



Hubungan Matematika dan Filsafat

Muhammad Albar^{*1}, Siti Masitoh², Mochamad Nursalim³
^{1,2,3}Teknologi Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
E-mail: muhammadalbar.22022@mhs.unesa.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-01-15 Revised: 2023-02-22 Published: 2023-03-01 Keywords: <i>Mathematics;</i> <i>Philosophy.</i>	This article gathers information regarding the relationship between mathematics and philosophy. The type of research used is descriptive and literature research (library research). In this article, it is found that mathematics and philosophy have had a close relationship from the start, mathematics and philosophy discuss reason and rationality, both of which have influenced each other from the start and encouraged each other to develop. Mathematics and philosophy of science both discuss knowledge that is based on reason and rationality. Mathematics and philosophy as knowledge went hand in hand both at the beginning of their birth and in the development of both, although they sometimes seem to be better than each other in certain aspects. The relationship between mathematics and the philosophy of science is a continuous relationship with one another.
Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-01-15 Direvisi: 2023-02-22 Dipublikasi: 2023-03-01 Kata kunci: <i>Matematika;</i> <i>Filsafat.</i>	Artikel ini mengumpulkan informasi mengenai hubungan antara matematika dan filsafat. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif dan studi literatur (library research). Dalam artikel ini ditemukan bahwa matematika dan filsafat mempunyai hubungan yang erat sejak awal, matematika dan filsafat membahas pada akal dan rasional, keduanya dari awal saling mempengaruhi dan mendorong saling berkembang. Matematika dan filsafat ilmu sama-sama membahas mengenai pengetahuan yang didasarkan pada akal dan rasional. Matematika dan filsafat sebagai pengetahuan berjalan bersama baik di awal kelahirannya maupun dalam perkembangan keduanya, meskipun terkadang keduanya tampak lebih baik dari satu sama lain dalam aspek tertentu. Hubungan matematika dengan filsafat ilmu merupakan hubungan yang saling berkesinambungan satu sama lain.

I. PENDAHULUAN

Filsafat ilmu adalah cabang filsafat yang menjawab beberapa pertanyaan tentang hakikat ilmu. Filsafat ilmu adalah cabang filsafat yang berkaitan dengan dasar, metode, asumsi, dan konsekuensi dari ilmu, yang meliputi antara lain ilmu alam dan ilmu sosial. Kesepakatan antara sains dan filsafat adalah keduanya menggunakan metode berpikir reflektif dalam upaya untuk memahami fakta dunia dan kehidupan. Oleh karena itu, filsafat dan ilmu bersifat kritis, terbuka, dan juga berkomitmen tinggi terhadap kebenaran disamping pengetahuan yang tertata dan sistematis (Tarigan, yasin, Rifai, Yusriani & Azmi, 2022). Filsafat ilmu (philosophy of science) merupakan refleksi atas pertanyaan yang berkaitan dengan hakikat dasar-dasar ilmu, yang meliputi konsep dasar, asumsi dasar, prinsip awal, struktur teori dan besaran kebenaran ilmiah. Pada mulanya ilmu merupakan bagian dari filsafat, sehingga pengertian ilmu tergantung pada sistem filsafat yang dianut. Sains adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistematis menurut metode tertentu dan

dapat digunakan untuk menjelaskan fenomena tertentu dalam bidang itu (pengetahuan). Seiring dengan perubahan dan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan mulai terpisah dari induknya yaitu filsafat. Ilmu tersebut mulai berkembang dan mengalami diferensiasi hingga spesifikasinya lebih detail (Widyawati, 2013).

Hubungan antara matematika dan filsafat ilmu merupakan hubungan yang berkesinambungan satu sama lain. Di sana mereka membahas pengetahuan matematika dan filsafat ilmu berdasarkan akal dan juga rasionalitas. Keduanya mencari kebenaran di bidang pendidikan dan membicarakan fenomena pendidikan (Sari & Armando, 2022). Baik matematika dan filsafat sangat menarik di Yunani kuno. Matematika mengilhami banyak filsuf Yunani untuk menggambarkan pemikiran filosofis. Hubungan erat antara matematika dan filsafat memunculkan pengetahuan baru. Oleh karena itu, diperlukan penguasaan matematika dan filsafat yang menjadi dasar untuk memecahkan masalah yang tidak dapat diselesaikan dengan logika saja. (Parnabhakti & Ulfa, 2020). Matematika dianggap

sebagai induk dari segala bidang ilmu yang ada, dalam perkembangannya matematika memegang peranan penting dalam bidang lain. Matematika sangat penting dalam berbagai ilmu. Misalnya, perhitungan matematis menjadi desain rekayasa, metode manusia menginspirasi pemikiran di bidang sosial dan ekonomi, bahkan pemikiran matematis dapat memberi warna pada kegiatan arsitektural dan melukis. Dalam ilmu-ilmu sosial, matematika umumnya digunakan untuk menggambarkan kondisi politik suatu partai, seperti pada saat pemilu.

Berdasarkan hal tersebut di atas, matematika dan filsafat ilmu memiliki keterkaitan yang cukup erat dibandingkan dengan ilmu-ilmu lainnya. Hal ini karena filsafat ilmu merupakan dasar kajian ilmu-ilmu alam, dan matematika adalah induk dari segala ilmu. Ada juga yang beranggapan bahwa filsafat dan matematika adalah induk dari semua ilmu yang ada.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Metode deskriptif dapat diartikan sebagai suatu prosedur pemecahan masalah yang dipelajari dengan cara menggambarkan keadaan objek atau subjek yang sedang dipelajari, yang dapat berupa orang, lembaga, masyarakat, dan lain-lain, berdasarkan fakta-fakta yang terlihat sekarang atau saat ini. Serta penelitian kepustakaan (library research). Mengumpulkan sejumlah artikel dan juga pendapat spesialis filsafat matematika, yang kemudian dikembangkan lebih lanjut dengan berbagai temuan yang ada. Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi atau rujukan untuk dapat mencari informasi tentang hubungan matematika dan filsafat

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Matematika berasal dari bahasa Yunani: *mathematikos* yang merupakan ilmu pasti, dari kata *mathema* atau *mathesis* yang berarti pengajaran, pengetahuan atau informasi. Istilah matematika dalam bahasa latin *manthanein* adalah belajar menurut matematika atau hal-hal yang layak dipelajari, semua yang berhubungan dengan penalaran. Matematika adalah ibu dari ilmu, yang berarti bahwa matematika adalah sumber pengetahuan lainnya. Dengan kata lain, perkembangan matematika tidak bergantung pada ilmu lain. Matematika juga merupakan ilmu universal yang menjadi dasar perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai mata pelajaran dan mengembangkan daya pikir manusia. Matematika membantu ilmu-ilmu menganalisis dan mensintesis berbagai

pengamatan yang ada, menemukan hubungan logis, menarik kesimpulan atau interpretasi, dan pada akhirnya mengembangkan ilmu itu sendiri.

Filsafat ilmu adalah cabang filsafat yang muncul sekitar akhir abad ke-19 atau sekitar abad ke-20. Perkembangan ilmu pengetahuan yang mencapai puncaknya pada abad ke-19 pada masa August Comte dan para pengikutnya yang mencoba mengukur kebenaran ilmu pengetahuan pada tataran positivis, membuat ilmu pengetahuan semakin jauh dari asumsi-asumsi filosofis dasarnya. Hal ini melahirkan filsafat ilmu yang pada gilirannya mempunyai kedudukan yang sangat urgen (penting) dalam ilmu. Urgensi filsafat ilmu dapat dilihat dari perannya sebagai mitra dialog kritis dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Filsafat ilmu juga berusaha membawa ilmu pengetahuan ke dalam wacana yang serba terpadu-terpadu. Filsafat ilmu juga menekankan nilai-nilai moral aksiologis bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan lainnya. Pada dasarnya filsafat ilmu dapat berdiri di tengah-tengah pada bidang keilmuan sebagai pegangan dan pedoman dalam penerapannya. (Rofiq, 2018).

Filsafat ilmu adalah filsafat khusus yang membahas berbagai hal yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. Seperti filsafat, tujuan filsafat ilmu adalah membahas ilmu sebagai objeknya secara rasional (kritis, logis dan sistematis), holistik dan menyeluruh. Filsafat ilmu bertujuan untuk memahami ilmu secara jelas, benar dan lengkap serta mendasar, menemukan kerangka sentral dan unsur-unsur esensial yang dikatakan menggambarkan ilmu secara tepat, sehingga kita dapat menentukan dengan benar identitas ilmu. untuk menentukan apa yang termasuk sains dan apa yang bukan sains (Putra & Trisnawati, 2022). Filsafat dan matematika sangat erat keterkaitannya, antara lain: 1) Filsafat dan geometri (suatu satu cabang ilmu matematika) lahir pada waktu yang sama, di tempat yang sama, dan dari satu sumber, yaitu sekitar 640-546 SM, di Miletus (terletak di pantai barat negara Turki saat ini) dan dari pikiran seorang bernama Thales; 2) Matematika tidak pernah muncul dari filsafat, tetapi keduanya berkembang bersama, saling memberi tugas seperti masukan dan umpan balik; 3) Adanya timbal balik dan juga saling pengaruh antara filsafat dan matematika juga didorong oleh filsuf Elean Zeno. Zeno membahas paradoks terkait konsep gerak, waktu dan ruang yang kemudian membingungkan para filsuf dan matematikawan selama berabad-abad.

Filsafat dan matematika keduanya disiplin intelektual abstrak. Seperti halnya sains, matematika itu sendiri tentu saja merupakan bidang pencarian kebenaran. Matematika merupakan kajian rasional yang abstrak, matematika tidak diturunkan dari filsafat, tetapi berbarengan dengan filsafat. Sebaliknya, penggunaan pembuktian filosofis dalam filsafat tidak sama dengan pembuktian matematis dalam bentuk pembuktian formal, juga tidak sama persis dengan pembuktian dalam ilmu-ilmu deskriptif. Oleh karena itu, sebuah teori filosofis tidak diuji dengan observasi. Hubungan antara matematika dan filsafat ilmu merupakan hubungan yang berkesinambungan satu sama lain. Di sana mereka membahas pengetahuan matematika dan filsafat ilmu berdasarkan akal dan rasionalitas. Keduanya mencari kebenaran di bidang pendidikan dan juga membicarakan fenomena pendidikan (Sari & Armando, 2022). Matematika dan filsafat sebagai pengetahuan berjalan bersama baik di awal kelahirannya maupun dalam perkembangan keduanya, meskipun terkadang keduanya tampak lebih baik dari satu sama lain dalam aspek tertentu. Di sisi lain, matematika ditetapkan sebagai sistem pengetahuan berdasarkan penalaran simbolik yang maknanya tidak berubah dan tidak bertentangan. Di sisi lain, filsafat menabur pesona pemikiran melalui kontradiksi yang menciptakan dialog yang dalam dan terkadang tak berujung dan bercabang (Nasution, 2019). Filsafat dan matematika karna itu terus-menerus saling mempengaruhi sejak awal. Filsafat mendorong kemajuan dalam bidang matematika, dan sebaliknya, matematika juga mempercepat perkembangan filsafat.

Filsafat dan matematika juga merupakan pengetahuan yang rasional secara logis, tidak melakukan eksperimen dan tidak membutuhkan peralatan laboratorium untuk mencari pengetahuan. Filsafat dan matematika juga bergerak ke tingkat generalitas dan abstraksi serta pemikiran yang mendalam. Kedua bidang berurusan dengan ide-ide yang sangat umum dan biasanya melebihi kedua tingkat kekhususan. Filsafat dan matematika adalah apriori dan bukan eksperimental. Hasil filsafat dan matematika tidak memerlukan bukti fisik, tetapi hanya abstraksi tentang sifat benda dan proses analitis. Menurut Liang Gie, salah jika mengatakan bahwa filsafat adalah bapak atau ibu dari matematika. Matematika tidak pernah muncul dari filsafat, tetapi keduanya berkembang bersama, saling memberi masukan dan umpan balik tugas. Seperti halnya dalam perkembangan sejarah manusia, baik

filsafat maupun matematika tumbuh dan juga berkembang bersama.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil pemaparan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa matematika dan filsafat mempunyai hubungan yang erat sejak awal, matematika dan filsafat membahas pada akal dan rasional. Sejak permulaan sampai sekarang filsafat dan juga matematika terus menerus saling mempengaruhi. Matematika dan filsafat sebagai pengetahuan berjalan bersama baik di awal kelahirannya maupun dalam perkembangan keduanya, meskipun terkadang keduanya tampak lebih baik dari satu sama lain dalam aspek tertentu Filsafat mendorong kemajuan dalam bidang matematika, dan sebaliknya, matematika juga mempercepat perkembangan filsafat.

B. Saran

Berdasarkan hasil analisis literature review hubungan yang erat antara filsafat dan matematika. Oleh karena itu saran yang dapat diberikan yaitu diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengkaji lebih dalam dari berbagai literature tentang hubungan matematika dan filsafat karena matematika dan filsafat diyakini menjadi landasan bagi perkembangan ilmu pengetahuan yang lain, sehingga menarik untuk dikaji dari berbagai sudut pandang.

DAFTAR RUJUKAN

- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Nasution, M. K. (2019). Filsafat matematika. *Sintesa: Suatu Catatan*, 1.
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme yang Terkandung dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 1(1), 11-14.
- Putra, R. E., & Trisnawati, W. (2022). Peranan Filsafat Ilmu Untuk Kemajuan Perkembangan Ilmu Pengetahuan Di-Era Revolusi Industri 5.0. *Jurnal Tunas Pendidikan*, 5(1), 222-230.
- Rofiq, M. N. (2018). Peranan filsafat ilmu bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

- FALASIFA: Jurnal Studi Keislaman, 9(1), 161-175.
- Sari, D. N., & Armanto, D. (2022). Matematika dalam Filsafat Pendidikan. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 10(2), 202-209.
- Tarigan, M., Yasmin, F. A., Rifai, A., Yusriani, Y., & Azmi, K. (2022). Filsafat Ilmu sebagai Landasan Pengembangan Ilmu Pendidikan. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 175-182.
- Widyawati, S. (2013). Filsafat Ilmu Sebagai Landasan Pengembangan Ilmu Pendidikan. *Gelar: Jurnal Seni Budaya*, 11(1).