

Tantangan Pengembangan Ilmu di Era Digital Bagi Guru Sma: Sebuah Tinjauan Filsafat Ilmu

Suci Amelia Mardiah¹, Yeni Karneli², Puji Gusri Handayani³

¹²³Universitas Negeri Padang

ARTICLE INFO

Article history:

Received May 01, 2025

Revised May, 28 2025

Accepted May 30, 2025

Available online June 01, 2025

Keywords:

Digital era, scientific philosophy, secondary school teachers, scientific development, digital knowledge

Kata Kunci:

Era digital, filosofi ilmiah, guru sekolah menengah, pengembangan ilmiah, pengetahuan digital



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

ABSTRAK

The digital era has a major impact on how teachers approach, construct and apply science in educational contexts. This study aims to find challenges in developing science from the perspective of scientific philosophy, especially the essence, epistemology and axioms based on scientific articles. The results of the study indicate that teachers face fundamental changes in the validity of knowledge, obtaining information and moral responsibility in using it. On the other hand, administrative and systematic costs are practical obstacles in the development of teacher experts. Therefore, it is necessary to improve digital reading and writing skills, to improve the philosophical foundations of teaching activities, and to support political support for the sustainable development of science in secondary education environments.

ABSTRACT

Era digital memiliki dampak besar pada bagaimana guru mendekati, membangun dan menerapkan sains dalam konteks pendidikan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan tantangan pengembangan sains dari sudut pandang filsafat ilmiah, terutama esensi, epistemologi dan aksioma berdasarkan artikel ilmiah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru menghadapi perubahan dasar dalam validitas pengetahuan, memperoleh informasi dan tanggung jawab moral dalam menggunakannya. Di sisi lain, biaya administratif dan sistematis bersifat

sistematis adalah hambatan praktis dalam pengembangan para ahli guru. Oleh karena itu, perlu untuk meningkatkan kemampuan membaca dan menulis digital, untuk meningkatkan fondasi filosofis dari kegiatan pengajaran, serta mendukung dukungan politik untuk pengembangan sains secara berkelanjutan dalam lingkungan pendidikan menengah.

PENDAHULUAN

Pengembangan teknologi digital memiliki dampak besar di berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Untuk guru sekolah menengah (SMA), ERA Digital menyediakan akses mudah ke sumber belajar yang berbeda dan mengelola proses pembelajaran. Namun, proses ini juga membutuhkan perubahan dalam cara berpikir, berperilaku dan bertindak sebagai pendidik berdasarkan nilai-nilai ilmiah.

Dari sudut pandang filsafat ilmiah, pengembangan sains di era digital tidak dapat dipisahkan dari tiga aspek utama: esensi (sifat sains), persepsi esai (cara mendapatkan sains) dan aksioma (penggunaan dan etika ilmiah). Seperti yang diungkapkan Suriasumantri (2013), filosofi ilmiah memainkan peran penting dalam membantu orang memahami dan menempatkan pengetahuan dalam konteks kehidupan secara umum. Tantangan utama yang dihadapi guru sekolah menengah saat ini adalah mempertahankan integritas ilmiah, mengintegrasikan etika digital dan memahami perubahan dalam sumber pengetahuan. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk memeriksa tantangan-tantangan ini melalui lensa sains filosofis, terutama terkait dengan peran guru yang merupakan pengembang pengetahuan di lingkungan pendidikan menengah.

METODE

Artikel ini disusun menggunakan pendekatan literatur. Ini berfokus pada ulasan kritis dari berbagai artikel sains yang berkaitan dengan topik pengembangan sains dan digitalisasi pendidikan. Pendekatan ini diimplementasikan dalam hal kualitas untuk menafsirkan konsep filsafat sains dalam konteks praktis guru sekolah menengah di era digital.

Sumber dipilih secara selektif berdasarkan relevansi topik, topicalitas masalah, dan keandalan jurnal yang digunakan. Artikel ilmiah yang direferensikan berasal dari jurnal nasional dan internasional yang diakui secara resmi. Fokus penelitian ini meliputi topik yang berkaitan dengan ontologi, epistemologi, aksiomatika sains, dan tantangan praktis di dunia pembentukan sekolah menengah. Analisis literatur ditafsirkan dengan mempertimbangkan hubungan antara teori filsafat sains dan fenomena empiris guru dalam konteks pembelajaran digital. Oleh karena itu, artikel ini tidak hanya konseptual, tetapi juga berupaya memberikan citra komprehensif yang dapat digunakan dalam praktik pendidikan.

*Corresponding author

E-mail: suciamelia@student.unp.ac.id

HASIL

Ontologi Ilmu Dalam Konteks Digital

Di era digital, batas dari apa yang dianggap sebagai pengetahuan mengalami perluasan. Sekarang, guru tidak lagi bergantung pada buku pegangan sebagai satu-satunya sumber yang valid, tetapi juga berdasarkan pada sumber online yang berbeda. Situasi ini menimbulkan pertanyaan esensi dasar: dapatkah dianggap persis sebagai pengetahuan yang valid?

Kerlinger (2006) mengatakan bahwa sains adalah seperangkat pengetahuan sistematis yang dapat diuji melalui metode eksperimental dan logis. Namun, dalam konteks digital saat ini, tantangan utama muncul terkait dengan validitas sumber informasi. Banyak informasi yang tersebar tidak memiliki dasar eksperimental yang kuat atau teori logis dapat diperhitungkan.

Epistemologi dan Transformasi sumber pengetahuan

Transformasi cara mendapatkan pengetahuan di era digital mendorong guru untuk terus mengembangkan metode untuk menemukan, menguji dan mengirimkan informasi. Meskipun akses ke informasi menjadi sangat cepat, kedalaman analisis sering diabaikan. Mu'arif (2020) mengungkapkan bahwa periode post-truth ditandai dengan penurunan kepercayaan pada peristiwa objektif, sementara pendapat pribadi bahkan lebih dominan untuk membentuk kesadaran akan kebenaran. Situasi ini mengharuskan guru untuk memiliki keterampilan pengetahuan digital dan keterampilan berpikir kritis sehingga mereka tidak akan terjebak dalam pengetahuan yang menyesatkan.

Aksiologi ilmu: Etika digital dan tanggung jawab keilmuan

Nilai aksiologis atau ilmiah membuat kita berpikir tentang aspek etika dalam penggunaan pengetahuan. Sebagai agen perubahan sosial, guru bertanggung jawab untuk memastikan bahwa teknologi digital digunakan dalam hal moralitas dan kegunaan. Sudrajat (2021) menekankan bahwa Master of Technology harus diseimbangkan dengan sikap ilmiah dan integritas moral. Tanpa ini, penggunaan pengetahuan mungkin disalahpahami dan memiliki dampak negatif. Oleh karena itu, etika digital dan tanggung jawab ilmiah adalah bagian yang tidak terpisahkan dari praktik mengajar saat ini.

Tantangan Praktis: Beban Administratif dan Kurangnya Dukungan

Selain masalah filosofis, para guru juga menghadapi tantangan yang realistis dalam kehidupan sehari-hari mereka. Biaya administrasi yang berlebihan, kurangnya kebijakan pendidikan dan pelatihan teknologi yang tepat tanpa mendukung pengembangan profesional yang berkelanjutan adalah hambatan nyata.

Mullyasa (2018) mencatat bahwa banyak guru saat ini bahkan lebih sibuk mengurus tugas-tugas administrasi daripada berfokus pada mempromosikan profesionalisme mereka dengan cara yang berkelanjutan. Situasi ini tentu saja menghambat proses pengembangan ilmiah yang optimal di lingkungan sekolah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan serangkaian artikel standar ISSN yang membahas pengembangan sains dalam konteks pendidikan digital, beberapa temuan penting telah ditemukan untuk meningkatkan dan memperdalam analisis filosofis yang dibahas sebelumnya. Literatur ini mendukung pemahaman tentang sejauh mana guru sekolah menengah memiliki tantangan dan peluang dalam menanggapi era digital dari tiga aspek utama ontologi sains, epistemologi, dan aksiomatik.

1. Memperluas ontologi ilmiah melalui digitalisasi. Hidayat (2022) Penelitian dalam Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran menunjukkan bahwa digitalisasi memberi para guru kesempatan untuk mengeksplorasi pengetahuan umum dan terkait konteks. Namun, ia juga menekankan perlunya mengurutkan informasi yang valid dari spekulatif atau tidak dikonfirmasi. Ini memperkuat urgensi membangun kesadaran ontologis guru tentang apa yang dianggap sebagai pengetahuan yang valid di tengah banjir informasi digital.
2. Transformasi Epistemologi dan Kemampuan Digital. Beberapa penelitian yang diterbitkan oleh Mu'arif (2020) dalam jurnal filsafat menyoroti pentingnya kompetensi digital dalam membentuk epistemologi baru di antara para guru. Karena informasi yang tersebar sekaligus tidak menjamin pemahaman yang lebih dalam, guru harus memiliki keterampilan penting untuk menilai keandalan dan konteks informasi. Literatur lain juga menyoroti pentingnya mengintegrasikan pemeriksaan informasi dan keterampilan penilaian sumber untuk pengembangan ahli guru.
3. Etika dan tanggung jawab ilmiah di era digital. Berkenaan dengan aksiomatik Sudrajat (2021), pentingnya integrasi nilai-nilai moral dalam penggunaan teknologi oleh pendidik disorot dalam Journal of Education Philosophy. Guru tidak hanya menguasai perangkat digital, tetapi juga bertanggung jawab secara etis atas penggunaan teknologi. Literatur ini menegaskan bahwa pembelajaran digital seharusnya tidak hanya bertujuan untuk memperkuat efektivitas teknisnya, tetapi juga untuk memperkuat karakter dan tanggung jawab sosialnya.
4. Tantangan praktis diperkuat oleh literatur. Literatur yang ditulis oleh Mulyasa (2018) memperkuat temuan lapangan untuk tekanan manajemen tinggi dan kurangnya pelatihan teknis, tergantung pada

kebutuhan guru. Banyak guru masih berada di bawah tekanan pada tugas -tugas non pedagogis, jadi sudah waktunya untuk mengembangkan diri dan menerapkan pertimbangan ilmiah. Ini menunjukkan perlunya dukungan politik yang memiliki dampak berkelanjutan pada pengembangan guru ilmiah dan profesional.

SIMPULAN

Pengembangan ilmu di era digital membawa dampak yang kompleks bagi guru SMA, baik dari sisi filosofis maupun praktis. Berdasarkan hasil kajian literatur, dapat disimpulkan bahwa:

Secara ontologis, guru dihadapkan pada perluasan realitas pengetahuan yang menuntut kemampuan memilah informasi valid dari lautan sumber digital. Mereka perlu membangun pemahaman yang lebih dalam tentang apa yang dapat dikategorikan sebagai pengetahuan ilmiah.

Secara epistemologis, era digital menggeser cara memperoleh dan menyebarkan ilmu pengetahuan. Guru dituntut untuk memiliki literasi digital yang kuat agar tidak terjebak dalam informasi semu dan mampu membimbing siswa dalam membangun pemahaman berbasis fakta.

Secara aksiologis, penggunaan teknologi dalam pembelajaran harus disertai dengan kesadaran etis dan tanggung jawab moral. Guru tidak hanya bertindak sebagai pengajar, tetapi juga sebagai teladan dalam penggunaan ilmu secara bijak dan bertanggung jawab.

Dari sisi praktis, tantangan seperti beban administratif, kurangnya pelatihan teknologi, dan kebijakan pendidikan yang belum mendukung pengembangan profesional secara mandiri menjadi hambatan nyata dalam mewujudkan guru sebagai pengembang ilmu.

SARAN

Untuk mengatasi tantangan tersebut dan mendukung pengembangan ilmu yang lebih bermakna di era digital, berikut beberapa rekomendasi.

Bagi pemangku kebijakan, penting untuk merancang program pelatihan guru yang menekankan literasi digital, filsafat ilmu, dan kemampuan berpikir kritis. Selain itu, perlu ada kebijakan yang mengurangi beban administratif agar guru dapat lebih fokus pada pengembangan profesional dan intelektualnya.

Bagi guru, disarankan untuk membentuk komunitas belajar yang berbasis refleksi filosofis dan kolaborasi digital. Komunitas ini dapat menjadi ruang berbagi praktik baik, memperdalam pemahaman konseptual, serta meningkatkan kapasitas sebagai ilmuwan praktis di lingkungan pendidikan.

Bagi institusi pendidikan, perlu adanya dukungan sistemik dalam bentuk fasilitas, akses terhadap jurnal ilmiah berkualitas, dan ruang-ruang diskusi akademik agar pengembangan ilmu menjadi bagian yang terintegrasi dalam kultur sekolah.

Dengan pendekatan yang menyeluruh, guru tidak hanya menjadi pelaksana kurikulum, tetapi juga aktor intelektual yang mampu merespons perubahan zaman melalui pengembangan ilmu yang bertanggung jawab dan bermakna.

REFERENSI

- Hidayat, D. N. (2022). Literasi digital dalam pengembangan profesionalisme guru di era Society 5.0. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 145-158.
- Kerlinger, F. N. (2006). *Asas-asas penelitian behavioral*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mu' arif, A. (2020). Paradigma epistemologi di era post-truth. *Jurnal Filsafat*, 30(1), 15-30.
- Mulyasa, E. (2018). *Menjadi guru profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Ritzer, G. (2012). *Sociological theory* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Sudrajat, A. (2021). Peran filsafat ilmu dalam mengembangkan pendidikan abad 21. *Jurnal Filsafat Pendidikan*, 15(1), 23-34.
- Suriasumantri, J. S. (2013). *Ilmu dalam perspektif*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.