

PERDEBATAN PERSPEKTIF EPISTEMOLOGIS DARI BEBERAPA ALIRAN DALAM FILSAFAT MATEMATIKA

Alfisyahputri Anugraeni¹, Anggun Badu Kusuma²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Muhammadiyah Purwokerto

¹e-mail: alfisyahputrianugraeni@gmail.com

Corresponding author : anggun.badu@gmail.com

Abstrak

Abstrak: Matematika seringkali dianggap sebagai ilmu yang kebenarannya sudah pasti dan bebas dari keraguan. Namun, dalam ranah filsafat matematika muncul perdebatan dari berbagai aliran yang mempertanyakan dasar-dasar pengetahuan dan kebenaran dari matematika. Artikel ini dibuat untuk membahas perdebatan perspektif epistemologi dari berbagai aliran filsafat matematika, seperti platonisme, absolutisme, fallibilisme, konvensionalisme, dan empirisme. Masing-masing aliran tersebut menawarkan pandangan yang berbeda mengenai kebenaran matematika. Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah studi pustaka (*library research*). Kesimpulan dari artikel ini yaitu perbedaan perspektif epistemologis dalam filsafat matematika tidak hanya mencerminkan keragaman cara pandang terhadap matematika, tetapi juga mendorong refleksi yang lebih dalam terhadap pengetahuan matematika.

Kata Kunci: absolutisme, fallibilisme, filsafat, matematika.

Abstract : Mathematics is often considered a science whose truth is certain and free from doubt. However, in the realm of mathematical philosophy, there have been debates from various schools that question the basics of knowledge and the truth of mathematics. This article was created to discuss the debate of epistemological perspectives of various schools of mathematical philosophy, such as platonism, absolutism, fallibilism, conventionalism, and empiricism. Each of these schools offers a different view of mathematical truth. The method used in this article is library research. The conclusion of this article is that the difference in epistemological perspectives in the philosophy of mathematics not only reflects the diversity of perspectives on mathematics, but also encourages a deeper reflection on mathematical knowledge.

Keywords: *absolutism, fallibilism, philosophy, mathematics.*

PENDAHULUAN

Istilah filsafat sudah sangat familiar pada kehidupan sehari-hari. Filsafat muncul karena adanya manusia. Manusia merupakan makhluk yang sering bertanya, diawali dengan kata tanya “apa”, kemudian “kemana”, “bagaimana”, dan “mengapa” (Susanto, 2019). Filsafat berusaha menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut, maka dari itu muncullah macam-macam filsafat, seperti filsafat ilmu, hukum, matematika, serta adanya filsafat dari filsafat.

Kata filsafat berasal dari Bahasa Inggris dan Yunani. Filsafat dalam Bahasa Inggris berasal dari kata *philosophy*, dalam Bahasa Yunani terbagi menjadi 2 kata yaitu *philos* atau *philen* yang artinya cinta, dan *sophi* atau *sofein* yang memiliki arti kebijaksanaan (Sari & Armanto, 2021). (Azmar et al., 2025) mengatakan bahwa filsafat merupakan ilmu yang menyelidiki nilai kebenaran mendasar dari esensi suatu permasalahan.

Filsafat dalam bidang pendidikan memegang peranan penting, salah satunya pada matematika. (Sari & Armanto, 2021) mengatakan bahwa matematika dan filsafat memiliki hubungan yang sangat erat, hal ini dikarenakan filsafat adalah pangkal atau landasan untuk mempelajari ilmu dan matematika merupakan dasar dari semua ilmu. Keterkaitan era tantara filsafat dan matematika inilah yang kemudian berkembang menjadi sebuah kajian yang mengeksplorasi landasan logis dari konsep-konsep matematis.

Matematika sering dianggap sebagai ilmu yang pasti, kebenarannya tidak berubah. Dibalik kepastian tersebut terdapat perdebatan yang mendalam mengenai aspek kebenaran dalam matematika. Perdebatan tersebut dinamakan perdebatan perspektif epistemologi. Perdebatan ini menunjukkan bahwa fondasi matematika tidak sejelas yang diasumsikan.

Perdebatan perspektif epistemologi memiliki dampak yang luas, tidak hanya dalam teori matematika, tetapi juga pada cara matematika diajarkan dan diterapkan dalam berbagai bidang. Hal tersebut yang menyebabkan keberadaan filsafat matematika secara mutlak perlu diadakan. Disebut filsafat matematika karena hasil pemikiran filsafat yang sarannya adalah matematika (Danuri et al., 2022). (Zalukhu et al., 2023) mengatakan tujuan dari adanya filsafat matematika yaitu untuk memberikan pemahaman terkait kedudukan matematika dalam kehidupan manusia dengan memberikan rekaman sifat dan metodologi matematika. Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka tujuan dari pembuatan artikel ini adalah untuk membahas secara mendalam mengenai perdebatan pandangan dari beberapa aliran filsafat matematika terhadap kebenaran matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan jenis penelitian studi pustaka (*library research*). Studi pustaka merupakan salah satu cara pengumpulan data dengan mencari informasi melalui buku, majalah, koran, artikel, dan sumber bacaan lainnya. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan dari (Marom et al., 2022) yang menyatakan bahwa penelitian kepustakaan merupakan kegiatan penelitian yang hanya membatasi pada bahan koleksi kepustakaan saja tanpa memerlukan riset lapangan. (Qadry et al., 2021) mengatakan bahwa penelitian kepustakaan memiliki empat langkah yang harus diperhatikan dalam pelaksanaannya, yaitu (1) menyiapkan alat perlengkapan, seperti pensil, pulpen, dan kertas catatan, (2) menyusun bibliografi kerja yang merupakan catatan mengenai sumber utama yang akan digunakan, (3) mengatur waktu, serta (4) membaca dan membuat catatan penelitian. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data sekunder berupa data pendukung yang bersumber dari literature atau referensi yang ada.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Epistemologis berasal dari Bahasa Yunani yang terdiri dari kata epistem dan logos. Epistem dan logos memiliki arti yang sama yaitu pengetahuan. (Pajriani et al., 2023) mengatakan bahwa secara etimologi, epistemologi dapat diartikan sebagai sebuah teori tentang ilmu pengetahuan atau *theory of knowledge*. Epistemologi membahas tentang ilmu pengetahuan yang meliputi berbagai sumber, watak, dan kebenaran

manusia, serta hakikat ketepatan berpikir secara tersusun yang dapat digunakan pada masalah yang memiliki korelasi untuk menemukan kebenaran (Rahmadani et al., 2021). Tujuan dari epistemologi adalah untuk mempertanyakan tentang keadaan atau kondisi sesuatu dalam ruang dan waktu, seperti bagaimana bisa terjadi, bagaimana cara mengetahuinya, bagaimana cara membedakannya, dan lain sebagainya (Pajriani et al., 2023). Epistemologi dalam matematika mencoba mengeksplorasi untuk menjawab asal usul, batasan, dan kebenaran yang terkandung dalam pernyataan-pernyataan matematika yang seringkali diperdebatkan oleh berbagai aliran filsafat. Hal tersebut dikarenakan setiap aliran filsafat mempunyai pandangan yang berbeda terhadap matematika. Berikut beberapa pandangan dari aliran filsafat matematika dan perdebatannya terhadap kepastian matematika:

A. Platonisme

Platonisme merupakan salah satu pandangan tertua dan paling berpengaruh dalam filsafat matematika. (Prabowo, 2009) menyatakan bahwa platonisme memandang objek-objek matematika dan struktur matematika memiliki eksistensi yang nyata di dunia ideal terlepas dari keberadaan manusia. Artinya, matematika bersifat objektif dan tidak bergantung pada aktivitas manusia, melainkan sudah ada dalam realitas abstrak yang bisa dijelajahi dan dipahami. Perdebatan pada aliran ini yaitu aliran platonisme dinyatakan memiliki dua kelemahan (Ernest, 1991), yaitu aliran ini tidak dapat menjelaskan bagaimana ahli matematika dalam memperoleh akses pengetahuan yang ada dalam wilayah platonis dan aliran ini tidak mampu memberikan penjelasan yang tepat terhadap sifat internal (proses dinamis dan konstruksi) maupun peran eksternal dalam kehidupan nyata. Aliran ini ditolak sebagai filsafat matematika karena tidak dapat memenuhi persyaratan tersebut.

B. Absolutisme

Pengetahuan matematika merupakan pengetahuan yang unik, sesuai dengan namanya 'absolutism', kebenaran pengetahuan matematika menurut aliran ini bersifat mutlak atau absolut (Prabowo, 2009). Artinya, pengetahuan matematika terdiri dari kebenaran yang sudah pasti dan tidak dapat diubah. (Sukardjono, 2000) mengatakan bahwa munculnya aliran ini dalam matematika disebabkan oleh dua perbedaan, yaitu pandangan umum yang menyatakan matematika dan logika memiliki hubungan yang erat dan terjadinya krisis landasan matematika, sehingga membuat matematikawan mencari landasan filsafat untuk merekonstruksi matematika agar memperoleh landasan yang kokoh. Hal tersebut menyebabkan munculnya tiga aliran pertama dalam filsafat matematika, yaitu:

1. Logicism

Logicism menganggap bahwa matematika sepenuhnya bersumber dari logika. Aliran ini dipimpin oleh Russel dan Whitehead. Menurut aliran ini kebenaran matematika dapat dibuktikan dari aksioma dan aturan inferensi logika sendiri. Tujuan dari klaim ini jelas, yaitu jika matematika dapat dinyatakan secara logis, maka kebenaran matematika dianggap pasti. Logika pada aliran ini dianggap untuk memberikan landasan tertentu untuk kebenaran, terlepas dari upaya untuk memperluas logika. Aliran ini tetap memiliki kritik, meskipun sudah memiliki landasan yang kuat. Kritik terhadap aliran ini adalah tidak semua konsep dan pernyataan yang ada dalam matematika dapat didefinisikan secara memadai hanya melalui logika (Ernest, 1991).

2. Intuisionisme

Tokoh utama pada aliran ini adalah L.E.J Brouwer. Aliran ini juga dikenal dengan sebutan aliran absolutis progresif yang bersifat fondasionis dan absolutis karena berusaha mencari dasar matematika yang kokoh melalui metode pembuktian intuisionistik dan konsep intuisi dasar. Intuisionisme memiliki dua aspek penting yang menjadi pembeda dari teori aliran absolutism yang lainnya, yaitu mengakui peran aktivitas manusia dalam perkembangan matematika dan menyadari bahwa aksioma dalam teori matematika tidak sepenuhnya lengkap.

Intuisionisme merupakan filsafat konstruktivis yang paling lengkap dalam menyusun landasan pemikiran matematika. Terdapat dua klaim dari intuisionisme, yaitu tesis Dummet positif dan tesis Dummet negatif. Kedua tesis tersebut dalam perspektif epistemologi dianggap memiliki kelemahan, yaitu pada tesis Dummet positif mengabaikan kebenaran matematika yang tidak selalu dapat dibuktikan secara konstruktif, serta tesis Dummet negatif ditolak dengan alasan menyebabkan hambatan kemajuan teori matematika, karena hanya dibatasi pada kebenaran dan pada hal-hal yang hanya dapat dibuktikan saja (Ernest, 1991).

3. Formalisme

Aliran ini dipimpin oleh David Hilbert yang memberikan gambaran bahwa matematika hanya sekedar rekayasa dari simbol-simbol berdasarkan suatu aturan tertentu, sehingga menghasilkan suatu system tautologis yang konsisten dan tidak mempunyai makna (Sinaga et al., 2021). (Ernest, 1991) juga menyatakan bahwa formalisme memandang matematika adalah permainan yang dimainkan dengan formal memberi tanda diatas

kertas dan mengikuti aturan. Dapat disimpulkan bahwa formalisme menggambarkan matematika sebagai sistem simbol formal yang mementingkan struktur, aturan, dan konsistensi, bukan mementingkan makna atau keterkaitan simbol dengan realitas. Hal tersebutlah yang menyebabkan perdebatan, sehingga membuat beberapa filsuf mengkritik aliran ini, karena menurut para filsuf dalam praktik matematika, intuisi dan makna sangat penting dalam memahami dan mengembangkan teori.

C. Fallibilisme

Menurut fallibilisme kebenaran matematika bersifat tidak sempurna (falibel), tidak kokoh, dan tidak pasti karena seiring perkembangan zaman dapat direvisi. Dapat diartikan bahwa menurut pandangan aliran ini, matematika berkembang seiring dengan sejarah dan kehidupan manusia, bukan sesuatu yang sudah jadi dan tetap. Aliran ini menolak pandangan dari absolutisme. Penolakan terhadap absolutism bukan berarti matematika terbuang dan kebenarannya tidak mempunyai realitas yang pasti. Fallibilisme menyatakan bahwa pandangan absolutism hanyalah sebuah idealisasi yang berlebihan.

D. Konvensionalisme

Pandangan dari konvensionalisme terhadap kemampuan matematika dan kebenarannya didasarkan pada konvensi (kesepakatan) linguistik. Konvensionalisme bersifat analitis, karena dikatakan benar jika terdapat hubungan nilai dari makna istilah yang digunakan. Terdapat perdebatan pada pandangan ini, sehingga muncul kritik terhadap filsafat matematika konvensionalis dengan dua alasan. Pertama, aliran ini tidak banyak memberikan informasi. Kedua, penolakan dari Quiene, namun penolakan ini tidak memiliki alasan yang kuat karena tidak dapat dikenakan pada bahasa asli dan peran pembatas pada konvensi umum, meskipun Quiene mengkritik terhadap konvensionalisme, tetapi dia memandang bahwa aliran ini memiliki potensi menjadi filsafat matematika yang sedikit berbeda. Terdapat dua alasan kuat aliran konvensionalisme sulit dibantah, yaitu aliran ini menjelaskan hakikat matematika melalui dasar linguistik, menerima fallibilisme yang menyatakan bahwa kebenaran matematika bisa berubah dan aliran ini mampu menunjukkan objektivitas matematika melalui aturan bahasa yang diterima, serta dapat menjelaskan penerapan matematika diberbagai bidang pengetahuan.

E. Empirisme

Pandangan empirisme tentang pengetahuan matematika terbagi kedalam dua jenis, yaitu:

1. Empirisme Naif

Empirisme naif menyatakan bahwa kebenaran matematika berasal dari generalisasi empiris. Generalisasi empiris yaitu pengamatan terhadap dunia nyata. Empirisme naif dalam matematika membedakan dua tesis empiris. Pertama, konsep matematika berasal dari pengalaman empiris. Kedua, kebenaran matematika bergantung pada pengamatan dari dunia nyata. Tesis pertama tidak dapat disangkal dan telah diterima oleh Sebagian filsuf matematika, hal ini dikarenakan banyak konsep awal muncul dari pengamatan sebelum matematika berkembang melalui definisi dan deduksi. Tesis kedua ditolak oleh semua pihak dengan alasan kebenaran matematika lebih bersifat teoritis dan deduktif.

2. Empirisme Kuasi

Nama yang diberikan kepada filsafat matematika yang dikembangkan oleh Imre Lakatos. Aliran ini memandang matematika sebagai dialog antara para matematikawan yang berusaha untuk melengkapi kekurangan yang melekat pada aktifitas atau ciptaan manusia (Ernest, 1991). Inti dari aliran ini adalah teori tentang pengetahuan matematika berkembang.

SIMPULAN DAN SARAN

Perdebatan epistemologis dalam filsafat matematika mencerminkan keragaman cara pandang terhadap kebenaran matematika. Perbedaan pandangan ini menunjukkan bahwa tidak ada satu pendekatan epistemologis yang sepenuhnya dominan, karena masing-masing pandangan memiliki kelebihan dan kelemahan dalam menjelaskan proses dan makna pengetahuan matematika. Artinya, perdebatan epistemologis ini memperlihatkan bahwa kebenaran matematis tidak bersifat tunggal dan mutlak, melainkan tergantung pada pemahaman atau pandangan terhadap pengetahuan matematika itu sendiri.

DAFTAR RUJUKAN

- Azmar, A., Subekti, Y. R., & Marwa, M. (2025). Peran Filsafat Pendidikan dalam Pembelajaran Matematika. *INSPIRE: Innovation and Sustainability in Pedagogical Research and Education*, 1(1), 60–64. <https://proceeding.unilak.ac.id/index.php/inspire/article/view/12>
- Danuri, Qurohman, M. T., Rochmad, & Isnarto. (2022). Pengaruh Aliran Filsafat Rasionalisme terhadap Matematika: Pemikiran Imanuel

Kant. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 145–149. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Ernest, Paul. (1991). *The Philosophy of Mathematics Education*. Taylor & Francis Group.
- Marom, S., Lestari, S., & Rochmad. (2022). Pembentukan Media Pembelajaran Berbasis Computational Thinking Melalui Pendekatan Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1). https://www.researchgate.net/publication/365009044_PEMBENTUKAN_MEDIA_PEMBELAJARAN_BERBASIS_COMPUTATIONAL_THINKING_MELALUI_PENDEKATAN_FILSAFAT_MATEMATIKA
- Pajriani, T. R., Nirwani, S., Rizki, M., Mulyani, N., Ariska, T. O., & Harahap, S. S. A. (2023). Epistemologi Filsafat. *PRIMER : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(3), 282–289. <https://doi.org/10.55681/primer.v1i3.144>
- Prabowo, A. (2009). Aliran-aliran Filsafat dalam Matematika. *JMP: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 25–45. [https://scholar.google.com/scholar?q=+intitle:"Aliran-Aliran Filsafat dalam Matematika"](https://scholar.google.com/scholar?q=+intitle:)
- Qadry, I., Asyari, S., Ismiyati, N., & Patimbangi, A. (2021). Karakteristik Kultural dan Filosofi Matematika. *Infinity: Jurnal Matematika Dan Aplikasinya (IJMA)*, 2(1), 62–71. <https://doi.org/10.30605/27458326-68>
- Rahmadani, E., Armanto, D., Safitri, E., & Umami, R. (2021). Ontologi, Epistemologi, Aksiologi dalam Pendidikan Karakter. *Journal of Science and Social Research*, 4(3), 307–311. <https://doi.org/10.54314/jssr.v4i3.680>
- Sari, D. N., & Armanto, D. (2021). Matematika dalam Filsafat. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(2), 202–209. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i2.10302>
- Sinaga, W., Parhusip, B. H., Tarigan, R., & Sitepu, S. (2021). Perkembangan Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme yang Terkandung dalam Filsafat Matematika. *SEPREN: Journal of Mathematics Education and Applied*, 2(2), 17–22. <https://doi.org/10.36655/sepren.v2i2.508>
- Sukardjono. (2000). *Filsafat dan Sejarah Matematika*. Universitas Terbuka

Susanto, A. (2019). *Filsafat Ilmu: Suatu Kajian dalam Dimensi Ontologis, Epistemologis, dan Aksiologis*. Jakarta: Bumi Aksara

Zalukhu, A., Hulu, D. B. T., Zebua, N. S. A., Naibaho, T., & Simanjuntak, R. (2023). Kedudukan dan Peran Filsafat dalam Pembelajaran Matematika. *Journal on Education*, 05(03), 6054–6062. <http://jonedu.org/index.php/joe>