Maliki Interdisciplinary Journal (MIJ) eISSN: 3024-8140
Volume 4, Issue November, 2026 pp. 1644-1649 http://urj.uin-malang.ac.id/index.php/mij/index

Akar filosofis di ruag kelas: Hubungan fondasional filsafat matematika terhadap praktik pendidikan matematika

Rahma Puspita Ningrum
Program studi Tadris Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: rahmapuspitaningrum090606@gmail.com

Kata Kunci:
filsafat matematika, filsafat pendidikan, pendidikan matematika, formalisme, pembelajaran matematika

Keywords:
philosophy of mathematics, philosophy of education mathematics education, formalism, mathematics

A B S T R A K

Filsafat memiliki peran yang fundamental dalam pengembangan matematika dan pendidikan matematika. Filsafat matematika berfungsi sebagai landasan reflektif yang mengkaji hakikat objek matematika, sumber kebenaran, metode penalaran, serta struktur logis pembuktian. Sementara itu, filsafat pendidikan memberikan kerangka teoritis dan metodologis dalam merancang, melaksanakan, serta mengevaluasi proses pembelajaran matematika. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis hubungan fondasional antara filsafat matematika dan pendidikan matematika, dengan fokus pada aliran formalisme serta implikasinya terhadap praktik pembelajaran di kelas. Metode penelitian yang digunakan adalah studi literatur dengan menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan. Hasil kajian menunjukkan bahwa dominasi pandangan formalisme yang diterapkan secara ekstrem berpotensi menimbulkan praktik pembelajaran anti-didaktik, seperti penekanan berlebihan pada deduksi dan abstraksi formal, keterputusan antara konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata, serta kurangnya apresiasi terhadap keragaman kemampuan dan kesalahan peserta didik. Oleh karena itu, filsafat pendidikan berperan penting sebagai pedoman metodologis untuk menyeimbangkan pendekatan deduktif dengan proses induktif, kreatif, dan kontekstual. Integrasi yang seimbang diharapkan mampu mewujudkan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, humanis, dan relevan dengan kebutuhan peserta didik.

A B S T R A C T

Philosophy plays a fundamental role in the development of mathematics and mathematics education. The philosophy of mathematics serves as a reflective foundation that examines the nature of mathematical objects, sources of mathematical truth, methods of reasoning, and the logical structure of proof. Meanwhile, the philosophy of education provides a theoretical and methodological framework for designing, implementing, and evaluating mathematics learning. This article aims to analyze the foundational relationship between the philosophy of mathematics and mathematics education, with a particular focus on the formalism school of thought and its implications for classroom practice. This study employs a literature review method by examining relevant scholarly sources. The findings indicate that the dominance of extreme formalism in mathematics instruction may result in anti-didactic practices, including excessive emphasis on formal deduction and abstraction, disconnection between mathematical concepts and real-life contexts, and insufficient appreciation of students' diversity and learning errors. Therefore, the philosophy of education plays a crucial role in guiding teachers to balance deductive approaches with inductive, creative, and contextual learning. Such a balanced integration is expected to promote more meaningful, humanistic, and relevant mathematics learning experiences for students.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license.
Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Pendahuluan

Manusia merupakan makhluk yang selalu bertanya. Pertanyaan pertama yang seringkali muncul adalah "Apa". Namun tak berhenti disitu, manusia tidak merasa puas, melanjutkan dengan pertanyaan "Mengapa". Untuk menjawab pertanyaan ini, diperlukan sebuah gagasan. Untuk itu, jawabannya terletak pada akal manusia. Akal inilah yang mengamati, mempertimbangkan, dan akan menarik kesimpulan tentang "mengapa". Hal ini merupakan wujud dari ilmu atau sains. Ilmu selalu berusaha untuk mencari dan merumuskan hukum-hukum yang berlaku di balik peristiwa atau kenyataan tertentu. Ilmu berusaha menjawab pertanyaan "Mengapa hal itu terjadi?", sementara filsafat berusaha menjawab "Apa hakikat dari sesuatu". Dengan demikian, terdapat filsafat ilmu, filsafat bahasa, filsafat hukum, filsafat matematika, filsafat agama, dan bahkan filsafat dari filsafat.

Filsafat merupakan aspek yang sangat penting untuk diperhatikan dalam dunia pendidikan. Filsafat berfungsi untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang ada dalam pendidikan dan kehidupan sehari-hari (Sadewo et al., 2022). Filsafat sering kali dianggap sebagai dasar untuk mempelajari ilmu. Dalam konteks pendidikan, filsafat sangat diperlukan, karena masalah-masalah pendidikan seringkali lebih luas, mendalam, dan kompleks dibandingkan dengan apa yang dapat dijangkau oleh sains atau pengalaman praktis (D. N. Sari & Armanto, 2021). Berfilsafat adalah suatu cara berfikir dan bertindak dengan benar, menggunakan akal pikiran sebagai alat utama untuk memahami secara murni berbagai realitas yang ada dan yang mungkin ada di dunia ini, serta nilai-nilai dalam kehidupan manusia. Kedudukan Matematika sebagai ilmu pengetahuan dapat memberikan informasi dalam mengembangkan dasar pemikiran (Sadewo et al., 2022). Pada hakikatnya, kedudukan ilmu pengetahuan adalah untuk memudahkan kehidupan manusia. Dengan pendidikan akan membawa masyarakat untuk dapat menghadapi masalah dan pertanyaan dari masa lalu, masa kini, dan masa yang akan datang. Lahirnya matematika bertujuan untuk memberikan kemudahan dalam mengatasi berbagai persoalan hidup. Di sini, filsafat akan memperjelas makna dari hadirnya matematika itu sendiri (Sadewo et al., 2022).

Pada dasarnya, filsafat matematika tidak memberikan perkembangan atau kemunduran terhadap teorema. Filsafat matematika berperan menyediakan landasan atau fondasi pengetahuan matematis yang sistematis dan dapat melindungi landasan tersebut dari berbagai macam kontradiksi (Sukardjono, 2000) dalam (D. N. Sari & Armanto, 2021). Filsafat pendidikan matematika berkaitan dengan isu-isu dalam proses belajar mengajar. Sebagai salah satu cabang ilmu, filsafat matematika memiliki ruang lingkup kajian yang meliputi epistemologi matematika, ontologi matematika, metodologi matematika, struktur logis matematika, implikasi etis matematika, aspek estetika matematika, serta peran matematika dalam sejarah peradaban dunia (Gie, 1999) dalam (Sadewo et al., 2022). Hal ini menunjukkan adanya peran dan posisi masing-masing bidang kajian serta bagaimana keterkaitannya dalam ilmu matematika itu sendiri (F. F. Sari et al., 2024). Ruang lingkup filsafat matematika menunjukkan betapa dalam dan luasnya peran filsafat matematika. Pendidikan adalah salah satu bidang yang mencakup seluruh aspek kehidupan masyarakat. Masalah-masalah dalam pembelajaran matematika dapat dikatakan menduduki peringkat teratas di kalangan peserta didik.

Sampai pada titik ini, penerapan ilmu filsafat dalam pembelajaran masih belum terlihat dengan jelas.

Tujuan dari artikel ini adalah untuk memahami definisi filsafat matematika, definisi filsafat pendidikan, serta hubungan antara matematika dan filsafat pendidikan. Artikel ini disusun dengan maksud untuk membagikan informasi mengenai topik yang sudah lama ada namun kurang populer dalam bidang matematika. Dengan harapan, dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, relevan, dan menyeluruh, serta memperkaya wawasan tentang penerapan teori pendidikan dalam konteks pendidikan tinggi. Filsafat pendidikan memberikan landasan teoritis dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pendidikan. fokus penelitian ini adalah untuk menemukan keterkaitan antara posisi filsafat matematika dengan filsafat Pendidikan matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menjawab pertanyaan mengenai Hubungan Fondasional Filsafat Matematika terhadap Praktik Pendidikan Matematika. Terkait dengan isu tersebut, artikel ini secara khusus menyoroti pembahasan tentang filsafat matematika formalisme.

Pembahasan

Filsafat pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai landasan teoritis, tetapi juga sebagai kerangka konseptual yang mengarahkan tujuan, metode, dan orientasi pembelajaran. Dalam konteks pendidikan modern, filsafat pendidikan berperan dalam menjaga keseimbangan antara pengembangan ilmu pengetahuan dan pembentukan nilai-nilai kemanusiaan. Oleh karena itu, setiap praktik pendidikan, termasuk pendidikan matematika, memerlukan landasan filosofis yang mampu menjawab tantangan perubahan sosial, teknologi, dan kebutuhan peserta didik secara kontekstual. Pandangan ini menunjukkan bahwa filsafat tidak berhenti pada tataran teoritis, melainkan menjadi pedoman praktis dalam merancang proses pembelajaran yang bermakna dan relevan dengan perkembangan zaman (Amin & Haris, 2024).

Kedudukan Filsafat Matematika: Merefleksikan Hakikat Kebenaran

Kedudukan Filsafat Matematika sangat krusial, dimana ia bergerak pada tingkat generalitas dan abstraksi yang tinggi, menggunakan akal (rasional), dan tidak memerlukan eksperimen fisik layaknya ilmu alam (Sinaga et al., 2021). Tujuan utamanya adalah untuk memberikan catatan mengenai hakikat dan metodologi matematika, serta memahami peran matematika dalam kehidupan manusia (Zalukhu et al., 2023). Keterkaitan fondasional Filsafat Matematika dengan pendidikan dapat dilihat melalui empat aspek reflektif (Zalukhu et al., 2023):

1. Ontologi Matematika: Ontologi Matematika: Mengkaji apa itu objek matematika (misalnya, apakah bilangan itu nyata atau hanya konstruksi mental).
2. Epistemologi Matematika: Mengkaji bagaimana kita mengetahui atau memperoleh kebenaran matematika.
3. Metodologi Matematika: Mengkaji bagaimana proses matematika diperoleh dan dikembangkan.

4. Logika Matematika: Mengkaji struktur kebenaran dan pembuktian dalam matematika.

Dari perspektif historis, munculnya aliran Formalisme, merupakan upaya filosofis yang signifikan untuk membentuk dasar yang sistematis bagi pengetahuan matematika, sebagai respon terhadap kontradiksi yang mengancam kebenaran sistematisnya (Sadewo et al., 2022). Formalisme mengedepankan pendekatan abstrak murni, yang mengasumsikan segala sesuatu berasal dan diturunkan dari prinsip-prinsip dasar (aksioma) melalui metode deduksi yang ketat (Sadewo et al., 2022).

Dilema Metodologis: Formalisme dan Praktik Anti-Didaktik di Ruang Kelas

Konsekuensi dari dominasi pandangan filosofis, khususnya Formalisme, adalah pembentukan praktik pembelajaran yang seringkali disebut anti-didaktik (Sinaga et al., 2021). Filsafat yang dianut seorang guru (atau kurikulum yang dianut suatu sistem pendidikan) akan mewarnai sikap dan perilakunya dalam mengelola proses belajar mengajar (PBM) (Syahnia et al., 2022). Hubungan antara filsafat dan pendidikan bersifat fundamental karena filsafat pendidikan menjadi dasar dalam menentukan arah, tujuan, dan strategi pembelajaran. Filsafat pendidikan memberikan pedoman bagi upaya perbaikan dan pengembangan sistem pendidikan sehingga proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pembentukan karakter peserta didik. Dengan demikian, pilihan pendekatan filosofis tertentu akan memengaruhi cara guru memandang pengetahuan, peserta didik, serta proses belajar itu sendiri (Arifin, Ernas, Haris, & Mansur, 2024). Ketika PBM didominasi oleh pandangan Formalisme yang ekstrem, dampaknya adalah:

Penekanan Berlebihan pada Deduksi dan Abstraksi

Praktik pengajaran menjadi terfokus pada penyajian definisi, aksioma, dan pembuktian formal tanpa proses induktif yang memadai (Sinaga et al., 2021). Siswa dipaksa untuk mengadopsi pola pikir matematikawan murni, di mana kebenaran harus disajikan secara deduktif, ketat, dan absolut (Sinaga et al., 2021). Akibatnya, matematika terasa kering, terpisah dari konteks, dan hanya sebatas serangkaian prosedur yang harus dihafal tanpa dipahami maknanya bagi kehidupan sehari-hari (Zalukhu et al., 2023).

Keterputusan dari Konteks dan Realitas

Matematika lahir sebagai alat untuk memberikan kemudahan dan mengatasi berbagai problem kehidupan (Zalukhu et al., 2023). Namun, pandangan formalis cenderung menyajikan matematika sebagai ilmu murni yang terisolasi. Permasalahan di ruang kelas timbul ketika konsep-konsep abstrak tidak dikaitkan dengan dunia nyata, padahal integrasi Filsafat Pendidikan dan teori pendidikan dalam pembelajaran berbasis kontekstual sangat krusial untuk membuat siswa mampu memahami dan menganalisis masalah yang relevan dengan kehidupan mereka (Sinaga et al., 2021).

Kegagalan Mengapresiasi Keragaman dan Kesalahan Siswa

Pandangan Formalisme yang terlalu memaksakan pola pikir matematikawan cenderung mengabaikan keragaman kemampuan dan potensi individu pembelajar (Sinaga et al., 2021). Dalam konteks ini, kesalahan siswa, yang seharusnya menjadi bagian dari proses tumbuh dan menemukan kreativitas, sering kali diapresiasi sebagai "ekspresi kebodohan" (Sinaga et al., 2021). Hal ini menciptakan lingkungan belajar yang menakutkan dan menekan, menjauhkan siswa dari keinginan untuk bereksplorasi secara induktif sebelum mencapai formalisasi deduktif.

Peran Filsafat Pendidikan sebagai Pedoman Metodologi

Memahami Filsafat Matematika bukan hanya tentang menganalisis masalah, tetapi juga tentang menemukan solusi metodologis yang tepat. Filsafat Pendidikan harus mampu memberikan pedoman kepada guru, yang membantu mereka keluar dari praktik "meraba-raba, mencoba-coba tanpa rencana" dalam menyelesaikan masalah pendidikan (Syahnia et al., 2022). Solusi filosofis untuk masalah anti-didaktik ini adalah dengan mengadopsi perspektif yang lebih seimbang, yang di dalamnya terdapat kesadaran bahwa:

1. Matematika Bersifat Induktif-Deduktif: Pembelajaran harus mengakomodasi proses induktif, di mana siswa mengamati pola, bereksplorasi, dan menemukan konsep, sebelum konsep tersebut diformalkan melalui proses deduktif (Sinaga et al., 2021).
2. Kreativitas adalah Tujuan: Guru harus bergeser dari sekadar transmisi kebenaran absolut menuju fasilitasi kreativitas. Kesalahan harus dilihat sebagai kesadaran dan keinginan siswa untuk tumbuh dan menemukan bakat kreativitasnya (Sinaga et al., 2021).
3. Pembelajaran Kontekstual: Metodologi yang berakar pada realitas kehidupan sehari-hari (seperti dalam Pembelajaran Kontekstual) menjadi jembatan antara abstraksi Formalisme dengan pengalaman empiris siswa (Simangunsong et al., 2021).

Kesimpulan dan saran

Filsafat Matematika memegang peranan fondasional yang tak terpisahkan dari praktik Pendidikan Matematika. Pandangan filosofis mengenai sifat, sumber, dan metodologi matematika, terutama yang dipengaruhi oleh aliran seperti Formalisme, secara langsung membentuk struktur ruang kelas, mulai dari desain kurikulum hingga cara guru mengapresiasi kesalahan siswa.Untuk mengatasi problem anti-didaktik dan keterputusan dari realitas, para pendidik perlu meninjau kembali pandangan filosofis mereka (Syahnia et al., 2022). Kesadaran akan adanya aliran yang lebih memperhatikan didaktik dan potensi kreatif siswa harus diintegrasikan ke dalam metodologi. Dengan mengadopsi perspektif filosofis yang seimbang, yang mengintegrasikan deduksi dengan eksplorasi induktif dan kontekstual, guru dapat memastikan bahwa matematika di ruang kelas bukan hanya sekadar serangkaian aturan kaku, tetapi menjadi ilmu yang

hidup, yang memberdayakan siswa untuk menganalisis dan memecahkan masalah dalam kehidupan nyata mereka.

Daftar Pustaka

Amin, M., & Haris, A. (2024). *Transformasi Filsafat Pendidikan Islam: Merancang Strategi Inovatif Pendidikan Multikultural di Era Revolusi Industri 4.0 dan Tantangan Abad 21* (Vol. 8). Journal MULTICULTURAL of Islamic Education.

Arifin, M., Ernas, M. I., Haris, A., & Mansur, R. (2024). *Aliran-Aliran Filsafat Pendidikan Islam dan Implikasinya Terhadap Pendidikan Islam Era Kontemporer* (Vol. 4). Journal of Contemporary Islamic Education (Journal CIE).

Sadewo, Y. D., Purnasari, P. D., & Muslim, S. (2022). Filsafat Matematika: Kedudukan, Peran, Dan Persepektif Permasalahan Dalam Pembelajaran Matematika. *Inovasi Pembangunan : Jurnal Kelitbangan*, *10*(01), 15–28. https://doi.org/10.35450/jip.v10i01.269

Sari, D. N., & Armanto, D. (2021). MATEMATIKA DALAM FILSAFAT PENDIDIKAN. *AXIOM: JUrnal Pendidikan Dan Matematika*, *10*(2), 202–209.

Sari, F. F., Ariawan, I. P. W., Adnyana, I. P. B., Tika, I. N., & Atmadja, A. T. (2024). Integrasi Filsafat Pendidikan dan Teori Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kontekstual. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, *4*(4), 1844–1853. https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.1169

Simangunsong, V. H., Peragin-angin, R. B., Gultom, Da. I., & Naibaho, D. T. (2021). HUBUNGAN FILSAFAT PENDIDIKAN DAN FILSAFAT MATEMATIKA DENGAN PENDIDIKAN. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, *02*(02), 14–25.

Sinaga, W., Parhusip, B. H., Tarigan, R., & Sitepu, S. (2021). Perkembangan Matematika Dalam Filsafat dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika [The Development of Mathematics in Philosophy and the School of Formalism Contained in Mathematical Philosophy]. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, *02*(02), 17–22.

Syahnia, S. M., Nurwhidin, M., & Sudjarwo. (2022). PERKEMBANGAN MATEMATIKA DALAM FILSAFAT DAN ALIRAN FORMALISME YANG TERKANDUNG DALAM FILSAFAT MATEMATIKA. *JIRK Journal of Innovation Research and Knowledge*, *2*(7), 2669–2680. https://doi.org/10.15797/concom.2019..23.009

Zalukhu, A., Herman, H., Hulu, D. B. T., Zebua, N. S. A., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. (2023). Kedudukan dan Peran Filsafat dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, *5*(3), 6054–6062. https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1371