

METODE ILMIAH

**Hilda Marwani Akbar¹⁾, Rismalinda²⁾, Reza Melinda³⁾, Dodi Muhammad Yusuf⁴⁾,
Ardimen⁵⁾**

^{1,2,3,4,5}UIN Mahumud Yunus Batusangkar

¹⁾hildareanda29@gmail.com, ²⁾rismalindalinda86@gmail.com, ³⁾rezamelin12@gmail.com,
⁴⁾dodiysuf235@gmail.com, ⁵⁾ardimen@uinmybatusangkar.ac.id

Abstract: *Scientific method A branch of science that discusses/questions how to carry out research (which includes the activities of searching, recording, formulating, analyzing and compiling reports) based on scientific facts or symptoms. There is a close relationship between the philosophy of science and the development of the scientific method. The philosophy of science cannot be separated from scientific rules relating to the scientific methods used, and scientific methods are the keywords in science. The function of philosophy of science in developing scientific methods can provide a logical study of each science studied and can provide clear orientation and values for each scientific discipline. Karl Popper, a philosopher of science, believes that an absolute requirement for the development of science lies in the effort to apply the scientific method. With this method we can advance and improve knowledge, both natural sciences and especially social sciences.*

Keywords: *Scientific Method, Philosophy, Figures, Popper Scientific.*

Abstrak: Metode ilmiah Suatu cabang ilmu pengetahuan yang membicarakan/mempersoalkan mengenai caracara melaksanakan penelitian (yaitu meliputi kegiatan-kegiatan mencari, mencatat, merumuskan, menganalisis sampai menyusun laporannya) berdasarkan fakta-fakta atau gejala-gejala secara ilmiah. Terdapat hubungan yang erat antara filsafat ilmu dan penembangan metode ilmiah. Filsafat ilmu tidak terlepas dari aturan keilmuan yang berkaitan dengan metode ilmiah yang digunakan, dan metode ilmiah inilah menjadi kata kunci dalam ilmu. fungsi filsafat ilmu dalam pengembangan metode ilmiah dapat memberikan kajian yang logis dari setiap ilmu yang di tekuni serta dapat memberikan orientasi dan nilai yang jelas bagi setiap disiplin ilmu. Karl Popper seorang filsuf ilmu pengetahuan berkeyakinan bahwa syarat mutlak bagi suatu pengembangan ilmu pengetahuan terletak dalam upaya menerapkan metode ilmiah. Dengan metode tersebut kita dapat memajukan dan meningkatkan ilmu pengetahuan baik ilmu-ilmu natural maupun terutama ilmu-ilmu sosial.

Kata Kunci: Metode Ilmiah, Filsafat, Para Tokoh, Ilmiah Popper.

PENDAHULUAN

Isi pendahuluan mengungkapkan (1) **Isu tentang masalah yang diteliti**, (2) **kata ahli tentang isu tersebut**, (3) **studi terdahulu tentang isu dan kekurangan/ kelemahan studi terdahulu**, (4) **studi yang ditawarkan untuk menutupi kekurangan studi terdahulu sehingga memunculkan kebaruan kajian/ penelitian**, (5) **alasan teoritis, alasan empiris, dan alasan filosofis yang memperkuat studi yang ditawarkan dipilih**, (4) **tujuan penulisan**, harapan yang ingin dicapai dari tulisan, dan manfaat ilmiah dari tulisan

Pada dasarnya hakekat manusia adalah berfikir. Proses berfikir tersebut adalah untuk menghasilkan sebuah pengetahuan. Pengetahuan berfungsi untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dan masalah-masalah yang ada dalam kehidupan manusia. Dengan adanya hal tersebut dibutuhkan ilmu untuk menjawab kegelisahan yang terjadi pada kehidupan manusia. Dalam sebuah referensi diungkapkan bahwa pengetahuan merupakan kelompok ilmu yang mempunyai spesifikasi tertentu yang sudah ditentukan sehingga menjadi pembeda dengan ilmu yang lain. Pengetahuan adalah objek penelaah yang bersifat empiris. Menagapa dikatakan demikian. Karena itu merupakan suatu kejadian yang menitik beratkan pada ruang panca indra. Sebagaimana diketahui, fakta empiris yaitu kenyataan yang telah dilakukan secara langsung oleh seorang individu dalam perkembangannya dilingkungan sosial dengan panca indera yang dimiliki. Dengan adanya definisi tersebut. Maka jelaslah bahwa itu adalah segala sesuatu yang dapat dibuktikan dengan panca indera manusia dengan bantuan alat-alat tertentu sebagai penunjang. Sehingga segala sesuatu dan kejadian yang dialami oleh manusia dapat diuji dan dapat dibuktikan kebenaran dan kesalahannya, (Achadah & Fadil, 2020).

Pengetahuan merupakan proses berpikir yang dilakukan manusia. Berpikir digunakan sebagai pemisah manusia dari makhluk lainnya. Kemajuan manusia dewasa ini tidak lain karena pengetahuan yang dimilikinya. Ketika suatu masalah diangkat maka tidak menjadi sederhana lagi. Masalah itu akan berubah dari sesuatu yang mudah menjadi sesuatu yang sulit, dari sesuatu yang sederhana menjadi sesuatu yang rumit, (Situmeang, 2021).

Pengetahuan dimulai dengan rasa ingin tahu. Pengetahuan tidak datang dengan sendirinya, karena pengetahuan memiliki suatu cara pemikiran yang khusus dengan pendekatan yang khas sehingga menghasilkan pengetahuan yang dapat dibagi, diuji dan dipertanggungjawabkan secara terbuka. Sehingga Pengetahuan manusia yang dihasilkan melalui proses berpikir selalu digunakannya untuk meenjawab ketidaktahuan dan mencari solusi dari masalah kehidupan. Dalam kamus filsafat dijelaskan bahwa pengetahuan

(*knowledge*) adalah proses kehidupan yang diketahui manusia secara langsung dari kesadarannya sendiri. Dalam peristiwa ini yang mengetahui (subjek) memiliki yang diketahui (objek) di dalam dirinya sendiri sedemikian aktif sehingga yang mengetahui itu menyusun yang diketahui itu menyusun yang diketahui pada dirinya sendiri dalam kesatuan aktif. Pengetahuan itu harus, benar, kalau tidak benar adalah kontradiksi. Pembelajaran dikatakan ideal apabila dalam proses pembelajaran mampu secara keseluruhan untuk mendorong kreativitas siswa, siswa menjadi aktif, tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien dalam kondisi yang menyenangkan, (Syafii, 2023).

Ilmu dan Filsafat merupakan dua hal yang saling terkait, ilmu tanpa filsafat merupakan sebuah pemikiran yang tidak begitu kuat, karena filsafat memegang peranan penting terhadap kelahiran ilmu, begitupun sebaliknya di mana dengan semakin kuatnya perkembangan dalam kajian ilmu pengetahuan maka akan inherent dengan menguatnya kebenaran filsafat. Proses perubahan pola pikir dan cara pandang masyarakat Yunani dari motosentris menjadi logisentris merupakan salah satu proses filsafat yang besar pengaruhnya hingga saat ini. Pola pikir mitosentris merupakan cara pikir masyarakat yang menggunakan pemahaman mitos untuk menjelaskan fenomena ataupun kejadian-kejadian alam, seperti gempa bumi dan pelangi, di mana pada fenomena gempa pemikiran mitos sentris berasumsi bahwa dewa bumilah yang sedang menggerakkan kepalanya sehingga terjadi gempa bumi, padahal sesungguhnya hal seperti ini dapat dijelaskan secara keilmuan berupa sains. namun ketika diperkenalkan pada pola pikir ilmiah fenomena alam tersebut tidak lagi dianggap sebagai aktifitas dewa, tetapi aktifitas alam yang terjadi secara kausalitas.

Popper memandang ilmu dari dua hal, yaitu: kriteria pemisah antara ilmu dan metafisika, dan deskripsi tentang hakikat metodologi ilmiah. Hal pertama berhubungan dengan isu status ilmu dalam spektrum luas dari pengetahuan khususnya dalam memandang ilmu-ilmu sosial. Unsur kedua berkaitan dengan isu tentang hakikat ilmu dan bagaimana kemajuan ilmu. Popper memandang metode ilmiah sebagai sebuah rancangan dari teori-teori maupun praduga (*conjectures*) dan penolakan-penolakan (*refutations*) teori-teori tersebut. Konsep falsifiability yang dihadirkan Popper merupakan suatu cara untuk membedakan teori ilmiah asli (*genuine scientific theories*) dari teori ilmiah-semu (*pseudoscience*). “Rasionalisme Kritis” (*critical rationalism*) merupakan istilah yang dipakai Popper untuk mendeskripsikan filsafatnya, (Samiha, 2017).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan ilmu itu tidak dapat hanya dirumuskan atau ditentukan oleh ilmu itu sendiri, tetapi perlu dikaitkan dengan dasar budaya masyarakat atau bangsa. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya nilai suatu pengembangan ilmu itu perlu ditinjau sejauh mana ilmu itu dapat menyumbangkan nilai tambah untuk kesejahteraan masyarakat tanpa harus mengorbankan nilai-nilai budaya mereka. Oleh karenanya pemahaman tentang-filsafat ilmu amat diperlukan.

LITERATUR REVIEW

Pada bagian ini diuraikan teori yang mendukung konsep-konsep kunci yang ada pada judul. Konsep tersebut didasari review teori dan/ atau dikaitkan dengan teori yang relevan yang menguatkan konsep kunci.

Hakikat Metode Ilmiah

Hakikatnya, penelitian merupakan suatu kegiatan ilmiah yang bertujuan untuk memperoleh pengetahuan yang benar tentang suatu masalah. Pengetahuan yang benar yang dimaksud adalah berupa fakta-fakta, konsep, generalisasi, dan teori, yang harapannya dapat membantu manusia memahami dan dapat mempermudah pemecahan masalah berkaitan dengan fenomena yang diteliti. Metode Ilmiah merupakan proses keilmuan untuk memperoleh pengetahuan secara sistematis berdasarkan bukti fisis.

Metode diperlukan agar tujuan keilmuan yang berupa kebenaran objektif dapat dibuktikan dan bisa tercapai. Dengan metode ilmiah, kedudukan pengetahuan berubah menjadi ilmu pengetahuan, yakni menjadi lebih khusus dan terbatas lingkup studinya. Metode ilmiah yang dipergunakan haruslah mempunyai latar belakang, yaitu keterkaitannya dengan tujuan yang tercermin di dalam ruang lingkup ilmu pengetahuan.

Sebuah karya ilmiah yang berkualitas maka dibutuhkan sebuah kemampuan menulis yang baik juga. Namun ditengah tuntutan untuk lulus tepat waktu, kita dihadapkan pada permasalahan lain yaitu masih banyaknya mahasiswa yang mengalami masalah dalam penulisan tugas akhir baik itu skripsi ataupun artikel ilmiah. Mahasiswa sering menghadapi kesulitan saat penulisan karya ilmiah. Kesulitan yang mereka hadapi sangat beragam, antara lain kurangnya pemahaman terhadap masalah yang diteliti, keterbatasan referensi, kurangnya pemahaman teori, kurangnya keinginan untuk memulai menulis, dan jadwal kerja yang padat. Sebagian besar tulisan mahasiswa oleh dosen karena tidak memuaskan. Hal ini karena karya ilmiah yang dihasilkan terbentur dengan kualitas tulisan. Mahasiswa mengalami

kecemasan saat menjelaskan masalah penelitian pada bagian dasar masalah, sehingga masalah tersebut selalu terlihat buruk. Kondisi ini juga dialami oleh mahasiswa dari berbagai perguruan tinggi, termasuk ditempat pengabdian melaksanakan pendampingan, (Tanjung & Arifudin, 2023).

Karya tulis ilmiah adalah suatu karya yang memuat dan mengkaji suatu masalah tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah keilmuan. Menurut Prayikno kaidah keilmuan yang dimaksud bahwa karya ilmiah menggunakan metode ilmiah di dalam membahas permasalahan, menyajikan kajian dengan menggunakan bahasa baku dan tata tulis ilmiah, serta menggunakan prinsip-prinsip keilmuan yakni bersifat objektif, logis, empiris, sistematis, lugas, jelas dan konsisten, (Marwa & Dinata, 2020).

Artikel ilmiah merupakan karya tulis lengkap, misalnya laporan berita, surat kabar, dan sebagainya, atau bisa juga sebuah karangan/prosa yang di muat dalam media massa, yang membahas isu tertentu, persoalan, atau kasus yang berkembang dalam masyarakat secara lugas. Artikel ilmiah merupakan satu bentuk karya ilmiah yang ditulis dengan berdasarkan pada sebuah pedoman atau tata cara penulisan ilmiah sehingga dapat dipertanggungjawabkan. Tujuan dari artikel ilmiah adalah supaya tulisan yang telah disusun dapat dipublikasikan dalam jurnal ataupun media massa dengan pedoman yang ditentukan. Artikel ilmiah yang terbit dalam jurnal penelitian memiliki hubungan yang erat dan dinamis dengan proses kegiatan penelitian itu sendiri, seperti penulisan tesis dan disertasi, presentasi dalam seminar atau konferensi, penulisan proposal dan laporan penelitian, penulisan buku dan monografi. Artinya, tanpa melakukan proses atau langkah-langkah prosedur penelitian yang benar, sebuah artikel yang dihasilkan oleh penulis, belum bisa dikatakan sebagai artikel ilmiah, (Karomah & Rukmana, 2022).

Penulisan karya ilmiah merupakan kegiatan yang sangat penting bagi seorang mahasiswa. Kegiatan ini sebagai hal yang bersifat wajib sebelum mahasiswa menyelesaikan studinya, hal ini mayoritas sudah diterapkan di perguruan tinggi. Namun, kenyataan di lapangan mahasiswa mengalami kesulitan dalam penyusunan artikel ini. Mahasiswa kurang memahami sistematika penulisan artikel, membahasakan hasil penelitiannya dalam artikel serta bagaimana menyusun artikel yang baik dan benar sehingga hasil penelitian mahasiswa layak untuk dipublikasikan pada jurnal nasional ber ISSN maupun jurnal nasional terakreditasi.

Adapun keterkaitannya itu bersifat kausalistik, yakni bahwa jenis, bentuk dan sifat ruang lingkup dan tujuan penyelidikan menentukan jenis, bentuk dan sifat metode. Karena itu, metode

haruslah bersesuaian dengan lingkup dan tujuan (objek forma). Jadi, tidak bisa saling bertentangan.

Metode yang dapat di implementasikan dalam mendapatkan pengetahuan atau ilmu adalah Metode ilmiah. Metode ilmiah mengikuti prosedur- prosedur tertentu yang sudah pasti yang di gunakan dalam usaha memberi jawaban atas pertanyaan yang di hadapi oleh seseorang ilmuwan. Pengamatan merupakan unsur utama dalam merumuskan masalah. Metode ilmiah adalah cara sistematis yang di gunakan oleh para ilmuwan untuk memecahkan masalah yang di hadapi dengan menggunakan langkah-langkah yang teratur dan terkontrol, (Milasari et al., 2021).

Cara kerja merupakan suatu hal penting yang harus pula diperhatikan dalam melakukan metode ilmiah. Jenis metode ilmiah yang manapun pastilah melakukan analisis dan sintesis dengan peralatan pemikiran induktif atau deduktif. Analisis dalam bahasa Inggris adalah ‘analysis’ yang berarti memisah-misahkan dari suatu keseluruhan ke dalam bagian komponen-komponennya. Analisis dibagi menjadi dua, yaitu analisis apriori dan analisis aposteori. Analisis aposteori merupakan metode analisis terhadap suatu bahan yang terdapat di alam empiris atau dalam pengalaman sehari-hari memperoleh suatu pengetahuan tertentu

Metode Ilmiah Dalam Tinjauan Filsafat

Filsafat merupakan pijakan atau landasan berpikir manusia dalam dunia akademik sebagai penalaran akal dalam mencari dan mendalami sebuah ilmu pengetahuan. Filsafat dan ilmu pengetahuan secara terus menerus selalu mengalami transformasi guna untuk menuntaskan problematik yang dihadapi seiringan perkembangan zaman. Sejak lahir dan berkembangnya filsafat dan ilmu pengetahuan memiliki peranan/pengaruh yang besar terhadap dunia akademik. Secara historis keberadaan filsafat dan ilmu pengetahuan terus mengalami dinamika setiap periodisasi guna adanya tuntutan zaman. Secara mendasar telah mengalami perubahan dari pemikiran terdahulu, sehingga diadakannya eksplorasi mendalam untuk menyelesaikan problematika- problematika yang ada, (Fadli, 2021).

Istilah “filsafat” secara etimologis merupakan persamaan kata falsafah (bahasa Arab) dan philosophy (bahasa Inggris), berasal dari bahasa Yunani (philosophia). Kata philosophia merupakan kata majemuk yang terdiri dari kata (*philos*) dan (*sophia*). Kata *philos* berarti kekasih, bisa juga berarti sahabat. Adapun *sophia* berarti kebijaksanaan atau kearifan, bisa juga berarti pengetahuan. Secara harfiah philosophia berarti yang mencintai kebijaksanaan atau

sahabat pengetahuan. Istilah *philosophia* telah diindonesiakan menjadi “filsafat”, ajektifnya adalah “filsafat” dan bukan “filosofis”. Apabila mengacu kepada orangnya, kata yang tepat digunakan yaitu “filsuf” dan bukan “filosof”. Kecuali bila digunakan kata “filosofi” dan bukan “filsafat”, maka ajektifnya yang tepat ialah “filosofis”, sedangkan yang mengacu kepada orangnya ialah kata *filosof*, (Fadli, 2021).

Istilah *science* atau ilmu merupakan satu kata yang mempunyai berbagai macam arti. Menurut Beni Ahmed Soebari menyebutkan ilmu adalah ilmu- ilmu yang gejala-gejala nya dapat difahami secara terus-menerus melalui percobaan atau pengujian, sehingga orang lainpun dapat melakukan pembuktian dalam masalah yaang sama, waktu dan tempat yang berbeda. Berbeda halnya dengan Beni Ahmed Saebari, Team Dosen Filsafat Ilmu UGM mengutarakan bahwa ilmu juga dapat diartikan sebagai ilmu yang ditata secara teratur dan terdapat sistem-sistem pencapaiannya bisa di pertanggung jawabkan secara teoritis.⁵ Dengan itu manusia sebagai makhluk yang dapat berfikir atau di sebut *Homo Sapiens* dapat menemukan jalan pada setiap pertanyaan-pertanyaan yang dihadapi. Menurut the Liang Gie itu harus diusahakan dengan aktifitas manusia wajib dilakukan dengan cara tertentu dan sebagai puncaknya kegiatan metode itu menimbulkan ilmu yang teratur, (Achadah & Fadil, 2020).

Ilmu pengetahuan awalnya merupakan sebuah sistem yang dikembangkan untuk mengetahui keadaan lingkungan sekitar. Tujuannya, untuk dapat membantu kehidupan manusia menjadi lebih baik. Begitu pula dengan penulisan sejarah. Karenanya, untuk mengatakan sejarah sebagai sebuah ilmu pengetahuan tentunya dibutuhkan beberapa kriteria yang mendasarinya. Sebab, untuk menjadi sebuah ilmu sejarah harus setidaknya memiliki tujuan, objek, metode, kebenaran, dan bersifat sistematis, (Fatchor Rahman, 2017).

Metodologi mengacu pada cabang Filsafat Ilmu yang berkaitan dengan metode ilmiah, bukan metode itu sendiri sehingga penggunaan istilah tersebut di dalam paper jurnal ilmiah adalah tidak tepat. Menurut Silalahi, sebuah metode di dalam artikel penelitian mendeskripsikan cara dalam mana sebuah studi dilaksanakan. Dalam bagian metode penulis menguraikan secara singkat, praktis dan sejelas-jelasnya bagaimana rancangan studi dan prosedur-prosedur yang ditempuh untuk melaksanakan studi tersebut.⁵ Dengan kata lain, metode adalah bagian yang menjelaskan secara teknis prosedur pengumpulan data, pengolahan dan teknik analisisnya. Dengan membaca bagian metode, pembaca dapat mengerti cara kerja yang ditempuh peneliti di dalam menjalankan, melaporkan dan menganalisis penelitiannya. Hal inilah yang membedakannya dengan metodologi, sebagai sebuah ilmu yang memiliki lingkup

yang lebih luas. Garis pemisah keduanya adalah lingkup dan kepentingan. Metodologi adalah studi tentang metode penelitian. Sedangkan metode adalah prosedur atau cara-cara melaksanakan penelitian tersebut. Metodologi adalah ilmu dan metode adalah istilah teknis di dalam metodologi. Dengan demikian, yang diperlukan di dalam sebuah paper jurnal penelitian berbasis OJS bukanlah metodologi tetapi metode penelitian, (Sonny, 2021).

Mempelajari filsafat ilmu di hubungkan dengan metode ilmiah tentunya membawa implikasi bagi kehidupan manusia secara umum dan para akademisi khususnya, yaitu pertama, filsafat ilmu memberikan pedoman bagi seseorang untuk membedakan antara segala persoalan yang ilmiah maupun tidak, sehingga di temukan jalan keluarnya terhadap permasalahan tersebut. Kedua, fungsi filsafat ilmu dalam pengembangan metode ilmiah dapat memberikan kajian yang logis dari setiap ilmu yang di tekuni serta dapat memberikan orientasi dan nilai yang jelas bagi setiap disiplin ilmu. Ketiga, melalui filsafat ilmu di dapati petunjuk dengan metode yang reflektif serta penelitian dan penalaran agar seseorang dapat menyeimbangkan antara logika, pengalaman, rasio dan agama dalam mencapai kehidupan yang sejahtera. Keempat, filsafat ilmu memberikan asas terhadap metode keilmuawan, karena metode ilmiah yang di kembangkan harus dapat di pertanggungjawabkan secara logis dan rasional, supaya dapat di pergunakan secara umum, (Milasari et al., 2021).

Ciri-ciri berpikir filsafat di antaranya adalah berpikir radikal, mencari asas, memburu kebenaran, mencari kejelasan, dan berpikir rasional. Berpikir fisafat berhubungan dengan penalaran, logika. Filsafat ilmu adalah proses berpikir yang menghasilkan pengetahuan supaya pengetahuan yang di hasilkan melalui penalaran memiliki hakekat kebenaran, maka di perlukan cara tertentu dalam proses berpikir tersebut, cara penarikan kesimpulan inilah yang di namakan dengan logika, logika adalah jalan untuk mencapai pengetahuan yang benar, dan ilmu yang benar membutuhkan logika. Pandangan dunia filsufis dalam hal penelitian, dengan membahas aliran atau beberapa paradigma yaitu pandangan positivisme, post positivisme, konstruktivisme dan pragmatisme ke empat pandangan atau aliran ini membawa pengaruh dalam filsafat penelitian, dengan mengarah kepada metode penelitian kualitatif, kuantitatif dan campuran. Metode ilmiah yaitu cara, prosedur, pola, pendekatan, alat bantu dan langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis, logis dan objektif dalam mencapai kebenaran yang bersifat ilmiah. Metode penelitian ilmiah adalah suatu cara yang di tempuh untuk menemukan solusi atas segala permasalahan dengan cara pengumpulan dan menganalisis data yang dilakukan secara terencana, sistematis, logis, terencana, terstruktur dengan mencatat, merumuskan serta

membuat laporan dengan bersandar pada ciri-ciri keilmuan yakni rasional, sistematis dan empiris, sehingga tercapai tujuan yang diinginkan, (Natasya et al., 2022).

Dengan demikian filsafat itu pada awalnya membahas tentang hakekat segala hal dan dimulai dengan pemikiran manusia mengenai alam dan segala peristiwa yang ada yang kemudian berkembang lebih luas lagi. Jadi bidang bahasanya amat luas yaitu mencakup semua ilmu yang dikenal orang pada masa tertentu, (Samiha, 2017).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan ilmu itu tidak dapat hanya dirumuskan atau ditentukan oleh ilmu itu sendiri, tetapi perlu dikaitkan dengan dasar budaya masyarakat atau bangsa. Hal ini disebabkan karena pada dasarnya nilai suatu pengembangan ilmu itu perlu ditinjau sejauh mana ilmu itu dapat menyumbangkan nilai tambah untuk kesejahteraan masyarakat tanpa harus mengorbankan nilai-nilai budaya mereka. Oleh karenanya pemahaman tentang-filsafat ilmu amat diperlukan.

Metode Ilmiah Dan Pemikiran Para Tokoh

Secara konsep, paradigma adalah asumsi-asumsi dasar yang diyakini ilmuwan dan menentukan cara dia memandang gejala yang ditelaahnya. Ia dapat meliputi kode etik, maupun pandangan dunia, yang mempengaruhi jalan pikiran dan perilaku ilmuwan dalam berolah ilmu. Sejak dari Thomas Kuhn kemudian berkembang (Like, 1990). Menurut Masterman, Kuhn menggunakan konsep paradigma sekurang-kurangnya dalam 21 cara yang berlainan. Paradigma menggolongkan, menetapkan, dan menghubungkan eksamplar, teori, metode, dan instrumen yang ada di dalamnya, (Irwan et al., 2021).

Dengan mempelajari ilmu, berarti seseorang berada dalam proses untuk mencari dan mendapatkan kebenaran. Dalam ilmu logika, aktivitas berfikir mempunyai beberapa patokan. Adapun asas-asas berfikir dibedakan menjadi: (1) asas identitas (prinsipium identitas); (2) Asas kontradiksi (prinsipium contradictoris); (3) Asas penolakan kemungkinan ketiga (prinsipium exclusivitas). Dari beberapa asas logika di atas, dapat diketahui bahwa kebenaran logika sangat penting bagi ilmu atau science. Karena jika kita teliti segala macam itu merupakan suatu struktur yang ilmiah dan bersifat nalar. Akal menolong individu berfikir benar, efisien, tepat dan teratur untuk mendapatkan validitas dan menyisihkan kesalahan. Dalam semua kegiatan berakal dan berperilaku, individu berpegang atas prinsip ini. Kebenaran itu adalah untuk merubah kehidupan manusia. Seperti terdapat teori evolusi manusia. Manusia berevolusi (berkembang tumbuh) untuk tujuan hasil dari evolusi nya kelak akan dapat hidup lebih baik.

Menurut teori evolusi, adanya nyawa pada diri manusia tidak bercikal bakal dari segala macam ciptaan Tuhan. Tetapi terbentuk dari sebuah organisme yang tidak mewah serta mengalami berkembang biak yang hampir sama dengan tumbuhan yang pada fase-fase berlainan menumbuhkan cabang- cabang berupa berbagai jenis makhluk hidup, (Achadah & Fadil, 2020).

Bagi Filosofis kaum Marxist, object dasar dari pada ilmu pengetahuan adalah perkembangan hidup manusia. Kaum Marxist berpegang pada perkembangan hidup manusia karena manusia adalah satu-satunya makhluk yang dapat berfikir untuk mencari kebenaran. Menurut Webster terdapat beberapa aksentuasi terhadap topik contoh yang dapat diketahui dengan mata, dirasakan, sesuatu yang dapat dirasakan dengan tubuh secara jasmani dan psikologi, suatu hajat puncak dari aktifitas atau upaya dan sesuatu yang menjadi inti suatu penyelidikan. Dengan pendapat webster tersebut, dapat diartikan bahwa objek dari ilmu atau sains adalah segala sesuatu yang dapat di lacak dan dibuktikan oleh panca indra sehingga segala sesuatu yang tidak dapat terdeteksi oleh panca indra tidak dapat dikatakan sebagai objek ilmu pengetahuan. Sehingga muncullah tentang pembagian objek dalam dalam ilmu pengetahuan. Objek dalam ilmu pengetahuan dapat dibedakan menjadi 2 (dua) macam, meliputi objek materi (*material object*) dan objek formal (*formal object*).

Muhammad Moslih menyebutkan bahwa pengetahuan ilmiah (*scientific knowledge*) yaitu salah satu wawasan yang memakai cara tertentu yang biasa disebut “metode ilmiah”. Hal tersebut membuktikan bahwa ilmu pengetahuan membutuhkan hal-hal yang bersifat logis dan rasional. Dalam aktifitas ilmiah, manusia mempunyai tujuan dalam pencapaian sebuah ilmu. Menurut Karl Kopper tujuan itu adalah melacak pemaparan-pemaparan yang memaksimalkan tentang apa saja yang menarik untuk mendapatkan pemaparan. Secara ringkas the Liang Gie mengutarakan tujuan-tujuan yang ingin dicapai atau dilaksanakan itu dapat teratur diperinci dalam urutan berikut: wawasan (*knowledge*), kebenaran (*truth*), pemahaman (*understanding*, *comprehension*, *instight*), penjelasan (*explanation*), peramalan (*prediction*), pengendalian (*control*), penerapan (*aplication*, *invention*, *production*).

Dengan tujuan tentang ilmu di atas. dapat mempermudah seseorang memahami ilmu. Mundin mengemukakan dalam pengetahuan modern dikenal pembagian ilmu atas kelompok ilmu *Posteriori* dan kelompok ilmu *apriori*. Dengan keberadaan logika akan dapat memahami ilmu dengan pemikiran secara serius serta mempunyai tujuan yang sama yakni mendapatkan kebenaran. Menurut The Liang Gie, pengertian ilmu sebagai sistematika kegiatan pemikiran

manusia atau proses penelitian atau dapat dipahami ilmu sebagai aktivitas yang meliputi aspek akal, kognitif, dan teologis.

Adapun prosedur yang termasuk metode ilmiah dalam pencapaian ilmu mencakup pengamatan dan percobaan. Tetapi metode ilmiah dalam pencapaian ilmu bukan hanya pengamatan dan percobaan. Menurut Louis O. Kattsoff. Metode-metode untuk memperoleh pengetahuan meliputi empirisme, rasionalisme, fenomenalisme ajaran Kant, intuisiisme, dan metode ilmiah. Berbeda halnya dengan Liang Gie. Beliau mengemukakan tentang beberapa metode ilmiah. Terdapat beberapa metode lain yang bisa direferensikan sebagai contoh-contoh metode ilmiah, meliputi: analisis (analysis), penjelasan (description), penggolongan (classification), Perbandingan (comparison), dan survei (survey).

Menurut Archi J. Bahm untuk mendukung metode berfikir secara ilmiah juga harus memperhatikan adanya masalah, sikap dan aktivitas ilmiah. Berikut uraian yang dapat memberikan gambaran utuh tentangnya. Pertama, masalah. Dengan adanya masalah dan pertanyaan-pertanyaan tersebut, akan dihasilkan sebuah ilmu. Menurut Djawad Dahlan menyebutkan masalah sebagai motif yang menjadi pendorong kenapa seseorang melakukan penelitian terhadap sesuatu yang dianggap bertentangan dan sesuatu yang dianggap berbeda. Pembagian yang paling penting dari batas kekuasaannya adalah bahwa ilmu tidak berurusan dengan nilai. Ilmu ortodoks telah ditetapkan sebagai bebas nilai sebagai tidak punya apa-apa untuk dikatakan tentang tujuan, sasaran, maksud, ganjaran atau justifikasi kehidupan. Pertanyaan yang timbul dalam wawasan mempunyai 3 ciri. Ketiga ciri yang dimaksud yakni dapat diucapkan dan menjadi informasi secara umum, dapat ditangani dengan sikap ilmiah, dan dapat diatasi dengan cara ilmiah.

Dari kesimpulan di atas dapat disimpulkan bahwa Ilmu merupakan suatu proses berfikir manusia. Manusia sebagai satu-satunya makhluk yang mempunyai akal dan fikiran dan mempunyai kemampuan untuk membuat penalaran akan sesuatu. Sehingga manusia mampu untuk meneliti hal-hal yang masih banyak membutuhkan penjelasan dan jawaban. Biasanya, kegiatan meneliti tersebut diartikan sebagai aktivitas ilmiah. Aktivitas ilmiah inilah yang nantinya menghasilkan jawaban-jawaban atas masalah yang ada. Sehingga dari waktu ke waktu ilmu pengetahuan dan ilmu dapat berkembang sesuai dengan perkembangan zaman dan perkembangan tingkat intelegensi manusia.

Metode Ilmiah Dan Teori Ilmiah Popper

Ide-ide Popper tentang metode ilmiah paling mudah dipahami jika dibandingkan dengan metode yang mengikuti teori belajar induktif. Ada dua asas yang mendasari teori Popper. Pertama, Penyelidikan tidak boleh di mulai dengan usaha observasi yang tidak memihak, tetapi justru harus fokus pada satu persoalan. Peneliti harus bertanya : Apa masalahnya ? Kedua Usaha untuk menemukan sebuah solusi atau solusi yang terbaik tidak boleh merupakan usaha hati-hati untuk berpegang pada Fakta, tetapi harus merupakan usaha untuk menggabungkan dengan yang berani dengan kritisisme yang tajam, (Samiha, 2017).

Kedua asas ini berasal dari pandangan Popper tentang hakekat belajar, terutama hakekat berfikir yang kreatif. Hal ini karena kita sebenarnya melakukan proses belajar dengan cara menduga dan menolak untuk memecahkan persoalan cara terbaik untuk mencapai kemajuan belajar adalah dengan memfokuskan dan mengartikulasikan persoalan, dengan memprediksi solusi dengan cara berani dan Imajinatif, serta dengan menilai solusi yang ditawarkan secara kritis.

Arti penting pembuktian secara empiris berasal dari asas-asas dasar ini tujuan sains adalah menjelaskan secara benar dunia pengalaman kita, dan terhadap hasil Observasi dan Eksperimen. Kritisisme paling kuat dari sebuah teori yang bertujuan untuk menjelaskan sesuatu terletak dalam pertentangannya dengan apa yang kita alami atau hasil Eksperimen kita. Karena kritisisme yang sistematis dan kuat dari dugaan kita ini memiliki arti penting, maka para ilmuwan harus selalu berusaha meletakkan teori mereka dalam sebuah bentuk yang dapat di uji.

Menurut Popper, pada akhirnya kita akan menilai sebuah sistem aturan metodologis dengan mempertanyakan apakah sistem aturan itu dapat di terapkan tanpa menimbulkan inkonsistensi, apakah sistem aturan itu akan membantu kita; apakah kita benar-benar membutuhkannya. Tetapi setelah kita memandang aturan-aturan metodologis sebagai petunjuk praktis yang dapat di nilai dari kegunaannya, Maka hukum alam (termasuk alam manusia) menjadi relevan untuk di nilai mana metode yang baik dan mana yang buruk. Misalnya, sebuah aturan yang merekomendasikan prosedur yang mustahil secara fisik dan psikologis bukanlah aturan yang berguna. Secara khusus merekomendasikan induksi yang hati-hati tidaklah membantu jika kita tidak melakukan observasi murni untuk kemudian membuat induksi dari observasi ini. Mengajukan kombinasi antara dugaan-dugaan yang berani dan kritisisme yang tajam akan berguna jika kita benar-benar belajar dengan menduga dan menolak, (Riski, 2021).

Popper mengontruksikan argumen yang menghubungkan teorinya tentang eksperimen dengan kriteria demokrasi. Ia memulainya dengan menjelaskan bahwa penerimaan terhadap

pernyataan-pernyataan dasar bisa di lakukan sesuai dengan aturan. Kemudian Popper menyatakan bahwa “ Arti khusus dari pernyataan-pernyataan dasar ini adalah aturan yang mengatakan pada kita bahwa kita tidak boleh menerima pernyataan- pernyataan dasar yang tersesat, yakni pernyataan yang tidak terkait secara logis, tetapi kita harus menerima pernyataan-pernyataan dasar selama mereka mampu membuktikan teori, (Sarah & Adib, 2023).

Dengan mencita-citakan kepastian (termasuk tingkat-tingkat kepastian atau kemungkinan yang tidak sempurna), maka akan runtuhlah salah satu pertahanan obskurantisme yang merintang jalan kemajuan ilmiah, yang mengawasi keberanian pertanyaan kami; yang merongrong kekakuan dan integritas pengujian kami. Pandangan yang salah tentang sains akan terjatuh ke dalam keinginan untuk menjadi benar; bukan penguasaan atas pengetahuan, kebenaran yang tak terbantahkan, yang membuat seseorang menjadi manusia berilmu, tetapi pencariinya yang kritis akan kebenaran yang terus menerus dan tanpa henti.

Dari kutipan di atas jelas, bahwa menurut Popper inti metode ilmiah terletak pada penyelidikan yang mengombinasikan teori-teori yang berani dengan kritisisme tajam dari teori-teori ini. Kita tidak boleh menerima atau menolak suatu teori dengan begitu saja tanpa suatu pemikiran yang cermat.

METODE PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan metode penelitian berisi penjelasan tentang pendekatan penelitian yang digunakan, subjek penelitian, prosedur penelitian secara aplikatif bagaimana kajian/ penelitian dilakukan (bukan teoritis), penggunaan bahan dan instrumen, pengumpulan data, dan teknik analisis data yang dilakukan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain library research. Dengan demikian, maka penelitian ini dilakukan dengan menelaah sumber bacaan yang ada hubungannya dengan kajian yang dibahas, serta dengan menggunakan studi dokumen hasilhasil penelitian sebelumnya yang ada hubungannya dengan Filsafat Ilmu. Pengumpulan data dilakukan dengan menelusuri buku-buku bacaan, jurnal ilmiah yang bereputasi, serta sumber sumber dari di Google Scholar, digital library, serta perpustakaan daring.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian harus didukung dengan data yang memadai (data yang sudah diolah). Hasil penelitian dan penemuan harus menjadi jawaban, atau menjawab pertanyaan penelitian yang dikemukakan sebelumnya.

a. Hakikat Metode Ilmiah

Hakikat metode ilmiah adalah suatu kegiatan yang sistematis dan obyektif untuk mengkaji suatu masalah dalam usaha untuk mencapai suatu pengertian mengenai prinsip-prinsipnya yang mendasar dan berlaku umum (teori) mengenai masalah tersebut. Penelitian yang dilakukan, berpedoman pada berbagai informasi (yang terwujud sebagai teori - teori) yang telah dihasilkan dalam penelitian - penelitian terdahulu, dan tujuannya adalah untuk menambah atau menyempurnakan teori yang telah ada mengenai masalah yang menjadi sasaran kajian. Penelitian ilmiah dilakukan dengan berlandaskan pada metode ilmiah dan mengikuti cara - cara ilmiah yang telah ditentukan serta dilaksanakan dengan adanya unsur kesengajaan bukan secara kebetulan dan lebih menggunakan penalaran atau aplikasi berfikir deduktif dan induktif.

b. Metode Ilmiah dalam Tinjauan Filsafat

Mempelajari filsafat ilmu di hubungkan dengan metode ilmiah tentunya membawa implikasi bagi kehidupan manusia secara umum dan para akademisi khususnya, yaitu pertama, filsafat ilmu memberikan pedoman bagi seseorang untuk membedakan antara segala persoalan yang ilmiah maupun tidak, sehingga di temukan jalan keluarnya terhadap permasalahan tersebut. Kedua, fungsi filsafat ilmu dalam pengembangan metode ilmiah dapat memberikan kajian yang logis dari setiap ilmu yang di tekuni serta dapat memberikan orientasi dan nilai yang jelas bagi setiap disiplin ilmu. Ketiga, melalui filsafat ilmu di dapati petunjuk dengan metode yang reflektif serta penelitian dan penalaran agar seseorang dapat menyeimbangkan antara logika, pengalaman, rasio dan agama dalam mencapai kehidupan yang sejahtera. Keempat, filsafat ilmu memberikan asas terhadap metode keilmuawan, karena metode ilmiah yang di kembangkan harus dapat di pertanggungjawabkan secara logis dan rasional, supaya dapat di pergunakan secara umum.

c. Metode Ilmiah dan Pemikiran Para Tokoh

Metode ilmiah yaitu cara, prosedur, pola, pendekatan, alat bantu dan langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis, logis dan objektif dalam mencapai kebenaran yang bersifat ilmiah. Metode penelitian ilmiah adalah suatu cara yang di tempuh untuk menemukan solusi atas segala permasalahan dengan cara pengumpulan dan menganalisis data yang dilakukan secara terencana, sistematis, logis, terencana, terstruktur dengan

mencatat, merumuskan serta membuat laporan dengan bersandar pada ciri-ciri keilmuan yakni rasional, sistematis dan empiris, sehingga tercapai tujuan yang diinginkan.

d. Metode Ilmiah dan Teori Ilmiah Popper

Logika penemuan ilmiah yang dikembangkan Popper dalam bukunya *logic of Scientific Discovery* hanya terdiri dari aturan untuk menilai sebuah teori yang sudah dirumuskan, dimana dalam pandangan Popper tersebut ditegaskan bahwa teori ilmiah tidak didasarkan atau dikukuhkan oleh fakta melainkan dirontokkan olehnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan harus menjawab tujuan penelitian dan penemuan penelitian. Kata penutup tidak boleh hanya berisi pengulangan hasil dan pembahasan atau abstrak. Anda juga harus menyarankan penelitian masa depan dan menunjukkan penelitian yang sedang berlangsung.

Metode ilmiah yaitu cara, prosedur, pola, pendekatan, alat bantu dan langkah-langkah yang dilakukan secara sistematis, logis dan objektif dalam mencapai kebenaran yang bersifat ilmiah. Metode penelitian ilmiah adalah suatu cara yang di tempuh untuk menemukan solusi atas segala permasalahan dengan cara pengumpulan dan menganalisis data yang dilakukan secara terencana, sistematis, logis, terencana, terstruktur dengan mencatat, merumuskan serta membuat laporan dengan bersandar pada ciri-ciri keilmuan yakni rasional, sistematis dan empiris, sehingga tercapai tujuan yang diinginkan.

Ciri-ciri berpikir filsafat di antaranya adalah berpikir radikal, mencari asas, memburu kebenaran, mencari kejelasan, dan berpikir rasional. Berpikir filsafat berhubungan dengan penalaran, logika. Filsafat ilmu adalah proses berpikir yang menghasilkan pengetahuan supaya pengetahuan yang di hasilkan melalui penalaran memiliki hakekat kebenaran, maka di perlukan cara tertentu dalam proses berpikir tersebut, cara penarikan kesimpulan inilah yang di namakan dengan logika, logika adalah jalan untuk mencapai pengetahuan yang benar, dan ilmu yang benar membutuhkan logika.

Di satu pihak, pandangan Popper tentang kemajuan ilmu berimplikasi dalam pengajaran ilmu. Implikasi pertama mengandaikan bahwa pengajar harus mendorong objektivitas, penalaran logis dan pengembangan ketrampilan pemecahan masalah (*problem solving skills*). Pembelajaran dalam kelompok dapat membuat usulan teori-teori dan melalui diskusi dicoba untuk falsify teori dari kelompok lain sehingga menjadikan pengajaran dan pembelajaran ilmu

menarik dan bermanfaat. Implikasi kedua meng-andaikan bahwa pengajar harus menumbuhkan sikap di antara pembelajar bahwa semua ilmu bersifat tentatif, dan diperlukan usaha terusmenerus untuk menemukan ide-ide yang lebih kuat melalui pemikiran dan penyelidikan kritis.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadah, A., & Fadil, M. (2020). Filsafat Ilmu: Pertautan Aktivitas Ilmiah, Metode Ilmiah dan Pengetahuan Sistematis. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1 Juni), 131–141. <http://journal.unipdu.ac.id:8080/index.php/jpi/article/view/2123>
- Fadli, M. R. (2021). Hubungan Filsafat dengan Ilmu Pengetahuan dan Relevansinya Di Era Revolusi Industri 4.0 (Society 5.0). *Jurnal Filsafat*, 31(1), 130. <https://doi.org/10.22146/jf.42521>
- Fatchor Rahman. (2017). Menimbang Sejarah sebagai Landasan Kajian Ilmiah; Sebuah Wacana Pemikiran dalam Metode Ilmiah. *El-Banat: Jurnal Pemikiran Dan Pendidikan Islam*, 7 No.1, 140.
- Irwan, I., Perdana, F. W., Latuheru, P. M., Khairani, M., & Kartini, S. (2021). Pemikiran Tokoh Pakar Hukum Lima Paradigma. *Jurnal Indonesia Sosial Sains*, 2(12), 2166–2178. <https://doi.org/10.36418/jiss.v2i12.497>
- Karomah, B., & Rukmana, R. M. (2022). Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah Untuk Meningkatkan Profesionalisme Mahasiswa Dalam Menyusun Artikel Ilmiah Dan Publikasi Di Jurnal Nasional Terakreditasi Sinta. *Journal of Social Outreach*, 1(2), 1–9. <https://doi.org/10.15548/jso.v1i2.3914>
- Marwa, M., & Dinata, M. (2020). Pelatihan Penulisan Artikel Ilmiah dan Publikasi di Jurnal bagi Guru SMAN 4 Tualang, Kabupaten Siak. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 5(1), 71–82. <https://doi.org/10.30653/002.202051.256>
- Milasari, M., Syukri, A., Badarussyamsi, B., & Fadhil Rizki, A. (2021). Filsafat Ilmu dan Pengembangan Metode Ilmiah. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 4(3), 217–228. <https://doi.org/10.23887/jfi.v4i3.35499>
- Natasya, A., Putri, T., Siahaan, R. P. J., & Khoirunnisa, A. (2022). Filsafat Ilmu dan Pengembangan Metode Ilmiah. *Mahaguru: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 167–179. <https://doi.org/10.33487/mgr.v3i1.3932>

- Riski, M. A. (2021). Teori Falsifikasi Karl Raimund Popper: Urgensi Pemikirannya dalam Dunia Akademik. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 4(3), 261–272.
- Samiha, Y. T. (2017). Standar Menilai Teori dalam Metode Ilmiah pada Kajian Filsafat Ilmu. *Medina-Te*, 12(2), 133–142.
- Sarah, M., & Adib, M. A. (2023). Metodologi Falsifikasi Karl R. Popper dan Implementasinya dalam Membangun Pemahaman Inklusif. *Al-Tarbawi Al-Haditsah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(1). <https://doi.org/10.24235/tarbawi.v8i1.13473>
- Situmeang, I. R. V. O. (2021). Hakikat Filsafat Ilmu dan Pendidikan dalam Kajian Filsafat Ilmu Pengetahuan. *IKRA-ITH HUMANIORA: Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 5(1), 76–92.
- Sonny, Z. E. (2021). Metode Penelitian di dalam Manuskrip Jurnal Ilmiah Keagamaan. *Jurnal Teologi Berita Hidup*, 3(2), 249–266.
- Syafii, I. (2023). Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa melalui Model Pembelajaran berbasis Proyek: Materi Hakikat Ilmu Kimia dan Metode Ilmiah. *Jurnal Pendidikan Indonesia : Teori, Penelitian, Dan Inovasi*, 3(1), 99–105. <https://doi.org/10.59818/jpi.v3i1.439>
- Tanjung, R., & Arifudin, O. (2023). Pendampingan Meningkatkan Kemampuan Mahasiswa Dalam Menulis Jurnal Ilmiah. *Jurnal Karya Inovasi Pengabdian Masyarakat (JKIPM)*, 1(1), 42–52