., & Kot, S. (2018). A scoping review on Digital English and Education 4.0 for Industry 4.0. *Social Sciences, 7*(11), 227.

Lase, D. (2019). Pendidikan di era revolusi industri 4.0. *SUNDERMANN: Jurnal Ilmiah Teologi, Pendidikan, Sains, Humaniora dan Kebudayaan, 1*(1), 28–43.

Lubis, M. (2020). Peran guru pada era pendidikan 4.0. *EDUKA: Jurnal Pendidikan, Hukum, dan Bisnis, 4*(2), 68–73. https://doi.org/10.32493/eduka.v4i2.4264

Nurkholis, M. A., & Badawi, B. (2019). Profesionalisme guru di era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*, 491–498.

Oktarina, R. (2019). Membangun budaya literasi bagi guru dan kepala sekolah profesional pada era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang*.

Prasetyo, H., & Sutopo, W. (2018). Industri 4.0: Telaah klasifikasi aspek dan arah perkembangan riset. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri, 13*(1), 17–26. https://doi.org/10.14710/jati.13.1.17-26

Puncreobutr, V. (2016). Education 4.0: New challenge of learning. *St. Theresa Journal of Humanities and Social Sciences, 2*(2), 92–97.

Schwab, K. (2016). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.

Wulandari, S., & Trihantoyo, S. (2020). Pembinaan dan pengembangan profesional guru pada era revolusi industri 4.0. *Inspirasi Manajemen Pendidikan, 8*(4), 353–366.

Yuara, Y. P., Rizal, F., & Kusumaningrum, I. (2019). Kesiapan guru vokasi SMKN 1 Sumatera Barat dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran, 3*(3).

Yuliati, Y., & Saputra, D. S. (2019). Pembelajaran sains di era revolusi industri 4.0. *Jurnal Cakrawala Pendas, 5*(2), 167–171. https://doi.org/10.31949/jcp.v5i2.1389