
STRUKTUR SAINS (METODE ILMIAH)**Abdul Rasyid Rosandi Lubis¹, Salminawati²**

Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

rasyidrosandi03@gmail.com, salminawati@uinsu.ac.id

Received: 10-03-2022

Revised : 15-03-2022

Accepted: 25-03-2022

Abstrak (Indonesia)

Sains merupakan sebuah ilmu pengetahuan atau dengan kata lain kumpulan konsep, hukum, prinsip dan teori yang dibentuk dengan tahapan proses kreatif secara sistematis melalui transkripsi yang selanjutnya dilakukan proses observasi (empiris) secara berkelanjutan yang dilakukan seseorang untuk menyingkap alam semesta. Sains dengan kata lain merupakan sebuah pengetahuan yang disusun secara sistematis dengan metode-metode tertentu yang dapat digunakan untuk memberi penjelasan tentang gejala-gejala tertentu dalam bidang pengetahuan itu yang mempunyai sifat koheren, empiris, sistematis, dan dapat diukur serta dibuktikan.

Struktur ilmu pengetahuan ialah seperangkat pertanyaan, kunci dan metode penelitian yang berguna untuk memperoleh sebuah jawaban, serta berbagai fakta, generalisasi, konsep, dan teori yang mempunyai karakteristik yang khas yang akan membawa kita untuk memahami ide-ide pokok dari sebuah disiplin ilmu pengetahuan. Dalam pembelajaran sains ada satu hal yang tidak dapat dipisahkan yaitu metode ilmiah, karena sebuah metode ilmiah akan membawa kita pada proses pencarian sains yang kita lakukan, dalam pembelajaran sains, metode ilmiah dilakukan melalui pemberian pengalaman dalam bentuk kegiatan yang bersifat individu ataupun kelompok.

Kata kunci: Struktur; Ilmu; Pengetahuan.**Abstract (English)**

Science is a science or in other words a collection of concepts, laws, principles and theories that are formed by stages of the creative process systematically through transcription which is then carried out by a continuous (empirical) observation process that is carried out by someone to reveal the universe. Science, in other words, is knowledge that is structured systematically with certain methods that can be used to provide an explanation of certain phenomena in the field of knowledge that have cohesive, empirical, systematic properties, and can be measured and proven.

The structure of science is a set of questions, keys and

research methods that are useful for obtaining an answer, as well as various facts, generalizations, concepts, and theories that have distinctive characteristics that will lead us to understand the main ideas of a scientific discipline. in science learning there is one thing that cannot be separated, namely the scientific method, because a scientific method will lead us to the process of searching for science that we do, in science learning, the scientific method is carried out through providing experience in the form of individual or group activities.

Keywords: Structure; Science; Knowledge.

**Correspondent Author : Abdul Rasyid Rosandi Lubis*

Email : rasyidrosandi03@gmail.com



PENDAHULUAN

Manusia pada umumnya selalu memiliki rasa ingin tahu yang sangat besar dan sulit untuk terpuaskan. Ketika apapun kebutuhan manusia itu telah tercapai, maka manusia kembali berkeinginan dalam meraih kebutuhan yang lain yang mana tingkatannya lebih tinggi, hal ini dilakukan manusia untuk memuaskan rasa ingin tahunya . sebuah usaha yang dilakukan manusia tanpa sebuah rancangan atau langkah yang jelas maka itu bukanlah merupakan suatu ilmu tetapi hanya sebuah pengetahuan saja (Valeza, 2017). Sedangkan sebuah usaha yang dilakukan dengan mengandalkan proses berpikir, menggunakan proses dan langkah tertentu kemudian melakukan penelitian dan uji coba, dengan prose inilah sebuah pengetahuan dapat dikatakan sebagai ilmu.

Untuk memenuhi rasa ingin tahu manusia yang besar itu banyak jalan yang dapat dilalui dan ditempuh manusia. Dan masing-masing jalan untuk pemenuhan rasa ingin tahu itu telah mewarnai sejarah panjang kehidupan manusia. Usaha itu antara lain meliputi: prasangka, pengamatan indrawi, penggunaan mitos, pengalaman pribadi, kata hati dan lain-lain. Usaha-usaha yang dilakukan manusia ini kurang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, karena usaha tersebut tidak dapat dikaji ulang, hal ini disebabkan manusia itu sendiri mempunyai kelemahan serta keterbatasan. . Bukankah ahli pun bisa salah? Bukankah indera kita juga terbatas daya inderanya ? Bukankah pengalaman pribadi itu berbedabeda ? Bukankah kata hati bisa saja hanya sekedar ilusi ?

Hal ini sangat berbeda dengan ilmu logika, dalam filsafat ilmu banyak menawarkan pola pikir dengan mengamati kondisi objek dan subjek ilmu. Begitulah urgensi Filsafat Ilmu, baik sebagai disiplin maupun sebagai landasan filosofis pengembangan ilmu. Untuk lebih lanjut, dalam pembahasan kali ini akan mengupas lebih.

METODE PENELITIAN

Untuk menghasilkan sesuatu yang benar, diperlukan metode atau prosedur yang benar pula. Metode ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan yang

disebut ilmu. Jadi ilmu merupakan pengetahuan yang didapatkan melalui metode ilmiah. Namun tidak semua pengetahuan disebut ilmu, sebab ilmu merupakan pengetahuan yang cara mendapatkan harus memenuhi syarat-syarat tertentu (dalam Sugiyono, 2017). Syarat syarat yang harus di penuhi agar suatu pengetahuan dapat di sebut ilmu tercantum dalam apa yang dinamakan metode ilmiah.

Metode ilmiah ialah suatu prosedur atau urutan langkah yang harus dilakukan untuk melakukan suatu proyek ilmiah. Metode ilmiah juga dapat diartikan sebagai cara menerapkan prinsip-prinsip logis terhadap penemuan, pengesahan dan penjelasan kebenaran. Metode ilmiah merupakan suatu prosedur (urutan langkah) yang harus dilakukan untuk melakukan suatu proyek ilmiah (science project) (Marlina, 2021).

Metode ilmiah adalah sebuah prosedur yang digunakan ilmuan dalam pencarian kebenaran baru. Dilakukan dengan cara kerja sistematis terhadap pengetahuan baru dan melakukan peninjauan kembali kepada pengetahuan yang telah ada. Metode berpikir ilmiah adalah prosedur, cara dan teknik memperoleh pengetahuan.

Metode berasal dari kata Meta yang artinya melalui, dan hodos yang artinya jalan. Metode adalah cara sesuatu di peroleh, di kerjakan, dan di gunakan. Scientific Method adalah cara kerja ilmiah. Menurut Jujun S.Suria sumantri, Metode ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan yang di sebut dengan ilmu (sains). Jadi ilmu (sains) merupakan pengetahuan yang di dapatkan melalui metode ilmiah (Marlina, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Sains

Hakikat sains biasanya digunakan untuk menjawab pertanyaan ”apakah sebenarnya sains itu?”. Istilah sains berasal dari bahasa latin scientia yang berarti pengetahuan. Namun pernyataan ini terlalu luas dalam penggunaannya sehari-hari. Dalam arti sempit sains adalah disiplin ilmu yang terdiri dari physical sciences (ilmu fisik) dan life sciences (ilmu biologi). Termasuk physical sciences adalah ilmu-ilmu astronomi, kimia, geologi, mineralogi, meteorology, dan fisika, sedangkan life science meliputi biologi (anatomi, fisiologi, zoology, sitologi, embriologi, mikrobiologi). Dalam hal ini istilah sains dimaknai secara khusus sebagai nature of science atau ilmu pengetahuan alam (Widowati, 2008).

Istilah ilmu atau science merupakan suatu perkataan yang cukup bermakna ganda, yaitu mengandung lebih daripada satu arti. Oleh karena itu, dalam memakai istilah tersebut seseorang harus menegaskan sekurang-kurangnya menyadari arti mana yang dimaksud. Menurut cakupannya pertama-tama ilmu merupakan sebuah istilah umum untuk menyebut segenap pengetahuan ilmiah yang dipandang sebagai satu kebulatan. Jadi, dalam arti yang pertama ini ilmu mengacu pada ilmu seumumnya (science-ingeneral).

Arti yang kedua dari ilmu menunjuk pada masing-masing bidang pengetahuan ilmiah yang mempelajari sesuatu pokok soal tertentu. Dalam arti ini ilmu berarti sesuatu cabang ilmu khusus seperti misalnya antropologi, biologi, geografi, atau sosiologi.

Istilah inggris „science” biasanya diberi arti sebagai ilmu khusus yang lebih terbatas, yaitu sebagai ilmu yang sistematis mengenai dunia fisis atau material (*systematic knowledge of the physical or material world*). Istilah Ilmu pengetahuan di ambil dari bahasa arab; “*alima*, ya’*lamu*, ‘*ilman*” yang berarti mengerti atau memahami. Dalam bahasa inggris istilah ilmu berasal dari kata *science*, yang berasal dari bahasa latin scientia dari bentuk kata kerja *scire*, yang berarti mempelajari dan mengetahui (Susanto, 2011). Menurut Sumarna ilmu di hasilkan dari pengetahuan ilmiah, yang berangkat dari

perpaduan proses berpikir dedektif (rasional) dan induktif (empiris) (Achadah & Fadil, 2020). Jadi proses berpikir inilah yang membedakan ilmu dan pengetahuan.

Sains dapat diartikan ilmu pengetahuan menjadi bagian sangat penting dalam Islam. Suatu keilmuan yang di cari harus mampu menjadi jembatan untuk mendekatkan diri kepada sang *Khaliq* pencipta Allah Swt. Keseluruhan ilmu tanpa terkotak-kotakan oleh umum dan agama akan semakin mengokohkan keimanan seseorang yang memikirkannya. Allah menurunkan wahyu Alqur'an sebagai petunjuk atau pedoman hidup bagi manusia yang Allah ciptakan dengan segala bentuk dan kesempurnaannya yang meliputi akal untuk berpikir. Apalagi terkhusus ummat Islam yang telah mengetahui Alqur'an, bagi yang berpikir Alqur'an akan sangat membantu dalam kehidupannya. Orang yang benar-benar mempelajari Alqur'an akan menemukan berbagai petunjuk meliputi segala ilmu pengetahuan (sains).

Dalam konteks permasalahan ini, kita teringat kepada sikap Islam dan penghargaan tinggi terhadap ilmu pengetahuan. Sejak awal kemunculannya, Islam adalah agama yang tegas mewajibkan para pemeluknya agar mencari ilmu dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Adalah suatu kenyataan penting, bahwa Alqur'an mengajak manusia untuk memperdalam sains. Dengan memperdalam sains akan ada banyak hal yang memperkuat akan keimanan seseorang sehingga ia menjadi benar-benar yakin atas apa yang diimaninya.

B. Struktur Sains

Struktur Ilmu pengetahuan merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan atau di koordinasikan agar dapat menjadi dasar teoritis atau memberikan penjelasan termaksud. Struktur ilmu dalam filsafat ilmu merupakan bagian yang penting untuk di pelajari, mengingat ilmu merupakan suatu bangunan yang tersusun bersistem dan kompleks (Amar, 2018). Melalui ilmu kita dapat menjelaskan, meramal dan mengontrol setiap gejala-gejala alam yang terjadi. Karena tujuan akhir dari disiplin keilmuan adalah mengembangkan sebuah teori keilmuan yang bersifat utuh dan konsisten. Menurut The Liang Gie, unsur-unsur pengetahuan ilmiah diantaranya adalah jenis-jenis sasaran, bentuk-bentuk pertanyaan ragam-ragam proposisi, ciri-ciri pokok, pembagian sistematis (Amar, 2018).

KESIMPULAN

Ilmu Pengetahuan adalah suatu bidang yang berasal dari berbagai pengetahuan yang di dapatkan sebagai hasil dari suatu gejala yang di analisa dan di periksa secara teliti dengan menggunakan metode-metode tertentu secara rasional, sistematis, logis, dan konsisten, sehingga di dapat penjelasan mengenai gejala yang bersangkutan. Jadi ilmu pengetahuan itu konkrit dan tidak terbatas, yaitu dapat di ukur kebenarannya. Struktur ilmu pengetahuan merupakan suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan atau di koordinasikan agar dapat menjadi dasar teoritis atau memberikan penjelasan termaksud. Untuk melakukan sebuah penelitian terlebih dahulu kita harus mengetahui langkah-langkah untuk melakukan penelitian tersebut. Setelah kita mengetahuinya, maka kita akan lebih mudah dalam melakukan sebuah penelitian

BIBLIOGRAFI

Achadah, Alif, & Fadil, Mohammad. (2020). Filsafat Ilmu: Pertautan Aktivitas Ilmiah, Metode Ilmiah dan Pengetahuan Sistematis. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 130–

141.

- Amar, Abu. (2018). Hakekat Ilmu dan Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Filsafat. *CENDEKIA*, 10(01), 103–114.
- dalam Sugiyono, Suriasumantri. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, CV.
- Marlina, Marlina. (2021). *Bahan Ajar Metode Penelitian Pendidikan Khusus*.
- Susanto, Ahmad. (2011). *Perkembangan Anak Usia Dini*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Valeza, Alsi Rizka. (2017). *Peran orang tua dalam meningkatkan Prestasi anak di perum tanjung raya permai kelurahan pematang wangi kecamatan tanjung senang bandar lampung*. UIN Raden Intan Lampung.
- Widowati, Asri. (2008). *Diktat Pendidikan Sains*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- .



© 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).