

**PENGARUH KRITIK IMANUEL KANT PADA ALIRAN  
FILSAFAT RASIONALISME DI BIDANG  
MATEMATIKA**

**M. Taufik Qurohman<sup>1</sup>, Danuri<sup>2</sup>, Rochmad<sup>3</sup>, Isnarto<sup>4</sup>**

<sup>1,2</sup> Program Doktorat Pendidikan Matematika Universitas  
Negeri Semarang

<sup>3,4</sup> Pendidikan Matematika Universitas Negeri Semarang

Email : [taufik\\_qurohman@students.unnes.ac.id](mailto:taufik_qurohman@students.unnes.ac.id)<sup>1</sup>

[danuri@students.unnes.ac.id](mailto:danuri@students.unnes.ac.id)<sup>2</sup>

[rochmad@mail.unnes.ac.id](mailto:rochmad@mail.unnes.ac.id)<sup>3</sup>

[isnarto.math@mail.unnes.ac.id](mailto:isnarto.math@mail.unnes.ac.id)<sup>4</sup>

Received : Februari 2022; Accepted : Maret 2022

**Abstrak**

Kant menyampaikan kritik terkait metode yang benar untuk memperoleh kebenaran matematika adalah memperlakukan matematika sebagai pengetahuan a priori. Kemudian Kant menyampaikan bahwa, secara spesifik, validitas obyektif dari pengetahuan matematika diperoleh melalui bentuk a priori dari sensibilitas kita yang memungkinkan diperolehnya pengalaman inderawi. Namun, perkembangan matematika pada dua abad terakhir telah memberikan tantangan yang cukup signifikan terhadap pandangan Immanuel Kant ini. Kant berpendapat bahwa matematika adalah hasil penalaran yang murni, dan sepenuhnya adalah merupakan sintesa-sintesa dan Kant mengemukakan bahwa ilmu matematika merupakan contoh yang paling cemerlang tentang bagaimana akal murni berhasil bisa memperoleh kesuksesannya dengan bantuan pengalaman. Dan seperti diketahui bahwa Aliran filsafat yang berkontribusi terhadap perkembangan filsafat matematika yang

Volume 9, No 1, Maret 2022

Dialektika P. Matematika

ISSN: 2089 – 4821

berkembang mengkaji tentang bagaimana timbulnya, prosedur dan apa yang disebut kebenaran itu yakni aliran rasionalisme.

**Kata Kunci** : Kritik, Immanuel Kant, Rasionalisme, Matematika

*Abstract*

*Keywords* :

**A. Pendahuluan**

Istilah filsafat berasal dari Bahasa Arab (falsafah), Inggris (philosophy), Latin (philosophia). Istilah-istilah tersebut bersumber dari Bahasa Yunani philosophia. Philos berarti cinta, suka (loving) dan sophia berarti kebijaksanaan. Jadi secara keseluruhan philosophia berarti cinta kepada kebijaksanaan atau kebenaran. Berfilsafat yaitu berpikir secara sungguh-sungguh yaitu seseorang yang akan memikirkan sesuatu secara sungguh- sungguh. Orang yang berfilsafat disebut filsuf. Orang-orang tersebut dipercaya akan menjadi orang yang bijaksana. Orang yang berfilsafat itu akan menjadi orang yang bijaksana karena mereka akan memikirkan sesuatu yang akan dilakukan secara mendalam.

Filsafat juga dikatakan sebagai the mother of science atau dalam Bahasa Indonesia induk dari segala macam

ilmu pengetahuan. Filsafat terus berkembang dan mengalami perubahan dari waktu ke waktu sehingga ilmu pengetahuan pun juga berkembang dan berubah. Perkembangan filsafat itu terus mengalami perubahan dari waktu ke waktu contohnya saja filsafat barat yang berubah mulai dari filsafat abad Yunani kuno, filsafat abad pertengahan, abad renaissance, abad modern hingga perubahan filsafat di abad post modern.

Perkembangan filsafat dari satu abad ke abad yang lain juga disertai dengan perubahan pemikiran-pemikiran para tokoh filsafat. Pada abad Yunani kuno pemikiran para tokoh filsafat lebih cenderung mengutamakan akal. Menurut para tokoh filsafat pada zaman ini kebenaran itu terletak pada akal manusia. Kemudian hal tersebut tidak disetujui oleh orang-orang pada zaman ini sehingga muncullah filsafat pada abad pertengahan. Pada abad ini yang paling mendominasi yaitu pemikiran para tokoh filsafat yang mengutamakan hati. Pada abad ini gerejalah yang berkuasa sehingga semua sumber hukum dan ilmu pengetahuan bersumber dari ajaran agama. Setelah itu muncul pula filsafat abad renaissance yaitu abad dimana pemikiran para tokoh kembali di dominasi oleh akal lagi.

Setelah itu muncul abad modern yaitu abad yang menjadi

pertanda berakhirnya era skolastik atau era dimana gereja yang mendominasi. Para tokoh filsafat pada abad ini salah satu diantaranya yaitu Spinoza samapi Kant yang menganut aliran rasionalisme. Dia juga mengatakan bahwa akal merupakan alat terpenting untuk memperoleh ilmu pengetahuan karena menurutnya pengetahuan itu diperoleh dengan cara berfikir.

## **B. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian studi pustaka, secara terminologi penelitian studi pustaka adalah penelitian dengan cara mengkaji literatur baik itu dalam bentuk buku, dan jurnal dan tulisan-tulisan yang mendukung. Sedangkan pendekatan yang digunakan adalah dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, yaitu pendekatan yang mendeskripsikan dan menganalisis fenomena, peristiwa, aktivitas sosial, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang baik secara individu maupun kelompok. Metode pengumpulan data yang dilakukan peneliti yaitu dengan menggunakan metode dokumentasi. Setelah data terkumpul, langkah peneliti selanjutnya adalah menganalisis data dengan menggunakan tehnik deskriptif, langkah interpretatif, dan pengambilan keputusan.

## **C. Pembahasan**

### *1. Pemikiran Imanuel Kant*

Kant berusaha untuk menjawab pertanyaan bagaimana kegiatan kognisi mungkin terjadi dalam kaitannya dengan hubungan antara subjek dan objek atau bagaimana representasi sintetik dan obyeknya dapat terjadi dan bagaimana hubungan antara keduanya? Berkaitan dengan masalah tersebut, di dalam Teori Pengetahuannya, Immanuel Kant berusaha meletakkan dasar epistemologis bagi matematika untuk menjamin bahwa matematika memang benar dapat dipandang sebagai ilmu.

Kant menyatakan bahwa metode yang benar untuk memperoleh kebenaran matematika adalah memperlakukan matematika sebagai pengetahuan a priori. Menurut Kant, secara spesifik, validitas obyektif dari pengetahuan matematika diperoleh melalui bentuk a priori dari sensibilitas kita yang memungkinkan diperolehnya pengalaman inderawi. Namun, perkembangan matematika pada dua abad terakhir telah memberikan tantangan yang cukup signifikan terhadap pandangan Immanuel Kant ini. Kant berpendapat bahwa matematika adalah hasil

penalaran yang murni, dan sepenuhnya adalah merupakan sintesa-sintesa.

Kant juga menyatakan tanpa intuisi visual yang tidak empiris, matematika tak dapat berkembang, berbeda dengan filsafat yang harus puas dengan penilaian yang bersifat diskursif dari konsep semata. Yang membangun matematika adalah konsep-konsep yang intuitif, matematika murni dan intuisi murni. Seperti halnya, geometri didasarkan pada intuisi murni tentang ruang; dan aritmatika didasarkan pada konsep bilangan. Immanuel Kant berusaha meletakkan dasar epistemologis bagi matematika untuk menjamin bahwa matematika memang benar dapat dipandang sebagai ilmu.

Kant membuat suatu ilustrasi tentang prosedur penting dalam geometri, yakni semua bukti lengkap tentang kongruensi dari dua bentuk gambar yang diberikan, pada akhirnya datang pada kemungkinan bentuk bertepatan sama; yang jelas-jelas tidak lain daripada proposisi sintetis bersandar pada intuisi langsung, dan intuisi ini harus murni, atau ditentukan secara apriori, jika tidak proposisi tidak dapat digolongkan sebagai apodictically tertentu, tapi akan memiliki kepastian empiris saja. Ia menyimpulkan bahwa dasar matematika

sesungguhnya adalah intuisi murni sedangkan deduksi transendental dijelaskan oleh konsep ruang dan waktu seperti halnya mungkin matematika murni. Ruang geometri sesungguhnya adalah suatu bentuk intuisi yang kita temukan secara a priori dalam diri kita, dan mengandung pijakan berbagai kemungkinan dalam bentuk penampilan eksternal (berdasarkan bentuk).

Kant mengacu pada standard Euklidean yaitu bukti bahwa jumlah sudut dalam sebuah segitiga adalah 180°. Pandangan Kant's adalah bersifat sugestif. Sebagai catatan, analisis konseptual tidak menghasilkan pengetahuan baru tetapi hanya mengungkapkan apa yang tersirat dalam konsep. Analisis konseptual hanya sekedar membedah atau membuat bagian-bagian yang sudah ada dalam konsep tersebut. Sebagai bahan banding matematika menghasilkan pengetahuan baru. Kesimpulannya tidak tersirat dalam konsep. Intuisi kita menyediakan contoh-contoh dengan objek atau kelompok objek yang menunjukkan konsep-konsep yang bersangkutan. Intuisi menghasilkan bentuk-bentuk geometris atau sejumlah koleksi objek-objek.

Immanuel Kant (1724-1804) umumnya dianggap sebagai filsuf terbesar diantara filsuf modern. Kant hidup

pada saat pencerahan sedang mekar- mekarnya di Jerman. Pada abad ke-18 Eropa Barat mengalami zaman baru yang disebut dengan zaman pencerahan. Nama ini diberikan pada zaman ini karena manusia mulai mencari cahaya baru di dalam rasio nya sendiri.

Pada usia tuanya, Kant teringat pada ibunya dan sangat berterima kasih kepada ibunya yang mendidiknya untuk jujur dan menghindari segala bentuk dusta. Susana pengasuahn pietistis ini ini besar pengaruhnya dalam pemikiran kant yang menjunjung tinggi kewajiban.

Kant terpengaruh oleh aliran pietitisme dari ibunya, tetapi Kant hidup pada zaman Sceptisisme serta membaca karangan-karangan Voltaire dan Hume. Akibatnya Kant mempunyai problema : what can we know? (apa yang dapat kita ketahui?), what is nature adn what are the limits of human knowledge? (apakah alam ini dan apakah ada batasan pengetahua manusia itu?). Sebagian besar hidupnya telah Kant pergunakan untuk mempelajari logical proces of thought (proses Penalaran logis), the external world (dunia eksternal) dan the reallity of things (realita segala yang wujud).

Aliran Piestisme adalah aliran keagamaan dalam

Lutheranisme Jerman Abad ke-18. Gerakan ini di pelopori

oleh Spencer (1635-1705) dan Francke (1663-1727), muncul sebagai reaksi atas teologi akademis yang sangat rasional dan Gereja yang institusional yang kaku. Piestisme amat menekankan kesalahan hidup sehari-hari, sikap batin yang baik dan moralitas keras. Menurut ajaran Piestisme, gereja yang sejati tidak berada di dalam organisasi manapun atau dalam ajaran-ajaran teologi, melainkan dalam hati orang yang percaya dan saleh. Gereja sejati itu bersifat spiritual bukan inkonstitusional.

## *2. Aliran Filsafat Rasionalisme Matematika Imanuel Kant*

Kant menyajikan putusan sintesis-apriori dalam *Critique of Pure Reason* dalam tiga bagian pokok yaitu *trancendental aesthetic*, *trancendental analytic*, dan *trancendental dialectic*. Pada *trancendental aesthetic* Kant menyelidiki unsur-unsur pengetahuan yang masuk akal dengan mengacu pada suatu bentuk apriori ruang-waktu. Pada bagian ini Kant hendak menunjukkan matematika sebagai ilmu yang sempurna. Adapun bagian kedua yaitu, *trancendental analytic* adalah sebuah penyelidikan ke dalam pengetahuan intelektual dengan objeknya adalah dunia fisik. Bagian kedua ini pada

akhirnya membuktikan bahwa fisika murni merupakan ilmu yang sempurna. Sedangkan bagian ketiga yaitu, yaitu transcendental dialectic, mengambil objek kajian yang melampaui pengalaman manusia, yaitu essensi Allah, manusia, dan dunia. Kant mereduksi objek-objek dari metafisika tradisional tersebut kepada “ide-ide” yang pada akhirnya sia-sia dan tidak memperoleh hasil yang pasti.

Kant (Kant, I., 1787) berpendapat bahwa proposisi-proposisi aritmetika seharusnya bersifat sintetik agar diperoleh konsep-konsep baru. Jika hanya mengandalkan metode analitik, maka tidak akan diperoleh konsep-konsep baru. Jika kita menyebut “1” sebagai bilangan asli dan hanya sampai pada penyebutan itu, maka kita tidak memperoleh konsep baru selain dari yang telah disebut itu; dan ini tentunya bersifat analitik. Tetapi jika kita memikirkan penjumlahan  $2 + 3 = 5$ . Secara intuisi 2 dan 3 adalah konsep-konsep yang berbeda dan 5 adalah konsep yang lain pula. Jadi  $2 + 3$  telah menghasilkan konsep yang baru yaitu 5; dan hal demikian tentunya bersifat sintetik. Jika di simak dari struktur kalimat, pernyataan “ $2 + 3 = 5$ ” mempunyai “ $2+3$ ” sebagai subyek dan “5” sebagai predikat. Konsep yang terkandung di dalam predikat yaitu konsep 5, tidak terkandung di dalam konsep “ $2+3$ ”, yaitu

bahwa subyek tidak memuat predikat. Hal demikianlah yang menurut Kant sebagai prinsip sintetik dalam aritmetika.

Pendidikan dasarnya ditempuh Kant di Saint George's Hospital School, pada usia delapan tahun Immanuel Kant memulai pendidikan formalnya di Collegium Fredericanum sekolah yang berlandaskan semangat Pietisme. Di sekolah ini Kant mendalami bahasa Latin, bahasa yang sering dipakai oleh kalangan terpelajar dan para ilmuwan saat itu untuk mengungkapkan pemikiran mereka. Keluarga Kant memang penganut agama Pietist, yaitu agama di Jerman yang mendasarkan keyakinannya pada pengalaman religius dan studi kitab suci.

Kant mempublikasikan beberapa naskah yang berkaitan dengan pertanyaan ilmiah. Pada tahun 1755-1770, Kant bekerja sebagai dosen sambil terus mempublikasikan beberapa naskah ilmiah dengan berbagai macam topik. Pada bulan Maret 1770, Immanuel Kant memperoleh gelar profesor logika dan metafisika dari Universitas Konigsberg dengan disertasi “Mengenai Bentuk dan Azas-azas dari Dunia Inderawi

dan Budiah” (De Mundi Sensibilis Atque Intelligibilis Forma et Principis).

#### **D. Kesimpulan**

Kant dalam karyanya *the Critique of Pure Reason* dan *the Prolegomena to Any Future Metaphysics*, Kant menyimpulkan bahwa kebenaran matematika adalah kebenaran sintetik a priori. Kebenaran logika dan kebenaran yang diturunkan hanya melalui definisi barulah kebenaran yang bersifat analitik. Filsafat diartikan cinta kepada kebijaksanaan atau kebenaran. Filsafat merupakan *the mother of science* atau induk dari segala macam ilmu pengetahuan karena semua ilmu pengetahuan yang ada di dunia bersumber dari filsafat. Perkembangan filsafat itu terus mengalami perubahan mulai dari filsafat abad Yunani kuno, abad pertengahan, renaissance, abad modern hingga filsafat di abad post modern. banyak mengambil keberadaan non konsisten -Euclidean geometri menjadi penentangan secara langsung dari kedua Mill dan filsafat Kant tentang matematika.

#### **Daftar Pustaka**

AT-THARIQ: Jurnal Studi Islam dan Budaya P3M - STAI  
SUFYAN TSAURI MAJENANG Vol. 1. No. 2 Juli  
2021.

- Azhar Muhammad. 1996. Filsafat Politik: Perbandingan antara Islam dan Barat, cet. I Jakarta: Raja Grafindo Persada,.
- Dahlan, M. (2009). Pemikiran Filsafat Moral Immanuel Kant (Deontologi, Imperatif Kategoris dan Postulat Rasio Praktis). *Jurnal Ilmiah Ilmu Ushuluddin*, 8(1), 37-48.
- Gusmian, I. (2014). Filsafat Moral Immanuel Kant: Suatu Tinjauan Paradigmatik. *Al-A'raf: Jurnal Pemikiran Islam dan Filsafat*, 11(2), 57-66.
- KANT, M. I. PERAN INTUISI DALAM MATEMATIKA.
- Kartasasmita, Bana G dan Wahyudin, 2009. Modul Sejarah dan Filsafat Matematika. SPS UPI
- Lailiy Muthmainnah, *Jurnal Filsafat*, ISSN: 0853-1870 (p); 2528-6811(e) Vol. 28, No. 1 (2018), p. 74-91, doi: 10.22146/jf.31549 TINJAUAN KRITIS TERHADAP EPISTEMOLOGI IMMANUEL KANT (1724-1804).
- Machmud, T. (2011). RASIONALISME DAN EMPIRISME Kontribusi dan dampaknya pada perkembangan filsafat matematika. *Jurnal Inovasi*, 8(01).
- Madjid, Nurcholis. 1995. Islam Agama Peradaban. Jakarta: Paramadina
- Marsigit, M. A. MENGEMBANGKAN NILAI-NILAI FILOSOFIS MATEMATIKA DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA MENUJU ERA GLOBAL.
- Marsigit, M. A., & Menurut Berggren, J. L. SEJARAH DAN FILSAFAT MATEMATIKA.
- Marsigit. PERAN INTUISI DALAM MATEMATIKA MENURUT IMMANUEL KANT Fakultas Matematika

- dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta
- Moh Dahlan. Ilmu Ushuluddin, Januari 2009, hlm. 37-48  
Vol.8, No.1 ISSN 1412-5188 PEMIKIRAN  
FILSAFAT MORAL IMMANUEL KANT  
(Deontologi, Imperatif Kategoris dan Postulat Rasio  
Praktis)
- Mustansyir, Rizal dan Munir, Misnal. 2001. Filsafat Ilmu.  
Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Palmquist, S.P., 2004, “Kant On Euclid: Geometry In  
Perspective” Retrieved 2004.
- Parnabhakti, L., & Ulfa, M. (2020). Perkembangan  
Matematika dalam Filsafat dan Aliran Formalisme yang  
Terandung dalam Filsafat Matematika. *Jurnal Ilmiah  
Matematika Realistik*, 1(1), 11-14.
- Rusmana, I. M., Rochmad, R., & Isnarto, I. (2021, February).  
Pembelajaran Matematika dalam Era Normal Baru  
Berdasarkan Aliran Intuisiisme. In *PRISMA*,  
Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 4, pp.  
228-234).
- Sony Keraf dan Mikhael. Dua, Ilmu Pengetahuan; Sebuah  
Tinjauan Filosofis
- Sukardjono, M. P. Hakikat Matematika.
- Suryajaya, Martin. 2012. *Materialisme Dialektis*. Yogyakarta:  
Resist Book.
- Tedy Machmud. *Rasionalisme Dan Empirisme Kontribusi dan  
Dampaknya Pada Perkembangan Filsafat Matematika  
Fakultas Mipa Universitas Negeri Gorontalo*.

*Qurohman, T. M., Danuri, Rochmad, Isnarto – Pengaruh Kritik  
Imanuel Kant pada Aliran Filsafat Rasionalisme di  
Bidang Matematika*

---

Zubair, Ahmad Charris. 1995. *Kuliah Etika*, Cet. III: Jakarta  
Raja Grafindo Persada.