



Lembaga Penerbit Kampus
IAIN PALOPO

Dr. Nurdin K., M.Pd.
Hasriadi, S.Pd., M.Pd.

FILSAFAT ILMU



FILSAFAT ILMU

**Nurdin K.
Hasriadi**

**Editor:
Sudirman**



**LEMBAGA PENERBIT KAMPUS
IAIN Palopo**

Filsafat Ilmu

@2020, Nurdin K., Hasriadi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

vi + 88 hlm; 14,5 x 20,5 cm

ISBN: 978-602-8497-78-7

Cetakan I: Desember 2020

Penulis : Nurdin K., Hasriadi

Editor : Sudirman

Layout : Arifuddin.

Desain Sampul: Baihaqi Latif

Diterbitkan oleh:

Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo

Jalan Agatis, Kel. Balandai Kec. Bara Kota Palopo

PERHATIAN

Seluruh Bahan dan Materi bersifat terbuka, boleh dikutip sebagian maupun keseluruhannya, disebarakan ulang, direvisi dan dikembangkan, dicetak sendiri, digandakan, atau apapun yang dilakukan demi manfaat yang lebih luas

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillah, Ucapan puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat dan salam senantiasa kami curahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat.

Penulisan buku filsafat ilmu ini merupakan sebuah buku bacaan yang bisa digunakan untuk semua kalangan sebagai buku referensi. Buku ini menjelaskan tentang definisi dari ilmu dan filsafat, kebenaran ilmiah, ilmu sebagai metode ilmiah, etika keilmuan, serta sejarah perkembangan ilmu dari zaman Yunani sampai dengan abad kontemporer.

Di pembahasan buku ini mengarahkan pembaca untuk lebih memahami makna filsafat dan makna ilmu. Hal ini menjadi acuan awal agar pembaca bisa memahami filsafat dengan cara berfilsafat.

Dari penyusunan buku ini tentunya kami penulis menyadari bahwa buku ini masih banyak kekurangan. Namun dari kekurangan itu, tentunya masih banyak manfaat yang bisa didapatkan dari buku ini. Demi penyempurnaan buku ini, kritik dan saran dari pembaca sangat kami nantikan.

Penulis

DAFTAR ISI

Kata Pengantar - ii

Daftar Isi - iii

BAB I FILSAFAT DAN ILMU - 1

- A. Definisi Tentang Filsafat - 1
- B. Definisi tentang Ilmu - 3
- C. Sejarah Perkembangan Filsafat Ilmu - 4
- D. Hubungan antara Filsafat dan Ilmu - 6

BAB II ILMU FILSAFAT - 10

- A. Karakteristik Berpikir Filsafat - 10
- B. Karakteristik Ilmu - 12
- C. Manfaat Mempelajari Filsafat - 17
- D. Dasar-dasar Filsafat - 18

BAB III KEBENARAN ILMIAH - 22

- A. Pengertian Kebenaran - 22
- B. Pembagian Kebenaran - 23
- C. Sifat Kebenaran - 24
- D. Ukuran Kebenaran - 25
- E. Penemuan Kebenaran Melalui Penelitian Ilmiah - 30

BAB IV ILMU SEBAGAI METODE ILMIAH - 32

- A. Metode Ilmu Pengetahuan - 32
- B. Langkah-langkah Metode Ilmiah - 34
- C. Sarana Berfikir Ilmiah - 37

BAB V ETIKA KEILMUAN- 41

- A. Pengertian Etika Keilmuan - 41
- B. Hubungan Etika dan Ilmu - 44
- C. Problem Etika Ilmu - 46
- D. Ilmu dan Moral - 48
- E. Sikap Ilmiah Seorang Ilmuwan - 50

**BAB VI SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU
DARI ZAMAN YUNANI SAMPAI ABAD
PERTENGAHAN - 55**

- A. Yunani Kuno - 55
- B. Yunani Klasik - 65
- C. Filsafat Abad Pertengahan - 70

**BAB VII SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU DARI
ZAMAN ABAD RENAISSANS SAMPAI
KONTEMPORER - 78**

- A. Filsafat Abad Renaisans - 78
- B. Filsafat Abad Modern - 80
- C. Filsafat Abad Kontemporer - 82

DAFTAR PUSTAKA - 84

BAB I

FILSAFAT DAN ILMU

A. Definisi tentang Filsafat

Filsafat sering kali digambarkan sebagai disiplin ilmu yang rumit, berat, dan hanya membuat pusing. Bahkan sebagian dari kalangan mahasiswa menganggap bahwa filsafat adalah suatu disiplin ilmu yang tidak wajib untuk di pelajari secara mendalam cukup datang, duduk, dan mendengarkan dosen pengampu membawakan materi lalu tutup buku, mengapa demikian? Karena mereka menganggap bahwa filsafat adalah suatu disiplin ilmu yang mengharuskan seseorang yang mempelajarinya harus benar-benar berfikir secara kritis dan mendalam. Selain itu, bila kita melihat kembali sejarah filsafat pada abad pertengahan, kehadiran filsafat pun banyak ditentang oleh kelompok gereja dimana karakter berfikir filsafat yang rasional tidak ditemukan lagi karena filsafat harus tunduk pada otoritas gereja dimana pada saat itu orang-orang yang berfikir diluar doktrin atau pemahaman gereja akan

dipenjarakan atau ditawan sehingga dapat pula dikatakan bahwa pada saat itu adalah zaman kegelapan.

Meski mendapat kritik dan pertentangan yang tajam, filsafat tetap bertahan dan berkembang secara pesat. Sebut saja persoalan yang muncul adalah menganggap bahwa filsafat sebagai suatu disiplin ilmu yang rumit dan hanya membuat pusing, itu berarti dibutuhkan keahlian khusus untuk menguasai filsafat, atau bahkan filsafat hanya dapat dipelajari oleh orang-orang yang memiliki kemampuan intelektual yang luar biasa dalam artian bahwa filsafat hanya dipelajari oleh orang-orang yang mau berusaha mencari hakekat sesuatu secara mendalam dan kriti satau orang-orang tidak kenal kata menyerah dalam menuntut ilmu pada umunya. Di samping itu pula, filsafat juga diposisikan sebagai *mother of knowledge* atau induk dari segala ilmu pengetahuan. Itu berarti bahwa filsafat adalah ilmu yang memiliki kedudukan tertinggi dibanding disiplin ilmu yang lain.

Makna kata “filsafat” dijabarkan dari perkataan *philosophia*. Perkataan itu berasal dari bahasa Yunani yang berarti: cinta akan kebijaksanaan (*love of wisdom*).¹ Untuk sampai pada kebijaksanaan itu, pemikiran tidak boleh dangkal melainkan melalui cara berfikir yang radikal dan menyeluruh, suatu cara berpikir yang mengupas sesuatu sedalam-dalamnya.² Sementara Harold Titus mengemukakan definisi filsafat dengan empat pengertian yang mendasar. *Pertama philosophy is an attitude toward life and the universe* (Filsafat

¹Burhanuddin Salam: 2003 hal 46.

²Mohamad Rapik. 2017. Hal 157.

ialah suatu sikap tentang hidup dan alam semesta). *Kedua, philosophy is a method of reflective thinking and reasoned inquiry* (Filsafat adalah suatu metode pemikiran reflektif dan penyelidikan rasional). *Ketiga, philosophy is a group of problems* (Filsafat adalah seperangkat masalah). *Keempat, philosophy is a group of system of thoughts* (Filsafat adalah seperangkat teori atau system pemikiran).³

Filsafat adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang segala sesuatu baik yang nampak maupun yang tidak nampak. Mencari hakikatnya atau mengkaji suatu gejala sampai ke akar-akarnya yang dilakukan secara mendalam dengan cara berfikir yang sistematis, rasional, mendalam serta kritis atau bisa dikatakan bahwa filsafat adalah induk segala ilmu pengetahuan yang memiliki tujuan untuk memperoleh hasil akhir atau kesimpulan yang bersifat universal atau menyeluruh.

B. Definisi tentang Ilmu

Ilmu berasal dari bahasa Arab: *'alima, ya'lamu 'ilman*, dengan wazan *fa'ila, yaf'alu*, yang berarti: mengerti, memahami benar-benar. Dalam bahasa Inggris disebut *science*; dari bahasa latin *scientia* (pengetahuan) *scire* (mengetahui). Sinonim yang paling dekat dengan bahasa Yunani adalah *episteme*. Pengertian ilmu yang terdapat dalam kamus bahasa Indonesia adalah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistem menurut metode-motode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu di bidang

³Biyanto. 2015. Hal.12-13.

(pengetahuan) itu.⁴ Selain itu, Ilmu juga berarti *ma'rifah* (pengetahuan) tentang segala sesuatu yang diketahui dari dzat (esensi), sifat dan makna sebagaimana adanya adalah sesuatu yang dalam kenyataannya dan bentuk lahir dari sesuatu yang diketahui.⁵

Ilmu adalah sekumpulan pengetahuan yang diperoleh dari serangkaian metode-metode tertentu atau dapat pula diperoleh melalui panca indera, baik itu didengar, dirasa, dan dilihat tentang segala sesuatu dan dapat pula diperoleh melalui serangkaian metode percobaan dari fakta-fakta yang ada di lapangan dan yang terjadi di sekitar lingkungan kita.

C. Sejarah Perkembangan Filsafat Ilmu

Sejarah perkembangan filsafat ilmu dimulai dari zaman Yunani kuno, dimana filsafat ilmu lahir karena munculnya sebuah pengetahuan dari Barat. Akan tetapi pada perkembangannya ternyata ilmu pengetahuan di abad ke-17 mengalami perpecahan, dimana ilmu dan filsafat berdiri sendiri. Dengan demikian, dapat dikemukakan bahwa sebelum abad ke-17 ilmu identik dengan filsafat. Pendapat tersebut sejalan dengan pemikiran Van Peursen yang mengemukakan bahwa dahulu ilmu merupakan bagian dari filsafat, sehingga definisi tentang ilmu bergantung pada sistem filsafat yang dianut.⁶

⁴Amsal Bakhtia, 2017. Hal.12.

⁵Al Jazairy dan Abu Bakar. 2001. Hal 19.

⁶Syahrul Kirom. 2011.

Adapun periodisasi perkembangannya sejarah filsafat ilmu pada saat itu, yakni meliputi:

1. Zaman Yunani Kuno, pada masa ini pembahasannya sudah berfokus pada tiga corak kajian yakni pertama, membahas filsafat alam pada masa pra-sokrates, yakni ketika orang sudah mulai berfikir rasional dan sudah memiliki kebebasan mengeluarkan dan mengungkapkan ide-ide menggantikan mitos-mitos. Kedua, membahas filsafat manusia yang dimulai dari masa Socrates hingga Aristoteles. Ketiga, membahas aliran Hellenik yang ditandai dengan munculnya kaum peripatetik. Filsafat Yunani Kuno dikenal sebagai masa yang bercorak kosmosentris. Pemikiran filsuf pada masa ini berpusat pada pertanyaan tentang asal-usul alam dan jagat raya.
2. Zaman Abad Pertengahan, mengalami 2 periode yakni, pertama Periode Patristik dimana corak filsafat zaman ini dikuasai pemikiran gereja, yang terdiri atas dua yaitu Patristik Yunani (Patristik Timur) dan Patristik Latin (Patristik Barat). Kedua, Periode Skolastik ditandai dengan diajarkannya filsafat di sekolah dan universitas, dengan Kurikulum filsafat yang diajarkan sudah berstandar internasional. Selama periode ini para filsuf terus melakukan usaha intelektual untuk meneliti pokok-pokok iman, agama, serta akal dengan menggunakan metode penalaran dan metode dialektika atau debat.
3. Zaman Modern ditandai dengan dua hal penting, yakni runtuhnya otoritas gereja dan menguatnya otoritas sains. Perlu diketahui, bahwa ada periode penting diantara

abad pertengahan dan zaman modern yakni adanya periode renaissance yang ditandai dengan beberapa hal, diantaranya kebudayaan klasik dihidupkan kembali, manusia sudah memiliki kebebasan berfikir, bereksperimen, mengembangkan ilmu pengetahuan, sastra dan seni. Adapun pada zaman modern ilmu pengetahuan dan sains sudah jauh berkembang yang ditandai dengan berbagai penemuan ilmiah diberbagai bidang disiplin ilmu.

4. Zaman Kontemporer ditandai dengan munculnya berbagai aliran. Bahkan aliran baru yang muncul sering kali dikaitkan dengan Negara atau bahasa tertentu.

D. Hubungan antara Filsafat dan Ilmu

Pada dasarnya, filsafat dan ilmu adalah dua kata yang tidak bisa dipisahkan baik secara historis maupun secara substansial sebab, kelahiran ilmu tidak terlepas dari peranan filsafat karena filsafat pada mulanya adalah sumber dari segala ilmu pengetahuan bila kita kembali pada sejarah filsafat yang mampu mengubah pola fikir mitosentris ke logosentris, maka benar saja istilah bahwa filsafat adalah *mother of knowledge*, memang tidak semudah proses yang dilalui filsafat untuk dapat menghasilkan berbagai macam disiplin ilmu yang terus berkembang hingga saat ini karena melihat kondisi pada saat itu dibawah otonom gereja atau biasa dikenal dengan zaman kegelapan akal dibatasi, bahkan orang-orang yang mengeluarkan redaksi bahasa atau suatu pernyataan yang bertentangan dengan paham gereja akan dipenjarakan. Tapi

karena usaha yang terus dilakukan maka perubahan besar pun mulai bermunculan dimana mulai ditemukannya hukum-hukum alam, teori-teori yang ilmiah yang mampu menjelaskan perubahan-perubahan yang terjadi sehingga hampir segala yang dilihat, didengar dan dirasakan mampu dijelaskan dengan akal dan tentunya mendatangkan manfaat bagi kehidupan manusia, mulai dari kejadian alam seperti gerhana tidak lagi dianggap sebagai suatu kegiatan dewa, tetapi merupakan kejadian alam yang disebabkan oleh matahari, bulan, dan bumi berada pada garis yang sejajar, sehingga bayang-bayang bulan menimpa sebagian permukaan bumi yang diatur dalam disiplin ilmu astronomi, bahkan menemukan penyebab penyakit kusta dan cara mengobatinya yang diatur dalam disiplin ilmu biologi, sampai bagaimana seseorang harus bersikap dengan orang lain yang diatur dalam disiplin ilmu sosiologi dan masih banyak lagi ilmu-ilmu lain yang terus berkembang pesat hingga membawa manusia pada zaman yang dikenal dengan istilah milenial atau zaman 4.0 dimana kejadian yang terjadi dibelahan bumi bagian utara dapat diketahui oleh orang-orang yang berada di bumi bagian selatan hanya dalam hitungan menit bahkan detik saja, melalui teknologi informasi yang pada mulanya semua itu berasal dari filsafat sebagai induk pengetahuan dimana filsafat yang sebagai induk pengetahuan atau *mother of knowledge* mengkaji segala yang Nampak maupun yang tidak Nampak atau dikenal dengan istilah alam metafisika. Begitu pun sebaliknya kehadiran perkembangan ilmu yang terus terjadi dapat memperkuat keberadaan filsafat. Antara filsafat dan ilmu adalah dua kata yang tidak dapat dipisahkan.

Ketika mendengar kata filsafat sering kali bahkan sebagian mahasiswa langsung memikirkan atau membelokkannya ke dalam disiplin ilmu yang membuat pusing kepala sehingga tidak ada kewajiban untuk mengetahuinya secara mendalam cukup ikuti saja jam perkuliahan, datang, duduk mendengarkan dosen pengampu membawa materi sehingga selesai karena mereka beranggapan bahwa filsafat adalah disiplin ilmu yang menuntut harus benar-benar berfikir dan membuat pusing kepala. Padahal nyatanya bukanlah seperti itu karena hampir semua kemudahan teknologi yang saat ini membuat mudah pekerjaan manusia bukankah berasal dari filsafat yang dikenal sebagai induk pengetahuan.

Bahkan bukan saja kalangan mahasiswa yang sering mengkritik filsafat sebagai mata kuliah yang membuat pusing kepala tetapi Louis Kattsoff pun mengkritik filsafat sebagai suatu disiplin ilmu yang tidak mampu memberikan petunjuk atau cara dan metode agar seseorang bisa meningkatkan taraf hidup yang lebih tinggi atau layak karena filsafat tidak mampu menjelaskan bagaimana cara membuat kapal laut atau bom atom atau bahkan tidak dapat menjelaskan bagaimana cara membuat secangkir kopi. Berbagai kritik tersebut benar adanya, karena memang semua itu bukan tujuan berfikir filsafat. Tujuan filsafat adalah mengumpulkan pengetahuan manusia sebanyak mungkin, mengajukan kritik dan menilai pengetahuan, menemukan hakikat pengetahuan, dan menilai pengetahuan, menemukan hakikat pengetahuan, dan mengatur semua pengetahuan secara sistematis. Meski tidak

mengajarkan untuk membuat secangkir kopi atau merakit bom atom filsafat sangat berguna karena dapat menyiapkan tungkunya, airnya, dan memilah kopi dari ampasnya serta dapat memilih kopi yang bercita rasa nikmat. Ilustrasi ini memberikan penegasan bahwa filsafat membawa kita pada pemahaman yang benar. Selanjutnya pemahaman itu membawa kita pada tindakan yang lebih layak dan baik.

BAB II

ILMU FILSAFAT

A. Karakteristik Berpikir Filsafat

Untuk memahami ilmu filsafat, hendaklah menggunakan pikiran yang kritis, karena hanya dengan berpikir kritis seseorang bisa memahami ilmu filsafat yang cukup rumit ini. Adapun cara agar berpikir kritis:

1. Berfikir Radikal

Berfikir radikal tidak berarti hendak mengubah, membuang, atau menjungkir balikkan segala sesuatu, melainkan dalam arti yang sebenarnya yaitu berfikir secara mendalam, untuk mencapai akar persoalan yang dipermasalahkan. Berfikir radikal ini justru hendak memperjelas realitas, lewat penemuan serta pemahaman akan akar realitas itu sendiri.

2. Mencari Asas

Mencari asas berarti berupaya menemukan sesuatu yang menjadi esensi realitas. Dengan menemukan esensi suatu realitas, realitas itu dapat diketahui dengan pasti dan menjadi

jelas. Mencari asas adalah salah satu sifat dasar filsafat, dalam mencari asas itu dilakukan dengan menggali keseluruhan alur yang menjadi realitas itu.

3. Memburu Kebenaran

Kebenaran yang hendak digapai ini bukanlah suatu kebenaran yang meragukan. Sehingga, untuk memperoleh kebenaran yang sungguh-sungguh harus dipertanggungjawabkan, setiap kebenaran yang diraih harus senantiasa terbuka untuk dipersoalkan kembali dan diuji demi meraih kebenaran yang lebih pasti. Demikian seterusnya.

4. Mencari Kejelasan

Salah satu penyebab lahirnya filsafat ialah keraguan. Untuk menghilangkan keraguan diperlukan kejelasan. Mengejar kejelasan berarti harus berjuang dengan gigih untuk mengeliminasi segala sesuatu yang tidak jelas, yang kabur, dan yang gelap, bahkan juga yang serba rahasia dan berupatekateki. Tanpa kejelasan, filsafat pun akan menjadi sesuatu yang mistik, serba rahasia, kabur, gelap, dan tak mungkin dapat menggapai kebenaran.

5. Berfikir Rasional

Berfikir secara radikal, mencaristas, memburu kebenaran, dan mencari kejelasan tidak mungkin dapat berhasil dengan baik tanpa berfikir secara rasional. Berfikir secara rasional berarti berfikir logis, sistematis dan kritis. Berfikir logis adalah bukan hanya sekedar menggapai pengertian-pengertian yang dapat diterima oleh akal sehat, melainkan agar sanggup menarik kesimpulan dan keputusan yang tepat dan benar dari primis-primis yang digunakan.

Berfikir logis juga menuntut pemikiran yang sistematis. Pemikiran yang sistematis ialah rangkaian pemikiran yang berhubungan satu sama lain atau saling berkaitan secara logis. Tanpa berfikir yang logis-sistematis dan koheran, tak mungkin diraih kebenaran yang dapat dipertanggungjawabkan. Berfikir kritis berarti membakar kemauan untuk terus-menerus mengevaluasi argument-argumen yang mengklaim diri benar. Seorang yang berfikir kritis tidak akan menggenggam suatu kebenaran sebelum kebenaran itu dipersoalkan dan benar-benar diuji terlebih dahulu keabsahannya.⁷

Jelas terlihat bahwa dalam berfikir filsafat tidak dapat dilakukan dengan semena-mena melainkan harus ada penuntun serta tahapan yang harus dilalui agar dapat dijadikan suatu kebenaran realitas. Berfikir filsafat tidak lepas dari kebenaran karena kebenaran merupakan produk yang dicari dalam berfilsafat. Kebenaran inilah yang akan membawa dunia dari zaman ke zaman.

B. Karakteristik Ilmu

Karakteristik adalah sesuatu yang terkait dengan ciri khas atau karakter dari nilai-nilai yang berkembang secara teratur atau pembeda antara yang satu dengan yang lain (kualitas/sifat) dibedakan dari bentuk, struktur, dan pola. Adapun beberapa ciri-ciri utama ilmu menurut terminologi antara lain adalah:

⁷ Jan Hendrik Rapar. 2010. Hal 21-24.

1. Ilmu adalah sebagai pengetahuan bersifat koheren, empiris (hasil dari panca idra/percobaan), sistematis (memiliki keterkaitan yang teratur), dapat diukur, dan dibuktikan.
2. Berbeda dengan pengetahuan, ilmu tidak pernah mengartikan kepingan pengetahuan satu putusan tersendiri, sebaliknya ilmu menandakan seluruh kesatuan ide yang mengacu ke objek (atau alam objek) yang sama dan saling berkaitan secara logis. Karena itu, ilmu dapat diartikan suatu bentuk pemikiran manusia yang merangkum sekumpulan pengetahuan berdasarkan teori-teori yang disepakati dan dapat secara sistematis diuji dengan seperangkat metode yang diakui dalam bidang ilmu tertentu.
3. Ilmu tidak memerlukan kepastian lengkap berkenaan dengan masing-masing pemikiran setiap orang, melainkan ilmu dapat memuat didalamnya hipotesis-hipotesis atau anggapan dasar, dimana hipotesis atau anggapan dasar adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Dugaan jawaban tersebut merupakan kebenaran yang sifatnya sementara yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian.⁸

Menurut Muntu Abdullah, ciri-ciri ilmu sebagai berikut:

1. Sistematis, ilmu sebagai pengetahuan sistematis dapat diartikan sebagai pengetahuan yang teratur dan tersusun

⁸ Amsal Bakhtiar. 2010. Hal 13

sehingga memberikan pengertian tentang hakikat ilmu itu sendiri, kebenaran ilmu dan pembuktian.

2. Keumuman, artinya bahwa kebenaran yang terkandung didalam ilmu harus dapat berlaku secara umum atau luas jangkanya.
3. Rasionalitas, serangkaian aktivitas yang memiliki karakter tersendiri hingga dapat di bedakan dari berbagai aktivitas biasa atau non keilmuan.
4. Obyektifitas, ilmu harus memiliki objek kajian yang terdiri dari satu masalah yang sama sifat hakikatnya, tampak dari luar maupun bentuknya dari dalam. Objeknya dapat bersifat ada, atau mungkin ada tapi harus diuji kebenarannya.
5. Verifiabilitas, bahwa kebenaran ilmu harus dapat diperiksa kebenarannya, diuji ulang oleh setiap anggota masyarakat imuwan. Hal ini menunjukkan bahwa kebenaran ilmu yang di dapatkan tidak bersifat mutlak atau final.
6. Komunalitas, memiliki arti bahwa kebenaran itu merupakan pengetahuan yang menjadi milik umum.⁹

Menurut Siti Makhmudah ciri-ciri ilmu adalah sebagai berikut:

1. Sistematis. Sistematis memiliki arti bahwa pengetahuan ilmiah tersusun sebagai suatu sistem yang didalamnya terdapat pernyataan-pernyataan yang berhubungan secara fungsional.
2. Keumuman. Ciri keumuman menunjuk pada kualitas pengetahuan ilmiah untuk merangkum berbagai

⁹ Muntu Abdullah. 2011. Hal 138

fenomena yang senantiasa makin luas dengan penentuan konsep-konsep yang paling umum dalam pembahasannya.

3. Rasionalitas. Ciri rasionalitas berarti bahwa ilmu sebagai pengetahuan ilmiah yang bersumber pada pemikiran rasio yang mematuhi kaidah-kaidah logika.
4. Objektivitas. Ciri objektivitas ilmu menunjuk pada keharusan untuk bersikap objektif dalam mengkaji suatu kebenaran ilmiah tanpa melibatkan unsur emosi dan kesukaan atau kepentingan pribadi.
5. Veriabilitas. Veriabilitas berarti bahwa pengetahuan ilmiah harus dapat diperiksa kebenarannya, diteliti kembali, atau diuji ulang oleh masyarakat ilmuwan.
6. Komunalitas. Ciri komunalitas ilmu mengandung arti bahwa ilmu merupakan pengetahuan yang menjadi milik umum itu berarti hasil penelitian yang kemudian menjadi khasanah dunia keilmuan tidak akan disimpan atau disembunyikan untuk kepentingan individu atau kelompok tertentu.¹⁰

Menurut Surajiyo dan Sriyono ciri-ciri ilmu sebagai berikut:

1. Empiris, pengetahuan ini diperoleh berdasarkan pengamatan dan percobaan
2. Sistematis, berbagai keterangan dan data yang tersusun sebagai kumpulan pengetahuan itu mempunyai hubungan ketergantungan dan teratur.
3. Obyektif, ilmu berarti pengetahuan itu bebas dari prasangka perseorangan dan kesukaan pribadi.

¹⁰ Siti Makhmudah. 2018.

4. Analitis, pengetahuan ilmiah berusaha membedakan pokok soalnya kedalam bagian-bagian yang terperinci untuk memahami berbagai sifat, hubungan dan peranan dari bagian-bagian itu.
5. Verifikatif, dapat diperiksa kebenarannya oleh siapapun juga.¹¹

Menurut Sri Rahayu Wilujeng ciri-ciri ilmu sebagai berikut:

1. Objek, sasaran atau bahan kajian, objek formal yaitu sudut pandang pendekatan suatu ilmu terhadap objeknya.
2. Metode, yaitu prosedur/atau cara tertentu suatu ilmu dalam usaha mencari kebenaran.
3. Sistematis, ilmu seringkali terdiri dari beberapa unsur tapi tetap merupakan satu kesatuan. Ada hubungan, keterkaitan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain.
4. Universal, ilmu diasumsikan berlaku secara menyeluruh, meliputi tempat tertentu atau waktu tertentu. Ilmu diproyekasikan berlaku seluas-luasnya.¹²

Jadi karakteristik ilmu itu bersifat empiris, yaitu pengamatan atau percobaan yang dilakukan untuk mengetahui ilmu pengetahuan yang bersifat sistematis merupakan sesuatu yang tersusun secara logis serta hubungan yang teratur. Bersifat objektif berarti terlepas atau terbebas dari kepentingan pribadi. Bersifat analisis yaitu menguraikan ilmu pengetahuan menjadi bagian-bagian dari hasil observasi. Bersifat verifikatif

¹¹ Surajiyo dan Sriyono. 2017.

¹² Sri Rahayu Wilujeng. 2014.

yaitu tingkat kepercayaan hasil dari observasi yang dilakukan untuk mendapatkan ilmu pengetahuan. Bersifat universal yaitu kebenaran yang disampaikan ilmu harus berlaku secara umum.

C. Manfaat Mempelajari Filsafat

Adapun manfaat mempelajari ilmu filsafat:

1. Filsafat membantu kita memahami sesuatu bahwa sesuatu tidak selalu tampak seperti apa adanya.
2. Filsafat membantu kita mengerti tentang diri kita sendiri dan dunia kita, karena filsafat mengajarkan kita bergulat dengan pertanyaan-pertanyaan mendasar.
3. Untuk membuat kita berfikir kritis dalam memecahkan berbagai masalah yang dihadapi
4. Membiasakan diri untuk bersikap logis-rasional dalam opini dan argument yang dikemukakan.
5. Mengembangkan semangat toleransi dalam perbedaan pandangan (pluralitas).
6. Mengajarkan cara berfikir yang cermat dan tidak kenal lelah.
7. Memahami diri sendiri atau orang lain, dalam artian filsafat ini telah mengajarkan kita untuk lebih mengenal diri sendiri secara totalitas, sehingga dengan pemahaman itu dapat dicapai hakikat manusia itu sendiri dan bagaimana sikap manusia seharusnya.
8. Mengajarkan tentang hakikat alam semesta dan kehidupan yang ada.

9. Mengajarkan tentang hakikat Tuhan dalam membantu manusia untuk membangun keyakinan keagamaannya secara matang berdasarkan intelektual, bukan hanya sekedar mengikuti dogma yang ditanamkan padanya.¹³

Berfilsafat tidak hanya menyelesaikan persoalan masalah tetapi ada pula manfaat yang akan didapat dalam berfilsafat. Dari beberapa manfaat mempelajari filsafat di atas maka dapat dikatakan bahwa berfilsafat itu tidaklah salah namun berfilsafat juga tidak mudah dikatakan benar. Untuk itu perlu ketelitian dan keseriusan dalam berfilsafat. Dengan mempelajari filsafat maka kita akan menjadi individu yang lebih baik lagi serta taraf kehidupan yang lebih simpel.

D. Dasar-dasar Filsafat

Dalam mengkaji ilmu filsafat diperlukan adanya dasar-dasar filsafat yang digunakan sebagai pedoman dalam berfilsafat diantaranya:

1. Ontologi

Menurut bahasa ontologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari dua arti kata *ontos* ada dan *logos* ilmu. Menurut istilah, ontologi ialah ilmu yang membahas tentang hakikat yang ada yang merupakan *ultime reality* baik yang berbentuk jasmani/konkret maupun rohani/abstrak.¹⁴ Ontologi merupakan salah satu diantara lapangan penyelidikan yang paling kuno. Awal mula filsafat ini ialah adanya perenungan yang dilakukan oleh Thales sebagai filosof yunani

¹³ Anne Putri. 2015.

¹⁴ Suwardi Endraswara. 2017.

yang paling tertua. Thales merenungkan bahwa airlah yang merupakan substansi terdalam yang menjadi asal mula dari segala sesuatu. Dalam persoalan ontologi orang akan menghadapi persoalan tentang *bagaimanakah kita akan menerangkan hakikat dari segala yang ada ini?* Sehingga, menimbulkan dua perspektif kenyataan. *Pertama*, kenyataan yang berupa materi (kebenaran) dan *kedua*, ialah kenyataan yang berhubungan dengan rohani (kejiwaan).¹⁵

Dalam hal ini, ontologi berupaya mencari inti yang termuat dalam tiap kenyataan, atau menjelaskan hakikat dari segala kenyataan yang ada. Realitas alam semesta memang tidak mudah dijelaskan, melainkan perlu dipahami. Tidak semua realitas itu mudah dijelaskan, jika tanpa pemahaman yang tajam. Seluk beluk dari realitas itu yang menjadi ilmu. Ilmu muncul dari adanya usaha manusia dalam proses berfikir kritis. Tak satupun fenomena yang lepas dari yang namanya ilmu. Sehingga pada dasarnya ontologi ini ialah dasar filsafat yang membicarakan tentang hakikat keilmuan.

2. Epistemologi

Epistemologi ini berasal dari bahasa Yunani *kono*, dengan asal kata "*Episteme*" yang berarti pengetahuan dan "*logos*" yang berarti teori. Sehingga dapat diartikan secara epistemologi berarti teori pengetahuan. Dari epistemologi manusia dapat membedakan yang benar dan yang salah dengan melihat asal, struktur, metode, serta keabsahan pengetahuan itu. Melalui epistemologi manusia juga akan

¹⁵ Amsal Bakhtiar, 2010, hal. 131.

memahami bagaimana pengetahuan itu ada secara ilmiah.¹⁶ Epistemologi ialah dasar filsafat yang membicarakan asal mula, metode-metode dan sahnya pengetahuan itu. Dengan kata lain epistemologi ini dapat diartikan bagaimana cara kita untuk mengetahui sesuatu. Jadi, lebih singkatnya epistemologi ialah dasar filsafat yang berurusan dengan hakikat dan lingkup pengetahuan itu sendiri baik itu menyangkut dasar-dasarnya ataupun pertanggung jawaban atas pertanyaan perihal pengetahuan yang kita miliki.

3. Aksiologi

Aksiologi merupakan suatu pemikiran tentang masalah nilai-nilai termasuk nilai tinggi dari Tuhan. Misalnya, nilai moral, nilai agama, nilai keindahan (estetika). Aksiologi ini mengandung pengertian yang lebih luas dari pada etika atau *higher values of life (nilai-nilai kehidupan yang bertaraf lebih tinggi)*. Dikatakan nilai yang bertaraf lebih tinggi karena akibat dari perbutannya tidak hanya berlaku di kehidupan dunia melainkan juga di kehidupan selanjutnya (akhirat) itu adalah timbal balik dari menyakini adanya Tuhan.¹⁷

Aksiologi merupakan salah satu dari kajian filsafat yang membahas tentang teori nilai. Nilai yang dimaksud disini ialah nilai hidup dan nilai religi. Nilai hidup adalah nilai dasar dimana manusia mengharapkan sesuatu yang berhubungan langsung dengan hidupnya, sedangkan nilai religi ialah nilai utama, dikatakan sebagai nilai utama dikarenakan nilai yang diharapkan oleh manusia itu untuk kemuliaan dirinya dan

¹⁶ A. Susanto. 2010. Hal 110.

¹⁷ Muzayyin Arifin. 2009. Hal 8.

hanya kepentingannya semata. Aksiologi sebagai dasar filsafat membicarakan aspek kegunaan ilmu pengetahuan. Dalam ilmu pengetahuan memiliki pranata dan etika keilmuan. Untuk itu ilmu tidak bebas dari nilai. Sehingga, membutuhkan aturan untuk menghindari terjadinya duplikasi keilmuan. Ilmu pengetahuan ini yang menjadi sarana manusia dalam mencapai tujuan hidupnya.

BAB III

KEBENARAN ILMIAH

A. Pengertian Kebenaran

Mendefinisikan kebenaran memang sangat sulit karena dapat memicu adanya batasan tentang kebenaran itu sendiri. Hal kebenaran sesungguhnya memang merupakan tema sentral di dalam filsafat ilmu. Secara umum orang merasa bahwa tujuan pengetahuan adalah untuk mencapai kebenaran. Rasanya lebih tepat kalau pertanyaan apakah kebenaran itu? Dirumuskan menjadi apakah pengetahuan yang benar itu?

Dalam *Kamus Umum Bahasa Indonesia* yang ditulis oleh dikemukakan arti kebenaran, yakni:¹⁸

1. Keadaan (hal dan sebagainya) yang benar (cocok dengan hal atau keadaan yang sesungguhnya); missal, kebenaran berita ini masih saya sangsikan; kita harus berani membela kebenaran dan keadilan.

¹⁸ Surajiyo. 2013. Hal 102.

2. Sesuatu yang benar (sungguh-sungguh ada, betul-betul demikian halnya dan sebagainya); missal, kebenaran-kebenaran yang diajarkan oleh agama.
3. Kejujuran; kelurusan hati; missal, tidak ada seorang pun sangsi akan kebaikan dan kebenaran hatimu.
4. Selalu izin; perkenanan; missal, dengan kebenaran yang dipertuan.
5. Jalan kebetulan; missal penjahat itu dapat dibekuk dengan secara kebenaran saja.

B. Pembagian Kebenaran

Filsafat terdapat tiga jenis kebenaran, yaitu kebenaran epistemologis, kebenaran ontologis, kebenaran semantis. Kebenaran epistemologis merupakan bahwa kebenaran suatu pengetahuan sangat terkait dengan pengetahuan manusia. Kebenaran ontologis merupakan kebenaran segala sifat sebagai dasar hakikat segala dari sesuatu yang ada atau diadakan. Kebenaran dalam arti semantis merupakan kebenaran dari yang terdapat dalam tutur kata dan bahasa. Dan kebenaran arti ontologis dan kebenaran arti semantik jenis kebenaran ini terdapat atau berhubungan dengan satu kebenaran yaitu kebenaran epistemologis.

Kebenaran epistemologikal adalah pengertian kebenaran dalam hubungannya dengan pengetahuan manusia. Kadang-kadang disebut dengan istilah *veritas cognitionis* ataupun *veritas logica*. Apabila kebenaran epistemologikal terletak didalam adanya kemanunggalan yang sesuai serasi terpadu antara apa yang dinyatakan oleh proses kognitif intelektual

manusia dengan apa yang sesungguhnya ada di dalam objek (yang disebut *esse reale rei*), apakah itu konkret atau abstrak, maka implikasinya adalah bahwa di dalam *esse reale rei* tersebut memang terkandung suatu sifat intelligibilitas (dapat diketahui kebenarannya).¹⁹

C. Sifat Kebenaran

Menurut Abbas Hamami Mintaredja (1983) kata 'kebenaran' dapat digunakan sebagai suatu kata benda yang konkret maupun abstrak. Jika subjek hendak menuturkan kebenaran artinya proposisi yang benar. Proposisi maksudnya makna yang dikandung dalam suatu pernyataan atau statement. Jika subjek menyatakan kebenaran bahwa proposisi yang di uji itu pasti memiliki kualitas, sifat atau karakteristik, hubungan, dan nilai. Hal yang demikian karena kebenaran tidak dapat begitu saja terlepas dari kualitas, sifat, hubungan, dan nilai itu sendiri. Dengan adanya berberbagai kategori tersebut, tidaklah berlebihan jika pada saatnya setiap subjek yang memiliki pengetahuan akan memiliki pengetahuan akan memiliki persepsi dan pengertian yang amat berbeda satu dengan yang lainnya, dan di situ terlihat sifat-sifat dari kebenarannya.²⁰ Untuk dapat merumuskan kebenaran syarat pertama yang harus terpenuhi adalah jaminan bahwa pengetahuan yang kita peroleh harus berasal dari sumber yang benar. Pada persoalan ini, para filosof berbeda pendapat tentang sumber pokok pengetahuan. Terjadi silang pendapat

¹⁹ Surajiyo. 2013. Hal 102.

²⁰ Surajiyo. 2013. Hal 103.

antara idealisme dan realisme, antara rasionalisme dan empirisisme.

Sejarah mencatat bahwa Plato dan Aristoteles merupakan pelopor awal perseteruan antara rasionalisme dan empirisisme. Bagi Plato, pengetahuan yang sejati adalah pengetahuan bersifat *a priori* dan bersumber pada akal. Ia lebih mengunggulkan dunia idea yang bersifat tetap sebagaimana rumus dan hukum universal matematika ketimbang dunia pengalaman empirik. Dalam filsafat modern, apa yang digagas oleh Plato disuarakan kembali oleh René Descartes yang dikenal sebagai punggawa rasionalisme. Menurut Descartes, pengalaman inderawi tidak bisa dipercaya sebagai sumber pengetahuan yang sejati. Menurutnya, pengalaman inderawi acapkali menampilkan kesan tidak seperti hakikat realitas tersebut. Pengalaman inderawi bisa menipu melalui apa yang kita kenal sebagai ilusi inderawi.²¹

D. Ukuran Kebenaran

Kebenaran pengetahuan dapat kita lahirkan atau lakukan dengan cara berfikir. Kebenaran yang diketahui seseorang belum tentu menjadi kebenaran juga bagi diri orang lain. Karena apa yang dilihat, didengar dan diperbuat tidak sama dengan apa yang dilihat, didengar dan diperbuat dengan orang lain. Pada setiap objek pengetahuan tentu setiap melahirkan pengetahuan dari sudut pandang yang berbeda atas objek pengetahuan yang dilihat. Tidak hanya sudut pandang tapi objek yang berbeda akan melahirkan perbedaan pengetahuan

²¹ Abdul Aziz Faradi. 2019.

seperti pengetahuan tentang alam nyata dengan alam ghaib. Kebenaran dapat ditinjau dari jenisnya, yaitu kebenaran epistemologis, kebenaran ontologis, dan kebenaran semantis. Namun, dalam pembahasan ini dibahas kebenaran epistemologis karena kebenaran yang lainnya berhubungan erat (inheren) yang akan masuk dalam kategori kebenaran epistemologis. Dalam memahaminya hanya dibahas tiga teori saja, yaitu Teori Korespondensi (*Correspondence Theory*), Teori Koherensi (*Coherency Theory*), dan Teori Pragmatisme.

1. Teori Korespondensi

Teori pertama adalah teori korespondensi, *the correspondence theory of truth* yang kadang disebut *the accordance theory of truth*. Menurut teori ini, kebenaran atau keadaan benar itu apabila ada kesesuaian (*correspondence*) antara arti yang dimaksud oleh suatu pernyataan atau pendapat dengan objek yang dituju oleh pernyataan atau pendapat tersebut.²² Teori korespondensi merupakan teori yang paling tua atau tradisional. Teori ini mengemukakan kebenaran itu benar adanya jika apabila ada kesesuaian (*Correspondence*) antara makna dari suatu pernyataan dengan suatu yang merupakan hal-hal yang ada atau merupakan fakta-fakta dari suatu objek yang diteliti kebenarannya. Teori kebenaran ini melaraskan antara pernyataan atau pendapat yang dikemukakan harus sesuai dengan kenyataan dari objek, dengan demikian pernyataan dari suatu objek bersifat faktual.

Sebagai contoh, sebuah pernyataan “di luar terjadi hujan” dianggap benar jika terdapat fakta obyektif di luar sana benar-

²² Jujun S. Suriasumantri. 2000. Hal 57.

benar terjadi hujan. Peristiwa turunnya air dari angkasa harus bisa ditangkap oleh panca indera. Jika tidak bisa ditangkap oleh panca indera, maka peristiwa hujan itu bukan merupakan fakta, melainkan hanya peristiwa delusif yang hanya berada dalam imajinasi si pemberi pernyataan. Menurut prinsip verifikasi, semakin banyak pihak yang mengiyakan dan menyaksikan bukti faktual yang berhubungan dengan sebuah pernyataan, maka kadar kebenaran tersebut akan semakin tinggi. Begitu juga sebaliknya. Prinsip verifikasi ini berguna untuk mengatasi kesalahan yang mungkin timbul pada setiap individu dalam menangkap kesan-kesan inderawi. Gula yang sejatinya manis akan terasa pahit di indera pengecap orang yang sedang sakit atau memiliki gangguan kesehatan. Oleh karena itu, pengujian terhadap fakta harus dilakukan secara terukur, berulang-ulang dan melibatkan sebanyak mungkin responden. Prinsip verifikasi ini banyak digunakan dalam metode saintifik untuk mengatasi kelemahan inderawi dalam menangkap fenomena faktual.²³

Kebenaran epistemologis adalah kemanunggalan antara subjek dan objek. Pengetahuan itu dikatakan benar apabila di dalam kemanunggalan yang sifatnya *intrinsic*, intensional, dan pasif-aktif terdapat kesesuaian antara apa yang ada di dalam objek. Hal itu karena puncak dari proses kognitif manusia terdapat di dalam budi atau pikiran manusia (*intellectus*), maka pengetahuan adalah benar bila apa yang terdapat di dalam budi

²³ Abdul Aziz Faradi. 2019.

pikiran subjek itu benar sesuai dengan apa yang ada di dalam objek.²⁴

2. Teori Koherensi (*Coherency Theory*)

Teori koherensi dibangun oleh para pemikir rasionalis seperti Leibniz, Spinoza, Hegel, dan Bradley. Menurut Kattsoff (1986) dalam bukunya *Elements of Philosophy* teori koherensi dijelaskan "...suatu proposisi cenderung benar jika proposisi tersebut dalam keadaan saling berhubungan dengan proposisi-proposisi lain yang benar, atau jika makna yang dikandungnya dalam keadaan saling berhubungan dengan pengalaman kita".²⁵ Dari pendapat tersebut dapat diambil pernyataan bahwa suatu kebenaran itu benar jika mempunyai hubungan dengan ide yang ada dalam suatu kebenaran yang sudah ada atau benar. Sebagai contoh kita dapat pengetahuan bahwa indonesia memproklamirkan kemerdekaannya pada tanggal 17 agustus 1945. Dalam hal ini kita tidak dapat membuktikan kebenaran itu hanya dengan isi pengetahuan tersebut, melainkan hanya dengan menghubungkan dengan kebenaran yang terdahulu, baik dalam buku-buku sejarah atau peninggalan sejarah yang dibukukan membahas kejadian tersebut.

3. Teori Pragmatisme

Teori ketiga adalah teori pragmatisme tentang kebenaran, *the pragmatic* (pramagtist) theory of truth. Pramagtisme berasal dari bahasa Yunani *pragma*, artinya yang

²⁴ Hardono Hadi. 1997. Hal 148.

²⁵ Surajiyo. 2013. Hal 105.

dikerjakan, yang dilakukan, perbuatan, tindakan, sebutan bagi filsafat yang dikembangkan oleh William James di Amerika Serikat. Menurut filosof ini benar tidaknya suatu ucapan, dalil, atau teori semata-mata bergantung kepada asas manfaat. Sesuatu dianggap benar jika mendatangkan manfaat dan akan dikatakan salah jika tidak mendatangkan manfaat. Istilah pragmatisme ini sendiri diangkat pada tahun 1865 oleh Charles S. Pierce (1839-1914). Doktrin pragmatisme ini diangkat dalam sebuah makalah yang dimunculkan pada tahun 1878 dengan tema *how to make our ideas* yang kemudian dikembangkan oleh beberapa ahli filsafat Amerika. Di antara tokohnya yang lain adalah Jhon Dewey (1859-1952).²⁶ Kriteria pragmatisme juga dipergunakan oleh ilmuan dalam menentukan kebenaran ilmiah dalam prespektif waktu. Secara historis pernyataan ilmiah yang sekarang dianggap benar suatu waktu mungkin tidak lagi demikian. Dihadapkan dengan masalah seperti ini maka ilmuan bersifat pragmatis selama pernyataan itu fungsional dan mempunyai kegunaan maka pernyataan itu dianggap benar, sekiranya pernyataan itu tidak lagi bersifat demikian, disebabkan perkembangan ilmu itu sendiri yang menghasilkan pernyataan baru, maka pernyataan itu ditinggalkan,²⁷ demikian seterusnya.

Kebenaran bagi kaum pragmatis mengandung suatu sifat yang baik. Suatu ide atau teori tidak pernah benar kalau tidak baik untuk sesuatu. Dengan kebenaran, manusia dibantu untuk melakukan sesuatu secara berhasil. Kebenaran rasional jangan

²⁶ Jujun S. Suriasumantri. 2000. Hal 56.

²⁷ Jujun S. Suriasumantri. 1990. Hal 59.

hanya berhenti memberi definisi-definisi abstrak tanpa punya relevansi bagi kehidupan praktis, melainkan perlu diterapkan sehingga sungguh-sungguh berguna bagi manusia. Kita tidak hanya membutuhkan “pengetahuan bahwa” dan “pengetahuan mengapa” tapi juga membutuhkan “pengetahuan bagaimana” (Sonny Keraf & Mikhael Dua: 2001).²⁸

E. Penemuan Kebenaran Melalui Penelitian Ilmiah

Cara mencari kebenaran yang dipandang ilmiah ialah yang dilakukan melalui penelitian. Penelitian adalah penyaluran hasrat ingin tahu pada manusia dalam taraf keilmuan. Penyaluran sampai pada taraf setinggi ini disertai oleh keyakinan bahwa ada sebab bagi setiap akibat, dan bahwa setiap gejala yang tampak dapat dicari penjelasannya secara ilmiah. Pada setiap penelitian ilmiah melekat ciri-ciri umum, yaitu pelaksanaannya yang metodis harus mencapai suatu keseluruhan yang logis dan koheren. Artinya, dituntut adanya system dalam metode maupun dalam hasilnya. Jadi, susunannya logis. Ciri lainnya adalah universalitas. Setiap penelitian ilmiah harus objektif, artinya dipimpin oleh objek dan tidak mengalami distorsi karena adanya berbagai prasangka subjektif. Agar penelitian ilmiah dapat dijamin objektivitasnya, tuntutan intersubjektivitas perlu dipenuhi. Penelitian ilmiah juga harus diverifikasi oleh semua peneliti yang relevan. Produser penelitian harus terbuka untuk

²⁸ Paulus Wahana. 2008.

diperiksa oleh ilmuwan yang lain. Oleh karena itu, penelitian ilmiah harus dapat dikomunikasikan.²⁹

²⁹ Surajiyo. 2013. Hal 101.

BAB IV

ILMU SEBAGAI METODE ILMIAH

A. Metode Ilmu Pengetahuan

Ilmu pengetahuan memiliki tujuan tertentu, yaitu mendapatkan kebenaran yang ilmiah. Untuk mencapai tujuan itu ia harus menggunakan jalan atau metode-metode. Metode ilmu pengetahuan sering dikenal dengan metode ilmiah (*scientific*). Menurut Endang Saifuddin (1987) metode ilmiah adalah cara atau jalan yang dilakukan oleh proses ilmu pengetahuan sehingga mencapai kebenaran yang bermacam-macam atau kebenaran yang tergantung pada ilmu itu sendiri.³⁰ Selain itu, metode ilmiah merupakan prosedur dalam mendapatkan pengetahuan yang disebut ilmu. Ilmu itu sendiri merupakan pengetahuan yang didapatkan lewat metode ilmiah.³¹

Metode ilmu pengetahuan merupakan cara untuk memperoleh pengetahuan baru atau megembangkan

³⁰ M. Nihaya. 2014. Hal 33.

³¹ Muhammad Syukri, dkk. 2017. Hal 137.

pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Selain itu, dalam menggunakan suatu metode atau jalan untuk mendapatkan suatu pengetahuan baru hendaklah disesuaikan dengan ilmu yang akan kita telusuri karena untuk mendapatkan suatu disiplin ilmu yang baru bukan saja alat atau media yang menjadi faktor penunjang tetapi ketepatan dalam menggunakan serta menyesuaikan metode adalah hal yang wajib diperhatikan. Selain itu, dapat dipahami bahwa metode ilmu pengetahuan juga merupakan cara untuk mencapai tujuan dari kebenaran ilmiah.

Adapun ciri-ciri dari ilmu pengetahuan itu adalah sistematis, logis (rasional), dan metodis (menggunakan metode).³²

1. Sistematis adalah kumpulan pengetahuan yang tersusun dengan baik, baik dari data maupun keterangannya, dan memiliki hubungan keterkaitan antara bagian satu dengan bagian yang lainnya.
2. Logis adalah ilmu pengetahuan harus dapat diterima oleh akal dan pikiran manusia baik secara induktif maupun deduktif.
3. Metodis berarti dalam melakukan suatu penelitian untuk mendapatkan pengetahuan secara ilmiah tidaklah dilakukan secara asal-asalan, akan tetapi memerlukan metode-metode tertentu yaitu metode yang digunakan untuk meneliti disebut metode ilmiah.

Disamping itu Soemargono Soejono (1978) mengemukakan ciri-ciri pokok ilmu adalah sebagai berikut:

³² Sultan Zainuddin. 2009.

1. Sistematis adalah suatu pengetahuan ilmiah yang tersusun secara utuh dan menyeluruh untuk menghubungkan antara objek yang satu dengan yang lainnya.
2. Keumuman adalah ilmu pengetahuan yang bersifat luas/menyeluruh dalam pembahasannya, tidak bersifat individual dan dapat dipergunakan oleh siapa saja.
3. Rasionalitas adalah suatu ilmu pengetahuan yang bersumber dari pemikiran berdasarkan kenyataan yang masuk akal.
4. Objektivitas adalah ilmu pengetahuan yang bebas tanpa melibatkan unsur emosi, prasangka perorangan dan perasaan kebencian pribadi.
5. Variabilitas adalah pengetahuan ilmiah yang dapat dibuktikan kebenarannya dan dapat di uji ulang oleh seorang ilmuan.
6. Komunalitas mengandung arti bahwa ilmu merupakan pengetahuan yang menjadi milik umum bukan hanya disimpan atau di sembunyikan untuk kepentingan individu atau kelompok tertentu.³³

B. Langkah-langkah Metode Ilmiah

Untuk mendapatkan pengetahuan secara ilmiah, maka terdapat langkah-langkah yang harus ditempuh atau dilakukan secara urut dalam pelaksanaannya agar suatu penelitian dapat disebut ilmiah. Dimana setiap langkah-langkahnya dilaksanakan secara terkontrol dan terjaga. Adapun langkah-langkah metode ilmiah sebagai berikut:

³³ Vialinda Siswati. 2017.

1. Penemuan atau Penentuan Masalah

Merupakan suatu langkah dalam menetapkan sebuah masalah yang akan kita telaah dengan ruang lingkup dan batas-batasnya. Ruang lingkup permasalahan dan batas-batasnya harus jelas karena dengan adanya kejelasan dapat memudahkan kejelasan tersebut dapat memudahkan kita untuk melangkah pada kegiatan berikutnya, yakni perumusan kerangka masalah.

2. Perumusan Kerangka Masalah

Merupakan tahapan dari beberapa tahap yang memiliki posisi yang sangat penting dalam melakukan penelitian. Usaha untuk mendeskripsikan masalah dengan lebih jelas. Pada langkah ini kita mengidentifikasi faktor-faktor yang terlibat dalam masalah tersebut. Faktor-faktor tersebut membentuk suatu kerangka masalah yang terwujud gejala yang sedang di telaah sehingga penelitian yang kita lakukan tidak sia-sia karena melalui tahapan dan karangan yang logis.

3. Pengajuan Hipotesis

Merupakan usaha peneliti untuk memberikan penjelasan sementara atau masih didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta atau data yang telah berhasil dikumpulkan. Hipotesis ini pada hakikatnya merupakan hasil suatu penalaran induktif, menggunakan pengetahuan yang sudah diketahui kebenarannya.

4. Deduksi dari Hipotesis

Merupakan suatu langkah perantara dalam usaha untuk menguji hipotesis yang diajukan. Dimana secara deduktif ini kita menjabarkan hasil akhir secara empiris. Deduksi hipotesis

ini merupakan identifikasi fakta-fakta apa saja yang terlihat dalam dunia fisik yang nyata, serta ada hubungannya dengan hipotesis yang telah diajukan.

5. Pembuktian Hipotesis

Merupakan usaha untuk mengumpulkan fakta-fakta sebagaimana telah disebutkan di atas. Maka untuk membuktikan hipotesis yang perlu diperhatikan adalah fakta-fakta tersebut memang ada dalam dunia empiris kita, jika hipotesis itu tidak terbukti maka akan ditolak kebenarannya dan kita akan kembali mengajukan hipotesis yang lain sampai kita mendapatkan hipotesis yang didukung oleh fakta yang nyata.

6. Penerimaan Hipotesis Menjadi Teori Ilmiah

Hipotesis yang telah terbukti kebenarannya dapat dikatakan sebagai pengetahuan baru dan diterima sebagai bagian dari ilmu atau bagian dari suatu teori ilmiah. Dengan demikian teori ilmiah dapat dijadikan sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.³⁴

Berdasarkan langkah-langkah metode ilmiah di atas maka cara untuk mendapatkan pengetahuan secara ilmiah seluruh langkah-langkah di atas harus ditempuh dalam kegiatan penelaah atau proses penelitian. Walaupun langkah-langkah yang kita lakukan sudah tersusun dan teratur akan tetapi hasilnya tidak terbukti maka akan ditolak kebenarannya, untuk itu kita kembali mencari kebenaran sampai kita

³⁴ Burhanuddin Salam. 2000. Hal 22.

menemukan hasil yang didukung oleh fakta-fakta yang ada disekeliling kehidupan kita.

C. Sarana Berfikir Ilmiah

Pada dasarnya manusia memang memiliki hasrat untuk terus berfikir dan selalu ingin menemukan dan mempelajari hal baru, Seperti ilmu misalnya. Untuk dapat menemukan suatu disiplin ilmu yang baru yang tersusun secara sistematis dan rasional atau biasa dikatakan bahwa ilmu itu dapat diterima akal dan agar dapat memberikan manfaat untuk yang lain, maka diperlukan metode ilmiah yang baik pula, untuk itu harus ada sarana atau alat yang digunakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan. Adapun tujuan yang hendak dicapai adalah mampu menggunakan metode ilmiah yang sesuai, maka untuk sampai ketahap itu harus ada penguasaan sarana berfikir ilmiah yang baik bagi penelaah ilmu atau biasa disebut dengan ilmuwan.

Untuk dapat melakukan kegiatan berfikir ilmiah dengan baik maka diperlukan sarana berupa bahasa, logika, matematika, dan statistika.³⁵

1. Bahasa

Bahasa merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh manusia sekaligus yang membedakan manusia dengan makhluk lainnya, bahasa mempunyai peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia untuk melakukan kegiatan sehari-hari termasuk kegiatan ilmiah. Bahasa sebagai peranan berfikir ilmiah yaitu alat komunikasi yang digunakan untuk

³⁵ Muhammad Rijal, dkk. 2017.

menyampaikan apa yang ada dalam pikiran kepada orang lain. Berfikir salah satu kerja otak manusia yang kemudian diungkapkan melalui bahasa yang baik dan benar agar mampu diterima oleh orang lain atau lawan bicara. Melalui bahasa hasil kerja otak yang baik juga mempunyai manfaat yang besar bagi pemikir dan pendengar pula. Dalam kehidupan sehari-hari, kita dihadapkan berbagai hal yang kemudian terlintas difikiran, perasaan dan sikap pada saat tertentu orang lain ingin sekedar atau sangat ingin mengetahui tiga hal tersebut maka melalui bahasa kita menyampaikan hal tersebut.

2. Logika

Logika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang cara memperoleh ilmu yang benar, lurus tepat dan teratur. Logika juga bisa diartikan sebagai jalan untuk sebuah ilmu pengetahuan yang benar. Sebagai sarana berfikir ilmiah, logika akan mengarahkan kita untuk berfikir dengan benar. Melalui logika kita akan mampu berfikir dengan sistematis kemudian hasil dari pemikiran itu bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya. Dalam melakukan kegiatan maka harus berfikir benar tentunya dengan cara memperhatikan kaidah-kaidah berfikir yang logis atau masuk akal.

Untuk memahami logika, maka ada tiga unsur yang harus kita ketahui yaitu pengertian, pernyataan dan penalaran. Pengertian sendiri merupakan hasil yang dibentuk oleh akal atau fikiran tentang sebuah kenyataan, pernyataan merupakan serangkaian dari pengertian yang dibentuk oleh akal, kemudian penalaran merupakan proses berfikir yang

menghasilkan pengertian. tiga unsur ini sangat penting dalam memahami logika karena untuk memahami sebuah obyek tentunya perlu sebuah gambaran, kemudian merangkainya untuk membentuk hubungan dan melakukan proses berfikir yang benar sehingga menghasilkan pengetahuan. Dalam melakukan kegiatan ilmiah terdapat dua cara kerja logika untuk menentukan sebuah kesimpulan yaitu induktif dan deduktif. Deduktif sendiri merupakan cara menarik kesimpulan dari hal yang terbentuk umum kemudian ditarik kedalam bentuk khusus, sedangkan induktif merupakan cara menarik kesimpulan dari hal individu yang nyata menjadi kesimpulan yang bersifat umum dan rasional. Kedua cara tersebut merupakan dua hal yang saling melengkapi ketika ingin memecahkan permasalahan dan cara ini tidak harus digunakan secara bersamaan tetapi cukup menggunakan satu saja sesuai dengan kebutuhan objek dan kemampuan masing-masing.

3. Matematika

Matematika adalah sebagai alat komunikasi yang verbal, bahasa jelas mempunyai kelemahan karena tidak semua pernyataan dapat diutarakan dengan bahasa sehingga diperlukan sarana matematika untuk mengatasi permasalahan tersebut. Matematika sendiri merupakan cabang ilmu yang digunakan untuk memecahkan masalah. Matematika sendiri tidak hanya mengkaji suatu objek saja tetapi juga melihat matematika itu sendiri, selain itu matematika juga merupakan bahasa yang melambangkan serangkaian makna dari pernyataan yang ingin disampaikan. Apabila ingin

mengembangkan bidang keilmuan maka kita bisa menggunakan sarana berfikir deduktif karena sarana ini mampu membangun dan menurunkan prediksinya, juga mengkomunikasikan hasil kegiatan keilmuan dengan benar dan jelas serta secara singkat pula.

4. Statistika

Statistika adalah cabang ilmu yang bersifat ilmiah, sehingga jelas bahwa statistika bisa menjadi sarana berfikir untuk memproses pengetahuan secara ilmiah. Statistika hadir dalam ilmu pengetahuan tidak memberi kepastian tapi tingkat peluang yang dihasilkan dari kejadian tertentu dapat ditarik kesimpulan kemudian bisa salah bisa juga benar. Ketika ingin mengetahui keadaan sebuah objek, maka dapat dilakukan dengan mengambil sampel dari sebagian objek untuk dijadikan sampel tanpa harus melihat satu persatu. Walaupun jelas hasilnya tidak akan maksimal tapi bisa dipertanggung jawabkan kebenarannya karena kesimpulan yang ditarik bukanlah sesuatu yang terjadi secara kebetulan tetapi telah melalui tahap berfikir tertentu dan melibatkan data dan fakta yang terjadi. Statistika sendiri hampir sama posisinya dengan matematika yang menggunakan sarana berfikir deduktif untuk berfikir. Sarana berfikir induktif dapat juga dilakukan dalam statistika untuk menunjang kegiatan ilmiah yang benar sehingga akan menghasilkan suatu ilmu pengetahuan yang benar pula.

BAB V

ETIKA KEILMUAN

A. Pengertian Etika Keilmuan

Etika keilmuan merupakan gabungan 2 suku kata, yakni etika dan ilmu yang kemudian menjadi sebuah kesatuan dan menghasilkan makna. Secara etimologis, etika berasal dari bahasa Yunani yaitu *ethos* yang berarti karakter, watak kesusilaan atau adat kebiasaan dimana etika berhubungan erat dengan konsep individu atau kelompok sebagai alat penilai kebenaran atau evaluasi terhadap sesuatu yang telah dilakukan.³⁶ Dalam bentuk jamak, istilah ini menjadi *ta etha* yang berarti adat kebiasaan. Adapun secara terminologis, etika memiliki 3 makna, yaitu etika sebagai kumpulan nilai-nilai atau asas tentang hak dan kewajiban moral atau akhlak, etika sebagai nilai-nilai benar salah-baik buruk yang dianut oleh suatu golongan masyarakat dan etika

³⁶ N Nurazizah. 2016.

sebagai ilmu pengetahuan tentang apa yang baik dan yang buruk, serta tentang hak dan kewajiban moral.³⁷

Etika merupakan sebuah ilmu yang mengkaji tentang perihal baik buruk ataupun nilai mengenai benar salahnya suatu perilaku atau tindakan yang dilakukan oleh seorang individu dalam sebuah kelompok masyarakat tertentu. Kadangkala kita menyamakan antara istilah etika dan moral padahal keduanya adalah 2 hal yang memiliki makna sama, tetapi pemakaian yang berbeda dalam kehidupan sehari-hari. Moral sendiri merupakan ajaran mengenai hal baik buruk, sedang etika lebih kepada pengkajian moral tersebut.

Ilmu adalah suatu cara berfikir yang demikian rumit dan mendalam tentang suatu objek yang khas dengan pendekatan yang khas pula, sehingga menghasilkan suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan handal yang dalam artian bahwa sistem dan struktur ilmu dapat dipertanggung jawabkan secara terbuka untuk diuji oleh siapapun.³⁸ Ilmu merupakan pengetahuan yang bersumber dari buah pemikiran manusia yang tercipta dikarenakan adanya masalah-masalah yang terjadi di masyarakat dan memerlukan jawaban berupa penyelesaian.

Ilmu bisa berasal dari pengetahuan, tetapi tidak semua pengetahuan itu adalah ilmu. Ada beberapa syarat suatu pengetahuan dikategorikan ilmu. Menurut Abbas Hamami (1987), ilmu memiliki beberapa syarat yaitu:

³⁷ Teguh Wangsa Gandhi HW. 2011. Hal 54.

³⁸ M Sya'roni. 2014.

1. Berobjek, baik itu objek material berupa sasaran/bahan kajian maupun objek formal yaitu sudut pandang pendekatan suatu ilmu terhadap objeknya.
2. Bermetode, yaitu prosedur atau cara tertentu suatu ilmu dalam usaha mencari kebenaran.
3. Sistematis, dimana ilmu pengetahuan seringkali terdiri dari beberapa unsur tapi tetap merupakan satu kesatuan. Ada hubungan keterkaitan antara bagian yang satu dengan bagian yang lain.
4. Universal, yaitu ilmu diasumsikan berlaku secara menyeluruh, tidak meliputi tempat dan waktu tertentu.³⁹

Sebuah etika keilmuan adalah etika normatif yang merumuskan prinsip-prinsip etis yang dapat dipertanggung jawabkan secara rasional dan diterangkan dalam ilmu pengetahuan.⁴⁰ Jadi, dapat kita simpulkan bahwa etika keilmuan ini merupakan sebuah ilmu yang membahas mengenai tingkah laku yang boleh dan tidak boleh dilakukan manusia yang hal ini didasari atas penilaian-penilaian yang berlandaskan ilmu pengetahuan yang dapat diuji oleh siapapun, yang dimana hasilnya dapat dipertanggung jawabkan. Hal ini sebagai penggambaran bahwa penetapan nilai-nilai baik buruk dalam suatu lingkup masyarakat tidak bisa dilakukan dengan sembarangan, sebab apa yang hendaknya dijadikan sebagai pedoman berperilaku itu akan diminta pertanggung jawabannya melalui keilmuan yang ada,

³⁹ Sri Rahayu Wilujeng. 2013. Hal 85.

⁴⁰ N Nurazizah. 2016. Hal 41.

apakah kemudian hal itu rasional jika diterapkan ataupun justru sebaliknya.

Adapun tujuan tersendiri dari etika keilmuan ini yaitu untuk menerapkan prinsip moral kepada ilmuwan, mengerjakan segala yang baik dan menghindarkan segala yang buruk dalam berbagai perilaku keilmuan yang dilakukan sehingga kelak ilmu yang merupakan hasil dari olah pikirnya tersebut mampu dipertanggung jawabkan dengan baik.

B. Hubungan Etika dan Ilmu

Etika memiliki sifat mendasar yaitu sangat kritis. Etika adalah kajian yang banyak mempersoalkan perihal norma yang berlaku di lingkungan masyarakat yang kemudian akan melakukan penyelidikan dasar mengenai norma-norma tersebut. Etika menuntut setiap individu untuk senantiasa bersikap rasional terhadap norma yang ada, sehingga pada akhirnya etika berperan untuk membantu manusia agar menjadi lebih otonom.

Suriasumantri (1995) mengemukakan bahwa antara ilmu dan etika memiliki hubungan yang sangat erat. Sebagaimana beberapa pendapat yang telah menyebutkan bahwa ilmu itu bebas akan nilai karena sebenarnya terdapat nilai tersendiri dalam diri ilmu itu. Ada 2 paham yang kemudian berkaitan perihal nilai ini. Pertama fase empiris, pada fase ini di zaman Yunani, Aristoteles mengatakan bahwa ilmu tidak mengabdikan pada pihak lain dikarenakan ilmu yang dipelajari oleh manusia adalah demi ilmu itu sendiri. Pada fase ini, tugas suatu generasi hanyalah untuk mencapai ilmu dan

meneruskan pada generasi selanjutnya. Adapun tuntutan untuk mengembangkan ilmu muncul pada abad ke-17.

Kedua, paham pragmatis yang berpendapat bahwa di dalam ilmu itu terdapat nilai yang kemudian akan mendorong manusia untuk senantiasa bersikap hormat pada ilmu. Sikap hormat ini kemudian hanya ditujukan pada ilmu yang telah diterapkan pada bidang kehidupan, sebab nilai ilmu itu terletak pada penerapannya.⁴¹

Kebenaran intelektual yang ada pada ilmu bukanlah efek dari keterlibatan ilmu dengan bidang-bidang kehidupan, melainkan itu adalah ciri aslinya. Ilmu merupakan sarana untuk mencapai hasrat akan kebenaran yang dimana berhimpit dengan etika bagi sesama manusia dan tanggung jawab secara agama. Dalam gerak kerjanya, sebenarnya ilmuwan tidak perlu lagi memperhatikan adanya 2 faktor, yakni ilmu dan tanggung jawab, sebab kedua hal ini sejak awal telah melekat dengan faktor utama yakni kebenaran. Tanggung jawab mengartikan bahwa ilmuwan memiliki etika dalam keilmuannya tersebut. Sedang ilmu yang melekat dengan peradaban manusia yang terbatas, maka dengan ilmu yang ada ini hasrat keingintahuan manusia yang ada pada dirinya menjadi sebuah petunjuk akan kebenaran yang berada di luar jangkauan manusia itu sendiri.⁴²

⁴¹ A. Susanto. 2011. Hal 189.

⁴² Fahrul Siregar. 2015. Hal 60.

C. Problem Etika Ilmu

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin jauh maju kedepan. Namun tetap saja, setiap penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi ini masih saja tetap membutuhkan sesuatu yang disebut dimensi etis untuk terus mengawal setiap perkembangan yang terjadi. Ilmuwan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi harus memerhatikan kodrat dan martabat manusia, menjaga ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum dan generasi mendatang, serta bersifat universal karena pada hakikatnya ilmu pengetahuan dan teknologi adalah untuk mengembangkan dan memperkokoh ekosistem manusia, bukan untuk menghancurkan ekosistem tersebut.⁴³

Ada sebuah istilah yang disebut manusia etis, yakni manusia yang secara keseluruhan senantiasa mampu untuk mewujudkan harapan hidupnya, sebagai tujuan untuk menyeimbangkan tiap-tiap kepentingan yang ada, entah itu kepentingan pribadi dengan orang lain, rohani dengan jasmani ataupun kepentingan sebagai makhluk ciptaan Tuhan.

Pada umumnya, para ahli membagi kajian sebuah etika menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Etika Deskriptif

Etika ini merupakan sebuah penggambaran mengenai tingkah laku moral dalam artian yang luas seperti adat istiadat, anggapan-anggapan perihal baik dan buruk serta tindakan-tindakan yang boleh dilakukan ataupun tidak. Etika deskriptif

⁴³ A. Susanto. 2011. Hal 189.

ini tidak melakukan penilaian melainkan hanya melukiskan perihal tindakan pada individu dan kebudayaan tertentu.

2. Etika Normatif

Etika ini merupakan kajian yang mengacu pada diskusi unik perihal masalah moral. Berbeda dengan etika deskriptif, dalam etika normatif ini para ahli tidak hanya berperan sebagai penonton belaka, melainkan mereka melibatkan diri dengan menilai perilaku-perilaku yang dilakukan individu. Etika normatif ini dibagi menjadi 2, yaitu:

- a. Etika umum yang lebih menekankan pada sesuatu yang bersifat umum, seperti halnya apa itu norma etis, mengapa kita harus terikat dengan norma moral dan juga apakah tanggung jawab dan kebebasan itu saling terikat dalam sebuah hubungan.
- b. Etika khusus yang dimana berupaya untuk mengaplikasikan prinsip etis umum ke dalam tata kelakuan manusia yang khusus. Etika khusus ini juga kerap kali atau sering juga disebut etika terapan.

3. Metaetika

Metaetika adalah kajian etika yang ditujukan pada ungkapan-ungkapan yang etis. Metaetika ini berusaha mengkaji secara logis bahasa etis yang digunakan dalam bidang moral. Adapun perkembangan lebih lanjut mengenai metaetika dikenal dengan sebutan filsafat analitik.⁴⁴

Etika tidaklah serta-merta dalam sekejap mata langsung membuat manusia menjadi sosok yang lebih baik, namun etika merupakan jalan untuk mendapatkan sebuah orientasi yang

⁴⁴ M Sya'roni. 2014. Hal 254.

kritis untuk bisa berhadapan dengan berbagai nilai moralitas yang kerap kali membingungkan. Etika hanyalah ingin menampilkan kemampuan intelektual, yakni keterampilan dalam hal berargumentasi secara rasional dan kritis.

D. Ilmu dan Moral

Kata moral berasal dari bahasa Latin *mos* yang bentuk jamaknya *mores* yang berarti kesusilaan, tabiat atau kelakuan. Sjarkawi menyatakan bahwa moral adalah nilai kebaikan manusia sebagai manusia.⁴⁵ Jadi, dapat kita artikan bahwa moral merupakan sebuah tata kelakuan ataupun tabiat yang menjadi kebiasaan seorang individu dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi titik penilaian baik individu tersebut.

Moral dan etika mempunyai makna yang sama, akan tetapi dalam lingkup penggunaan kehidupan sehari-hari keduanya memiliki sedikit perbedaan. Pada umumnya, moral digunakan untuk menilai sebuah perbuatan yang sedang dilakukan, sedangkan etika dipakai untuk pengkajian sebuah sistem yang ada. Semisal ada seseorang yang perbuatannya tidak bermoral, maka dikatakan bahwa ia telah melanggar nilai atau norma etis yang berlaku dalam masyarakat tersebut.

Ketika melihat perkembangan di zaman sekarang, maka kita akan mendapati bahwa peradaban manusia yang ada saat ini sangat berutang pada ilmu pengetahuan dan teknologi. Telah kita lihat begitu banyak kemajuan yang terjadi dalam kehidupan yang kemudian memberikan manusia kemudahan dalam berbagai bidang, misalnya kesehatan, pendidikan,

⁴⁵ Hadi Machmud. 2014. Hal 77.

perekonomian dan lain-lain. Namun kemajuan yang dihasilkan ini tak selalu hanya membawa sesuatu hal yang positif, melainkan hal yang negatif akan selalu ikut di dalamnya. Bentuk negatif yang dibawa oleh kemajuan ini ialah membuat manusia kehilangan sesuatu yang disebut arti kemanusiaan.

Moral hadir dalam kehidupan manusia sebagai penetralisir bentuk negatif yang dibawa oleh pengaruh kemajuan tersebut. Moral sendiri pada umumnya dibedakan menjadi 2, yaitu:

1. Moral murni yaitu moral yang terdapat pada setiap manusia, sebagai suatu pengejawantahan dari pancaran Ilahi. Moral murni adalah hal yang disebut hati nurani.
2. Moral terapan adalah moral yang didapat dari berbagai ajaran filosofis, agama, adat yang menguasai pemutaran manusia.⁴⁶

Moral senantiasa mengacu pada perilaku baik-buruknya manusia sebagai manusia. Di dalam moral terdapat norma-norma yang akan menjadi sebuah tolak ukur benar-salahnya sikap ataupun tindakan seorang manusia. Ada begitu banyak norma yang harus diperhatikan, misalnya saja norma khusus dan norma umum.

Norma khusus ialah norma yang hanya berlaku di tempat dan waktu yang tertentu atau khusus. Semisal, peraturan agama yang tentu hanya berlaku pada anggota pemeluk agama tersebut, tidak pada agama lain. Contoh lainnya, peraturan tata tertib yang ada di sebuah sekolah hanya akan berlaku pada saat kita berada di sekolah tersebut, sedang

⁴⁶ A. Susanto. 2011. Hal 194.

saat sudah berada di luar sekolah perturan tersebut tidak lagi mengikat pada diri kita. Adapun norma umum terbagi dalam 3 macam, yaitu sopan santun, hukum dan moral.

Permasalahan moral dalam menghadapi berbagai kemajuan ilmu dan teknologi yang berbentuk negatif atau bersifat merusak menimbulkan 2 pendapat para ilmuwan. Pendapat pertama menginginkan agar ilmu ini senantiasa bersifat netral terhadap nilai-nilai yang ada, baik itu secara ontologis maupun aksiologis. Sebaliknya, pendapat kedua menginginkan agar netralitas ilmu terhadap nilai-nilai hanya terbatas pada metafisik keilmuan, sedangkan dalam penggunaan dan pemilihan objek penelitian keilmuan harus berlandaskan pada asas-asas moral.⁴⁷

E. Sikap Ilmiah Seorang Ilmuwan

Sikap menurut Winkel (1993) adalah suatu kecenderungan yang dimiliki seseorang untuk bisa menerima ataupun menolak suatu objek tertentu sebagai objek yang berharga atau baik dan objek yang tidak berharga atau tidak baik. Sedangkan Wirawan (1993) menyebutkan bahwa sikap merupakan suatu kesiapan pada diri seseorang untuk bisa bertindak secara tertentu terhadap suatu hal yang tertentu pula. Kemudian Smith (1992) mengemukakan bahwa sikap adalah perpaduan dari kepercayaan seseorang terhadap objek, yang dengan kata lain sikap merupakan kecenderungan umum untuk bisa merespon secara konsisten terhadap sesuatu yang

⁴⁷ Emayulia Sastria, Tarbawi. 2016. Hal 14-15.

telah terpola pada sebuah pemikiran, perasaan dan kecenderungan.⁴⁸

Jadi, sikap merupakan suatu kecenderungan yang berhubungan dengan perasaan pada diri seseorang, yang dimana kecenderungan akan sebuah perasaan ini mengakibatkan seseorang untuk memberikan respon-respon tertentu terhadap setiap objek yang berbeda-beda pula.

Ilmu bukanlah sebuah pengetahuan yang dengan serta-merta datang begitu saja, melainkan ia adalah hasil olah pikir dari suatu objek yang khas dan dengan pendekatan yang khas pula. Objek inilah yang nantinya akan menghasilkan sebuah kesimpulan akhir berupa pengetahuan yang bersifat ilmiah, yaitu pengetahuan yang di dalam dirinya memiliki karakteristik kritis, rasional, logis, objektif dan terbuka.⁴⁹ Pengetahuan ilmiah pada hakikatnya berfungsi untuk menjelaskan, meramalkan, mengontrol. Penjelasan yang dimaksudkan disini adalah penjelasan yang logis, probabilistik, finalistik, historik atau genetik dan fungsional.⁵⁰

Sikap ilmiah adalah suatu bentuk keharusan yang hendaknya dimiliki oleh ilmuwan atau akademisi. Sikap ilmiah ini merupakan suatu bentuk sikap atau tindakan seorang ilmuwan yang menunjukkan bahwa ia memiliki perhatian yang begitu besar terhadap suatu ilmu pengetahuan atau kebiasaan-kebiasaan dalam berfikir ilmiah. Menurut Joko Priyono (2000), sikap ilmiah paling tidak mencakup 6 unsur utama, yaitu

⁴⁸ Nana Hendracipta. 2016.

⁴⁹ Surajiyo. 2013. Hal 152-153.

⁵⁰ Sriyono dan Surajiyo. 2017.

keingintahuan, spekulasi, kesediaan untuk bersikap objektif, berpandangan terbuka, memiliki kesediaan untuk menunda keputusan hingga semua bukti yang diperlukan ada dan memiliki kesediaan untuk bersikap bahwa semua kesimpulan ilmiah bersifat sementara.⁵¹

Sikap ilmiah bagi seorang ilmuwan bukanlah membahas tentang tujuan dari ilmu, melainkan bagaimana cara untuk mencapai suatu ilmu yang kelak akan bebas dari prasangka-prasangka pribadi dan dapat dipertanggung jawabkan secara sosial sehingga nantinya dapat melestarikan dan menjaga keseimbangan alam semesta ini, serta yang tak kalah pentingnya adalah bahwa ilmu tersebut dapat dipertanggung jawabkan kepada Tuhan. Artinya, antara kehendak manusia dengan kehendak Tuhan terdapat sebuah keselarasan.

Sikap ilmiah yang perlu dimiliki oleh ilmuwan menurut Abbab Hamami M. (1996) sedikit ada 6, yaitu:

1. Tidak ada rasa pamrih (*disinterstedness*), artinya suatu sikap yang senantiasa diarahkan untuk mencapai suatu pengetahuan ilmiah yang bersifat objektif dengan meniadakan pamrih atau suatu kesenangan pribadi,
2. Bersikap selektif, yaitu suatu sikap yang tujuannya adalah agar para ilmuwan mampu melakukan pemilihan terhadap berbagai hal yang dihadapi.
3. Adanya rasa percaya yang layak, baik itu terhadap kenyataan maupun terhadap alat-alat indera serta budi (*mind*).

⁵¹ Nur Zalina. 2014.

4. Adanya sikap yang berdasar pada suatu kepercayaan (*belief*) dan dengan merasa pasti (*conviction*) bahwa setiap pendapat atau teori yang terdahulu telah mencapai kepastian.
5. Adanya suatu kegiatan rutin bahwa seorang ilmuwan harus selalu tidak puas terhadap penelitian yang telah dilakukan, sehingga ia selalu memiliki dorongan untuk melakukan riset, disebabkan riset adalah hal yang menonjol bagi diri seorang ilmuwan.
6. Seorang ilmuwan harus memiliki sikap etis (akhlak) yang selalu ingin untuk mengembangkan ilmu demi kemajuan ilmu itu sendiri dan untuk kebahagiaan manusia, serta lebih khusus kepada pembangunan bangsa dan negara.

Terkait dengan sikap ilmiah yang perlu dimiliki ilmuwan, maka hal mengenai etika keilmuan itu sendiri telah tertuang dalam Ketetapan MPR RI Nomor VI/MPR/2001 tentang Etika Kehidupan Berbangsa, khususnya etika keilmuan dijelaskan bahwa etika keilmuan ini dimaksudkan untuk menjunjung tinggi nilai-nilai kemanusiaan, ilmu pengetahuan dan teknologi agar warga bangsa mampu menjaga harkat dan martabatnya, berpihak kepada kebenaran untuk mencapai kemaslahatan dan kemajuan sesuai dengan nilai-nilai agama dan budaya. Etika ini diwujudkan secara pribadi ataupun kolektif dalam karsa, cipta, dan karya, yang tercermin dalam perilaku kreatif, inovatif, inventif dan komunikatif dalam kegiatan membaca, belajar, meneliti, menulis, berkarya, serta menciptakan iklim kondusif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Etika keilmuan menegaskan akan pentingnya budaya kerja

keras dengan selalu menghargai dan memanfaatkan waktu, disiplin dalam berfikir dan berbuat, serta menepati janji dan komitmen diri untuk mencapai sebuah hasil yang terbaik. Di samping itu, etika ini mendorong tumbuhnya kemampuan menghadapi hambatan, rintangan dan tantangan dalam kehidupan, mampu mengubah tantangan menjadi peluang, mampu menumbuhkan kreativitas untuk menciptakan suatu kesempatan baru. Dan tahan akan ujian, serta memiliki sikap pantang menyerah.⁵²

⁵² Surajiyo. 2013. Hal 153-155.

BAB VI

SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU DARI ZAMAN YUNANI SAMPAI ABAD PERTENGAHAN

A. Yunani Kuno

Pada periode ini dikenal dengan munculnya para ahli pikir alam yang ditandai dengan pemikirannya itu hanya pada apa yang diamati disekitarnya saja. Pada periode itulah orang-orang hanya membuat pernyataan tentang gejala alam yang sifatnya itu filsafati yang artinya akal fikir dan berdasarkan dengan mitos. Orang-orang pada saat itu mencari kebenaran dari apa yang mereka yakini dari alam semesta yang bersifat mutlak, yang berada di belakang segala sesuatu yang serba berubah.

1. Thales (625-548 SM)

Pada abad ke-5 SM munculnya salah satu dari tujuh orang bijaksana yang di namai Thales atas penuturan sejarawan Herodotus. Thales mengembangkan salah satu

filsafat alam kosmologi mengenai asal mula, sifat dasar, dan struktur komposisi alam semesta. Menurut pemikiran Thales beranggapan bahwasanya semua yang ada dialam ini berasal dari air sebagai materi dasar dari kosmis. Sebagai ilmuan pada saat itu Thales mempelajari megnetisme dan listrik berdasarkan soal pokok dari fisika. Thales juga mengembangkan salah satu pemikirannya tentang astronomi dan matematika dengan mengemukakan pendapatnya itu bahwa bulan bersinar karena memantulnya cahaya dari matahari dan sudut alas dari bentuk segi tiga sama kaki sama besarnya.

Thales adalah filsuf yang pertama kali diberi gelar bapak filsafat Karena ia adalah seorang yang pertama kali berfilsafat yang dimana hasil pikirannya mengenai alam semesta. Argumentasi Thales mengenai alam ini dasarnya dari air karena air menjadi pangkal pokok dan dasarnya dari segala yang ada dialam semesta ini. Manusia serta tumbuhan itu sendiri sangat membutuhkan air, tanpa air semua makhluk hidup akan mati.⁵³ Dari hasil pemikiran thales bahwa asas pertama dari alam semesta adalah air, semua berasal dari air dan akan kembali pula menjadi air jadi, dapat diartikan bahwa bumi ini terletak diatas air sehingga bumi ini terapung diatasnya. Serta Thales ini dikenal pula sebagai pelopor geometri abstrak.

⁵³ K. Bertens. 1990.

2. Anaximandros (585-528 SM)

Anaximandros mencari akanasal dari segalanya. Ia tidak menerima apa saja yang diajarkan oleh gurunya yaitu Thales, yang dapat diterima akalunya ialah bahwa yang asal itu satu, tidak banyak tetapi yang satu itu bukan air. Menurut pendapatnya, barang asal itu tidak berhingga dan tidak berkeputusan. Ia bekerja selalu dengan tiada hentinya, sedangkan yang disajikannyatidak berhingga banyaknya, jika benar kejadian itu tidak berhingga, seperti yang lahir kelihatan, maka yang Asal itu mestilah tidak berkeputusan. kemudian yang asal itu dinamai sebagai *Apeiron* yang artinya salah satu yang tidak dapat dilihat oleh panca indra manusia.⁵⁴

Anaximandros adalah seseorang yang betul-betul mempunyai daya pikir mengarang yang sangat tinggi pada filsuf Yunani yang sangat pandai pada bidang astronomi dan juga pada bidang geografi. Ia adalah salah satu yang membuat peta bumi serta berhasil menjadi seorang pemimpin pada masanya di Apollonia, Yunani. Anaximandros juga sangat berperan dalam memecahkan prinsipnya, ia berusaha untuk memberikan pemahaman mengenai kejadian-kejadian di alam semesta, ia juga tidak merujuk pada apa yang dapat diamati oleh panca indra manusia melainkan ia berpendapat tentang hal yang tak terbatas bersifat ilahi, abadi, tak terubahkan serta meliputi segalanya. Pendapat lain Anaximandros mengatakan bahwa bumi ini berbentuk silinder yang lebarnya itu tiga kali lebih besar dari tingginya sebab bumi ini tidak terletak atau bersandar pada apapun karena bumi berada pada pusat jagad

⁵⁴ Muhammad Hatta. 1980. Hal 9.

raya. Pemikiran Anaximandros inilah yang menjadi titik ajaran yang belum dapat di pecahkan serta masih membingungkan bagi pemikiran orang-orang modern.⁵⁵

3. Pythagoras (572-497 SM)

Menurut hasil penelitian Pythagoras ini dilahirkan di pulau Samos, Lonia dan mengenai riwayat penting tentang Pythagoras tidak diketahui secara pasti tanggal dan tahun lahirnya. Ia juga dikenal sebagai filsuf yang tidak meninggalkan jejak-jejak tulisan. Menurut hasil pemikirannya mengenai substansi dari semua benda adalah bilangan, tidak lepas dari kata bilangan ini merupakan inti sari dan dasar pokok dari sifat-sifat benda. Ia juga mengembangkan hasil pemikirannya itu ke dalam pokok soal matematik yang tidak lain termasuk juga teori bilangan.

Phitagoras memiliki pemikiran yang matematik sehingga menguasai pengetahuan manusia pada abad modern. Ia adalah filsuf yang sangat dikenal di dunia matematika karena sebagai penemu dalil yang populer, pemikiran dari Phitagoras yang kemudian menjadi awal dari perkembangan ilmu geometri yang ada pada saat ini, dalil Phitagoras tersebut yang kita kenal saat ini adalah segitiga siku-siku. Menurutnya di dunia ini semua berkaitan dengan bilangan, oleh karena itu Phitagoras berpendapat bahwa bilangan merupakan unsur yang paling utama dari alam dan sekaligus dijadikan ukuran.⁵⁶

⁵⁵ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 35.

⁵⁶ Riski Surya Romadon. 2018.

4. Xenophanes (580-470 SM)

Xenophanes lahir di Kolophon di Asia kecil, konon ceritanya pada saat 67 tahun berselang pada usia 25 tahun ia meninggalkan kota asalnya dan mulai mengembara diseluruh negeri yunani. Ia lebih dikenal sebagai penyair dibandingkan sebagai seorang ahli pikir (filosof), sebab ia mempunyai kelebihan pada daya nalar yang kritis serta mempelajari pemikiran filsafat pada saat itu. Xenophanes ini dikenal ketika ia beranggapan tentang konflik antara pemikiran filsafat dengan pemikiran mitos. Xenophanes sangat menentang hasil pemikiran dari Humerus dan Herodotus tentang antropomorfisme mengenai Tuhan, yaitu Tuhan dianggap sebagai manusia, sebab manusia selalu mempunyai kecenderungan berfikir. Ia juga membantah pada pemikir yang mengatakan bahwa Tuhan itu bersifat kekal dan tidak mempunyai permulaan. Jadi, Xenophanes ini sangat menentang tanggapan-tanggapan mengenai mitologis.⁵⁷

Xenophanes hendak mempersoalkan tanggapan dari antropomorfisme dalam agama yunani kuno, yaitu mengenai Ilahi yang meyerupai manusia. Sebab bagi Xenophanes Tuhan itu tidak memiliki ciri-ciri yang persis dengan manusia apalagi sampai memiliki sifat manusia seperti menipu, mencuri, berzina itu merupakan perbuatan manusia dan bukan Tuhan.⁵⁸

5. Heraclitos (535-475 SM)

Heraclitos lahir di Ephesus, kota perantauan di Asia kecil dan merupakan teman dari Pythagoras dan Xenophanes.

⁵⁷ Asmoro Achmad. 2016. Hal 37.

⁵⁸ Gusti A.B. Menoh. 2017.

Adapun hasil pemikirannya tentang benda, ia mengemukakan bahwasanya setiap benda terdiri dari hal-hal yang sifatnya berlawanan atau bertentangan, yang satu adalah banyak dan yang banyak adalah satu. Adapun pemikirannya mengenai segala yang ada selalu berubah dan sedang menjadi, ia mempercayai asas yang pertama dari alam semesta adalah api maka api ini dianggapnya sebagai lambang perubahan dan kesatuan. Menurut pendapatnya didalam asas pertama dari alam semesta mengandung sesuatu yang sifatnya roh yang disebutnya sebagai logos (wahyu).

Heraclitos menganggap bahwa segala sesuatu yang dapat berubah di alam semesta ini disebabkan oleh logos karena logos diartikan sebagai rasio yang telah menjadi hukum agar dapat menggerakkan segala sesuatu termasuk manusia. Heraclitos juga memahami bahwasanya logos ini adalah bentuk material tetapi bukan material biasa, sehingga pada saat itu tidak ada satupun filsuf yang dapat memisahkan antara rohani dan materi.⁵⁹

6. Parmenides (540-475 SM)

Parmenides lahir di kota Elea, kota perantauan Yunani di Italia Selatan. Ahli pikir yang pertama kali memikirkan tentang yang ada (*being*). Hasil pemikirannya yaitu segala sesuatu yang sifatnya ada tidak dapat hilang menjadi tidak ada, dan yang sifatnya tidak ada tidak mungkin muncul menjadi ada, jadi yang bisa dipikirkan itu yang sifatnya ada jika tidak ada maka tidak

⁵⁹ Nina W.Syam. 2010. Hal 26.

dapat dipikirkan. Sebagai kesimpulannya hasil pemikiran dari Parmenides ini adalah yang ada (*being*) sifatnya mutlak.⁶⁰

Parmenides membulatkan pokok keterangannya dengan sembojannya yang pendek yaitu *hanya yang ada itu ada dan yang tidak ada itu tidak. Tidak ada yang lain dari pada yang ada.* Sebab itu tidak ada yang menjadi dan tidak ada pula yang hilang keduanya itu menjadi dan hilang mustahil pada akal sebab menjadi menyatakan perpisahan dari yang ada ke yang tidak ada, sedangkan yang ada itu ada, tetap selamanya dan tidak akan berubah-ubah.⁶¹

7. Zeno (490-430 SM)

Zeno lahir di Elea dan merupakan murid dari Parmenides, zeno adalah seseorang murid yang sangat mempertahankan ajaran gurunya dengan selalu memberikan argumentasi yang baik sehingga dianggapnya sebagai peletak dasar dialektika. Pemikiran filsafat dari Zeno adalah ia membuktikan bahwasanya gerak hanya dipastikan sebagai khayalan saja, tidak ada ruang kosong untuk pengisian gerak karena jika adaruang kosong maka akan terisi oleh ruang lain.⁶²

Zeno mempertahankan benar kesatuan ini ada dan mengingkari benar gerak. Misalnya Zeno mencoba membuktikan bahwa gerak itu sebenarnya tak ada dan tak mungkin. Jika sekiranya terdapat gerak, tak mungkinlah Achilles (seorang yangjago dalam dongeng yunani) akan mengejar kura-kura, jika kura-kura itu sudah berangkat lebih

⁶⁰ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 40.

⁶¹ Muhammad Hatta. 1980. Hal 22.

⁶² M. Nihaya. 2014. Hal 48.

dahulu. Sebab jika Achilles harus bergerak maka selalunya ia hanya dapat mengurangi setengah dari jarak yang sudah ditempuh kura-kura itu. Setiap dikurangi setengah, selalu ada sisanya, jadi Achilles tidak dapat pernah menyusul kura-kura.⁶³

8. Empedocles (490-435 SM)

Empedocles ini lahir di Akragos, pulau Sicilia, dan salah satu pengikut ajaran kaum permenides dan aliran keagamaan refisme. Ia pandai dalam beberapa bidang seperti bidang kedokteran, penyair retorika, politik dan pemikir. Jadi, pada masa Empedocles ini sudah ada ahli pikir mengenai beberapa bidang tersebut. Pemikiran tentang Empedocles ini tidak jauh dari hasil pemikiran Parmenides mengenai yang ada (being) bahwa alam semesta ini didalamnya tidak ada hal yang dilahirkan secara baru, dan ia juga percaya akan adanya konsep ruang kosong serta ia juga mengemukakan tentang cinta dan benci yang menyebabkan adanya penggabungan dan perceraian.⁶⁴

Empedocles banyak terpengaruh oleh aliran mistik orfisme dan ajaran Pitagoras. Menurut kepercayaannya, manusia itu asalnya Tuhan. Ia jatuh ke dunia karena berdosa, dan hidup di dunia adalah suatu hukuman baginya untuk menghapuskan dosanya itu. Apabila dosa itu sudah habis, barulah manusia kembali ke asalnya. Jalan penghapusan dosa itu ialah hidup berkorban membersihkan diri. Ia merasa dirinya sendiri sebagai tuhan yang terbuang. Empedocles mengajarkan bahwa alam ini pada mulanya satu, disatukan

⁶³ Poedjawijatna. 1997. Hal 26.

⁶⁴ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 42.

oleh cinta. Cinta adalah kodrat yang membawa bersatu, bercampur. Tetapi alam yang satu tadi dipecah oleh benci, kodrat yang menjadi pokok perpisahan dan persengketaan. Karena benci itulah sukar hidup di dunia ini. Cinta itu akan membuka kembali jalan pulang ke langit yang suci, kedalam pangkuan tuhan. Percintaan menyatukan orang menjadi suami istri. Cinta menimbulkan keinginan bersatu, membawa kesejahteraan, harmoni dalam alam semesta. Itulah pemikiran Empedocles mengenai cinta dan benci.⁶⁵

9. Anaxogoras (499-420 SM)

Anaxogoras lahir di kota Klazomenai, Lonai kemudian ia menetap di Athena selama 30 tahun. Ia adalah ahli pikir yang terpecaya serta berdomisili di Athena, dimana di Athena telah menjadi pusat perkembangan filsafat Yunani sampai abad ke 2 SM. Ia mempunyai pemikiran yang berbeda dengan Empedocles mengenai konsep ruang kosong, sebab pemikirannya mengenai atom-atom itu ada, alasannya bagaimana dengan gerak atom-atom apabila tidak ada ruang kosong. Dan ruang kosong inilah yang menjadi cara agar bergerak atom-atom.

Anaxogoras juga masih mempercayai akan adanya Nus yang artinya Roh atau Rasio, dengan kepercayaannya inilah maka pertama kali dikenal adanya perbedaan jasmani dan rohani dalam filsafat.⁶⁶

Anaxogoras berpendapat bahwa campuran dan perpisahan anasir yang asal itu digerakkan oleh kodrat dari

⁶⁵ Muhammad Hatta. 1980. Hal 35.

⁶⁶ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 43.

luar. Tetapi berlainan dengan Empedocles ia mengatakan bahwa kodrat yang mengemudikan yaitu cuman satu. Kodrat itu dinamainya Nus. Nus itulah yang menyusun alam ini dalam keadaan yang kacau balau bermula. Tentang sifat Nus itu, Anaxogoras masih terpengaruh oleh masanya. Pada masa itu belum memahami barang yang tidak bertubuh. Sebab itu dalam pandangan Anaxogoras Nus itu bertubuh. Tetapi tubuhnya itu sangat halus, keadaan yang murni, tidak bercampur sedikit juga dengan barang yang ada di alam ini. Kemurnian itulah yang menjadi sebab kuasanya atas yang lain.⁶⁷

10. Democritus (460-370 SM)

Democritus lahir di kota Abdera di pesisir Tharake di Yunani Utara. Ia adalah salah satu ahli pikir di kalangan orang kaya, ia juga telah mewariskan sebanyak 70 karangan tentang beberapa macam-macam masalah seperti kosmologi, matematika, astronomi, logika, etika, musik, puisi dan bidang-bidang lainnya sehingga ia dikenal sebagai sejarawan yang menguasai banyak bidang. Hasil pemikiran Democritus adalah bahwa realitas itu bukanlah hanya satu, tetapi terdiri dari banyak unsur serta jumlahnya tak terhingga, ia juga berpendapat bahwa realitas itu dua, yaitu atom itu sendiri (yang penuh) dan ruang tempat atom bergerak (yang kosong) sehingga dapat dikatakan tak terhingga. Jadi Democritus beranggapan bahwasanya yang ada di alam ini bersifat seperti atom.⁶⁸

⁶⁷ Muhammad Hatta. 1980. Hal 39.

⁶⁸ Bambang Q Anes, Radea Juli A. 2003. Hal 113.

B. Yunani Klasik

Kepesatan filsafat semakin berkembang cepat pada periode Yunani klasik, dengan ditandainya minat orang-orang dengan filsafat. Sofisme merupakan aliran pertama yang mengawali periode Yunani klasik ini, sofisme sendiri berarti pandai, cerdas, dan jeli atau dikenal dengan istilah *shopos*. Bahasa, politik, retorika dan terutama ilmu tentang kehidupan manusia bermasyarakat merupakan ciri khas dari aliran sofisme ini. Pemikiran sofisme ini ternyata mirip dengan pemikiran Socrates dimana memusatkan pemikirannya terhadap manusia. Seperti yang dikatakan Aristhopenes bahwasanya Socrates merupakan bagian dari kaum sofis, hanya saja yang membedakannya terletak pada pemikiran filsafat Socrates karena Socrates menjadikan reaksi dan kritik terhadap pemikiran kaum-kaum sofis.

Nama Sofis muncul pada sebelum abad ke-5 yang artinya “seorang bijaksana” atau seseorang yang memiliki keahlian lebih dalam bidang-bidang seperti bidang intelektual, nama itu dicetuskan oleh para sejarawan yang pandai yakni Herodotos.⁶⁹ Kaum sofis muncul sebagai akibat dari kepesatan minat orang berfilsafat. Hingga pada akhirnya kaum sofis disebut sebagai kaum yang suka menipu dan memiliki mulut besar. Karena pada dasarnya sofisme bukan suatu aliran melainkan suatu gerakan yang bergerak dibidang intelektual. Sofis pada awal Yunani klasik memang bisa dikatakan suatu aliran karena pemikirannya yang belum nyeleneh, namun lambat laun mereka yang salah mengartikan filsafat, membuat

⁶⁹ K Bertens. 1975. Hal 83.

aliran sofis tidak lagi sesuai dengan awal kemunculannya. Bahkan Socrates mengkritik pemikiran yang muncul dalam kaum sofis. Walaupun pada saat itu kaum sofis tidak dianggap penting bagi sejarah filosofi, sekalipun tidak memberikan keputusan yang tertentu dan tetap, namun ia memajukan pandangan baru. Pandangan filosofi berubah karenanya. Ia menjadi pendahuluan kepada filosofi klasik, yang bermula dengan Sokrates. Karena tindakan kaum sofis itu timbullah soal-soal yang menjadi buah pikiran dan pokok penyelidikan bagi Socrates, Plato dan Aristoteles serta murid-muridnya kemudian.⁷⁰

1. Socrates (469-399)

Socrates merupakan seorang anak yang lahir di kalangan orang-orang kaya oleh karenanya pendidikannya cukup memadai. Sifat kebijaksanaan Socrates sudah terlihat sejak dini, hal ini dikarenakan otaknya yang cerdas sehingga membuatnya pandai memberikan pengetahuan kepada muridnya. Ilmu pengetahuan tentang manusia ia dapatkan dengan cara meniru apa yang dilakukan oleh ibunya, karena ibunya seorang bidan maka Socrates mempelajari bagaimana cara ibunya menyelamatkan bayi melalui proses kelahiran. Rasa ingin tau Socrates terhadap manusia sangat besar hal ini di buktikan dengan cara mengamati hal-hal yang konkret dan beragam coraknya tetapi pada jenis yang sama. Kemudian unsur-unsur yang berbeda di hilangkan sehingga tinggal-lah unsur yang sama dan bersifat umum, itulah pengetahuan sejati. Cara fikir Socrates tentang filsafat yaitu dengan mengutamakan nilai-nilai

⁷⁰ Muhammad Hatta. 1980. Hal 54.

jasmaniah dan rohaniah yang keduanya tidak dapat dipisahkan karena keterkaitan kedua hal tersebut banyak nilai yang dihasilkan.⁷¹

Pada masa Socrates kekacauan filsafat mulai timbul pada saat kaum sofis memberikan kriteria yang berbeda tentang dasar-dasar teori pengetahuan dan etika. Mereka tidak memiliki kesepakatan tentang dasar-dasar umum yang berlaku bagi kedua teori tersebut. Mereka hanya mencapai kata sepakat mengenai satu hal bahwa kebenaran yang sesungguhnya tidak mungkin dapat tercapai, segala sesuatu hanya bersifat nisbi, oleh karena itu harus diragukan kebenarannya. Metode yang digunakan Socrates adalah Dialektik-Kritis. Proses Dialektik ini mengandung arti dialog antara dua pendirian yang bertentangan ataupun merupakan perkembangan pemikiran dengan memakai pertemuan (interplay) antar ide. Dengan memakai metode Dialektik-Kritis ini Socrates berhasil mengalahkan kaum sofis dalam banyak perdebatan yang mereka lakukan. Disini kita bisa melihat tujuan utama Socrates adalah menjernihkan berbagai pengertian yang selama ini dikacaukan oleh kaum Sofis.⁷²

2. Plato (427-347)

Plato adalah salah satu murid sekaligus teman dari Socrates. Ia pandai dalam menulis sehingga dijuluki dengan filsuf penulis terbesar dalam filsafat serta pandai dalam menulis drama yang genius. Plato memiliki pemikiran yang sangat luar biasa yang terkenal dari pemikiran filsafat yaitu

⁷¹ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 49-50.

⁷² Rizal Mustansyir. 1995. Hal 18-20.

tentang Ide.dengan hasil pemikiran tentang ide Plato berhasil menciptakan suatu sistem filsafat sehingga dapat memberikan perubahan baik terkait persoalan filosofis sebelumnya (mengenai persoalan Permenides dan persoalan Heraclitos). Serta Plato dikenang sebagai filsuf yang memberikan pengaruh baik pada perkembangan filsafat.⁷³

Sebagai seorang tokoh yang berpengaruh tentu memiliki dasar untuk memulai perjalanannya, seperti dalam memecahkan permasalahan lama: mana yang benar (herecleitos) dan mana yang tetap (parmenides). yang dimana maksud dari istilah tersebut adalah mana yang benar antara pengetahuan lewat indera dengan pengetahuan yang lewat akal. Pengetahuan akan pengalaman bersifat tidak tetap atau berubah ubah, beda dengan pengetahuan akal yang sifatnya tetap atau tidak pernah berubah, hal itulah yang dikemukakan oleh plato.

Plato memang terkenal pandai bahkan ia mampu menyaingi gurungnya bahkan melebihi kemampuan gurunya, jika socrates hanya membahas tentang suatu yang umum dan merupakan suatu hakikat suatu realita, maka plato lebih mengembangkannya dengan pemikiran bahwa hakikat suatu yang terpisah dari sesuatu yang berada secara konkret, yaitu ide. Dunia ide inilah yang hanya dapat dipikirkan dan di ketahui oleh akal. Pencapaiannya pemikiran plato telah sampai ke konsep Negara, demi menyelamatkan keadaan yang buruk maka plato mengemukakan pendapat tentang polites dan nomoi. Pengaruhnya terhadap dunia perpolitikan juga sangat

⁷³ Mahfud, Patsun. 2009. Hal 132

besar, beliau mengungkapkan bahwa jika negara sudah memiliki suatu undang-undang, maka bentuk pemerintahan yang tepat adalah monarki. Masih banyak lagi yang dikemukakan oleh plato.⁷⁴

3. Aristoteles (384-322)

Aristoteles lahir pada tahun 384 SM di Stagira sebuah kota di Thrace dan wafatnya pada tahun 322 SM, ia ditinggal oleh ayahnya ketika masih muda kemudian diasuh oleh seseorang yang bernama Proxenus sehingga merawat Aristoteles dengan memberikannya pendidikan yang tinggi. Aristoteles dikenal sebagai murid, teman serta guru dari seorang ahli pikir yakni Plato. Plato memang guru dari Aristoteles tetapi tidak semua ajarannya Plato disetujui oleh muridnya Aristoteles, seperti halnya ia menentang ajaran dari gurunya sebab tidak sesuai dengan hasil pemikiran Aristoteles. Dalam sejarahnya ia lebih pandai ketimbang gurunya sendiri karena Aristoteles pernah menjadi seorang guru di Alixander putra jendral ternama dari Masedonia. Aristoteles adalah ahli pikir yang membawa pengaruh baik pada dunia sehingga muridnya sangat mengagumi dalam segi idea, rencana serta pola pikirnya.

Perkembangan filsafat pada saat itu dapat dirasakan akibat kerja keras dari aristoteles. Dalam perkembangannya aristoteles dikenal sebagai pakar logika, sehingga logikanya disebut logika tradisioanal dan kemudian menjadi logika modern dan sampai sekarang terkenal dengan logika formal. Aristoteles berfikiran juga mengenai bahwa manusia dapat

⁷⁴ Asmoro Achmadi. 2016. Hal 54.

mencapai kebenaran dan menentang hasil pemikiran kaum sofis tentang pencapaian pada kebenaran itu sendiri. Aristoteles juga percaya keberadaan akan adanya Tuhan, buktinya karena Tuhan maka kita bisa merasakan adanya gerak serta Aristoteles menganggap bahwasanya Tuhan itu berhubungan dengan dirinya sendiri.⁷⁵

C. Filsafat Abad Pertengahan

Secara historis, awal kemunculan filsafat abad pertengahan dimulai setelah filsafat Yunani menghasilkan perkembangan yang sangat pesat dan mencapai kejayaan serta hasil yang gemilang dimana ditandai dengan munculnya peradaban Yunani sampai pada kerajaan Romawi di daerah daratan Eropa. Hal itu ditandai dengan terjadinya perkembangan filsafat di Romawi yakni pasca Aristoteles memberikan pengaruh terhadap perkembangan pemikiran ahli filsuf yang menggabungkan antara filsafat dan agama. Dimana pada saat itu mulai lahir para filosof yang sekaligus sebagai teolog yang bijaksana pada abad pertengahan. Abad pertengahan juga biasa disebut sebagai filsafat skolastik yang berarti suatu ajaran, atau lebih dikenal dengan sebutan Dark Era/abad kegelapan sebab pada saat itu otoritas dewan gereja khususnya yang beragama katolik lebih dominan diberbagai bidang dan faham, bahkan pada saat itu orang yang berfikir diluar otoritas dan tidak sepaham dengan gereja akan dihukum bahkan dipenjarakan.

⁷⁵ Ahmad Tafsir. 2016. Hal 59.

Untuk mengetahui corak pemikiran filsafat abad pertengahan, perlu dipahami karakteristik dan ciri khas pemikiran filsafatnya. Berikut ini beberapa karakteristik yang perlu dimengerti:

1. Cara berfilsafatnya dipimpin oleh gereja
2. Berfilsafat di dalam lingkungan ajaran Aristoteles
3. Berfilsafat dengan pertolongan Augustinus.⁷⁶

Adapun yang dimaksud dengan cara berfilsafatnya dipimpin oleh gereja adalah semua paham yang berlaku pada saat itu harus dijalankan dan didasarkan atas doktrin gereja tidak boleh melanggar dan bertentangan dengan doktrin yang sudah diatur oleh pihak gereja, selain itu ciri khas pemikiran filsafat abad pertengahan selanjutnya adalah wilayah filsafatnya berada pada seputaran lingkungan pemikiran filsafat Aristoteles yang ditandai dengan adanya upaya pengkristenisasian pemikiran Aristoteles untuk kemudian dibawah ke lingkungan dan nuansa kepercayaan yang formal dan tatkala pentingnya ciri khas dan karakteristik filsafat abad pertengahan ditandai dengan munculnya tradisi baru yakni adanya sekolahan dan ajaran yang menjelaskan tentang peranan filsafat yang disinkronkan atau digabungkan dengan agama.

Secara global filsafat abad pertengahan dibagi atas dua.⁷⁷

1. Periode Filsafat Skolastik Islam

Sejarah pemikiran filsafat pada periode skolastik Islam ditandai dengan kemajuan berpikir. Buktinya orang-orang

⁷⁶ Ali Maksum. 2016. Hal 83.

⁷⁷ M. Nihaya. 2014. Hal 91.

yang memiliki kecerdasan intelektual pada saat itu mampu menerjemahkan pemikiran Yunani kedalam bahasa Arab, hal tersebut mampu menciptakan beberapa aliran dalam Islam yaitu khawarij, jabariyah, qadariyah, mu'tazilah, syi'ah, dan asy'ariyah. Bahkan mampu melahirkan para filsuf Islam yang hebat dalam hal berpikir. Akan tetapi, pada kenyataannya tidak semua pemikiran orang Islam dapat sejalan dengan filsafat pada saat itu di karenakan kaum Muslim menganggap bahwa filsafat tersebut awalnya berasal dari pemikiran filsafat Yunani. Mereka menolak hal itu karena filsafat Yunani hanya berpatokan kepada teori akan tetapi tidak menghiraukan apa yang sebenarnya terjadi. Beberapa kaum Muslim yang menerima filsafat secara keseluruhan pada saat itu karena mereka berpikir bahwa filsafat yang diterjemahkan tadi merujuk kepada hal-hal yang berkaitan dengan agama islam terutama pada masalah ketuhanan, maka dari itu mereka dapat menerimanya tanpa melakukan penolakan. Namun berbeda dengan orang-orang yang tidak menerima secara keseluruhan pemikiran filsafat penerjemahan tersebut, dengan alasan bahwa filsafat Yunani tidak semuanya harus di terima.

Adapun filsuf-filsuf yang yang menghasilkan pemikiran yang brilian pada periode Filsafat skolastik islam ada beberapa, diantaranya :

a. Al-Kindi

Al Kindi adalah seorang filsuf muslim pertama, beliau dilahirkan di Kufah, dimana hasil karya al-Kindi meliputi berbagai disiplin ilmu mulai dari ilmu logika, psikologi, astronomi, kedokteran, kimia, matematika, politik, optika serta

ilmu filsafat. Filsafat menurut al-Kindi adalah suatu disiplin ilmu yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran dan setelah mengetahui kebenaran itu haruslah dipraktekkan dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, corak filsafat al-Kindi adalah mencari kebenaran dengan menggunakan filsafat yang dipandang sebagai usaha yang paling tinggi dan mulia terutama yang berkenaan tentang bahasan mengenai filsafat metafisika yang dimana bertujuan untuk mengetahui kebenaran sebab dari segala yang Maha Satu yakni Allah subhanahu Wa ta'ala. Al-Kindi sepenuhnya mendukung teori penciptaan alam sebagai lawan dari teori produksi dan reproduksi yang konstan.⁷⁸

Selanjutnya, menurut Al-Kindi bahwa sesungguhnya jiwa manusia itu mempunyai 3 (tiga) daya, yaitu: (a) daya berfikir (al-quwwah al-'aqliyah), (b) daya marah (al-quwwah al-ghadhabiyah), dan (c) daya syahwat (al-quwwah al-syahwaniyah).⁷⁹ Adapun kaitan antara ketiganya bila diibaratkan adalah sebuah sais kereta dengan ditarik oleh dua ekor kuda. Dimana daya fikir sebagai sais keretanya sedangkan dua kekuatan lainnya adalah daya marah dan daya syahwat. Jadi ketiga-tiganya harus berbarengan dan sejalan dalam artian bahwa antara marah dan syahwat harus diatur oleh daya fikir yang baik agar tidak terjerumus kedalam hal-hal diluar norma yang berlaku di lingkungan sekitar dan masyarakat pada umumnya serta norma agama. Selain itu, al kindi juga membagi teori pengetahuan menjadi dua yakni pengetahuan yang

⁷⁸ Oliver Leaman. 2001. Hal 6.

⁷⁹ Nina W. Syam. 2010. Hal 48.

bersumber dari Nabi yang diterima dari Tuhan dimana dasar pengetahuan itu adalah keyakinan. Kedua pengetahuan yang bersumber dari akal atau pikiran.

b. Al- Farabi

Al- Farabi biasa juga dikenal dengan sebutan “guru kedua” setelah Aristoteles. Filsafat al-Farabi ini lebih banyak menjelaskan tentang filsafat Aristoteles dan filsafat Plato terutama dalam hal kajiannya mengenai fisika, etika, logika dan juga metafisika. Dimana corak filsafat al-Farabi ialah menyelidiki hakikat sebenarnya dari segala sesuatu yang ada sampai ke akar-akarnya. Adapun latar belakang mengenai munculnya corak filsafat al-Farabi adalah suatu bentuk upaya untuk mendamaikan antara pemikiran kefilosofan Plato dan Aristoteles yang diketahui bahwa selama ini tidak dapat dipertemukan antara pemikiran kedua filsuf tersebut. Mengenai hakikat alam, al-Farabi lebih sependapat dengan Plato yang mengklaim bahwa alam itu baru.

c. Ibnu Sina

Nama lengkapnya adalah Abu Ali-Husaini Bin Abdullah Bin Sina, lahir di Afsyana dekat kawasan Bukhara pada tahun 370 H (980 M). Ia dibesarkan di Bukhara pada umur 10 tahun, Ibnu Sina telah mempelajari ilmu-ilmu agama, kesusasteraan, serta telah hafal al-Quran. Dan dalam usia delapan belas tahun, ia telah menguasai berbagai macam ilmu pengetahuan, seperti filsafat, metafisika, logika, astronomi, musik, mistik, bahasa dan ilmu hukum Islam. Adapun dalam pembuktian tentang eksistensi Tuhan, Ibnu Sina menempuh jalan yang agak berbeda dengan jalan-jalan yang ada dalam agama dan juga

dengan dalil para teolog (ahli mutakallimim) yang tertitik tolak pada konsep “alam baharu” dengan membagikan wujud kepada dua jenis yaitu wajib al-wujud dan mungkin al-wujud. Adapun maksud dari wajib al-wujud adalah sesuatu yang ada (al-maujud) yang jika diandaikan tidak ada, ia menjadi mustahil, dengan kata lain ia mesti adanya. Sedangkan yang dimaksud dengan mungkin al-wujud adalah yang tidak diandaikan, tidak ada atau ada, ia tidak menjadi mustahil, maksudnya ia boleh ada dan boleh tidak ada dari sisi apapun.⁸⁰

d. Imam Alkawardi

Imam Alkawardi adalah seorang ahli hukum terbesar dan diakui dimana saja pada zamannya. Beliau selain ahli dalam ilmu politik, dia juga mampu menguasai ilmu agama hanya dalam waktu yang singkat saja. Menurut Imam negara adalah sebuah keompok yang berisi beberapa orang yang di dalamnya terdapat satu orang yang menggerakkan yaitu pemimpin yang memiliki hak penuh, baik itu di angkat melalui pemilihan ataupun dari cara lain.

2. Periode Skolastik Kristen

Dimasa ini rasio dianggap sangat berpengaruh terhadap agama karena membuat kepercayaan terhadap agama lebih jelas lagi. Masa ini dimulai dari Biara Italia yang membawa berbagai macam ajaran seperti retorika, bahasa, dialektika, ilmu hitung, dan bahkan ilmu perbintangan. Ada beberapa tokoh yang berperan pada masa ini, yaitu:

⁸⁰ Herwansyah. 2007.

a. Anselmus

Anselmus mengatakan bahwa hal yang harus lebih dahulu diutamakan adalah agama. Ia berpatokan kepada wahyu terlebih dahulu barulah ke akal. Dia berpendapat bahwa Tuhan itu ada yang di dalam pikiran akan tetapi ada pula yang di luar pemikiran, karena menurutnya tidak akan mungkin tercipta suatu hal di dalam pemikiran jika tidak ada objek di luar yang dapat mengundang pemikiran tersebut. Dia memiliki dua konsep yaitu konsep Tuhan dan konsep manusia. Di dalam konsep Tuhan dia mengatakan bahwa Tuhan itu kekal, dia dapat berada dimana saja dan kapan saja tanpa ada waktu atau tempat tertentu. Sedangkan konsep manusia nya dia mengatakan bahwa manusia celaka karena Adam di jatuhkan ke bumi, dan hal yang dapat menyelamatkan itu adalah Yesus.

b. Thomas Aquinas

Thomas belajar filsafat di Universitas lalu ia kemudian mengajarkan kembali apa yang sudah di pelajarnya. Dia berpendapat bahwa segala sesuatu tentang apa yang di lakukan oleh Tuhan tidak dapat kita ketahui hanya dengan akal, melainkan kita dapat mengetahuinya dengan iman kita. Meskipun pada akhirnya dia menentang hal itu sendiri, dimana ia mengatakan kembali bahwa Tuhan dapat kita ketahui melalui akal dan itupun di serati dengan dalil-dalil. Dia tidak sembarang melakukan hal itu.⁸¹

c. Agustinus

Agustinus adalah seorang yang sangat taat dalam agamanya. Dia sangat aktif di dalam gereja, sehingga dia

⁸¹ Ali Maksum. 2016. Hal 92.

berpendapat bahwa ingkar terhadap ajaran gereja sama halnya ingkar terhadap Tuhan. Dan tujuannya dalam ketaatannya terhadap gereja tersebut bukan hanya untuk menjadikannya sebagai penyelamat, akan tetapi sebagai pengisi keyakinan jiwanya. Dia menhasilkan perubahan pemikiran yang di dalamnya dia meremehkan pengetahuan duniawi dan kebenciannya terhadap teori-teori mengenai alam demi menghadapi dunia kedepannya, dan mulai pada itu dia berhasil membuat orang-orang barat berpikir untuk introspeksi diri agar mulai mengenal filsafat untuk kelangsungan dan pegangan hidupnya.

BAB VII

SEJARAH PERKEMBANGAN ILMU DARI ZAMAN ABAD RENAISSANS SAMPAI KONTEMPORER

A. Filsafat Abad Renaisans

Istilah Renaisans (Prancis: *Renaissance*) secara harfiah berarti “kelahiran kembali”.⁸² Pada zaman ini dikenal dengan zaman lahirnya kembali atau zaman kebangkitan, dimana ilmu pengetahuan mulai berkembang pada masa ini dan mulai terbebas dari ajaran-ajaran gereja. Zaman ini juga biasa dikenal sebagai masa peralihan budaya, pada zaman ini juga orang-orang menginginkan kebebasan berfikir. Mereka berpikir, apa yang mereka dapatkan harus dari kerja keras dan hasil jerih payah mereka sendiri bukan campuran tangan dari yang lain termasuk Tuhan. Ada beberapa tokoh besar yang terkenal dan terlibat pada masa ini, mereka diantaranya adalah:

⁸² Budi Hardiman, *Filsafat Modern* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama), 2007, hal. 8

1. Roger Bacon, dia berpendapat bahwa landasan dari semua awal dan ujian akhir dari ilmu pengetahuan adalah sebuah pengalaman. Roger juga mengandalkan ilmu matematika sebagai penyelesaian dari semua masalah ilmu pengetahuan.
2. Copernicus, dia berpendapat bahwa matahari adalah pusat dari bumi dan planet. Pendapatnya berbanding terbalik dengan Ptolomeus, dia mengatakan bahwa bumi adalah pusat dari semua alam semesta.
3. Johannes Kepler, pada masa ini Kepler menemukan tiga buah penemuan hukum astronomi yaitu: Orbit dari semua planet berbentuk elips, Dalam waktu yang sama, garis penghubung antara planet dan matahari selalu melintasi bidang yang luasnya sama, dan Bila jarak rata-rata dua planet A dan B dengan matahari adalah X dan Y, sedangkan waktu untuk melintasi orbit masing-masing adalah P dan Q, maka $P^2 : Q^2 = X^3 : Y^3$.⁸³
4. Galileo Galilei, pada masa ini dia membuat sebuah teropong besar untuk bisa melihat sesuatu di luar angkasa. Pada saat melakukan peneropongan ke angkasa dia menemukan sesuatu pada bidang astronomi. Dia melihat bahwa planet Venus dan Mercurius mengalami perubahan, maka di situ dia menyimpulkan bahwa planet tidak mengeluarkan cahaya sendiri namun pantulan sinar dari matahari.⁸⁴

⁸³ Amsal Bakhtiar, *Filsafat Ilmu* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada), 2013, hal.71

⁸⁴ Surajiyo. 2007. Hal 87.

B. Filsafat Abad Modern

Pada zaman ini ada dua tokoh yang berperan penting saat itu, mereka adalah Isaac Newton dan Leibniz. Dua tokoh ini mengambil pendidikan dan mengikuti ajaran dari ke empat tokoh pada zaman renaissance yang sudah terbelah-belah. Newton, salah satu tokoh pada abad ini meskipun dia adalah pimpinan pada sebuah perusahaan pembuatan logam pada saat itu akan tetapi dia tidak pernah berhenti belajar. Sampai akhirnya dia mampu melahirkan sebuah teori dan itu menjadi sebuah penemuan terbesarnya pada saat itu. Teori itu dinamakan Teori Gravitasi Newton, teori tersebut muncul karena persangkaan mengapa planet tidak mengikuti gerak lurus. Apakah karena matahari yang menarik bumi, ataukah ada gaya tarik menarik antara keduanya. Alasan tersebut di jadikan Newton sebagai alat untuk melakukan spekulasi dan hitung-hitungan, namun hal itu tidak pula membuatnya puas. Hal itu membuatnya berhenti sejenak untuk melakukan hal tersebut, 16 tahun kemudian baru kembali dia melakukan penelitian itu kembali. Teori Gravitasi tersebut memberikan keterangan mengapa planet tidak mengikuti gerak lurus, sekaligus terlihat bahwa tidak ada yang memaksa planet harus mengikuti lintasan elips. Sebenarnya pengaruhnya ada, hanya saja tidak terlihat oleh mata dan itu yang dinamakan gravitasi. Gravitasi terjadi jika ada dua benda yang saling berdekatan. Setelah Newton menemukan teori tersebut, mulai dari lintasan planet dan bulan, dan semua peristiwa astronomi lainnya yang terjadi. Teori Gravitasi semakin meyakinkan, sehingga

membuat semua orang tidak ada yang tidak percaya mengenai teori Gravitasi ini.

Dengan adanya perhitungan calculus atau yang biasa disebut deferensial dan integral oleh Newton dan Leibniz, yang gunanya sangat besar dalam hitung-hitungan. Dengan ditemukannya ilmu calculus ada banyak sekali masalah perhitungan bahkan masalah ilmiah yang dimana tidak dapat diselesaikan sebelumnya dan sudah terselesaikan karena ilmu calculus tersebut. Dan tanpa ilmu itu matematika tidak akan bisa maju dan berkembang seperti sekarang ini. Tidak hanya berhenti sampai di situ, Newton kembali dengan penemuannya yaitu ilmu cahaya yang biasa disebut dengan Optika. Di sini Newton membuat sebuah telescope tanpa lensa yang digunakan untuk mengamati dan membuktikan bahwa cahaya masuk melalui lensa, ia menggunakan cermin cekung untuk membuat telescope agar tidak terjadi pembiasan nantinya pada saat digunakan. Bukan hanya Newton yang bisa melahirkan teori-teori dan penemuan pada saat itu. Pada masa setelah Newton yang dimana melahirkan ilmu astronomi, fisika, dan matematika. Periode selanjutnya setelah Newton muncullah ilmu-ilmu baru yang dimana ilmu tersebut adalah ilmu kimia, ilmu tersebut muncul berdasarkan hasil percobaan dan kemudian hal itu di simpulkan dan pada awalnya semua percobaan yang dilakukan itu bersifat kualitatif.

Joseph Black dia adalah penemu gas CO_2 , dia melakukan percobaan dengan menggunakan kapur. Setelah Joseph melakukan hal tersebut maka giliran Henry Cavendish yang memeriksa apakah jika serbuk besi di siram dengan asam

apakah itu akan menghasilkan nyala. Henry menemukan sembilan macam buah No dan Oksigen yang dimana dapat dihasilkan oleh tanaman. Berdasarkan penemuan mereka itu, Loveiser dia juga melakukan percobaan dengan menggunakan timbangan.

Disamping itu semua, yang dimana adanya teori-teori dan penemuan-penemuan yang lahirnya tanpa dasar melainkan hanya dengan percobaan-percobaan yang dilakukan oleh penemu. Semua hal itu menjadi alasan bagi Revolusi Industri terutama yang ada di Inggris, bukan hanya di Inggris saja bahkan meluap kesemua benua Eropa. Di abad inilah James Watt menemukan mesin uap, alat tenun dan itu membuat Inggris menjadi penghasil tekstil terbesar pada saat itu dan kemudian di ikuti oleh Amerika dan Jepang sebagai negara industri. Kemudian pada abad berikutnya penemuan planet Neptunus, dan pada abad berikutnya pula ditemukan planet terakhir yaitu Pluto.⁸⁵

C. Filsafat Abad Kontemporer

Pada zaman ini dibandingkan dengan ilmu lain, ilmu fisika menjadi ilmu yang menempati kedudukan tertinggi yang dibicarakan para filsuf pada saat itu. Ilmu fisika pada saat itu dipandang sebagai ilmu dasar dari ilmu pengetahuan yang membentuk alam semesta, ia juga menunjukkan bahwa secara historis bahwa hubungan antara filsafat dan fisika terlihat dalam dua cara. Yang pertama, diskusi para filsuf mengenai fisika dan interaksi antara pandangan sustansial tentang fisika.

⁸⁵ Amsal Bakhtiar. 2013. Hal 63.

Kedua, ajaran filsafat tradisional yang dimana menjawab fenomena tentang materi kuasa, ruang, dan waktu yang semula sudah erat kaitannya dengan filsafat dan fisika.

Pada abad ke-20, Albert Einstein adalah Fisikawan termasyhur pada saat itu. Dia menyatakan bahwa alam itu tidak berhingga besarnya dan tidak terbatas, tetapi juga tidak berubah status totalitasnya atau bersifat statis dari waktu ke waktu. Ia percaya akan kekekalan materi tersebut. Ini berarti dia beranggapan bahwa tidak adanya penciptaan alam dan semesta itu bersifat kekal. Pada zaman kontemporer ini di temukannya teknologi-teknologi canggih.

Teknologi Informasi dan Komunikasi yang mengalami kemajuan yang sangat pesat pada saat itu, seperti penemuan komputer, internet, dan lain sebagainya. Bukan hanya ilmu itu, ilmu kedokteran juga menjadi ilmu yang sangat tajam perkembangannya pada masa itu begitu pula dengan ilmu lainnya. Hal lain yang ditemukan adalah dengan perpaduan antara ilmu satu dengan ilmu yang lain sehingga menghasilkan ilmu baru seperti bioteknologi yang sekarang ini dikenal sebagai teknologi kloning.⁸⁶ Perkembangan ilmu pengetahuan lainnya yang mewarnai sejarah filsafat abad 20 adalah proses pemisahan beberapa disiplin ilmu seperti psikologi dan sosiologi dari filsafat untuk menjadi sebuah disiplin ilmu yang berkembang secara sendiri dan otonom. Hal yang mempengaruhi hal tersebut adalah semakin kompleksnya masalah atau problem yang dialami oleh manusia dan masyarakat modern secara khususnya.

⁸⁶ Surajiyo. 2007. Hal 89.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Muntu. 2011. *Pengembangan Teori Akuntansi Berbasis Filsafat Ilmu*. Kendari: UHO.
- Achmadi Asmoro. 2016. *Filsafat Umum*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.
- Ali, Maksum. 2016. *Pengantar Filsafat*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Arifin, Muzayyin. 2009. *Filsafat Pendidikan Islam*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bambang Q Anes, dkk. 2003. *Filsafat Untuk Umum*. Jakarta: Prenada Media.
- Bakar, Al Jazairy Abu. 2001. *Ilmu dan Ulam*. Pelita Kehidupan Dunia dan Akhirat. Jakarta: Pustaka Azzam.
- Bakhtiar, Amsal. 2010. *Filsafat Ilmu*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Bakhtiar, Amsal. 2017. *Filsafat Ilmu*, Depok: Raja Grafindo Persada.
- Bertens K. 1975. *Sejarah Filsafat Yunani*. Depok: Kanisus.
- Biyanto. 2015. *Filsafat Ilmu dan Ilmu Keislaman*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Endraswara, Suwardi. 2017. *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: PT.Buku Seru.
- Faradi Abdul Aziz., 2019. *Teori-Teori Kebenaran Dalam Filsafat Urgensi dan Signifikansinya dalam Upaya Pemberantasan Hoaks*. Kontemplasi.: Jurnal Ilmu–Ilmu Ushuluddin. Vol 07. No 1.

- Gusti A.B. Menoh. 2017. *Kritik Xenophanes atas Antropomorfisme Dewa-Dewi Yunani dan Implikasinya Bagi Diskursus Ketuhanan*. Waskita: Jurnal Studi Agama dan Masyarakat. Vol 3, No 1.
- Hadi, Hardono. 1997. *Epistemologi; Filsafat Pengetahuan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hardiman, Budi. 2007. *Filsafat Modern*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Hatta Muhammad.1980. *Alam Pikiran Yunani*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesi Press.
- Hendracipta, Nana. 2016. *Memunculkan Sikap Ilmiah Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri*: JPSD Vol. 2, No. 1.
- Herwansyah. 2007. *Pemikiran Filsafat Ibnu Sina (Filsafat Emanasi, Jiwa dan Al-Wujud)*. Jurnal Raden Fatah. Vol.1, No.1.
- HW, Teguh Wangsa Gandi. 2011. *Filsafat Pendidikan (Mazhab-mazhab Filsafat Pendidikan)*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kirom, Syahrul. 2011. *Filsafat Ilmu dan Arah Pengembangan Pancasila (Relevansinya dalam Mengatasi Persoalan Kebangsaan)*. Jurnal Filsafat. Vol.21, No.2
- Leaman, Oliver. 2001. *Pengantar Filsafat Islam: Sebuah Pendekatan Tematis*, Bandung: Mizan Media Utama.
- Machmud, Hadi. 2014. *Urgensi Pendidikan Moral dalam Membentuk Kepribadian Anak*. Al-Ta'dib. Vol. 7, No. 2.
- Mahfud, Patsun. 2009. *Mengenal Filsafat Antara Metode Praktik dan Pemikiran Sokrates, Plato dan Aristoteles*. Cendikia: Jurnal Studi Keislaman. Vol 5, No 1.

- Makhmudah, Siti. 2018. *Hakikat Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Modern dan Islam*. Al-Murabbia. Vol.4, No.2.
- Nasution, dkk. 2017. *Filsafat Ilmu*. Depok. Rajawali Pers.
- Nihaya M. 2014. *Dasar-dasar Kefilsafatan*. Palopo. Read Institute Press.
- Nurazizah, N. 2016. *Etika Sunda (Studi Naskah Sanghyang Siksakandang Karesian)*. Walisongo Institutional Depository.
- Paulus Wahana. 2008. *Menguak Kebenaran Ilmu Pengetahuan Dan Aplikasinya Dalam Kegiatan Perkuliahan*. Universitas Sanata Dharma. : Jurnal Filsafat. Vol 18. No 3.
- Poedjawijatna.1991. *Pembimbing ke Arah Alam Filsafat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Putri Anne. 2015. *Survey Mata Kuliah Filsafat Pada Program Studi Akuntansi Di Indonesia*. Jurnal Ilmiah STIE MDP. Vol. 5 No. 1.
- Rahayu, Sri Wahyu. 2015. *Kontribusi Filsafat Ilmu Terhadap Etika Keilmuan Masyarakat Modern*. Kanun Jurnal Ilmu Hukum. No. 67.
- Rapar, Jan Hendrik. 2010. *Pengantar Filsafat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Rapik, Mohamad. 2017. *Diskursus Filsafat Ilmu (Dari Peradaban Manusia Ke Peradaban Tuhan)*, Jurnal Titian, Vol.1, No.2.
- Rijal, Muhammad dkk. 2017. *Sarana Berfikir Ilmiah*, biologi Sel, Vol. 6, No.2.
- Rizal Mustansyir. 1995. *Filsafat Analitik Sejarah Perkembangan Dan Peranan Para Tokohnya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Romadon Surya Riski. 2018. *Nilai Islam Dalam Teorema Phytagoras*. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol 1. No 2.

- Salam, Burhanuddin. 2000, *Sejarah Filsafat Ilmu dan Teknologi*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Salam, Burhanuddin. 2003. *Pengantar Filsafat*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Sastria, Emayulia. 2016. *Hakikat Ilmu (Aksiologi dan Kaitan Ilmu dengan Moral)*. Tarbawi, Vol 1, No 2.
- Siswati, Vialinda. 2017, *Hakikat Ilmu Pengetahuan dalam Perspektif Modern dan Islam*, Ta'dibia, Vol 7, No 1.
- Siregar, Fahrul. 2015. *Etika sebagai Filsafat Ilmu Pengetahuan (Pengetahuan)*. De'rechtsstaat. Vol 1. No 1.
- Sriyono dan Surajiyo, 2017. *Struktur Pengetahuan Ilmiah dan Sikap Ilmiah Ilmuwan*, LPP Munindra, Vol 1, No.1.
- Suriasumantri, Jujun S., 2000. *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Surajiyo. 2007. *Filsafat Ilmu*, Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Surajiyo, 2013, *Filsafat Ilmu dan Perkembangannya di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara
- Susanto, A. 2010. *Filsafat Ilmu*. Bandung: Grafindo.
- Susanto, A. 2011, *Filsafat Ilmu (Suatu Kajian dalam Dimensi Ontologis, Epistemologis dan Aksiologis)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syam, Nina W. 2013. *Filsafat Sebagai Akar Ilmu komunikasi*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Sya'roni, M. 2014. *Etika Keilmuan (sebuah kajian filsafat ilmu)*. Teologi, Vol. 25, No. 1.
- Tafsir Ahmad.2016. *Filsafat umum akal dan Hati (Sejak Thales Sampai Capra)*. Bandung: Remaja Rosdayakarya.

- Wilujeng, Sri Rahayu. 2013. *Filsafat, Etika dan Ilmu (upaya Memahami Hakikat Ilmu dalam Konteks Keindonesiaan)*. Humanika: Vol. 17 No. 1.
- Wilujeng, Sri Rahayu. 2014. *Ilmu dalam Prespektif Filsafat*. Humanika, Vol.20 No.2.
- W. Syam Nina, M.S. 2010. *Filsafat Sebagai Akar Ilmu Komunikasi*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Zainuddin, Sultan. 2009. *Sosiologi Pedesaan Sebagai Ilmu Pengetahuan*, Akademica. Vol. 1 No. 1.
- Zalina, Nur. 2014. *Hubungan Antara Sikap Ilmiah dengan Hasil Belajar kimia di Kelas XI IPA MA Darul Hikmah*. Pekanbaru: UIN Suska.