

PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS DENGAN PENDEKATAN FALSAFAH

Fathul Anwariyah¹, Tri Jalmo², Sudjarwo³

^{1,2,3}Universitas Lampung

shohibul.golbi@gmail.com¹, trijalmo@gmail.com², sudjarwo3³

Abstract: *Philosophy and mathematics are two fields of knowledge that are rationally related to each other. The study of the philosophy of mathematics is in the form of an ontology study that includes all concrete aspects in mathematics. Examples of mathematical ontologies such as theorems. Mathematical theorems are proved in a logical, structural, and systematic way. In the study of epistemology of mathematics are understandings, judgments, and personal views and assumptions that are acknowledged to be true within the scope, nature, and sources of the field of mathematics. Finally the study of mathematical axiology which studies the use of mathematics in life. How mathematics is used, what can be achieved, and how it affects our everyday lives are all topics that should be explored. This study uses a systematic literature review approach. The role of philosophy in the process of learning mathematics is very important, because in the process of learning mathematics it is necessary to prove theorems logically that can be related to everyday life. With this learning process, mathematical concepts can be understood by students as a whole.*

Keywords: *Mathematical Concepts, Philosoph, Understanding.*

PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan dalam filsafat secara rasional meneliti bagian tertentu dari pengetahuan, yang dikenal sebagai "filsafat ilmu", pertanyaan kepastian dan sifat informasi tentang fakta ilmiah yang mapan diperiksa. Ilmu pengetahuan sangat penting bagi orang di dunia ini. Ilmu itu begitu luas, sehingga tidak pernah berakhir ketika kita mempelajarinya. Setiap orang berusaha untuk belajar sebanyak mungkin dan kemudian menambah pemahaman mereka dengan meneliti topik yang ada. Saat ini, buku bukanlah satu-satunya cara untuk mempelajari sesuatu yang baru; internet, televisi, film, dan bahkan orang itu sendiri semuanya dapat menjadi sumber informasi yang bagus. Untuk itu, pendidikan sangat penting bagi kesuksesan masa depan setiap orang.

Sains dan matematika adalah fokus para filsuf, untuk alasan sederhana bahwa sains dan keteraturan tidak dapat terpisah dari matematika. Pengetahuan memungkinkan umat manusia untuk maju, menghasilkan ide-ide baru, dan membangun tempat khusus mereka di kosmos. Matematika sangat erat kaitannya dengan ilmu lainnya sehingga kadang-kadang termasuk dalam semua ilmu lainnya.

Matematika adalah kumpulan konsep yang memiliki struktur yang sistematis, alur logika yang jelas, dan hierarki antara satu konsep dengan konsep lainnya. Suatu konsep dapat menjadi pendukung konsep lain dan sebaliknya. Istilah baru dapat diklasifikasikan sebagai pengetahuan ilmiah jika penggunaan istilah itu dengan metode ilmiah dengan serangkaian penelitian kuantitatif atau kualitatif dengan metode tertentu. Sedangkan, penguasaan konsep matematika tidak memerlukan studi yang sistematis. Keterkaitan pemahaman konsep ini, perlu ditanamkan oleh guru kepada siswa mulai dari pendidikan dasar. Namun, dalam abad 21 ini kenyataan yang ditemukan adalahjnya

tidak fahamnya siswa terhadap konsep dasar matematika sehingga berpengaruh dalam proses pembelajaran matematika selanjutnya. Dari beberapa hal yang diuraikan di atas, maka penulis mencoba untuk mengkaji beberapa artikel tentang pemahaman konsep matematis siswa melalui pendekatan falsafah.

Kata "filsafat" berasal dari kata Yunani *philos* (berarti "cinta") dan *Sophia* (berarti "kebijaksanaan", "kemampuan", "pengetahuan nyata", dan variasinya). Aristoteles mendefinisikan filsafat sebagai suatu disiplin ilmu yang meliputi studi tentang kebenaran, metafisika, retorika, logika, etika, ekonomi, politik, dan estetika (filsafat keindahan). Para ahli mengatakan bahwa matematika adalah salah satunya yang mempelajari ilmu logika dalam hal bentuk, susunan, kuantitas, dan konsep yang saling terkait dan terbagi menjadi tiga bidang. Matematika yang kita pelajari di sekolah sejak Pendidikan usia dini sampai saat ini. Kajian dalam matematika bukan hanya tentang angka, tapi lebih dalam dari itu (Puspaningtyas, 2019).

Filsafat dan matematika adalah dua cabang pengetahuan rasional yang tidak dapat disangkal saling terkait di dunia modern. Namun, hubungan ini biasanya disalahartikan oleh para filsuf dan matematikawan tertentu. Menurut Brumfiel (dalam Oktaviandy: 11), filsafat Yunani kuno mencakup penyelidikan atas segala sesuatu yang diketahui pada masa itu. Perkembangan ilmu pengetahuan sepanjang zaman menyebabkan divergensi bidang studi tertentu dari filsafat. Sebenarnya, filsafat dan geometri, dua bidang matematika yang berbeda tetapi terkait, muncul kira-kira bersamaan di situs yang sama, sekitar 640–546 SM di Miletus (sekarang pantai barat Turki). Dengan kata lain, matematika tidak muncul dari filsafat; sebaliknya, kedua bidang tersebut berkembang bersama-sama dengan memberikan tantangan yang menantang satu sama lain.

Tujuan dari bidang studi yang dikenal sebagai "filsafat matematika" adalah untuk menjelaskan sifat matematika dan alasan di balik banyak alat dan teknik. Dalam kajian filsafat matematika sama dengan kajian filsafat pada umumnya yaitu ontologis, epistemologis, dan aksiologis. Dalam pendidikan matematika menjelaskan apakah objek matematika ontologis ada atau tidak, dan Apakah atau apakah setiap pernyataan matematika memiliki fungsi dan akhirnya memutuskan kebenaran adalah pertanyaan penting secara epistemologis. Kata "ontologi" dapat digunakan untuk menggambarkan berbagai disiplin ilmu yang berfokus pada pemeriksaan kritis atau konkrit. Salah satu cabang filsafat pertama, ontologi dapat ditelusuri kembali ke Yunani kuno. Kehadiran objek material menjadi topik yang dieksplorasi dalam penelitian ini. Thales, Plato, dan Aristoteles adalah pemikir Yunani terkenal dengan perspektif ontologis. Mayoritas orang sezamannya tidak tahu bagaimana memisahkan penampilan dari kebenaran. Terkenal, Thales sang filsuf menentukan bahwa air adalah bahan dasar dari mana semua benda lain dibuat. Namun, yang lebih penting adalah keyakinannya bahwa tidak ada yang benar-benar terpisah, karena dapat dibayangkan bahwa semua hal berasal dari satu materi. Ini mencakup dasar-dasar matematika secara keseluruhan. Filsafat matematika berusaha menjelaskan matematika, metodenya, dan signifikansinya dalam keberadaan manusia. Sebagai contoh segala sesuatu yang ada dalam matematika, seperti contoh teorema. Teorema matematika dibuktikan secara logis, struktural, dan sistematis. Bukti dari teorema ini adalah contoh ontologi matematika.

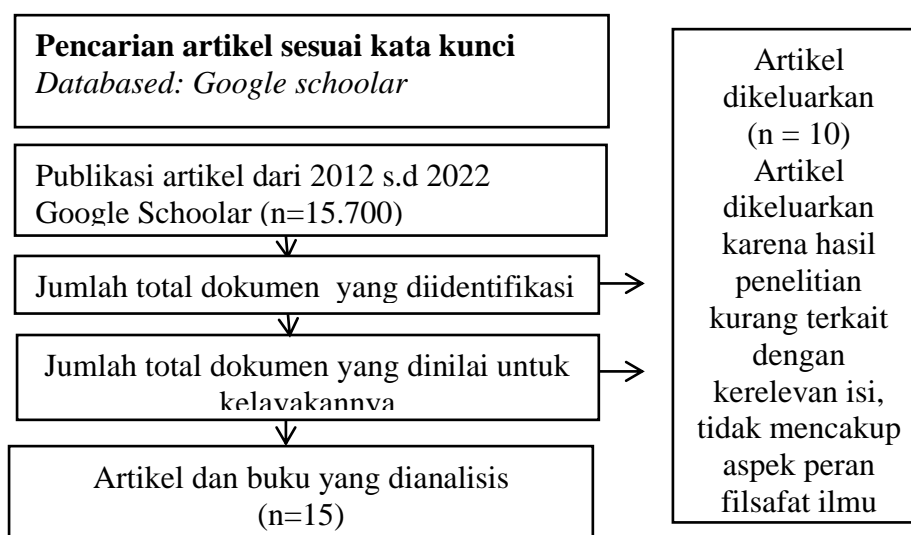
Klaim bahwa manusia memiliki pengetahuan adalah inti dari epistemologi, sebuah disiplin filsafat yang menyelidiki asal-usul, batas-batas, dan mekanisme pemrosesan dan penyimpanan informasi. Dagobert D. Runes juga memberikan definisi epistemologi. Dia mendefinisikan epistemologi sebagai "disiplin filsafat yang berkaitan dengan sifat, asal, dan pembenaran pengetahuan.". Epistemologi matematika adalah

filosof yang mempelajari reliabilitas atau validitas sifat-sifat matematika, seperti kebenaran teorema. Untuk mengetahui apakah suatu proposisi benar, kita perlu membuktikannya. Oleh karena itu, membuktikan teorema dalam matematika merupakan contoh epistemologi matematika.

Ketika berbicara tentang filsafat sains, aksiologi adalah subbidang yang menyelidiki penerapan praktis dari informasi. Bahasa Yunani asli untuk "cocok" adalah *axios*, oleh karena itu aksiologi berasal dari istilah itu. Terlepas dari kenyataan bahwa itu mewakili pengetahuan, logo itu sendiri tidak menyiratkannya. Pada dasarnya, aksiologi adalah filsafat nilai. Aksiologi adalah studi tentang tujuan akhir sains. Oleh karena itu, aksiologi adalah studi tentang pengetahuan dan bagaimana pengetahuan itu digunakan dalam masyarakat. Matematika aksiomatik mengacu pada cabang filsafat yang menyelidiki relevansi matematika dengan kehidupan sehari-hari. Misalnya, kita dapat mendiskusikan nilai matematika, kelebihannya, dan pengaruhnya terhadap kehidupan kita sehari-hari. Contohnya adalah teorema Pythagoras, yang memiliki banyak kegunaan dalam semua jenis aplikasi. Keunggulan dari matematika ini merupakan contoh aksioma/aksiologi matematika.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode *systematic literature review*, dimana sumber kajian dalam artikel ini berupa buku maupun jurnal yang terbit dalam rentang tahun 2012-2022 (10 tahun terakhir). Sumber literatur yang dikumpulkan dalam artikel ini didapatkan melalui pencarian di *google scholar*, dengan memasukkan kata kunci "Peran filsafat dalam pemahaman konsep matematika", "Pemahaman konsep matematis dengan pendekatan filsafat ilmu", dan "Konsep matematis dengan pendekatan falsafah". Setelah melakukan pencarian melalui *google scholar*, dilakukan identifikasi terhadap hasil pencarian yang sesuai dengan masalah yang sedang dikaji. Dari hasil analisis tersebut didapat 1 buku dan 15 jurnal ilmiah yang isinya relevan terhadap masalah. Dari hasil kajian literature ini, harapannya dapat memberikan pengetahuan terkait "Pemahaman konsep matematis dengan pendekatan falsafah". Dengan menggunakan rencana ini, dilakukan pencarian, pengidentifikasian dan pemilihan artikel.



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan metode penelitian yang dipaparkan di atas, berikut hasil kajian literature dari jurnal yang telah dikaji.

Tabel 1
Jurnal dan Pembahasannya

No.	Penulis dan Tahun	Fokus Studi	Metode	Hasil yang Relevan
1	Adrianus A. Jeheman (2019)	Membandingkan pemahaman konsep matematika dengan pendekatan realistic dan konvensional	Eksperimen semu	Adanya pengaruh positif terhadap pemahaman konsep matematika menggunakan pendekatan matematika realistic. Implementasi pendekatan matematika realistik yang diterapkan guru selain dapat meningkatkan pemahaman konsep juga dapat memotivasi siswa untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran.
2	Budi A. Ari (2016)	Pemahaman konsep matematika dengan pendekatan konstruktivisme	Eksperimen	Pemahaman konsep matematika dapat diasah menggunakan pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran di SMA sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif.
3	Dhani Nur Hendrayanto (2019)	Filsafat konstruktivisme dalam pembelajaran matematika	Study Literatur	Proses pembelajaran dikembangkan atas dasar teori yaitu teori konstruktivisme (filsafat konstruktivisme). Landasan teori konstruktivis adalah siswa mengandalkan kegiatannya sendiri untuk memperoleh pengetahuan dan pemahaman dengan bantuan struktur kognitif yang ada. Ada

				peran signifikan konstruktivis dalam pendidikan matematika.
4	Dwi Novita Sari (2021)	Matematika dalam filsafat	Penelitian deskriptif dan studi literatur	Jika dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya, keterkaitan antara matematika dan filsafat sangat erat. Hal ini disebabkan fakta bahwa matematika adalah "ibu" atau "ratu" dari semua disiplin ilmu, sedangkan filsafat adalah "dasar" atau "pondasi" di mana setiap penelitian ilmiah lainnya bersandar. Artinya, gagasan filosofis memiliki relevansi dengan studi ilmiah tentang kehidupan.
5	Fransiska Intan Rosari (2022)	Tata bahasa filsafat matematika dalam pembelajaran	Study pustaka	Karena matematika adalah sistem berbasis aturan, dan karena aturan tata bahasa dapat dibandingkan dengan aturan matematika, keduanya dapat digunakan bersama untuk memfasilitasi komunikasi matematis.
6	Hendri Handoko (2022)	Matematika dalam perspektif filsafat humanisme	Deskriptif dan <i>study literature</i>	Konsep matematika dikombinasikan dengan cita-cita filosofis humanis dapat menciptakan lingkungan di mana siswa dapat berkembang dalam hal karakter.
7	Lily Parnabhakti (2020)	Perkembangan matematika dalam filsafat aliran formalisme	Deskriptif dan <i>study</i> pustaka	Setiap cabang ilmu dapat ditelusuri kembali ke prinsip-prinsip matematika dan renungan filosofis. Ada pendapat bahwa filsafat dan matematika memberikan dasar

				untuk penyelidikan ilmiah. Dalam pertumbuhannya telah terjadi pengaruh timbal balik matematika dan filsafat.
8	M. Ilham Megantara	Tinjauan pemahaman konsep matematis dan efektivitas penerapan PMR	Eksperimen semu	Pemahaman konsep matematis siswa kelas VII yang tidak menerapkan PMR diketahui lebih rendah dibandingkan dengan yang menerapkan PMR
9	MM. Yunika Nugraheni (2022)	Tinjauan filsafat matematika dalam dialog Lakatos	Penelitian deskriptif dan studi literatur	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan gagasan Lakatos tentang matematika dan wacana serta memasukkannya ke dalam pendidikan matematika. Percakapan ini telah terjadi sejak lama dalam sejarah matematika. Sekalipun kita hidup di era digital, metode percakapan yang digunakan para matematikawan di zaman Lakatos masih sangat aplikatif. Kemampuan berpikir kritis siswa didukung oleh teknik dialog matematis dimana mereka berbagi dan mengevaluasi penalaran satu sama lain.
10	Muhammad Hidayat (2019)	Ilmuwan muslim yang menemukan konsep matematika	Kajian literatur	Salah satu ilmuwan muslim yang berkontribusi besar dan ikut meningkatkan roda peradapan manusia dalam ilmu matematika adalah Al-Khawarizmi. Konsep perhitungan matematika sangat berguna dalam memahami isi

				kandungan Al-Quran dalam konsep pelaksanaan ibadah sehari-hari yang berkaitan dengan angka dan bilangan.
11	Nyoman Gita Gayatri (2022)	Peran filsafat dalam Pendidikan matematika	Survei mengisi kuesioner	Pentingnya filsafat dalam penelitian matematika salah satunya adalah menetapkan hukum di bidang pembelajaran dan teknologi yang memfasilitasi aktivitas kita sehari-hari.
12	Radhya Yusri (2017)	Kemampuan pemecahan masalah dan pemahaman konsep matematis dengan pendekatan <i>problem centered learning</i>	Eksperimen semu	Salah satu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa adalah pendekatan <i>problem centered learning</i> . Pendekatan ini memberikan kesempatan siswa untuk berfikir, dalam memahami konsep sebuah ilmu dan bagaimana dalam memecahkan masalah.
13	Rezkiatu Novia Alhikmah (2019)	Pemahaman konsep berbasis etno matematika	Eksperimen semu	Pemahaman konsep matematika siswa SMP kelas VII lebih baik dan meningkat setelah dilakukan pembelajaran berbasis etno matematika melalui pendekatan pembelajaran <i>Contextual Teaching And Learning</i>
14	Venny Herawati Simangunsong (2021)	Filsafat matematika dan filsafat pendidikan	Penelitian deskriptif dan studi literatur	Dalam Bahasa latin matematika berarti mempelajari. Konsep-konsep, ide-ide, dan metode-metode berkaitan dengan meta disiplin dalam filsafat ilmu Pendidikan. Filsafat sangat dibutuhkan dalam Pendidikan untuk

				menjangkau pengetahuan yang tidak terjangkau oleh sains. Dalam proses pembelajaran guru (pendidik) diharapkan memiliki perilaku yang tidak mereka-reka sebuah konsep pengetahuan dalam menyelesaikan masalah, sehingga pendidik diharapkan dapat berpedoman pada filsafat.
--	--	--	--	--

Dari pembahasan di atas, Filsafat matematika adalah studi filosofis matematika, termasuk sifat, metode, dan penerapannya pada keberadaan manusia. Ditetapkan bahwa matematika terus-menerus membutuhkan, diperlukan untuk keberadaan manusia, dapat dipengaruhi oleh kehidupan, dan memiliki pengaruh besar pada upaya untuk membantu orang mengatasi kesulitan dalam kehidupan sehari-hari karena berbagai aliran yang mempengaruhi perkembangan matematika. Hal yang sama berlaku untuk pendidikan; pembelajaran berbasis masalah dan pokok pedagogis lainnya telah ada untuk sementara waktu, dan sebagian besar penelitian saat ini dibangun di atas fondasi yang diletakkan oleh ahli matematika. Singkatnya, kita dapat mengatakan bahwa filsafat matematika memiliki dampak yang signifikan terhadap sejarah matematika dan keberadaan manusia.

PENUTUP

Dengan pendekatan filsafat ilmu pemahaman konsep matematika dapat dicapai melalui pembuktian teorema secara logis dengan cabang filsafat yang disebut ontology dan apakah kalimat pernyataan yang digunakan dalam proses pembuktian itu sudah benar kita lakukan. Proses pembuktian ini dalam bidang filsafat masuk dalam cabang epistemologi. Dan dikaji kembali dalam cabang axiology apakah teorema dalam ilmu tersebut ada manfaat dan pengaruh positif terhadap kehidupan sehari-hari. Sehingga pendekatan falsafat sangat diperlukan dalam proses pemahaman siswa dalam konsep matematis. Karena filsafat proses pembelajaran dapat dilakukan dengan efektif melalui pendekatan realistic dan konstruktivisme.

DAFTAR PUSTAKA

- Gayatri, N, G. (2022). Pentingnya Filsafat dalam Matematika Bagi Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Journal Of Arts and Education*, Vol. 2 (1), 20-24.
- Handoko, H. (2022). Nilai-Nilai Matematika dalam Perspektif Filsafat Humanisme Sebagai Pembentuk Kepribadian. Prisma, *Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*: 140-144.
- Hidayat, M. (2019). Konsep-Konsep Matematika oleh Ilmuwan Muslim. *Proceeding International Seminar on Islamic Studies*, Vol. 1 (1).

- Hendrayanto, D, N. (2019). Implikasi Perspektif Filsafat Konstruktivisme Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Mathematics and Mathematics Education*, Vol. 09 (1), 15-20.
- Jeheman, A, A. (2019). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. Mosharafa: *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol 8 (2).
- Megantara, M. I. (2017). Efektivitas Pendekatan Realistic Mathematic Education Ditinjau dari Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Unila*, Vol 5 (7), 830.
- Nugraheni, M, dan Yunika, M. (2022). Matematika dan Dialog: Tinjauan Filsafat Matematika dan Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*, 8 -13.
- Nurgiansah, T, H. (2020). *Filsafat Pendidikan*. Jawa Tengah: Pena Persada.
- Parnabhakti, L. (2020). Perkembangan Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme Yang Terkandung Dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (Ji-Mr)*, 1 (1), 11-14.
- Rosari, F, I. (2022). Matematika dan Tata Bahasa: Analisis Filsafat Matematika dan Penerapannya dalam Pembelajaran Matematika. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika 5*: 36-43.
- Sari, D, N. (2021). “Matematika Dalam Filsafat Pendidikan”. *Axiom: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10 (2), 202-209.
- Simangunsong, V, H. (2021). Hubungan Filsafat Pendidikan Dan Filsafat Matematika Dengan Pendidikan. Sepren: *Journal of Mathematics Education and Applied*, 2 (2), 14-25.
- Yusri R. (2017). Pengaruh Pendekatan Problem Centered Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Lemma*, 3 (2).