

Wahyudin
Aria Septi Anggaira



Wahyudin
Aria Septi Anggaira

DASAR-DASAR
FILSAFAT ILMU REFLEKSI PEMIKIRAN BAGI ILMU PENGETAHUAN



DASAR-DASAR FILSAFAT ILMU

REFLEKSI PEMIKIRAN BAGI ILMU PENGETAHUAN



Diro RT 58 Jl. Amarta, Pendowoharjo
Sewon, Bantul, Yogyakarta 55185
telp/fax. (0274)6466541
Email: ideapres.now@gmail.com

ISBN: 978-623-6074-53-4



9 786236 074534



Wahyudin
Aria Septi Anggaira

DASAR-DASAR FILSAFAT ILMU

Refleksi Pemikiran Bagi Ilmu Pengetahuan



Perpustakaan Nasional RI Data Katalog Dalam Terbitan (KDT)

Wahyudin dan Aria Septi Anggaira

DASAR-DASAR FILSAFAT ILMU Refleksi Pemikiran Bagi Ilmu Pengetahuan --Wahyudin dan Aria Septi Anggaira -- Cet 1- Idea Press Yogyakarta, Yogyakarta 2021--xii+ 136--hlm--15.5 x 23,5 cm
ISBN: 978-623-6074-53-4

1. Filsafat Pendidikan

2. Judul

@ Hak cipta Dilindungi oleh undang-undang
Memfotocopy atau memperbanyak dengan cara apapun sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin penerbit, adalah tindakan tidak bermoral dan melawan hukum.

**DASAR-DASAR FILSAFAT ILMU
Refleksi Pemikiran Bagi Ilmu Pengetahuan**

Penulis:Wahyudin

Aria Septi Anggaira

Setting Layout: Agus S

Desain Cover: Ach. Mahfud

Cetakan Pertama: November 2021

Penerbit: Idea Press Yogyakarta

Diterbitkan oleh:

Metrouniv Perss

bekerjasama dengan Penerbit Idea Press Yogyakarta

Jl. Amarta Diro RT 58 Pendowoharjo Sewon Bantul Yogyakarta

Email: ideapres.now@gmail.com/idea_press@yahoo.com

Anggota IKAPI DIY
No.140/DIY/2021

Copyright @2021 Penulis
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
All right reserved.

CV. IDEA SEJAHTERA

KATA PENGANTAR

Assalam 'Alaiku Wr.Wb.

Puji Syukur Alhamdulillah kami aturkan kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan, sehingga dapat menyelesaikan buku Dasar-Dasar Filsafat Ilmu. Dasar-Dasar Filsafat Ilmu sebagai acuan bagi seluruh dosen khususnya di lingkungan PTKAIN dan dosen di Perguruan tinggi Umum dan Universitas. Buku tersebut dapat dijadikan kajian bagi mahasiswa sebagai bahan rujukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penyusunan buku Dasar-dasar Filsafat ilmu sebagai tugas akademik dosen dalam pengabdian masyarakat pada Tri Dharma perguruan Tinggi dalam bentuk karya ilmiah.

Penyelesaian buku yang di susun oleh penulis dan tim merupakan rahmat Allah, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik dengan harapan dapat bermanfaat bagi kalangan akademis, peneliti, pembaca dan pemerhati keilmuan. Dasar-Dasar Filsafat Ilmu bertujuan sebagai konsep dasar dan arah bagi strategi pengembangan ilmu pengetahuan, baik regional maupun global. Adapun yang menjadi unsur Dasar-dasar Filsafat ilmu di antaranya: ontologi, perkembangan ilmu, struktur fundamental ilmu, kerangka dasar teori pengetahuan, pengetahuan dan ukuran kebenaran.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan dan kelemahan di dalam penyusunan buku, untuk itu masukan, arahan dan saran yang sifatnya membangun. Masukan tersebut terutama bagi pembaca dan pemerhati ilmu sangat penulis harapkan. Terima kasih kepada lembaga IAIN Metro khususnya dalam men *support* baik materiil maupun non materiil, sehingga dapat

menyelesaikannya. Atas bantuan yang telah diberikan dari berbagai elemen penulis ucapkan terima kasih .

Wassalamu'Alaikum, Wr. Wb

ABSTRAK

Penulisan buku ini di latarbelakangi adanya unsur dasar pengembangan keilmuan pada lingkungan akademik yang memiliki landasan filosofis. Pada tingkat pengembangan keilmuan tertentu sangat sedikit yang berorientasi pada falsafah hidup, namun asas filosofis selalu mewarnai keilmuan dibidang masing-masing ilmu. Hakikat pengembangan keilmuan di Indonesia, sangat fundamental untuk kecerdasan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara sesuai yang di amendemenkan oleh Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945.

Pengetahuan keilmuan terdiri dari banyak ragam dan macamnya seperti; ilmu fisika, kimia, matematika, teknologi, biologi, antropologi, astronomi, bahasa dan filsafat yang di dalamnya ada filsafat ilmu. Ketika mengkaji filsafat dan filsafat ilmu sering kali mengalami kesulitan. Atas dasar tersebut munculah masalah-masalah; belajar filsafat ilmu dan filsafat membingungkan, filsafat itu sulit, mengkaji filsafat itu dapat dianggap bisa kafir, filsafat itu mengawang-awang, filsafat itu bikin pusing kepala, belajar filsafat itu tidak jelas kepastiannya, filsafat itu mengayun-ayun, filsafat itu hal-hal kuno dan lain sebagainya.

Pendekatan dalam penulisan buku diantaranya; analisis kebutuhan, deskriptif filosofis dan studi literatur. Adapun tujuannya; 1) buku tersebut agar mudah dipahami dengan menggunakan contoh-contoh dalam kejadian riil melalui surat kabar dan media online. 2) mudah dimengerti, tanpa belajar filsafat ilmu, esensinya sudah berfilsafat, sebab telah mencari sesuatu yang dianggapnya benar sesuai dengan hati dan akal. 3) praktis digunakan, filsafat ilmu tidak hanya konseptual belaka, namun dapat berindikasi ke dunia riil.

Hasil penulisan buku ditemukan dengan cara meng-*up grade* Filsafat ilmu dengan bidang kehidupan. Pertama, tentang ontologi hakikat apa yang dikaji tentang realitas batu bara untuk memanfaatkan momentum yang timbul dari lonjakan harga komoditas batu bara yang berkelanjutan. Kedua, perkembangan ilmu, adanya kemajuan ilmu di Indonesia di buktikan, Republik Indonesia Ukir Sejarah Terbangkan Pesawat Berbahan Bakar Campuran Minyak Sawit. Ketiga, struktur fundamental ilmu pengetahuan, fundamental bagi Pengembangan Teknologi Berbasis Daerah, penyedia ekosistem *smart city* yang di dukung oleh KOMINFO. Keempat, kerangka dasar teori pengetahuan, *objective - scientific* seputar Covid-19 dampak sosialnya. Kelima, ukuran kebenaran, Apple China. *Take Down* Aplikasi Alquran. Alquran itu teruji kebenarannya, sebagai ukuran kebenaran agama.

Kata Kunci: Pengetahuan, Pengembangan ilmu, Kemanusiaan dan Kebenaran.

PENDAHULUAN

Kondisi dewasa ini diawali bangunan keilmuan pada lingkungan akademik bukan sama sekali tidak memiliki landasan filosofis namun sangat sedikit dirasakan pada tataran kampus dan pemerhati ilmu pengetahuan. Nuansanya masih terpola pada aspek yang lebih besar pada ranah pembangunan materiil, di sisi lain masih minimnya pada penguatan strategi kualitas Sumber Daya Manusia. Pada hakikatnya pembangunan sangat fundamental, yaitu adanya suatu keseimbangan dalam hubungannya, baik konseptual dan kontekstual. Konsep tersebut didasari dengan kemampuan manusia yang memiliki kapabilitas mencari strategi dalam rangka penerapan ilmu pengetahuan.

Setiap kali berbicara tentang strategi pengembangan ilmu, maka yang menjadi pertanyaan yang dikemukakan yaitu apakah suatu ilmu itu bebas nilai atau tidak, sebab kedua cara pandang yang berbeda itu membawa implikasi yang berbeda pula dalam strategi pengembangan ilmu. Kaitan dengan strategi tersebut berdampak pada pengembangan ilmu di Indonesia, dan sudah cukup dirasakan bagi keilmuan di Indonesia, baik dari visi orientasi, operasionalnya dan pengembangan secara holistik. Pengembangan ilmu di Indonesia tidak bebas nilai (*value free*) melainkan harus memperlihatkan landasan metafisik, epistemologi dan aksiologi dari pandangan hidup bangsa Indonesia.

Selanjutnya pengetahuan dasar-dasar filsafat ilmu dilandasi oleh pemikiran mendalam tentang awal mula dan munculnya ilmu sehingga berkembang menjadi ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan untuk mencapai suatu kebenaran ilmu tidak lepas dari cara berpikir filosofis. Filsafat sebagai induk segala ilmu pengetahuan sehingga muncul ilmu-ilmu pengetahuan lainnya; bahasa, matematika, fisika,

kimia, mantik, kedokteran, teknologi, sosiologi, pendidikan, Filsafat Ilmu, Filsafat Ilmu pendidikan, antropologi baik itu pada konsep ilmu terapan maupun ilmu sosial.

Buku ini memberikan ciri tersendiri sebagai buku dasar-dasar filsafat ilmu ini di Perguruan Tinggi Islam yang membedakannya dengan filsafat ilmu di Perguruan Tinggi Umum. Secara konsepsi teoritis, diawali ontologi hakikat apa yang dikaji, perkembangan ilmu, struktur fundamental ilmu, kerangka dasar ilmu pengetahuan, pengetahuan dan ukuran kebenaran. Di dalamnya selain tokoh filsafat Yunani, tokoh filsafat Barat netral agama, menampilkan tokoh filsafat di kalangan kaum muslimin yang berlandaskan pada Al-Quran Hadits. Fokus buku ini di harapkan tidak mutlak pemikiran didasarkan atas mutlaknya akal, logika-matematis, empiris-positivistik murni, namun di kuatkan dengan nilai-nilai religius/agama Islam. Berdasarkan semua ukuran kebenaran akhirnya bermuara dan lambat laun kepada ukuran kebenaran agama yang sangat fundamental.

Maksud buku ini yaitu sebagai landasan filosofis bagi tegaknya dasar-dasar filsafat ilmu, dan peran filsafat ilmu dalam meng-*up grade*-kan ke bidang dan ilmu lain. Hal ini ditandai dengan berkembangnya ilmu seiring dengan pengembangan dan strategi ilmu yang digunakan. Buku ini bertujuan menginspirasi kesadaran dalam meningkatkan mutu akademik dikalangan akademisi calon ilmuan muslim. Setiap ilmuan muslim akan membuat disiplin ilmu ini, semakin dirasakan bagi pengembangan ilmu pengetahuan, baik pada tingkat lokal, regional maupun global, terutama sekali khususnya di Indonesia.

Buku dasar-dasar Filsafat Ilmu: Refleksi Pemikiran bagi pengetahuan berbeda dengan buku-buku karya sebelumnya seperti; 1). Drs. Rizal Mustasyir M.Hum dan Drs. Misnal Munir M.Hum *Filsafat Ilmu*, Pustaka pelajar yogyakarta, 2007,. 2). Jerome R. Ravert, *Filsafat Ilmu*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2004,. 3). Muhammad Muslih, *Filsafat Ilmu*, Belukar, Yogyakarta, 2006, .4). M. Thoyibi, *Filsafat Ilmu*, Muhammadiyah University Pers, Surakarta, 2003,.

5). Dr. Redja Mudyhardja, *Filsafat Ilmu Pendidikan*, Rosda Karya bandung, 2004.

Keunggulan dan kebaruan buku ini yang membedakan dengan buku atau karya-karya tersebut di atas, yaitu pada setiap Bab diawali pendahuluan, relevansi pada masa Kini dan solusinya, serta kesimpulan. Setiap bab diberi informasi fakta riil melalui Surat kabar online dan Media online dari sudut pandang filsafat ilmu. Dengan alasan bahwa filsafat ilmu tidak hanya konseptual belaka, teori belaka, penulis berusaha meng-*up grade*-kan ke dunia praktis yang terjadi. Peran fungsi, maksud dan tujuan filsafat itu dapat di tingkatkan ke dunia nyata. Atas dasar itu tiap bab akan terdeteksi secara kritis, isi dan pembahasan masing-masing dengan konsep keilmuan yang berbeda-beda yang masih dalam ruang lingkup dasar-dasar filsafat ilmu.

Kontribusi Dasar-Dasar Filsafat ilmu bagi pembangunan Bangsa Indonesia; Pertama, di bidang ilmu akademis di Indonesia, penjelajahan yang tidak kunjung berakhir inilah yang kemudian meningkatkan pengetahuan manusia sampai pada perwujudannya sebagai ilmu (*science*). Kehidupan manusia ditandai oleh kesanggupannya memahami dunia pelambangan wahana yang mengantarkan manusia pada puncak keunggulan yang dihasilkan.

Kedua, bagi ilmu *science* di Indonesia, penguasaan ilmu pengetahuan tidak lagi menjadi sekedar makhluk yang harus menyesuaikan pada lingkungan alamnya tanpa pilihan. Sebaliknya ilmu pengetahuan menjadikan manusia sanggup melakukan rekayasa terhadap alamnya sekitarnya.

Ketiga, bagi manusia Indonesia, filsafati ilmu suatu budi dipandang sebagai substansi metafisik yang ada pada seseorang hendaknya dapat menjiwai pembangunan sosial budaya harus mampu meningkatkan harkat dan martabat manusia, menjadi manusia yang berbudaya dan beradab.

Keempat, bagi bangsa dan negara, filsafat ilmu untuk menumbuhkan budaya inovatif dan domain, berlandaskan nilai-nilai filosofis Pancasila. Berharap dan bercita-cita akan menjadi bangsa

yang makmur, bermartabat, serta diperhitungkan bangsa-bangsa lain bertujuan meningkatkan pembangunan kemajuan bangsa.

Prof. Drs. M. Mukhtasar Syamsuddin, M.Hum., Ph.D of Arts.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iii
Abstrak.....	v
Pendahuluan	vii
Daftar Isi	ix
BAB 1 ONTOLOGI HAKIKAT APA YANG DIKAJI	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Pengertian Ontologi.....	3
C. Metafisika.....	5
D. Konsep Asumsi.....	8
E. Unit-Unit Asumsi.....	12
1. Asumsi dalam Ilmu	12
2. Asumsi dalam Ilmu Matematika dan Ilmu Alam	13
3. Asumnsi dalam Ilmu sosial	15
F. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya.....	16
G. Kesimpulan.....	19
BAB 2 PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN	21
A. Pendahuluan.....	21
B. Perkembangan Ilmu Masa Yunani	22
C. Perkembangan Ilmu masa Islam	27
D. Perkembangan Ilmu masa Modern	29
E. Transformasi ilmu Pengetahuan.....	30
1. Ilmu pada Abad Ke-19 (Modern).....	30
2. Ilmu pada Abad Ke-20 (Kotemporer).....	33
3. Reduksi Ilmu Pengetahuan.....	36
F. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya.....	37
G. Kesimpulan.....	42

BAB 3 STRUKTUR FUNDAMENTAL ILMU PENGETAHUAN	43
A. Pendahuluan	43
B. Bangunan Dasar Ilmu Pengetahuan	44
C. Perwujudan Ilmu Pengetahuan	49
D. Pesatnya Ilmu Pengetahuan	50
E. Kaidah Metodologi	51
F. Bangunan Dasar Metodologi	52
1. Pengertian Metodologi	54
2. Unsur-unsur Metodologi	55
3. Prinsip Metodologi	57
G. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya	60
H. Kesimpulan	63
BAB 4 KERANGKA DASAR TEORI KEILMUAN	65
A. Pendahuluan	65
B. Teori Ilmu	66
C. Kerangka Dasar Teori Ilmu	68
D. Dasar-dasar Teori Ilmu	70
E. Filsuf Filsafat Ilmu	71
F. Paradigma Ilmu	78
1. Pengertian	78
2. Positivisme dan Postpositivisme	79
3. Kritik Teori	89
G. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya	90
H. Kesimpulan	98
BAB 5 PENGETAHUAN DAN UKURAN KEBENARAN ..	95
A. Pendahuluan	95
B. Kemanfaatan Pengetahuan	96
C. Hakikat Sumber Pengentahuan	97
D. Ukuran Kebenaran	104
E. Teori Pengetahuan	111
1. Pengertian	112
2. Peran Ilmu Pengetahuan	116
3. <i>Stand Point</i> Ilmu Pengetahuan	118
F. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya	126
G. Kesimpulan	129
DAFTAR PUSTAKA	131

BAB 1

ONTOLOGI HAKIKAT APA YANG DIKAJI

A. Pendahuluan

Pada Masa kehidupan zaman dahulu, bangsa-bangsa di dunia beranggapan bahwa semua kejadian di alam ini dipengaruhi oleh dewa-dewa. Keberadaan para dewa tersebut wajib dihormati sekaligus ditakuti dan kemudian disembah. Masa itu pola pikir demikian dalam filsafat dikatakan Mitologi, yang selalu tergantung pada dewa diubah menjadi pola pikir yang tergantung pada rasio. Perubahan dari pola pikir mito sentris ke logo sentris membawa implikasi yang besar. Alam dengan segala gejalanya, yang selama ini ditakuti kemudian didekati dan bahkan dieksploitasi. Perubahan yang mendasar adalah ditemukannya hukum-hukum alam dan teori-teori ilmiah yang menjelaskan perubahan yang terjadi, baik di alam Jagad raya (makrokosmos) maupun alam manusia (mikrokosmos). Dari penelitian makrokosmos bermunculan ilmu astronomi, fisika, kimia dan sebagainya, sedangkan dari mikrokosmos muncul ilmu biologi, psikologi, sosiologi dan sebagainya.

Filosof berusaha untuk memecahkan kasus-kasus yang penting bagi manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung. Kegiatan tersebut melalui pengujian yang kritis. Filosof mencoba mengevaluasi informasi dan kepercayaan yang dimiliki tentang alam semesta dan kesibukan manusia. Filosof mencoba menciptakan generalisasi, sistematika, dan gambaran yang tetap tentang semua hal yang diketahui

dan dipikirkan. Tanpa melihat tujuan, pekerjaan, dan latar belakang pendidikan serta strata sosialnya.

Filosof telah menyumbangkan keyakinan mengenai pentingnya pengujian dan analisis yang kritis terhadap pandangan manusia, baik yang bersumber pada pengalaman sehari-hari, pada penemuan yang ilmiah, maupun yang bersumber pada kepercayaan agama. Filosof ingin menelusuri lebih mendalam untuk membuktikan kebenaran dari pandangan atau kepercayaan manusia itu. Filosof juga ingin menemukan, ide dasar atau konsep yang dimiliki, dasar pengetahuan, dan standar (ukuran) yang dipakai untuk membuat pertimbangan yang baik.

Melalui pengajuan pertanyaan tersebut, filosof dapat mencapai pemahaman yang lebih bermakna mengenai alam semesta, dunia, dan manusia. Filsafat telah berusaha untuk menyatukan hasil dari berbagai ilmu yang berbeda-beda menjadi suatu pandangan dunia yang tetap. Filosof cenderung untuk tidak menjadi spesialis seperti ilmuwan dalam menganalisis, menggunakan suatu pandangan secara menyeluruh tentang benda-benda atau masalah-masalah yang ada. Filsafat merupakan aktivitas berpikir secara radikal, sistematis, dan universal tentang segala sesuatu. Dengan demikian, yang menjadi objek pemikiran dalam filsafat adalah semua yang ada. Segala sesuatu ada menjadi bahan pemikiran filsafat. Filsafat merupakan suatu usaha berpikir manusia secara sistematis dan menyeluruh, karena itu sistematisasi segala sesuatu yang ada sangat diperlukan.

Cara berpikir filsafat tentang realitas yang ada, diantara-Nya ontologi, sebab ontologi merupakan bagian kajian filsafat. Studi tersebut membahas keberadaan sesuatu yang bersifat konkret. Ontologi membahas Realita dengan apa adanya. Pembahasan mengenai ontologi berarti membahas kebenaran suatu fakta. Untuk mendapatkan kebenaran itu, ontologi memerlukan proses mencapai realitas tersebut dapat diakui kebenarannya. Untuk itu proses tersebut memerlukan dasar pola berpikir, dan pola berpikir didasarkan pada ilmu pengetahuan digunakan sebagai dasar pembahasan realitas.

B. Pengertian Ontologi

Ontologi merupakan cabang teori hakikat yang membicarakan hakikat sesuatu yang ada. Pembicaraan tentang hakikat sangatlah luas, yaitu segala yang ada dan yang mungkin ada, yakni realitas, realitas adalah ke ri'il-an. Hakikat ri'il-an artinya kenyataan yang sebenarnya. hakikat ada adalah kenyataan sebenarnya sesuatu, bukan kenyataan sementara atau keadaan yang menipu, juga bukan kenyataan yang berubah.(Susanto 2011, 90)

Christian Wolff (1679-1714) adalah tokoh yang menggunakan istilah ontologi. Menurutnya, ontologi berasal dari bahasa Yunani, yaitu *ta onta* yang diartikan sebagai segala sesuatu yang ada dan *logia* yang memiliki arti ilmu pengetahuan atau ajaran.(Sudarsono 2008, 118) Karena itu, dapat dikatakan bahwa ontologi merupakan ilmu pengetahuan atau segala sesuatu yang ada. Secara terminologi, ontologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang hakikat yang ada, yang merupakan *ultimate reality* baik yang berbentuk jasmani/ konkret maupun rohani/ abstrak.

Suria Sumantri (1985) menyatakan bahwa ontologi mempelajari tentang apa yang ingin kita ketahui, kemudian seberapa jauh rasa ingin tahu kita. Dapat dikatakan juga bahwa ontologi adalah suatu kajian mengenai teori tentang “ada”. Ontologis juga akan memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut: a) apakah obyek ilmu yang akan ditelaah, b) bagaimana wujud yang hakiki dari obyek tersebut, dan c) bagaimana hubungan antara obyek tadi dengan daya tangkap manusia (seperti berpikir, merasa, dan mengindra) yang membuahkan pengetahuan. Pendapat dari Hafiz Ghulam sarwa (1976), ontologi adalah kajian yang memusatkan diri pada pemecahan esensi sesuatu atau wujud, rentang asas-asasnya. Asas-asas tentang sesuatu wujud yang nyata.(Jalaluddin 2013, 157)

Noeng Muhadjir dalam bukunya Filsafat Ilmu mengatakan bahwasanya ontologi membahas sesuatu yang ada yang tidak terikat dengan suatu perwujudan tertentu. Ontologi berusaha mencari inti yang termuat dalam setiap kenyataan.(Muhajir 2001, 57) Sedangkan menurut A. Damiri yang dimuat dalam buku Filsafat Ilmu Pengetahuan mengatakan bahwasanya ontologi adalah menyelidiki sifat dasar dari

apa yang nyata secara fundamental dan cara yang berbeda dapat dikatakan ada, atau singkatnya ontologi dipandang sebagai teori mengenai apa yang ada. (Muhajir 2001, 133)

Objek kajian ontologi adalah yang ada, yaitu ada individu, ada umum, ada terbatas, ada tidak terbatas, ada universal, ada mutlak. Ada dalam pikiran, ada dalam kenyataan dan ada dalam kemungkinan. Istilah ontologi banyak digunakan ketika membahas yang ada dalam konteks filsafat ilmu. (Susanto 2011, 91)

Kajian beberapa pendapat ontologi dapat dikatakan sebagai metafisika umum. Di sebutkan bahwa ontologi membahas secara menyeluruh dan sekaligus. Pembahasan itu dilakukan dengan membedakan dan memisahkan eksistensi yang sesungguhnya. Terdapat 3 Teori ontologi yang terkenal, yaitu: Idealisme, Materialisme dan Dualisme (Soetrisno dan Rita Hanafi 2007, 52) Teori tersebut di atas merupakan teori yang lama, ada beberapa alasan mengapa teori ini dapat berkembang: 1). Pada pikiran masih sederhana, apa yang kelihatan, yang dapat diraba, biasanya dijadikan kebenaran terakhir. 2). Penemuan-penemuan menunjukkan betapa bergantungnya jiwa pada badan. 3). Dalam sejarahnya manusia memang bergantung pada benda. (Ahmad Tafsir 2012, 29)

Para Ilmuan, ahli, akademisi masa kini memandang tentang kehidupan senantiasa memperhatikan kedudukan manusia. Titik sentral pembicaraan mereka adalah soal keterasingan manusia dengan dirinya dan dengan dunia. Gerakan kemanusiaan saat ini muncul sebagai bentuk reaksi dari pemikiran yang di arahkan kehidupan manusia ilmu pengetahuan *science* ke materi, teknologi informasi yang menghilangkan kedudukan hakikat manusia.

Penampilan manusia penuh rahasia, penuh imitasi yang merupakan hasil persetujuan bersama yang palsu yang disebut konvensi atau tradisi bersama. Saatnya pada masa teknologi informasi sekarang menjunjung eksistensialisme nilai-nilai manusia. Dari latar belakang yang berbeda agama, ekonomi, budaya, sosial walaupun dalam kategori ateis, agnotosis mereka mengusung konsep tentang keberadaan manusia sebagai subyek di dunia ini

C. Metafisika

Metafisika berasal dari bahasa Yunani, yaitu Meta (*meta*) yang berarti “setelah atau di balik”, dan Fisika (*phúsika*) yang mempunyai arti “hal-hal di alam”. Metafisika merupakan salah satu cabang filsafat yang memberikan penjelasan tentang asal usul atau hakikat objek (fisik) di dunia. Metafisika membahas tentang keberadaan atau realitas. Metafisika juga bisa disebut sebagai ilmu yang menyelidiki hakikat segala sesuatu dari alam nyata.

Pengertian metafisika menurut Van Peusen merupakan bagian dari filsafat yang memfokuskan perhatian pada pertanyaan tentang akar yang terdalam yang menjadi dasar tentang adanya. Metafisika sebagian membahas tentang manusia, namun demikian yang dijadikan sebagai objek pemikirannya bukanlah manusia dengan segala aspeknya, melainkan pengalaman yang ditangkap oleh indra. Pada ilmu sosiologi membahas tentang manusia dalam bentuk kelompok beserta interaksinya yang dapat ditangkap oleh indra serta yang berada dalam pengalaman manusia itu sendiri. (Surajiyo 2005, 115)

Dalam buku filsafatnya, Jujun S. Suria sumantri mengungkapkan bahwa cabang kajian dari filsafat yang kita ketahui sebagai metafisika adalah suatu pengkajian tentang hakikat keberadaan zat, hakikat pikiran, dan hakikat kaitan zat dengan pikiran. Dengan demikian, metafisika sebenarnya merupakan buah hasil dari perenungan atau olah pikir manusia. Metafisika adalah bidang dari filsafat yang membahas permasalahan yang sangat mendasar yang berada di luar dari pengalaman manusia.

Thomas Kuhn membagi paradigma dalam beberapa tipe paradigma, yaitu paradigma metafisik, paradigma sosiologis dan paradigma *konstruk*. (Akhyar Yusuf Lubis 2015, 166) Paradigma metafisika adalah yang menjadi konsensus terluas dan membatasi bidang kajian dari satu bidang keilmuan saja, sehingga ilmuan akan lebih terfokus dalam penelitiannya. Paradigma metafisik ini memiliki beberapa fungsi: Untuk merumuskan masalah ontologi (realitas/a. objek kajian) yang menjadi objek penelitian ilmiah Untuk membantu kelompok ilmuan tertentu, agar menemukan realitas/objek kajian (problem ontologi) yang menjadi fokus penelitiannya Untuk membantu

ilmuan menemukan teori ilmiah, dan penjelasannya tentang objek yang diteliti. (George Ritzer 2004, 5)

Metafisika merupakan cabang filsafat yang memuat suatu bagian dari persoalan filsafat yang ada, 1). Membicarakan tentang prinsip-prinsip yang paling universal., 2). Membicarakan sesuatu yang bersifat keluarbiasaan., 3). Membicarakan karakteristik hal-hal yang sangat mendasar yang berada di luar pengalaman manusia., 4). Berupaya menyajikan suatu pandangan yang komprehensif tentang segala sesuatu, 5). Membicarakan persoalan-persoalan seperti: hubungan akal dengan benda, hakikat perubahan, pengertian tentang kemerdekaan, wujud tuhan, kehidupan setelah mati dan lainnya. (Fuad Ihsan 2010, 41-42)

Tafsiran metafisika tersebut di atas terbagi menjadi dua jenis yaitu *tafsiran pertama* yang diberikan oleh manusia terhadap alam ini adalah terdapatnya wujud-wujud yang bersifat gaib (supernatural) dan wujud-wujud ini bersifat lebih tinggi atau lebih kuasa dibandingkan dengan alam yang nyata. Animisme merupakan kepercayaan yang berdasarkan pemikiran Supranaturalisme di mana manusia percaya bahwa roh-roh yang bersifat gaib yang terdapat dalam benda seperti batu, pohon dan air terjun.

Tafsiran kedua, Paham naturalisme yang menolak pendapat bahwa terdapat wujud-wujud yang bersifat supernatural, materialisme. Paham Naturalisme menyatakan bahwa gejala-gejala alam bukanlah terjadi karena pengaruh yang tidak nyata tetapi terjadi dikarenakan adanya energi kuat yang ditimbulkan oleh alam itu sendiri, yang dapat dipahami dan dikenali. Democritos (460-370 S.M) mengembangkan prinsip naturalisme menggunakan teori tentang atom. Menurut Democritos, atom merupakan unsur dasar dari alam. sehingga kehampaan itulah yang bersifat nyata. Sebagai contoh, manis itu akan manis, panas itu panas, dingin itu dingin, warna itu warna yang sebetulnya hanya merupakan sebuah kebiasaan saja. Pada kenyataannya, hanya terdapat atom dan kehampaan. Dengan demikian, kita sering menganggap objek dari pengindraan kita nyata, sejatinya tidaklah demikian. Yang bersifat nyata hanyalah atom dan kehampaan. Istilah-istilah dimunculkan untuk perihal yang bisa dirasakan

oleh Panca indra dalam menghasilkan rangsangan. Pada akhirnya rangsangan pancaindra menyalurkan ke otak kita yang pada akhirnya menyebabkan adanya perihai itu. Hal ini membuktikan bahwa gejala alam dapat didekati melalui proses kimia-fisika.

Kaum vitalistik pada akhirnya menentang kaum yang menganut paham *mekanistik*. Paham Mekanistik pertama kalinya dikembangkan oleh Galileo (1564-1641). Ia melihat gejala alam (termasuk makhluk hidup) yang menurutnya hanyalah semata sebagai gejala kimia-fisika. Dilain pihak, kaum Vitalistik yang dikembangkan oleh Hendry Bergson (1859-1941) menyatakan bahwa hidup merupakan sesuatu yang unik yang berbeda secara substantif yang tidak dapat sepenuhnya dijelaskan secara fisika-kimiawi, hal ini dikarenakan hakikatnya berbeda dengan yang tidak hidup.

Secara fisiologis otak manusia terdiri dari 10 sampai 15 bilion neuron. Neuron adalah sel saraf yang merupakan dasar dari keseluruhan sistem saraf. Cara kerja otak ini merupakan obyek telaahan dari berbagai disiplin keilmuan seperti fisiologi, psikologi, kimia, matematika, fisika dan lain sebagainya. Dalam hal ini maka aliran monistik mempunyai pendapat yang tidak membedakan antara pikiran dan zat. Perbedaannya hanya terdapat pada gejala yang disebabkan oleh proses yang berbeda, namun demikian tetap memiliki substansi yang sama. Seperti zat dan energi, di dalam teori relativitas Einstein, energi hanya merupakan bentuk lain dari zat. Proses berpikir dianggap sebagai aktivitas elektrokimia dari otak. selanjutnya, yang menjadikan robot dan manusia sama bagi kaum yang menganut paham monistik hanya terletak pada komponen dan struktur yang membangunnya dan sama sekali bukan terletak pada substansinya yang pada hakikatnya menyamai manusia, maka robot itu pun bisa menjadi manusia. Christian Worlff (1679-1754) adalah tokoh yang mengembangkan aliran monistik.

Hasil pemikiran aliran monistik ditolak oleh kaum yang menganut paham dualistik. Penafsiran dualistik di dalam metafisika dengan jelas membedakan antara zat dan kesadaran (pikiran). Yang berbeda bagi mereka yaitu *sui generis* secara substantif. Filosof yang menganut paham dualistik ini diantaranya adalah Rene Descartes

(1596-1650), John Locke (1632-1714) dan George Berkeley (1685-1783). Menurut para ahli filsafat penganut paham dualistik, apa yang ditangkap oleh pikiran adalah bersifat mental, dalam hal ini termasuk penginderaan dari segenap pengalaman manusia.

D. Konsep Asumsi

Asumsi mengandung makna perkiraan yang bisa dijadikan landasan, dapat juga diartikan praduga dalam berpikir dikarenakan bisa dikatakan benar. Podjawijatna menuliskan tentang “Tahu dan Pengetahuan (Pengantar Keilmuan dan Filsafat)”. Ia menyatakan pengetahuan merupakan akibat dari keputusan yang diambil. Karena hal tersebut maka dalam usaha memperoleh pengetahuan, ilmu menetapkan asumsi tentang objek – objek empiris. Jujun S. Suriasumantri (1984) menjelaskan bahwa asumsi dibutuhkan untuk menjadi pedoman dan juga dasar pada aktivitas pemikiran kita. Pengetahuan dikatakan benar, jika kita dapat mengerti asumsi yang disampaikan

kontekstual penjelajahan ilmu pengetahuan, harus dilakukan aktivitas observasi pada beberapa peristiwa. Asumsi adalah dugaan yang hadir karena dilakukannya observasi pada hukum, gejala atau peristiwa yang telah terjadi. Asumsi adalah sebuah rangkaian tindakan “kompromi” dalam usaha mencari atau menelaah pengetahuan. Jujun (1984) menambahkan beberapa aturan dalam asumsi, diantaranya: 1). Harus sesuai dengan tujuan penelaahan bidang keilmuan. Asumsi ini menjadi landasan kajian ilmiah. ,2). Harus disintesis dari ‘situasi sesungguhnya bukan seperti apa semestinya., 3). Harus menjadi landasan pada telaah moral. Asumsi bisa disebutkan sebagai dasar intelektual satu jalan pemikiran. Asumsi dimaknai sebagai ide sederhana, atau ide tanpa penopang yang dibutuhkan untuk menopang ide lain yang kelak akan hadir.

Berdasarkan konsep tersebut di atas bahwa asumsi sangat dibutuhkan dalam menyampaikan segala hal yang tersembunyi. Hal yang menjadi dasar yang wajib ada dalam ontologi suatu ilmu pengetahuan yaitu dalam hal menetapkan asumsi utama (*the standard presumption*) tentang adanya suatu obyek sebelum dilakukannya

penelitian, McMullin (2002). Pada akhirnya memunculkan pernyataan yang mengatakan bahwa seorang ilmuwan diwajibkan untuk mengetahui asumsi yang akan ia pakai untuk menganalisis ilmunya, sebab hal tersebut akan mempengaruhi pola pikir yang dipakai. Selain itu, asumsi berhubungan dengan aktivitas menalar. Seperti kita tahu bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir untuk menarik kesimpulan yang berupa pengetahuan.

Suatu hipotesis dapatkah dikatakan sebagai asumsi? Apabila kita tengok kembali ke belakang maka hipotesis adalah asumsi. Jika kita pandang ke depan hipotesis adalah kesimpulan. Dalam menyelami masalah ini kita dapat membuat sebuah pernyataan. “Bawalah payung agar pakaianmu tidak basah waktu sampai ke sekolah”. Asumsi yang dipergunakan yaitu hujan akan turun saat di perjalanan menuju sekolah. Implikasinya, menggunakan payung dapat melindungi pakaian dari hujan.

Berpikir adalah sebuah aktivitas dalam mendapatkan sebuah pengetahuan yang tepat. Ada sejumlah asumsi yang telah banyak diketahui, diantaranya;

Pertama, aksioma. Aksioma merupakan asumsi yang diterima secara umum tanpa dibutuhkan sebuah pembenaran karena kebenaran tersebut sudah terbukti dengan sendirinya. *Kedua*, Postulat. Postulat adalah asumsi yang membutuhkan adanya persetujuan umum dahulu sebelum pembuktian. Dengan kata lain, suatu kenyataan hendaknya diterima saja sebagaimana adanya Premis. Jujun (2005), menjelaskan untuk menentukan bahwa asumsi itu digunakan dengan benar, maka harus diadakannya kegiatan pratinjau awal yang menyatakan gejala alam tunduk pada tiga karakteristik. Tiga karakteristik tersebut adalah sebagai berikut:

1). Deterministik. William Hamilton (1788-1856) merupakan pengembang dari paham determinisme yang didapatkannya melalui doktrin dari Thomas Hobbes (1588-1679). Ia menyatakan tentang pengetahuan bersifat empiris, artinya dicerminkan oleh sebuah substansi dan gerak yang umum. Paham filsafat ini berseberangan dengan aliran fatalisme yang berpendirian bahwa semua peristiwa telah ditentukan takdirnya.

2). Pilihan Bebas. Setiap orang diberikan kebebasan untuk menentukan keinginannya, dengan tidak terpaku pada hukum alam yang tidak memberikan pilihan. Kita dapat menjumpai karakteristik ini pada bidang ilmu sosial. Contohnya saja, untuk melambangkan sebuah arti kebahagiaan kita tidak memiliki alat ukur yang pasti. Dalam konteks komunitas materialistik, akan tambah bahagia seseorang akan ditunjukkan dengan semakin banyak harta yang dimilikinya. Namun hal tersebut tidak berlaku pada semua. Rasa bahagia yang dimiliki oleh suatu satu suku pedalaman misalkan, akan tampak apabila mereka mampu melestarikan budaya animismenya yang dianutnya. Contoh lainnya, kaum brahmana di India mengungkapkan kebahagiaan dengan cara mampu menahan keinginan duniawinya. Dengan demikian, tepatlah jika dikatakan bahwa hanya ruang dan waktu saja yang dapat menentukan sebuah ukuran untuk kebahagiaan.

3). Probabilistik. Probabilistik menjelaskan bahwa benar adanya kecenderungan keumuman, tetapi sifatnya hanya peluang saja. Dinyatakan bahwa sesuatu akan berlaku deterministik dengan peluang tertentu. Probabilistik juga menampakkan sesuatu mempunyai peluang untuk memiliki sifat deterministik, yaitu dengan membiarkan pilihan bebas. Teori kemungkinan ini banyak dipakai pada pengetahuan modern. Contohnya pada ilmu ekonomi, ketepatan suatu relasi variabel dapat diketahui menggunakan metode statistik, yaitu dengan derajat kesalahan ukur sebesar 5%. Pernyataan ini mengandung makna bahwa suatu variabel dicoba diukur kondisi deterministik nya hanya sebesar 95%, sisanya adalah kesalahan yang bisa ditoleransi. Apabila kebenaran statistiknya masih kurang dari 95% hal ini berarti hubungan variabel tersebut tidak mencapai sifat-sifat deterministik menurut kriteria ilmu ekonomi.

Suatu penentuan hasil akan dianggap sah apabila cara pengambilan kesimpulan dilaksanakan berdasarkan langkah-langkah khusus. Langkah seperti ini disebut dengan logika. Jadi logika berarti penelaahan dalam berpikir secara valid atau sah. Terdapat dua langkah dalam pengambilan kesimpulan dengan logika, yaitu: 1). Logika induktif. Logika induktif adalah sebuah cara pengambilan kesimpulan dari peristiwa-peristiwa nyata perorangan dan bersifat

spesifik menjadi sebuah kesimpulan yang sifatnya umum. 2). Logika deduktif. Logika deduktif yaitu penarikan kesimpulan dari hal-hal yang sifatnya General menjadi hal-hal yang bersifat lebih khusus.

Atas dasar uraian tersebut di atas dapat di kaji bahwa, asumsi merupakan masalah yang sangat penting dalam setiap bidang ilmu pengetahuan. Apabila terdapat kesalahan dalam menggunakan asumsi maka tentu saja akan berakibat kesalahan pula dalam proses pengambilan sebuah kesimpulan. Dengan asumsi yang benar maka dapat menjembatani tujuan penelitian hingga proses penarikan kesimpulan melalui hasil pengujian hipotesis. Selain itu, n asumsi juga bermanfaat sebagai jembatan yang digunakan untuk melompati suatu bagian jalur penalaran yang sedikit atau bahkan hampa fakta atau data.

Ada sebagai ilmuwan dan para ahli mengemukakan, peluang adalah sebuah ruang gerak, baik yang nyata ataupun yang abstrak, yang dapat memberikan kemungkinan bagi suatu kegiatan untuk memanfaatkannya dalam aktivitas untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Prof. Dr. R. Santosa Murwani menjelaskan bahwa peluang adalah perbandingan antara banyaknya kejadian yang muncul (*observed*) dengan banyaknya seluruh kejadian yang mungkin muncul (*expected*). Maka, di dalam proses pencarian ilmu, peluang adalah kemungkinan yang ada dalam pencarian atau perumusan suatu pengetahuan yang pasti (kepastian). Seseorang yang mengenal dengan baik hakikat ilmu akan lebih mempercayai pernyataan “80% Anda akan sembuh jika meminum obat ini “ dari pada pernyataan “ yakinlah bahwa akan pasti sembuh setelah meminum obat ini “.

Dengan begitu, kita akan sadar bahwa sebuah ilmu menawarkan kepada kita suatu jawaban yang hanya berupa peluang. Di dalam peluang terdapat kemungkinan nilai benar dan juga mengandung kemungkinan yang bernilai salah. Nilai kebenarannya juga berdasarkan pada jumlah persentase kebenaran yang ada pada ilmu tersebut. Karena itu, kita akan dituntun pada seberapa besar kepercayaan kita, dan kita akan tumpukan kepada jawaban yang diberikan oleh ilmu tersebut.

Di dalam proses pembuktian sebuah ilmu, peluang adalah kemungkinan- kemungkinan yang menjadi dasar pada pembentukan

suatu hipotesis. Prof. Ir. Podjawijatna menjelaskan bahwa hipotesis muncul dari adanya masalah atau pertanyaan ilmiah. Hipotesis ilmiah menjelaskan peluang-peluang yang kemungkinan akan menjadi jawaban sementara dari permasalahan yang dihadapi. Namun demikian, kebenaran dari sebuah hipotesis harus tetap dibuktikan dengan adanya fenomena atau kejadian nyata.

E. Unit-unit Asumsi

Asumsi Dapat di argumentasikan sebagai dugaan yang diterima sebagai dasar dan sebagai landasan berpikir karena dianggap benar. Asumsi biasanya baru berupa dugaan, perkiraan, prediksi dan ramalan serta lukisan. Dengan kata lain, asumsi konsep dasar sesuatu yang dipikirkan oleh individu dan belum diketahui kebenarannya. Asumsi bisa dibuat oleh siapa saja, dan tentang apa saja. Asumsi juga beranggapan bahwa manusia berperilaku secara rasional (masuk akal), dan tidak akan secara sengaja membuat keputusan yang akan menjadikan mereka lebih buruk. Atas dasar itu sebab manusia mengasumsikan sebelum memutuskan dan menyimpulkan. Makna asumsi juga bisa dikatakan sebagai suatu dugaan sementara yang dianggap sebagai kebenaran.

1. Asumsi dalam ilmu

Ketika kita masih anak-anak, semua yang terlihat sangat besar. Pohon-pohon, orang-orang, semua tampak sangat besar. Pohon terlihat begitu tinggi, orang-orang tampak sangat besar seperti raksasa. Dengan beriringnya waktu, ketika kita beranjak besar, semua pandangan itu berubah. Ternyata dunia beserta isinya yang ketika kecil terlihat sangat besar, tidaklah sebesar yang kita kira. Wujud-wujud yang penuh dengan misteri ternyata hanya tampak begitu saja. Kesemestaan pun menciut, bahkan saat ini banyak kita mengatakan bahwa dunia hanyalah sebesar daun kelor, tentu saja bagi orang yang sedang berputus-asa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dapat terjadi diantaranya disebabkan karena adanya ketidakpercayaan ilmuwan terhadap teori-teori tertentu. Asumsinya, ilmu pengetahuan dapat terbentuk karena dibangun atau diisi atas kumpulan beberapa teori. Hal itu berimplikasi bahwa adanya proses pengembangan ilmu pengetahuan.

Pengembangan ilmu pengetahuan tersebut terjadi karena adanya proses pengembangan teori-teori yang sudah ada. Tentunya sebuah teori itu dibangun berdasarkan dari hasil proses penelitian ilmiah. (Inayatul Ulya dan Nushan Abid n.d.)

2. Asumsi dalam Matematika dan Ilmu Alam

Marilah kita lihat ilmu yang termasuk paling maju dibandingkan dengan ilmu-ilmu lainnya yakni fisika. Fisika merupakan ilmu teoretis yang dibangun di atas sistem penalaran deduktif yang meyakinkan serta pembuktian induktif yang sangat mengesankan. Namun sering dilupakan orang bahwa fisika pun belum merupakan suatu konsep yang utuh. Artinya fisika belum merupakan pengetahuan ilmiah yang tersusun secara sistemik, sistematis, konsisten, dan analitik berdasarkan pernyataan-pernyataan ilmiah yang disepakati bersama. Di mana terdapat celah-celah perbedaan dalam fisika? Perbedaannya justru terletak dalam fondasi di mana dibangun teori ilmiah di atasnya yakni dalam asumsi tentang dunia fisiknya.

Dalam analisis secara mekanistik terdapat empat komponen analisis utama yakni zat, gerak, ruang, dan waktu. Newton dalam bukunya *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1686) berasumsi bahwa keempat komponen ini bersifat absolut. Zat bersifat absolut dan dengan demikian berbeda secara substantif dengan energi. Einstein, memiliki pandangan yang berbeda dengan Newton, dalam *The Special Theory of Relativity* (1905) berasumsi bahwa keempat komponen itu bersifat relatif. Tidak mungkin kita mengukur gerak secara absolut, menurut Einstein. Bahkan zat sendiri itu pun tidak mutlak, hanya bentuk lain dari energi, dengan rumus yang termasyhur: $E = mc^2$

Sekiranya ilmu mencari teori-teori ilmiah yang secara praktis, umpamanya dapat kita pakai untuk membangun rumah maka mekanika klasik dari Newton sudah jauh dari cukup. Demikian juga halnya dengan ilmu ukur yang kita pakai untuk pengukuran dalam mekanika klasik yakni ilmu ukur Euclid. Ilmu ukur yang dikembangkan oleh Euclid (330-275 S.M) kurang lebih dua ribu tahun yang lalu ternyata sampai sekarang masih memenuhi syarat. Namun sekiranya dalam

kurun yang ditandai krisis energi ini, kita ingin berpaling dari sumber energi konvensional yakni air, angin, panas (bumi dan matahari) serta fosil kepada energi nuklir, maka tentu saja kita harus berpaling kepada teori relativitas Einstein; sebab menurut teori ini kebutuhan listrik dunia selama sebulan dapat dipenuhi hanya dengan konversi 5 kg zat. Untuk analisis keempat komponen yang bersifat relatif ini maka ilmu ukur Euclid tidak lagi memenuhi syarat dan kita berpaling kepada ilmu ukur non-Euclid yang dikembangkan oleh Lobachevskii (1773-1856), Bolyai (1802-1860) dan Riemann (1823-1866). (Jujun S Suriasumantri 2010, 86)

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas dianalisis, dengan mengadakan asumsi lagi bahwa untuk membangun rumah, ilmu ukur Euclid dianggap memenuhi syarat untuk dipergunakan. Sedangkan bagi Anda yang harus membangun rumah pada permukaan yang bergelombang, hal ini tidak demikian. Sifat serta bentuk ruang-waktu sangat berbeda dengan ilmu ukur yang diajarkan Euclides.

Niels Bohr dalam Prinsip Komplementer (*Principle of Complementary*) yang dipublikasikan pada tahun 1913 menjadi pemenuhan Indeterministik dalam gejala fisik. Niels Bohr dengan Prinsip komplementernya menjelaskan bahwasanya elektron dapat berupa gelombang cahaya dan dapat juga hanya berupa partikel, semuanya tergantung pada konteksnya. Penemuan ini yang akhirnya menjadi masalah dan meruntuhkan sendi-sendi fisika. Prinsip Indeterministik (*Principle of Indeterminacy*) oleh Werner Heisenberg pada tahun 1927 juga menjadi sumber dari goyahnya fisika tersebut. Heisenberg menjelaskan, dalam pasangan besaran tertentu yang juga disebut *conjugate magnitude*, pada prinsipnya tidak bisa mengukur kedua besaran tersebut pada waktu yang bersamaan dengan ketelitian yang tinggi. Menurut William Barret, prinsip Indeterministik ini, menunjukkan bahwa terdapat batasan dalam kemampuan manusia untuk mengetahui dan meramalkan gejala-gejala fisik yang ada di muka bumi.

3. Asumsi Ilmu-ilmu Sosial

Permasalahan tentang asumsi ini menjadi semakin rumit apabila kita membahas tentang ilmu-ilmu sosial. Di setiap ilmu sosial, mereka memiliki beragam asumsi terkait manusia. Adapun asumsi-asumsi tersebut misalnya; Siapakah sebenarnya manusia itu?

Maka Jawabnya akan sangat beragam dan tergantung pada konteksnya; di dalam suatu aktivitas ekonomis, manusia disebut sebagai makhluk ekonomi, ketika konteks adalah politik maka manusia dikatakan sebagai *political animal*, sewaktu membahas pendidikan, manusia merupakan *homo educandum*. Pengotakan istilah manusia dewasa ini semakin banyak dan menjadi semakin lebih sempit.

Pertanyaannya; apakah kita perlu untuk mengotak-ngotakkan serta menampilkan batasan dalam bentuk asumsi yang semakin sempit?. Apabila ilmu sendiri ingin mendapatkan pengetahuan yang bersifat analitis, untuk mampu menjelaskan beragam kaitan dalam gejala yang ada pada pengalaman manusia, tentu saja pemberian batasan ini sangat diperlukan. Sebuah masalah dalam kehidupan manusia tidak cukup hanya dianalisis secara mendalam dan sistematis dengan menggunakan satu bidang keilmuan saja. Permasalahan yang sulit tersebut, diibaratkan dengan sama sulitnya dengan kehidupan yang dihadapi manusia, harus dilihat secara mendalam dan seksama, serta selangkah demi selangkah. Banyaknya disiplin ilmu, tentunya dengan asumsinya sendiri terkait manusia, perlahan berusaha untuk menyelesaikan beragam permasalahan tersebut dari beragam aspek. Misalkan saja dari aspek psikologis, sosiologis, hiburan, dan pertamanan. Berbagai bidang keilmuan tersebut otonom di dalam bidang pengkajiannya dan menggabungkan diri menjadi sebuah pendekatan multidisipliner.

Asumsi dalam ilmu-ilmu sosial maupun lainnya akan di batasi oleh Batas-batas Penjelajahan Ilmu. Jujun menjelaskan bahwa batasan dalam sebuah lingkup penjelajahan ilmu sebetulnya ada pengalaman manusia itu sendiri. Jadi dapat dikatakan bahwa, sebuah ilmu akan diawali dengan sebuah penjelajahan dari pengalaman manusia dan akan berakhir pada batas pengamanan manusia tersebut. Dengan kata lain, sebuah perkembangan ilmu yang didapat akan berakhir

juga di batas pengalaman manusia yang menjalaninya. Jadi ilmu tidak mempelajari masalah surga dan neraka dan juga tidak mempelajari sebab musabab kejadian terjadinya manusia, sebab kejadian itu berada di luar jangkauan pengalaman manusia.

Mengapa ilmu hanya membatasi pada hal-hal yang berbeda dalam pengalaman kita? Jawabnya terletak pada fungsi ilmu itu sendiri dalam kehidupan manusia; yakni sebagai alat pembantu manusia dalam menanggulangi masalah yang dihadapi sehari-hari. Ilmu membatasi lingkup penjelajahannya pada batas pengalaman manusia juga disebabkan metode yang dipergunakan dalam menyusun yang telah teruji kebenarannya secara empiris.

Dapat dijabarkan bahwa Batas dari penjelajahan ilmu hanyalah "Pengalaman" manusia, yaitu mulai dari pengalaman manusia dan berhenti pada pengalaman manusia juga. Pengalaman manusia pada dasarnya dapat diperoleh melalui Panca indranya, oleh karena itu jika pengalaman diperoleh dengan melihat maka "ilmu adalah penglihatanmu", jika pengalaman diperoleh dengan mendengarkan, maka "Ilmu adalah pendengaranmu" begitu juga untuk Indera yang lainnya. Ini mengindikasikan bahwa ilmu seseorang mencapai batas ketika ia harus meninggalkan dunia ini.

F. Relevansi Pada Masa Kini dan Solusinya

Hubungan atau Relevansi pada masa kini adalah asumsi-asumsi yang telah beredar sekarang banyak sekali yang tidak benar atau hanya isu belaka. Sehingga membuat salah paham antara para ilmuwan dan menyebabkan seseorang yang mengetahui asumsi itu menjadi bimbang. Solusinya, sebagai seorang ilmuwan maka kita diwajibkan untuk mengenal dengan baik asumsi-asumsi yang akan kita gunakan untuk menganalisis bidang keilmuannya. Hal ini dikarenakan dengan menggunakan asumsi yang berbeda, nantinya konsep pemikiran yang berbeda juga yang akan kita gunakan. Dalam kontekstual apa yang terjadi dibidang energi batu bara, banyak asumsi-asumsi sebagai bahan pertimbangan agar bergerak berfikir kritis empiris secara filosofis ilmu. Keberadaan batu bara tersebut di unggah di sindo.news.com.

<https://ekbis.sindonews.com/read/569432/34/iata-masuk-bisnis-energi-rencanakan-akuisisi-perusahaan-tambang-batu-bara-1634278215>

IATA Masuk Bisnis Energi, Rencanakan Akuisisi Perusahaan Tambang Batu Bara MNC Media Jum'at, 15 Oktober 2021 - 13:09 WIB.

JAKARTA - PT Indonesia Transport & Infrastructure Tbk (IATA) telah menandatangani nota kesepahaman untuk mengakuisisi PT MNC Energi dari PT MNC Investama Tbk (BHIT) sebagai pemegang saham mayoritas.

Setelah transaksi, IATA akan menjadi entitas induk untuk seluruh perusahaan batu bara MNC Group. IATA sedang bersiap untuk mengambil alih:

1. PT Bhakti Coal Resources, perusahaan eksplorasi dan produsen tambang batu bara di Sumatera Selatan yang juga merupakan perusahaan induk dari perusahaan-perusahaan pemilik Izin Usaha Pertambangan, seperti PT Putra Muba Coal, PT Bhumi Sriwijaya Perdana Coal, PT Indonesia Batu Prima Energi, PT Arthaco Prima Energi, PT Sumatra Resources, PT Energi Inti Bara Pratama, PT Sriwijaya Energi Persada, PT Titan Prawira Sriwijaya, PT Primaraya Energi, dan PT Putra Mandiri Coal, yang secara keseluruhan memiliki estimasi sumberdaya sebesar 1,75 miliar MT dan estimasi cadangan sebesar 750 juta MT.
2. PT Nuansacipta Coal Investment, perusahaan eksplorasi dan produsen tambang batu bara di Kalimantan Timur.
3. PT Suma Sarana, perusahaan eksplorasi minyak di wilayah Provinsi Papua.

Akuisisi ini akan terjadi setelah hasil uji tuntas dan evaluasi terhadap PT MNC Energi selesai dijalankan. Dengan asumsi semua proses due diligence berjalan lancar, IATA akan segera meminta restu OJK, dengan target penyelesaian transaksi pada akhir Q1 2022.

Rencana transaksi tersebut merupakan langkah strategis bagi IATA untuk memanfaatkan momentum yang timbul dari lonjakan harga komoditas batu bara yang berkelanjutan. IATA meyakini akuisisi

ini tidak hanya akan mendongkrak prospek bisnis, tetapi juga secara signifikan menguatkan nilai perusahaan karena IATA mengubah kepentingan bisnisnya dari sektor transportasi dan infrastruktur ke sektor energi

Dalam beberapa bulan belakangan ini, harga batu bara Newcastle melonjak hingga menyentuh angka USD269,5 per ton pada bulan ini, harga tertinggi sepanjang masa. Harga saat ini berada di level USD245 per ton. Kenaikan ini turut mendorong harga batu bara di Indonesia.

Kenaikan permintaan listrik di China, larangan informal Beijing atas impor batu bara dari Australia, lonjakan permintaan listrik di India, gangguan pasokan di negara-negara penghasil batu bara seperti Australia, Afrika Selatan dan Columbia, dan kenaikan harga gas alam telah memicu kenaikan substansial.

Harga batu bara diperkirakan akan tetap tinggi karena pasokan yang terus menyusut. Permintaan di China dan bagian lain dunia terus meningkat, bahkan akan meningkat lebih tinggi karena musim dingin yang akan datang sebentar lagi, pembukaan kembali ekonomi pasca-pandemi dan banjir di provinsi Shanxi, pusat penambangan batu bara terbesar di China

Menurut data National Bureau of Statistics (NBS) China, batu bara merupakan sumber energi utama di China, dengan kontribusi hampir 60% dari total penggunaan energi nasional, yang banyak digunakan untuk pemanasan, pembangkit listrik, dan pembuatan baja. Sementara India telah memerintahkan pembangkit listrik untuk mengimpor 10% batu bara untuk campuran, pembalikan tajam dari arahannya sebelumnya untuk menggunakan batu bara domestik.

Adanya krisis batu bara secara global memberikan dampak kepada negara-negara lain, terutama di Indonesia. Adanya batu bara dalam negeri akan menginspirasi sifatnya malam jika di ambil secara terus menerus fosil tersebut akan habis, jika tidak mengindahkan hukum ekologi alam. Aspek tersebut sebagai bahan pertimbangan asumsi secara filosofis, budaya, sosial, politik, ekonomi serta teknologi. Selama ini kita banyak menemukan bahwa asumsi yang menjadi landasan dalam satu bidang keilmuan bersifat tersirat bukanlah tersurat.

Namun itu menjadikan lebih baik, karena asumsi yang tersirat kadang kala bersifat menyesatkan, karena akan ada sebuah kemungkinan yang menjadikan kita memiliki penafsiran yang berbeda tentang sesuatu. Karena itu, dalam sebuah pengkajian ilmiah yang bersifat pasti, maka akan lebih baik untuk menggunakan asumsi yang pasti atau tegas. Hal yang belum tersurat (atau terucapkan) merupakan suatu hal yang belum pasti atau belum mendapat kesepakatan bersama.

Tidak akan terdapat kerugian dalam memberikan asumsi. Apabila asumsi yang diberikan sesuai, maka kita hanya perlu mengkonfirmasi, dan apabila asumsi yang diberikan berbeda maka pasti ada nada cara untuk pemecahannya atau pencarian solusinya.

Suatu permasalahan tidak cukup hanya dikaji menggunakan satu bidang keilmuan saja. Karena pada hakikatnya, berbeda bidang keilmuan akan menanggapi suatu permasalahan dengan sudut pandang yang berbeda pula. Seorang ilmuwan harus sangat mengenali dan meyakini asumsi yang ia gunakan dalam menganalisis sebuah permasalahan yang ada pada keilmuannya. Hal ini dikarenakan akan berdampak pada konsep pemikiran yang akan ia gunakan dan juga akan mempengaruhi hasil pemikiran yang diperoleh.

G. Kesimpulan

Ontologi sebagai teori ilmu pengetahuan dalam kehidupan sekarang ini membahas makna dari suatu objek, properti, serta relasi objek tersebut yang mungkin terjadi pada suatu domain pengetahuan dan ilmu pengetahuan. Ringkasnya, pada tinjauan filsafat ilmu, ontologi adalah studi tentang sesuatu yang ada. Pembahasan ontologi realitas hakikat yang “ada”, ontologi menjawab pertanyaan apakah hakikat kenyataan ini sebenar-benarnya. Bidang ontologi merupakan tempat berpijak dari setiap pemikiran filsafati, termasuk pemikiran ilmiah. ontologi berusaha menggagas jawaban tentang apakah alam ini.

Bab ini telah membahasa asumsi dengan jelas. Sebagai kesimpulan, dapat kita katakana bahwa asumsi adalah perkiraan yang muncul karena adanya aktivitas berupa pengamatan pada suatu hukum, suatu gejala ataupun suatu kejadian yang telah berlaku. Asumsi

juga disebut sebagai proses “kompromi” dalam perjalanan untuk menemukan dan merumuskan sebuah pengetahuan.

Peluang merupakan perbandingan antara banyaknya kejadian yang muncul (*observed*) dengan banyaknya seluruh kejadian yang mungkin muncul (*expected*). Sehingga dalam proses pencarian ilmu, peluang merupakan kemungkinan-kemungkinan yang ada dalam pencarian atau perumusan suatu pengetahuan yang pasti (kepastian).

Lingkup akhir dari sebuah penjelajahan ilmu yaitu terletak pada ”Pengalaman” manusia, aktivitas yang diawali dari pengalaman manusia dan diakhiri pada pengalaman manusia juga.

Asumsi dalam sebuah ilmu tidaklah cukup ditilik hanya dari satu bidang keilmuan saja. Hal ini dikarenakan, beberapa bidang ilmu memiliki pandangan yang berbeda dalam memaknai sebuah perbedaan. Seorang ilmuwan diwajibkan untuk terus mengenali asumsi apa yang akan digunakan dalam kegiatan analisis keilmuannya.

BAB 2

PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN

A. Pendahuluan

Sejak berkembangnya ilmu pengetahuan pada masa Yunani secara teoritis selalu menjadi acuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Hal ini dikarenakan adanya banyak faktor, Faktor-faktor tersebut antara lain; pertama adalah mitologi bangsa Yunani, kesusastraan Yunani, dan pengaruh ilmu pengetahuan pada waktu itu yang sudah sampai di Timur Kuno. Perkembangan ilmu pengetahuan yang terjadi pada setiap periode Yunani diakibatkan karena perubahan pemikiran manusia secara empiris alami pada pola pikir, yang tadinya kepercayaan mereka hanya pada mitos-mitos kemudian menjadi lebih rasional.(George J. Mouly 1991, 87) Saat ini, manusia menjadi lebih proaktif dan kreatif dalam mengelola alam sebagai objek penelitian dan pengkajian ilmiah.

Ilmu pengetahuan tidak diperoleh secara spontan, melainkan secara bertahap dan proses tertentu untuk berkembang. Untuk menganalisis sejarah perkembangan ilmu, maka dilakukan klasifikasi secara periodik, dan pada pembahasan pada bagian ini akan di akan bahas fenomena perkembangan ilmu pada masa Yunani dan masa-masa berikutnya.

Periode Yunani merupakan sebuah dasar bagi berkembangnya ilmu pengetahuan modern seperti saat ini. Yang paling ekstensi dalam perkembangan ilmu pada era sekarang adalah filsafat, yang merupakan induk dari setiap ilmu pengetahuan. Zaman Yunani dipandang sebagai

zaman keemasan filsafat, karena pada masa tersebut orang memiliki kebebasan mengungkapkan ide-ide atau pendapatnya. Bangsa Yunani tidak menerima pengalaman yang didasarkan pada sikap yang menerima begitu saja, melainkan dengan sikap yang senang menganalisis atau mempelajari sesuatu secara kritis.

Sikap kritis yang menjadikan bangsa Yunani mampu menjadi ahli pikir terkenal sepanjang masa. Pada masa ini Filsafat lebih bercorak “kosmosentris”, artinya para filsuf pada waktu itu memusatkan perhatian mereka terhadap masalah-masalah yang berkaitan dengan asal mula terjadinya alam semesta. Pada masa sekarang ilmu pengetahuan tidak saja bersifat Kosmosentris. Perkembangan ilmu pengetahuan pada paradigma Mikrokosmos, antroposentris, manusia, alam dan ketuhanan sebagai fondasi Ilmu pengetahuan.

Pada konteks agama-gama besar khususnya agama Islam sebagaimana; .(Lihat Al-Qur’an Surat Al-Baqarah ayat 30-33 n.d.) Hal ini terus berkembang hingga saat ini menjadi sebuah ilmu atau ilmu pengetahuan berkembang. Pada dasarnya, ilmu pengetahuan timbul karena adanya suatu hasrat berupa rasa ingin tahu yang berasal dari dalam diri manusia. Hasrat tersebut terus timbul dikarenakan adanya tuntutan untuk memenuhi kebutuhan hidup yang terus berkembang.

B. Perkembangan Ilmu Masa Yunani

Yunani kuno dikenal sebagai awal mula peradaban manusia dan sebagai gudangnya sejarah ilmu pengetahuan. Yunani juga sangat dikenal dengan filsafatnya, yang kita tahu bahwa filsafat adalah ibu dari segala jenis pengetahuan. Meskipun sejatinya filsafat itu sendiri secara sederhana sudah ada dan tumbuh serta berkembang sebelum para filsuf Yunani klasik memperkenalkannya kepada dunia. Perkembangan filsafat ditangan para filosof Yunani tumbuh menjadi sesuatu yang bernilai untuk kemajuan ilmu pengetahuan di generasi selanjutnya. Filsafat di masa ini bagaikan pintu-pintu pembuka jalan bagi beragam aneka disiplin ilmu yang tetap terasa pengaruhnya hingga saat ini. Bertrand Russelpun menyatakan merupakan sebuah keajaiban yang begitu mencengangkan mengetahui berkembangnya peradaban di Yunani yang secara tiba-tiba. Meskipun jauh sebelumnya telah banyak

unsur peradaban yang tumbuh dan berkembang di Mesir dan juga Mesopotania, hanya bangsa Yunani yang mampu menyempurnakan unsur-unsur tertentu tersebut. (Bertrand 2004, 3–4)

Dengan bertambahnya waktu, bangsa Yunani menjadikan filsafat sebagai landasan dalam berpikir untuk menggali dan menumbuhkan kembangkan ilmu pengetahuan, sehingga dapat terus berkembang hingga generasi-generasi berikutnya. Periode perkembangan filsafat Yunani merupakan entri poin dalam memasuki peradaban baru bagi umat manusia. (Bakhtiar 2013, 22) Zaman ini berlangsung sejak abad 6 SM sampai dengan sekitar abad 6 M. Pada zaman ini sikap yang digunakan yaitu *an inquiring attitude* (suatu sikap yang senang menyelidiki sesuatu secara kritis), dan tidak bisa menerima pengalaman yang didasarkan pada sikap *receptive attitude* (sikap menerima begitu saja). Sehingga pada zaman ini filsafat tumbuh dengan suburnya. Bangsa Yunani mencapai puncak kejayaannya atau zaman keemasannya di masa ini.

Di zaman ini banyaklah bermunculan ilmuwan yang pada akhirnya menjadi filosof termasyhur di dunia. Para filosof itu diantaranya adalah;

1. Thales (624-545 SM)

Kurang lebih enam ratus tahun sebelum Yesus terlahir, muncullah tokoh pionir dari *tridente Miletus* yaitu Thales yang mengejutkan dunia dengan menemukan metode berpikir permitologis rakyat Yunani dalam menerangkan suatu hal. Thales dikenal karena ia adalah seorang saudagar dan juga filsuf tersohor. Pada saat itu ia sangat senang melakukan rihlah. Dia pun pernah melakukan perjalanan ke banyak negara. Dia adalah filosof terkenal yang di masanya. Dia juga berpendapat bahwa substansi penting yang mendasari semua bahan di bumi yaitu air. Dan pada saat tersebut, Thales merupakan filosof pertama yang mempermasalahkan kandungan yang mendasari semesta. (Strathern 2001)

2. Pythagoras (580 SM–500 SM)

Pythagoras dilahirkan di Samos (daerah Ioni), tetapi kemudian berpindah ke Kroton (Italia Selatan). beliau merupakan seorang

matematikawan dan filsuf Yunani yang paling dikenal melalui teoremanya. Pythagoras juga sangat terkenal dengan sebutan Ahli Bilangan, dan karya beliau masih terkenal hingga saat ini adalah teorema Pythagoras.

Pythagoras juga telah berhasil mendirikan sebuah pusat belajar yang dinamai *Pythagoras Society*. Kemudian dalam bidang ilmu ukur dan aritmatika, ia juga berhasil menyumbangkan beberapa teori. Teori-teori tersebut diantaranya adalah teori bilangan, teori pembentukan benda, dan beliau juga adalah penemu teori tentang hubungan antara nada dengan panjang dawai. (Harun 1980, 19).

3. Socrates (469 SM-399 SM)

Filsuf lainnya yang juga sangat terkenal adalah Socrates. Socrates terlahir di Yunani, ia merupakan guru dari Plato. Plato pada akhirnya sebagai guru dari Aristoteles. Salah satu kontribusi terpenting dari Socrates yaitu metode penelitiannya, yang terkenal yaitu metode *elenchos*. Metode ini digunakan untuk mengetahui rancangan dasar terkait moral. Socrates terkenal dengan julukan bapak sumber etika atau filsafat moral (Watt 1997, 60–61). Periode pada masa berikutnya setelah Socrates dikenal dengan zaman keemasan bagi keilmuan bangsa Yunani. Hal ini dikarenakan pada zaman terdapat banyak sekali ini kajian-kajian keilmuan yang muncul. Kajian-keilmuan tersebut merupakan gabungan filsafat alam dan filsafat manusia.

4. Plato (427 SM-347 SM)

Plato merupakan murid Socrates dari dan merupakan guru dari Aristoteles. Karya beliau yang sangat fenomenal yaitu Republik (*Politeia*), di sini ia menguraikan garis besar pandangannya terhadap keadaan ideal. Karya lainnya yaitu buku tentang Hukum, yang berisi banyak dialog di mana Socrates adalah sebagai peserta utamanya. Selain karya-karya tersebut, Plato juga memberikan sumbangsih yang sangat penting tentang “ide”. Menurut beliau, dunia hanyalah sebagai cerminan atau gambaran dari dunia yang ideal. Beliau menambahkan bahwa dunia yang ideal yaitu dunia tanpa cela. (Ravertz 2004, 10)

5. Aristoteles (384 SM- 322 SM)

Filsuf Yunani yang juga sangat terkenal di zaman peradabannya adalah Aristoteles. Beliau adalah murid dari Plato, yang pada akhirnya merupakan guru dari Alexander yang Agung. Beliau telah mendedikasikan begitu banyak sumbangsih serta kontribusi dalam bianyak keilmuan bagi dunia. Adapun ilmu tersebut yaitu, Metafisika, Etika, Fisika, Politik, Ilmu Alam, dan Ilmu kedokteran. Pada bidang ilmu alam, Aristoteles merupakan seorang filosof yang mengawali dalam hal menemukan serta mampu untuk memilah spesies biologi dengan cara yang sistematis. Pada ilmu politik, ia memiliki keyakinan tentang bentuk politik yang ideal, yaitu dengan cara mengawinkan sistem demokrasi dengan sistem monarki.

Logika dalam pandangan merupakan suatu kesatuan sistem berpikir deduktif (*deductive reasoning*), yang bahkan hingga sekarang pandangan ini masih tetap diyakini sebagai landasan dari penelaahan yang terkait logika formal. Demikian juga halnya dalam pemikiran ilmiah, Aristoteles juga sangat mempercayai bahwa pengamatan, perlakuan dan cara berpikir induktif (*inductive thinking*) memegang peranan yang sangat penting. Logika yang dimanfaatkan untuk memberikan penjelasan tentang bagaimana cara pembuatan kesimpulan yang dituangkan oleh Aristoteles berdasarkan pada tahapan pikiran. Puncak keemasan dan keberhasilan keilmuan bangsa Yunani terjadi di masa Aristoteles yaitu tepatnya pada 384-322 SM. Beliau mampu memformulasikan tahapan dalam memecahkan problema filsafat yang besar kemudian disatukannya dalam satu sistem yang mencakup; matematika, logika, metafisika, dan fisika. Logika Aristoteles didasari pada analisis kebahasaan yang disebut silogisme (*syllogisme*). (Ravertz 2004, 30)

Selain filosof yang telah disebutkan di atas masih banyak terdapat filosof lainnya yang juga sangat berkontribusi dalam bidang perkembangan ilmu pengetahuan yang hasilnya masih bisa dirasakan hingga saat ini.

a. Anaximander (610 SM-546 SM)

Dengan diktum falsafahnya, Anaximander menjelaskan bahwa awal adalah yang pertama, tak bisa ditentukan (*Apeiron*), karena tak mempunyai karakteristik substantif seperti sekarang.

b. Anaximenes

Masa Anaximenes yaitu di abad ke-6 SM., dan berada di era yang sama dengan Anaximander. Dia menjelaskan, udara merupakan zat yang pertama ada di muka bumi ini. Dia meyakini segalanya di muka bumi mengandung udara.

c. Demokritos (460-370 SM)

Demokritos menemukan teori tentang atom sebagai dasar materi, karena itu beliau dikenal dengan “Bapak Atom Pertama”.

d. Empedokles (484-424 SM)

Beliau adalah filosof Yunani yang menjelaskan bahwa materi dibangun berdasarkan empat komponen utama. Komponen utama menurutnya adalah air, tanah, udara, dan api. Kemudian, Empedokles memberikan komponen tambahan yang dinamakannya sebagai cinta (*philia*). Penambahan ini digunakan untuk menjelaskan bahwa terdapat hubungan antar komponen. Empedokles terkenal sebagai pionir dalam ilmu-ilmu fisika dan biologi pada abad ke-3 dan ke-4 SM.

e. Archimedes, (287-212 SM).

Archimedes merupakan pakar dalam bidang ilmu matematika, astronomi, filsuf, fisikawan, dan insinyur berbangsa Yunani. Archimedes dinyatakan sebagai salah satu matematikawan terbaik sepanjang masa, karena penemuannya pada prinsip matematis tuas, sistem katrol (yang didemonstrasikannya dengan menarik sebuah kapal seorang diri), dan ulir penak, yaitu rancangan model planetarium yang dapat menunjukkan gerak matahari, bulan, planet-planet, dan kemungkinan konstelasi di langit. Penemuannya yang sifatnya eksperimental, beliau kemudian dikenal sebagai Bapak IPA Eksperimental. (Jadidwijaya n.d.)

Periode di mana sebelum periode Islam disebut sebagai periode pertengahan. Masa ini tentu saja masih berkaitan dengan masa sebelumnya. Hampir semua ilmuan pada zaman ini merupakan Theolog. Kegiatan yang berkaitan dengan bidang keilmuan yang

dilaksanakan, harus berdasarkan pada ajaran agama yang mereka percayai. Bisa dikatakan kegiatan ilmiah berjalan seiring dengan kegiatan keagamaan. Di masa ini para filosof juga dikenal sebagai “Pengabdian Agama”. Salah satu yang menjadi karakteristik di zaman itu ialah digunakannya hasil pemikiran Aristoteles dan juga kitab suci sebagai landasan dalam ranah keilmuan.

C. Perkembangan Ilmu Masa Islam

Tidak terbantahkan bahwa Islam sesungguhnya adalah ajaran yang sangat cinta terhadap ilmu pengetahuan, hal ini sudah terlihat dari pesan yang terkandung dalam al-Qur’an yang diwahyukan pertama kali kepada Nabi Muhammad SAW yaitu surat al-Alaq dengan diawali kata perintah *iqra* yang berarti (*bacalah*). Gairah intelektualitas di dunia Islam ini berkembang pada saat Eropa dan Barat mengalami titik kegelapan, Sebagaimana dikatakan oleh Josep Schumpeter dalam buku magnum opusnya yang menyatakan adanya *great gap* dalam sejarah pemikiran ekonomi selama 500 tahun, yaitu masa yang dikenal sebagai *dark ages*. Masa kegelapan Barat itu sebenarnya merupakan masa kegemilangan umat Islam, suatu hal yang berusaha disembunyikan oleh Barat karena pemikiran ekonom Muslim pada masa inilah yang kemudian banyak dicuri oleh para ekonom Barat. (Karim 2007, 10–11; Schumpeter 1954) (Karim 2007; lihat Schumpeter 1954 bandingkan dengan)

Pada zaman pertengahan, saat itu Eropa lebih berfokus pada isu agama, peradaban dunia Islam mulai menerjemahkan secara luas terhadap karya-karya filsuf Yunani, serta penemuan lainnya. (Mustansyir and Munir 2002, 128). Di saat itulah perkembangan ilmu pengetahuan dan kekuasaan Islam memuncak.

Sekitar abad ke 6-7 Masehi, obor kemajuan ilmu pengetahuan berada di pangkuan peradaban Islam. Dalam bidang kedokteran muncul nama-nama terkenal seperti: *Al-Hāwī* karya al-Rāzī (850-923) merupakan sebuah ensiklopedi mengenai seluruh perkembangan ilmu kedokteran sampai masanya (Goodman 2003, 243–65). Rhazas menulis sebuah Encyclopedia tentang ilmu kedokteran yang berjudul *Continens*. Ibnu Sina (980-1037) banyak menghasilkan buku-buku

kedokteran (al-Qonun) yang pada masa tersebut dijadikan rujukan standar pada ilmu kedokteran di Eropa. Al-Khawarizmi (Algorismus atau Alghoarismus) menerbitkan buku Aljabar pada tahun 825 M, yang menjadi buku pedoman dalam beberapa abad di kawasan Eropa. Dia juga menciptakan perhitungan biasa (*Arithmetics*), yang menjadi dasar dalam penggunaan cara desimal di Eropa sebagai pengganti tulisan Romawi. Ibnu Rushd (1126-1198) seorang filosof yang menerjemahkan dan mengomentari karya-karya Aristoteles. Al Idris (1100-1166) menggambar 70 peta untuk diberikan kepada Raja Boger II dari kerajaan Sicilia.

Pada ilmu kimia terdapat dua tokoh Islam, yaitu Jābir ibn Hayyān (Geber) dan al-Bīrūnī (362-442 H/973-1050 M). Sebagian karya Jābir ibn Hayyān menjelaskan tentang cara-cara dalam mengolah berbagai zat kimia dan cara memurnikannya. Hampir semua istilah untuk melabelkan zat dan bejana-bejana kimia yang saat ini menggunakan bahasa yang digunakan bangsa Eropa berawal dari karyanya. Al-Bīrūnī menghitung sendiri gaya berat khusus dari beberapa zat hingga memperoleh tingkat keakuratan yang tinggi. (Watt 1997, 60–61)

Selain disiplin-disiplin ilmu di atas, sebagian umat Islam juga menekuni logika dan filsafat. Sebut saja al-Kindi, al-Fārābī (w. 950 M), Ibn Sinā atau Avicenna (w. 1037 M), al-Ghazālī (w. 1111 M), Ibn Bājah atau Avempace (w. 1138 M), Ibn Tufayl atau Abubacer (w. 1185 M), dan Ibn Rushd atau Averroes (w. 1198 M). Menurut Felix Klein-Franke, al-Kindī berjasa membuat filsafat dan ilmu Yunani dapat diakses dan membangun fondasi filsafat dalam Islam dari sumber-sumber yang jarang dan sulit, yang sebagian di antaranya kemudian diteruskan dan dikembangkan oleh al-Fārābī. Al-Kindī sangat ingin memperkenalkan filsafat dan sains Yunani kepada sesama pemakai bahasa Arab, seperti yang sering dia tandaskan, dan menentang para teolog ortodoks yang menolak pengetahuan asing. (Nasr and Leaman 2003, 209–10)

Betrand Russell menyatakan bahwa Ibnu Rushd lebih dikenal dalam filsafat kristen daripada filsafat Islam. Dikatakannya bahwa di dalam filsafat Islam Ibnu Rushd telah berakhir masanya, dan di dalam filsafat Kristen ia baru terlahir. Pengaruh yang diberikan sangat besar terhadap banyak pemikir yang menentang paham keabadian dan juga

pada para skolastik. Pemikiran Ibnu Rushd ini yang menginspirasi bangsa barat pada abad pertengahan dan mulai membangun kembali peradaban mereka yang sudah terpuruk berabad-abad lamanya yang terwujud dengan lahirnya zaman pencerahan atau renaissans.(Bertrand 2004, 567)

D. Perkembangan Ilmu Masa Modern

Perkembangan ilmu pada zaman modern diawali pada abad Ke-20 M dan masih terus berkembang sampai sekarang. Majunya ilmu pengetahuan dan terciptanya teknologi canggih menjadi ciri yang mencolok pada zaman ini. Keilmuan di bidang fisika mencapai posisi tertinggi dan paling banyak menjadi bahan perbincangan para filsuf. Kebanyakan aplikasi dalam teknologi di abad ke-21 adalah hasil temuan termutakhir pada abad ke-20. Di era ini juga, para ilmuwan yang paling tampak dan banyak didengungkan yaitu fisikawan. Fisika menjadi center poin pada perkembangan ilmu pada era tersebut. Fisikawan yang termasyhur di abad ke-20 yaitu Albert Einstein. Alberth Einstein merupakan fisikawan yang luar biasa. Ia adalah penemu dan juga pencetus teori relativitas serta banyak menyumbangkan ide-idenya pada pengembangan ilmu mekanika kuantum, mekanika statistik, dan kosmologi.(Surajiyo 2007, 89)

Albert Einstein merupakan penerima Penghargaan Nobel dalam bidang Fisika pada tahun 1921 pada karyanya yang berisikan penjelasan mengenai efek dari foto elektrik dan “pengabdianya bagi Fisika Teoretis”. Maha karya beliau yang juga terkenal yaitu hukum gerak Brownian, efek fotolistrik, dan rumus terkenal yaitu $E=mc^2$. Pada tulisan perdana yang ditulisnya pada tahun 1905 berjudul “*On the Motion-Required by the Molecular Kinetic Theory of Heat-of Small Particles Suspended in a Stationary Liquid*”, meliputi penelitian tentang gerakan Brownian. Dia menggunakan teori kinetik cairan yang pada saat itu menjadi kontroversial, dia menjelaskan bahwa fenomena, yang masih kurang mendapat penjelasan yang memuaskan setelah beberapa dekade setelah ia pertama kali diamati, memberikan bukti empirik (atas dasar pengamatan dan eksperimen) tentang atom. Ia

juga menjelaskan tentang mekanika statistika, yang pada saat itu juga sangat kontroversial. (Surajiyo 2007, 90)

Di zaman ini juga mulai terlihat integrasi antara ilmu fisika dan kimia. Karena hal tersebut, zaman ini juga dikenal dengan zaman “Sains Besar”. Linus Pauling (1953) menulis buku dengan judul *The Nature of Chemical Bond*. Ia menerapkan hukum-hukum dalam mekanika kuantum. Salah satu karya beliau yang terkenal yaitu teori pemodelan fisik DNA, “*rahasia kehidupan*”. Di tahun yang sama, ilmuwan lainnya, yaitu James D. Watson, Francis Crick, dan Rosalind Franklin mencetuskan tentang teori dasar DNA, bahan genetik yang digunakan untuk menggambarkan kehidupan dalam semua bentuk. Penemuan-penemuan itu melahirkan rekayasa genetika yang diawali di tahun 1990. Digunakan untuk menghasilkan manusia genom (dalam *Human Genome Project*) dan telah disebut sangat memungkinkan memberikan kontribusi yang positif bagi bidang ilmu kedokteran.

Di samping kedua ilmu tersebut di atas, teknologi komunikasi dan informasi juga memiliki perkembangan yang sangat luar biasa di era ini. Sebagai contoh, banyak hasil penelitian yang telah diberitakan oleh *nusantaranews.wordpress.com* sebagai penelitian yang telah mampu memberi corak baru pada dunia, diantaranya yaitu: listrik, elektronika, robotika, televisi, radio, teknologi nuklir, mesin transportasi, komputer, internet, pesawat terbang, telepon dan seluler, rekayasa pertanian dan DNA, perminyakan, teknologi luar angkasa, AC, rekayasa material, teknologi kesehatan, fiber optik, dan fotografi.

E. Transformasi Ilmu Pengetahuan

1. Ilmu Abad ke- 19 (Modern)

Sejatinya pembahasan mengenai sejarah perkembangan ilmu pengetahuan, ruang lingkupnya sangat umum dan luas. Seperti kita ketahui, sejarah merupakan rangkaian peristiwa yang telah terjadi pada masa lalu. Fungsi dari sejarah sendiri yaitu untuk sebagai pengungkap peristiwa sesuai fakta yang ada tanpa adanya pemutarbalikan fakta ataupun penyimpangan meskipun sedikit. Faktanya, kadang-kadang sejarah hanya menggambarkan sebagian kecil saja atau secara tidak lengkap dari runtutan kejadian di masa lampau. Terlebih lagi, biasanya

sejarah tetap dikaitkan dan bisa sepenuhnya terpisahkan dari berbagai pengaruh. Pengaruh yang dimaksud di sini misalkan kondisi politik ataupun kondisi sosial.

Prof. Sikun Pribadi memberikan pandangannya terkait perbedaan antara filsafat dan ilmu pengetahuan. Menurutnya, sudah jelas bahwa filsafat dan ilmu pengetahuan tidaklah sama. Secara lebih rinci, ia menjelaskan bahwa ilmu pengetahuan bertolak dari fenomena yang bersifat nyata (jadi bersifat onotis), di lain sisi filsafat berdasar pada asas nilai, artinya selalu menghubungkan masalah dengan makna keseluruhan hidup (jadi bersifat deontis). (Salam 2005, 74–76)

Amsal Bakhtiar memberikan penjelasan yang lebih lengkap terkait pembagian rentang waktu pada sejarah perkembangan ilmu pengetahuan. Beliau menjadikan empat periode sejarah perkembangan ilmu pengetahuan;

- a. Periode Yunani kuno,
- b. Periode Islam,
- c. Periode renaisans dan modern, dan

Periode kontemporer. (Bahtiar 2013, 21–27)

Berdasarkan teori dalam perkembangan ilmu pengetahuan, peradaban dan sejarah selalu di mulai dan dikaitkan kepada peradaban Yunani. Peradaban Yunani selalu dijadikan acuan dikarenakan terdapat banyak faktor yang mendukungnya. Pola pikir manusia yang tidak konstan karena terus berubah-ubah, dari kepercayaan kepada mitos dan akhirnya menjadi rasional menyebabkan perkembangan ilmu pengetahuan pada setiap periodisasinya. (J. Mouly 1991, 87) Manusia kreatif dan juga proaktif dalam memanfaatkan alam sebagai objek penelitian dan pengkajian.

Filsafat zaman modern pada pertengahan abad 18 sampai abad 19 adalah filsafat Barat dalam arti yang sebenarnya. Hal ini disebabkan karena baru pada zaman ini setelah abad pertengahan muncul di segala bidang hidup syarat-syarat yang diperlukan bagi perkembangan suatu pemikiran yang bebas. Kalau abad pertengahan masih bergerak dalam belenggu kekuasaan teologi dan gereja, maka pada zaman abad modern tersebut filsafat menjadi kuasa rohani yang berdiri sendiri yang dimulai

dengan renaissance, di mana orang lebih memusatkan perhatian dan konsentrasinya pada manusia sendiri, bukan pada Tuhan, kepada hidup sekarang, bukan pada kehidupan akhirat, pemikiran yang bercorak *antroposentris*. (Mumtasyir and Munir 2007, 58)

Sejalan dengan perkembangannya, sejak abad ke-19 filsafat menjadi terbagi-bagi menjadi filsafat Jerman, filsafat Perancis, filsafat Inggris, filsafat Amerika dan filsafat Rusia. Bangsa-bangsa ternyata mengikuti jalannya sendiri-sendiri dan masing-masing membentuk kepribadiannya sendiri dengan cara dan pengertian dasar sendiri-sendiri. (Delfgaauw and Bernard 2001, 3) Suatu hal yang baru pada zaman abad 19 adalah dominasi Jerman secara intelektual yang dimulai dari pemikiran Kant sebelumnya.

Abad 19 adalah abad yang ruwet dibanding dengan abad-abad yang sebelumnya. Hal ini disebabkan karena beberapa hal; *pertama*, daerah tempat filsafat berkembang menjadi lebih luas. Amerika dan Rusia ikut memberikan sumbangan mereka. *Kedua*, ilmu pengetahuan berkembang cepat sekali terutama di bidang pengetahuan alam seperti geologi, biologi dan kimia organis. *Ketiga*, produksi yang dihasilkan mesin-mesin sangat mengubah masyarakat dan memberikan kepada manusia suatu konsepsi baru tentang kuasa dalam hubungannya dengan alam sekitar. *Keempat*, baik di bidang filsafat maupun di bidang politik ada suatu revolusi yang mendalam terhadap sistem-sistem tradisional dalam pemikiran, politik dan ekonomi, yang mengakibatkan adanya serangan-serangan terhadap banyak kepercayaan dan lembaga-lembaga yang dipandang sebagai tak tergoyah. (Harun 1980, 85)

Zaman modern pada hakikatnya merupakan teknikalisme dari tuntutan efisiensi kerja yang tinggi yang diterapkan pada semua bidang kehidupan. Teknikalisme itu yang melatarbelakangi timbulnya revolusi industri (1750-1850) di Eropa khususnya di Inggris. Hal inilah yang melahirkan kapitalisme pada sistem perekonomian, dan implikasi kemanusiaannya menyebabkan revolusi Perancis (1789-1799). (Jalaluddin 2014, 57)

Para ilmuwan yang menjadi pelopor di era tersebut diantaranya yaitu;

1. Isaac Newton (1643 M – 1727)

Merupakan seorang fisikawan, matematikawan, ahli astronomi, filsuf alam, alkimiawan, dan teolog. Newton dikenal dengan julukan “Bapak ilmu fisika klasik”. Salah satu karyanya yang berjudul *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* menjelaskan mengenai hukum gravitasi dan tiga hukum gerak yang mendominasi pandangan sains mengenai alam semesta dalam tiga abad ini.

2. Rene Descartes (1596 M – 1650 M)

Merupakan filsuf dan juga matematikawan yang berasal dari Perancis. Descartes adalah “Penemu filsafat Modern” dan “Bapak matematika modern”. Pemikirannya fenomenal yaitu “semuanya tidak ada yang pasti, kecuali kenyataan bahwa seseorang berpikir”.

3. Charles Robert Darwin (1809 M – 1882 M)

Merupakan naturalis yang teorinya menjadi dasar bagi teori evolusi modern dan prinsip garis keturunan yang sama (*common descent*) dengan menjadikan seleksi alam sebagai mekanismenya. Penemuannya yang sangat menggemparkan yaitu “Nenek Moyang Manusia Adalah Kera”.

4. Joseph John Thompson (1856 M – 1940 M)

Merupakan ilmuwan yang berhasil menemukan Elektron. Thompson memaparkan bahwa gas mampu mengantarkan muatan listrik. Dia adalah pionir dalam bidang ilmu fisika nuklir. Dia juga menciptakan satu metode dalam memisahkan jenis atom dan sinar molekul yang berbeda dengan menggunakan sinar positif.

2. Ilmu Abad ke-20 (Kontemporer)

Era yang dinamakan era kontemporer ini di mulai pada 20 Maseh hingga sekarang masih terus berlangsung. Era yang dipenuhi dengan banyaknya teknologi canggih dan juga spesialisasi keilmuan yang semakin mendalam dan tajam. Pada era ini, ilmu fisika menempati kedudukan teratas dan paling banyak diperbincangkan

oleh para filosof. Hampir semua teknologi berupa aplikasi yang ada saat ini adalah karya dari penemuan mutakhir di abad ke-20. Karena ilmu yang sangat populer adalah fisika, sudah barang tentu ilmuwan yang juga sangat dominan terhadap ilmu dan pengetahuan yaitu para ahli fisika. Ilmu fisika adalah sentral pertumbuhan pengetahuan di era tersebut. Albert Einstein menjadi ahli fisika yang tersohor pada abad ke-20. Teori relativitas yang dihasilkannya sangat berkontribusi kemajuan berbagai disiplin ilmu. (Surajiyo 2005, 89)

Pada tahun 1905 M sampai 1917 M, saat ia menerbitkan tulisan revolusionernya tentang teori relativitas, mengubah sudut pandang umat manusia tentang dunia dan alam semesta. Selain Albert Einstein, masih terdapat banyak ilmuwan yang juga memiliki pemikiran-pemikiran hebat pada masa itu. Nama-mana ilmuwan tersebut yaitu; Linus Pauling, James D. Watson, Miller Urey, Werner Heisenberg dan Erwin Schrodinger, Edwin Hubble, Alfred Wegener.

Ilmu dianggap sebagai hasil karya penelitian yang murni pada abad ke-20. Penelitian dikerjakan oleh pakarnya yang merupakan ilmuwan-ilmuan yang sangat ahli dibidangnya masing-masing. Mereka bekerja dengan komprehensif dan total pada lembaga-lembaga khusus. Para ilmuwan memiliki komunitas tertentu yang didasarkan pada disiplin keilmuan masing-masing sehingga tidak terkendala dalam memutuskan tujuan, standar penelitian serta pemberian *reward* kepada anggotanya. (Ravertz 2009, 72–73)

Para filsafat sendiri mengalami kesulitan dalam menentukan karakteristik pemikiran filsafat yang ada pada abad ke-20. Sebagian ahli filsafat menyatakan bahwa ciri khas dari pandangan filsafat yang lebih dominan di zaman kontemporer yaitu logosentris. Kebanyakan dari filosof pada masa ini melihat arti, prinsip dan aturan bahasa sebagai obyek terpenting pemikiran mereka. Dalam corak pemikiran Logosentris ini membicarakan tentang MAB (metode analisis bahasa). (Rizal 2001, 14)

Di abad 20 ini, kreativitas seseorang mulai terbentuk karena dia berada di tengah orang lain dalam suatu kebersamaan. Setiap penemuan yang merupakan ungkapan dari daya kreatif adalah perkembangan

cetusan yang terutama terjadi bila relasi antar manusia ditandai oleh hubungan-hubungan yang signifikan. (Semaiwan 2004, 38)

Pengelompokan keilmuan sangat banyak terbentuk. Tujuan hanya untuk memudahkan dalam mendalami segala sesuatu hingga mencapai hakikat sampai unsur terkecilnya. Meskipun demikian, cabang-cabang keilmuan tersebut itu masih saling bersinergi dan saling bergantung satu sama lain. Hal ini berlaku hingga sekarang, ilmuan dimasa ini saling berkolaborasi dan bekerja sama satu sama lain baik pada satu bidang keilmuan yang sama maupun bidang keilmuan yang berbeda. Tujuannya yaitu agar dapat mengembangkan keilmuan dan penelitian mereka. Berikut adalah contoh hubungan keilmuan yang menghasilkan penemuan baru: a. Rekayasa genetika (kloning). Merupakan hasil eksperimen Dr. Keith Campbell dan Dr. Ian Wilmut di Institut Roslin Skotlandia. (Hasan 2012, 41–47) b. Komputer dan komunikasi. Pada tahun 1937, seorang insinyur Amerika yang bernama Howard Aiken merancang IBM Mark 7 yang merupakan nenek moyangnya komputer main frame saat ini. c. Nuklir (Difusi Kimia dan fisika)

Dalam perkembangan ilmu dewasa ini terjadi klasifikasi keilmuan yang sangat signifikan disesuaikan dengan materi dasar keilmuannya antara lain:

- 1) Logika, Matematika.
- 2) Fisika (Fisika komputasi, Fisika atom, Fisika nuklir, Fisika partikel, Fisika plasma).
- 3) Kimia (Biokimia, Kristalografi, Kimia lingkungan, Kimia pangan, Geokimia, Kimia hijau, Kimia anorganik, Kimia nuklir, Kimia organik).
- 4) Astronomi (Astrofisika, Kosmologi, Astronomi galaksi, Geologi planet, Astronomi bintang).
- 5) Ilmu bumi (Meteorologi, Klimatologi, Ekologi, Geodesi, Geologi, Geofisika, Hidrologi, Oseanografi, Paleoklimatologi).
- 6) Biologi (Anatomi, Biofisika, Biogeografi, Biokimia, Biologi kelautan, Biologi konservasi, Biologi molekuler, Biologi perkembangan, Biologi sel, Bioteknologi, Botani, Genetika, Imunologi, Mikrobiologi, Parasitologi).

- 7) Ilmu Sosial (Antropologi, Arkeologi, Kriminologi, Demografi, Ekonomi, Pendidikan, Geografi, Hubungan internasional, Hukum, Ilmu politik, Psikologi, Sosiologi)
- 8) Ilmu kesehatan (Farmasi, Kedokteran, Kedokteran hewan, Keperawatan).
- 9) Teknik dan rekayasa (Biomedis, Dirgantara, Ilmu komputer, Industri, Listrik, Mesin Militer, Perangkat lunak, Pertambangan, Pertanian, Robotika, Kecerdasan buatan, Sibernetika).

Begitu juga dalam ilmu agama Islam terdapat klasifikasi keilmuan yang kita kenal sampai sekarang ini antara lain: Ilmu Nahwu, Shorof, Mantiq, Balagha, Badi', Ma'ani, Bayan, Fiqih, Usul Fiqih, Tauhid, Tasawuf, Ilmu Kalam, Tarikh, Musthola Hadist, Ilmu Hadist, Falaq, Tafsir, Tajwid, Falsafah, Mantiq, Akhlaq, Khat dan sebagainya.

Adapun tokoh intelektual muslim kontemporer antara lain:

- a. Fazlur Rahman (1919-1988 M),
- b. Harun Yahya Oktar (1965 – sekarang) ahli dalam bidang sains dan filsafat,
- c. Sayyid Husein Nasr (lahir 1933) ahli dalam bidang ilmu fisika, sejarah sains dan filsafat Islam,
- d. Syed Muhammad Naquib al Attas (lahir 1931) ahli dalam bidang teologi (kalam), filsafat, metafisika sejarah dan literatur, dan secara ekstensif mengulas filsafat dan tasawuf.

3. Reduksi Ilmu Pengetahuan

Dunia modern sekarang ini tampaknya sedang bergerak menciptakan jalan keluar seperti zaman kuno. Sebuah tatanan yang dipaksakan dengan kekuatan dan menunjukkan keinginan pihak-pihak yang kuat daripada harapan-harapan masyarakat awam. (Russell 2007, 645)

Perspektif sejarah yang panjang ini, dapat dilihat bahwa kesulitan-kesulitan moral, politik dan lingkungan yang dihadapi ilmu dan teknologi masa kini tidak seluruhnya baru. Semua itu merupakan suatu pembalikan kepada masalah-masalah yang telah dilupakan,

pertama dengan kemunduran kepercayaan atas magis dan kemudian datangnya ilmu yang matang.

Pada masa kini, hubungan ilmu yang intim dengan industri, pertahanan, dan politik telah membuat cita-cita akan ilmu murni ketinggalan zaman dan telah menghadapkan masyarakat pada perlunya suatu konsepsi mengenai cara kerja dunia ilmiah yang berbeda dari model reduksionisme fisikawan.

Transformasi-transformasi apa yang dibawa di masa depan dan apakah peradaban dapat berhasil mencapai harmoni dengan alam yang diperlukan bagi kelangsungan hidup tak dapat dijamin. Mendefinisikan suatu masalah menjalani jalan yang panjang menuju solusi-solusinya masalah itu hanyalah bagian yang bersifat teknis sama halnya, ia merupakan salah satu sifat ilmu alamiah dalam peradaban Eropa sebagaimana ia dikembangkan selama berabad-abad. (Ravertz 2004, 72)

F. Relevansi Pada Masa Kini dan Solusinya

Rasa ingin tahu yang dimiliki oleh manusia merupakan langkah awal menuju peradaban ilmu pengetahuan. Filsafat telah menjadi fondasi yang melahirkan pemahaman tentang pengetahuan. Karena filsafat merupakan suatu pengetahuan yang terbuka (*opened mind*) (Muslih, 2005: 23). Dengan demikian tentu saja filsafat bisa dikatakan sebagai ilmu yang bisa menerima apa pun secara terbuka.

Sama halnya dengan filsafat, logika memiliki hubungan yang sangat erat dengan pengetahuan. Hal ini dikarenakan di dalam logika, salah satu aktivitas yang dilakukan adalah menganalisis pengetahuan yang dimiliki oleh manusia dan bagaimana proses terjadinya pengetahuan tersebut (Peursen, 1991: 38). Di samping logika, pengetahuan (epistemologi) juga memaknai bahasa sebagai piranti yang utama untuk mendapatkan pengetahuan yang benar. Seperti telah kita ketahui, bahwa bahasa adalah salah satu sarana berpikir ilmiah, dan juga sebagai alat dalam memfasilitasi buah pemikiran ilmiah (Rahardjo, 2006: 5).

Pembangunan sangat dekat dengan model pengembangan ilmu, hal ini dikarenakan ilmu adalah syarat mutlak dalam kegiatan

pembangunan. Ilmu pengetahuan menjadi pedoman kegiatan manusia dalam melakukan pembangunan secara fisik maupun non-fisik (Muntasyir dkk, 2006: 173). Dengan demikian, ilmu pengetahuan adalah modal utama dalam membangkitkan perwujudan peradaban terutama pada bisang materiilnya.

Konsepsi filosofis tersebut dalam pengembangan ilmu pengetahuan terjadi di Indonesia dalam kontekstual teknologi fosil semakin hari semakin habis dikarena kebutuhan dalam negeri dan luar negeri terus meningkat, terutama di bidang minyak. Atas dasar itu negara Indonesia mencari solusi selain agar tidak ketergantungan terhadap fosil minyak untuk pesawat terbang, sehingga Indonesia menjadi negara pertama yang menciptakan minyak dari kelapa sawit untuk pesawat terbang. Di unggah dari detik.com 17/10/2021.

Hebat! RI Ukir Sejarah Terbangkan Pesawat Berbahan Bakar Campuran Minyak Sawit
Achmad Dwi Afriyadi – detik Finance. Jumat, 08 Okt 2021 15:00 WIB
Baca artikel detikfinance, “Hebat! RI Ukir Sejarah Terbangkan Pesawat Berbahan Bakar Campuran Minyak Sawit” selengkapnya.

<https://finance.detik.com/energi/d-5758506/hebat-ri-ukir-sejarah-terbangkan-pesawat-berbahan-bakar-campuran-minyak-sawit>. Jakarta - Pesawat CN235-220 FTB PT Dirgantara Indonesia (PTDI) mencetak sejarah dengan sukses menjalani uji terbang menggunakan bahan bakar bioavtur 2,4% atau J2.4. Sejumlah tahapan telah dilewati dalam rangkaian uji terbang tersebut. “Pengembangan Bioavtur J2.4 telah memberikan hasil yang sesuai harapan, sehingga setelah diuji pada pesawat CN235 FTB juga semuanya normal, tidak ada perbedaan yang signifikan dengan penggunaan avtur Jet A1,” kata Direktur Niaga, Teknologi & Pengembangan PTDI, Gita Amperiawan dalam keterangannya, Jumat (8/10/2021).

“Penggunaan Bioavtur J2.4 sudah relatif aman dan diharapkan ke depannya ada peningkatan persentase biofuel dalam campuran avtur, dengan tetap perlu dilakukannya penelitian jangka panjang terhadap penggunaan bahan bakar bioavtur tersebut pada komponen mesin maupun sistem bahan bakar pesawat,” tambahnya.

Lebih lanjut, adapun tahapan pertama dalam rangkaian uji terbang pesawat CN235-220 FTB adalah pelaksanaan ground test pada tanggal 06 September 2021 di fasilitas hanggar PTDI Bandung. Hal ini bertujuan untuk memastikan performa pesawat sebelum lepas landas dengan menggunakan bahan bakar bioavtur J2.4 dari bahan baku 2,4% minyak inti sawit atau Refined Bleached Degummed Palm Kernel Oil (RBDPKO) dengan menggunakan katalis.

Produk ini merupakan hasil kerja sama antara Institut Teknologi Bandung (ITB) dengan PT Pertamina (Persero). Pelaksanaan ground test ini merupakan tahapan terakhir sebelum dilakukan flight test.

Pada tanggal 09 September 2021 Pesawat CN235-220 FTB sukses melaksanakan terbang perdana dengan menggunakan bahan bakar bioavtur J2.4. Pesawat melakukan penerbangan dengan ketinggian 10.000 dan 16.000 kaki oleh Captain Adi Budi dan Captain Sugiyanto. Hasil pelaksanaan uji terbang menunjukkan Performance engine dan indikator-indikator yang terdapat di cockpit menunjukkan kesamaan antara penggunaan bahan bakar Jet A1 dan J2.4.

Pelaksanaan uji terbang dilakukan dalam rangka melihat efek atau dampak penggunaan bioavtur pada mesin turbin gas pesawat pada saat operasional. Pelaksanaan uji terbang dilakukan melalui serangkaian kegiatan dengan menggunakan pesawat CN235-220 FTB di mana 2,4% bioavtur diisikan pada tangki bahan bakar di sayap pesawat sebelah kanan, sedangkan tangki bahan bakar di sayap pesawat sebelah kiri diisi dengan avtur Jet A1

Hasil pengujian ground test dan flight test pesawat turboprop CN235-220 FTB dengan menggunakan bioavtur J2.4 ini kemudian akan menjadi data penting dan masukan bagi otoritas di Indonesia, dalam hal ini Direktorat Kelaikudaraan dan Pengoperasian Pesawat Udara (DKPPU) Direktorat Jenderal Perhubungan Udara dan Indonesian Military Airworthiness Authority (IMAA).

Atas dasar konseptual dan kontekstual tersebut di atas, pada hakikatnya proses pengembangan ilmu, tentulah diharuskan untuk memperhatikan hubungan antara ilmu yang tentu saja tanpa merugikan masing-masing disiplin keilmuan tersebut. Dalam dimensi

inilah sangat diperlukan peranan filsafat sebagai mediator (Muntasyir dkk, 2006: 176). Dengan kata lain filsafat harus mampu menjembatani bahasa teknisnya agar dapat memahami perkembangan ilmu yang ada saat ini agar mampu berdaya guna untuk pembentukan peradaban yang luhur.

Berfilsafat merupakan kegiatan berpikir, namun bukanlah berpikir dengan asal berpikir, berpikir sepintas lalu, atau berpikir yang tidak mempunyai aturan dan disiplin. Berpikir di sini dimaknai dengan kegiatan berpikir yang mendalam guna memperoleh kebenaran yang selalu mengindahkan disiplin dan hukum-hukum dalam berpikir. Manusia dalam berfilsafat membutuhkan logika yang akan memandu pada kebenaran yang hakiki dan tidak menyesatkan. Karena dengan logika, kita akan dibimbing dalam menentukan keputusan yang lebih mendasarkan diri pada pemikiran yang bersifat rasional, dan mudah untuk dipahami (Muntasyir dkk, 2006: v).

Bahasa merupakan sebuah sistem simbol yang dibunyikan dengan suara (*vocal*) dan di tangkap dengan telinga (*auditory*) berhubungan erat dengan pengungkapan pikiran dan hasil-hasil perenungan filosofis seseorang. Seorang filosof (ahli filsafat) tidak mungkin bisa mengungkapkan hasil-hasil perenungannya kepada orang lain tanpa menggunakan bahasa. Selain itu, seseorang tidak akan mengerti tentang buah pikiran kefilosofatan (Hidayat, 2006: 31). Manusia bisa menciptakan simbol atau menamai sesuatu untuk memberikan tanda pada setiap kenyataan, yang sudah tentu hewan tidak mampu mengerjakan hal tersebut.

Ilmu dan Filsafat terlahir karena adanya kecakapan manusia dalam memformulasikan kata dan kalimat (Rahardjo, 2006: 6). Bahasa merupakan lambang dari pemikiran dan apa yang dipikirkan manusia serta dapat di simbolkan. Bagi logika apa yang dipikirkan manusia harus dapat dituangkan dalam bentuk bahasa, sehingga seseorang dianggap mengerti jika ia mampu untuk mengungkapkannya dengan bahasa yang baik serta menunjukkannya dalam bentuk simbol (Muslih, 2005: 106).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi menjawab berbagai tantangan dalam pembangunan kita. Dengan perkembangan

yang sangat pesat dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, kita dihadapkan dengan banyak hal, baik dari sisi positif maupun negatif. Selain dampak yang sangat menguntungkan bagi kehidupan manusia, kemajuan teknologi juga berdampak negatif, misalkan terjadinya pergeseran tata nilai, dan akhirnya kita akan jauh dari tata nilai dan moral. Dalam mengantisipasi hal tersebut, kita sangat membutuhkan ilmu yang sifatnya menjadi pengarah, sehingga dengan ilmu tersebut manusia akan terbekali dengan suatu kebijaksanaan serta asas-asas yang memberikan pemikiran yang lurus, yang mengandung nilai-nilai kehidupan yang sangat diperlukan oleh umat manusia.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dikembangkan bahwa, Filsafat dan logika adalah ilmu yang dapat diharapkan dapat memberikan manusia suatu intergrasi dalam menjadikan manusia lebih dekat kepada nilai-nilai kehidupan. Dan dengan kedua ilmu ini, nantinya manusia diharapkan mampu memutuskan mana yang pantas kita terima dan mana yang harus kita tolak, serta apa yang layak kita jalani sehingga dapat menjadikan kehidupan lebih bermakna. Ilmu merupakan bagian dari dasar pembentukan peradaban dan dalam pengembangan ilmu pengetahuan harus disertai dengan pengembangan dalam bidang filsafat dan logika.

Melalui pengembangan yang seimbang antara ilmu pengetahuan, filsafat dan logika maka akan terjadi pengintegrasian yang bersifat saling menunjang serta dapat saling mengontrol terutama terhadap landasan epistemologi (metode) dan aksiologi (nilai) keilmuan yang pada akhirnya mampu mengantarkan kepada pembentukan peradaban manusia yang berbudi luhur dan bernilai guna. Bahasa tidak pernah lepas dari pengembangan ilmu pengetahuan teknologi, kreasi filosofis dan logika. Bahasa lahir bersamaan dengan lahirnya budaya. Keduanya sangat terkait erat, melalui budaya segala ciptaan kognisi seseorang dapat juga dipunyai oleh orang lain sehingga tetap dapat diwariskan nantinya untuk generasi berikutnya. Dengan demikian, sangatlah jelas bahwa hubungan antara ilmu pengetahuan, filsafat, logika dan bahasa sangat terintegrasi, dan ketiganya merupakan alat penting dalam menciptakan peradaban yang maju sepanjang sejarah kehidupan

manusia baik aspek materiil maupun aspek intelektual dan spiritual. (Rasyidah 2010, 31–33)

G. Kesimpulan

Menilik melalui konsep keagamaan, ilmu pengetahuan muncul ketika diciptakannya manusia pertama yaitu Adam. Pada dasarnya, pengetahuan timbul disebabkan adanya suatu hasrat berupa rasa ingin tahu yang berasal dari dalam diri manusia. Hasrat tersebut terus timbul dikarenakan adanya tuntutan untuk memenuhi kebutuhan hidup yang terus berkembang.

Ilmu pengetahuan pada masa Yunani menjadi acuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan pada masa modern atau teknologi sekarang ini. Fenomena ini dibuktikan adanya, pengembangan ilmu pengetahuan yang terjadi pada setiap masa kini disebabkan adanya kebutuhan dan perubahan yang manusia alami. Mereka tidak hanya pada mitos-mitos, namun dari mitos itu kemudian di perlukan pembuktian ilmiah yang rasional kemudian menjadi lebih rasional.

Pertumbuhan pengetahuan dan teknologi yang sudah melewati batas-batas demografi manusia, menembus ruang dan waktu, tidak dapat dipisahkan dari rasa ingin tahu yang kuat dan diikuti dengan kerja keras yang maksimal. Usaha yang dilakukan dapat dengan pemikiran, eksperimen, membuat sempurna temuan, dan bertanggung jawab dalam menjadikan hasil temuan yang lebih bermanfaat bagi kehidupan manusia.

Majunya pengetahuan dan teknologi yang super cepat dan instan wajib diikuti oleh pengembangan moral dan spiritual dari manusianya. Sebab Ilmu pengetahuan hakikatnya adalah bebas nilai, jika manusianya tidak mampu untuk menggunakannya dengan tepat akan mendatangkan banyak dampak negatif bagi kehidupan manusia. Meskipun dampak positifnya juga sangat banyak. Salah satu dampak positif dari pengembangan ilmu pengetahuan yaitu memudahkan dan memberikan kenyamanan bagi kehidupan manusia. Contoh dari dampak negatif pengembangan ilmu pengetahuan yaitu dapat menghancurkan tatanan kehidupan manusia itu sendiri.

BAB 3

STRUKTUR FUNDAMENTAL ILMU PENGETAHUAN

A. Pendahuluan

Peranan filsafat ilmu dalam struktur bangunan keilmuan tidaklah mungkin dikesampingkan, selalu tertulis di dalam sejarah perkembangan ilmu. Filsafat ilmu peranannya sebagai landasan-dasar filosofis bagi tegaknya suatu ilmu, mustahil para ilmuan menafikan peran filsafat ilmu dalam setiap kegiatan keilmuan. Kita sangat paham bahwa manusia mempunyai rasa ingin tahu yang sangat besar dan sulit untuk terpuaskan dan sulit mengalami kemandekan. Misalkan saja, apabila ada kebutuhan yang terpenuhi, dia akan memiliki hasrat dalam mencapai kebutuhan lainnya. Usaha untuk memenuhi rasa ingin tahu itu banyak jalan yang dapat ditempuh oleh manusia.

Usaha itu antara lain meliputi: penggunaan mitos, prasangka, pengamatan indrawi, pengalaman pribadi, kata hati dan lain-lain. Usaha-usaha ini kurang begitu dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah, karena hasil dari usaha-usaha tersebut tidak dapat dikaji ulang, sebab adanya kelemahan dan keterbatasan yang dimiliki manusia. Dalam buku “filsafat ilmu pengetahuan, Jalaluddin”. Pengetahuan merupakan hasil proses dari usaha manusia untuk tahu. Berbedanya cara dalam mendapatkan pengetahuan tersebut serta tentang apa yang dikaji oleh pengetahuan tersebut membedakan antara jenis pengetahuan yang satu dengan yang lainnya.

Pengetahuan yang dikembangkan manusia disebabkan dua hal utama. Pertama, manusia mempunyai bahasa yang mampu

mengkomunikasikan informasi dan jalan pikiran yang melatarbelakangi informasi tersebut. Kedua adalah kemampuan berpikir kritis menurut suatu alur kerangka berpikir tertentu. Secara garis besar cara berpikir seperti ini disebut penalaran. Penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik sesuatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Agar pengetahuan dihasilkan, penalaran mempunyai dasar kebenaran maka proses berpikir itu harus dilakukan melalui suatu cara tertentu. Suatu penarikan analisis baru dianggap sah (valid) jika proses penarikannya dilakukan menurut cara tertentu. Cara penarikan analisis ini disebut logika, di mana logika secara luas dapat didefinisikan sebagai “pengkajian untuk berpikir secara sah (yang benar)”.

Ilmu merupakan bagian dari pengetahuan yang objek telaaahnya adalah dunia empiris dan proses mendapatkan pengetahuannya sangat ketat, yaitu menggunakan metode ilmiah. Ilmu menggabungkan logika deduktif dan induktif dan penentu kebenaran ilmu tersebut adalah dunia empiris yang merupakan sumber dari ilmu itu sendiri.

B. Bangunan Dasar ilmu pengetahuan

1. Dasar-dasar ilmu pengetahuan

Dalam hal ini ada beberapa pendapat mengenai sumber ilmu sebagai dasar-dasar ilmu pengetahuan, diantaranya:

a. Empirisme

Empirisme berasal dari bahasa Yunani, yaitu Empirikos, yang artinya pengalaman. Menurut aliran ini manusia memperoleh pengetahuan melalui pengalamannya. Bila dikembalikan kepada asal kata dalam bahasa Yunani, pengalaman yang dimaksud ialah pengalaman indrawi. (Tafsir 2007, 24)

Hal ini dapat dilihat bila kita memperhatikan pertanyaan seperti ini: “bagaimana orang mengetahui es itu dingin ?” seorang empiris akan mengatakan, “karena saya merasakan hal itu atau karena ilmuan telah merasakan seperti itu”. Dalam pernyataan tersebut ada tiga unsur yang penting, yaitu; yang mengetahui (subjek), yang diketahui (objek), dan cara dia mengetahui bahwa es itu dingin. Apakah dengan menyentuh

langsung atau melalui alat peraba. Dengan kata lain, seorang empiris akan mengatakan bahwa pengetahuan itu diperoleh melalui pengalaman-pengalaman inderawi yang sesuai. (Bakhtiar 2012, 99)

b. Rasionalisme

Aliran ini menyatakan bahwa akal adalah dasar kepastian pengetahuan. Pengetahuan yang benar diperoleh dan diukur dengan akal. Manusia memperoleh pengetahuan melalui kegiatan menangkap objek. Akal menggunakan konsep-konsep rasional atau ide-ide universal. Konsep tersebut mempunyai wujud dalam alam nyata dan bersifat universal. Yang dimaksud dengan prinsip-prinsip universal adalah abstraksi dari benda-benda konkrit. (Nasution n.d., 15)

c. Intuisi

Henry Bergson menyatakan bahwa intuisi merupakan akibat dari perubahan pemahaman yang tertinggi dalam tatanan pemikiran manusia. Intuisi dinyatakan hampir sama dengan insting, akan tetapi kemampuan ini tidak sama dengan kebebasan. Dalam meningkatkan keterampilan berintuisi diperlukan banyak usaha. Henry juga mengungkapkan bahwa intuisi merupakan suatu pengetahuan yang mutlak atau absolut. Ia mengatakan bahwa intuisi mengatasi sifat lahiriah pengetahuan yang simbolis, yang bersifat dasar analisis, holistik, absolut, dan tidak membutuhkan penggambaran secara simbolis. Dengan demikian, intuisi merupakan alat dalam mengetahui secara langsung dan seketika. (Salam 2005, 102)

d. Wahyu

Wahyu diartikan sebagai pengetahuan yang disampaikan oleh Allah kepada manusia melalui para nabi. Para nabi mendapatkan wahyu dari Tuhan dengan seketika, tanpa perlu adanya usaha. Pengetahuan yang nabi peroleh merupakan kehendak Tuhan. Tuhan telah membersihkan jiwa mereka guna mendapatkan kebenaran dengan jalan wahyu. (Salam 2005, 103) Pengetahuan dengan jalan ini adalah kekhususan bagi para nabi. Ini yang

membedakan nabi dengan makhluk lain. Pikiran meyakinkan bahwa kebenaran pengetahuan mereka berasal dari Tuhan, karena pengetahuan ini hadir pada saat manusia biasa tidak mampu mengusahakannya, karena hal ini memang diluar batas kemampuan manusia. Manusia hanya mampu menerima dan membenarkan semua yang berasal dari Nabi.(Mustafa 1997, 106)

Sastrapratedja (1997), mengemukakan bahwa ilmu-ilmu alam secara fundamental dan struktural diarahkan pada produksi pengetahuan teknis dan yang dapat digunakan. Ilmu pengetahuan alam merupakan bentuk refleksi (*reflexion form*) dari proses belajar yang ada dalam struktur tindakan instrumentasi, yaitu tindakan yang ditujukan untuk mengendalikan kondisi eksternal manusia. Ilmu pengetahuan alam terkait dengan kepentingan dalam meramal (memprediksi) dan mengendalikan proses alam. Positivisme menyamakan rasionalitas dengan rasionalitas teknis dan ilmu pengetahuan dengan ilmu pengetahuan alam.

Pelajaran dari Archie Bahm. Letak keprihatinan Archie J. Bahm yaitu bahwa ilmu pengetahuan telah 'ditarik-tarik' sehingga dilepaskan dari keterhubungan dengan nilai-nilai kemanusiaan dengan berdalih objektivitas. Begitu juga yang tampak jika dilihat pada komponen pertama (problem), bahwa sesuatu itu akan menjadi masalah jika ada perhatian kepadanya, selanjutnya masalah itu akan menjadi masalah ilmiah jika tentangnya ada kemampuan untuk berkomunikasi sebagai sikap dan metode ilmiah (Archie). Tidak dapat dipungkiri bahwa Archie J. Bahm sangat menaruh perhatian terhadap pentingnya pertimbangan nilai bagi setiap kegiatan keilmuan dan pengembangan ilmu.(Muslih and Lesfi 2006, 2)

Keterangannya terhadap setiap unsur ilmu, menunjukkan suatu kemantapan yang sangat tinggi dalam persoalan ini. Secara lebih eksplisit, sangat terlihat pada metode yang didalamnya menampilkan kesadaran bahwa adanya masalah merupakan langkah awal yang hal ini sangat membedakan dengan paham empirisme dimana pengamatan data yang merupakan langkah awalnya serta membutuhkan fakta sebagai data. Pada unsur kegiatan, ia mengingatkan bahwa dalam

aktivitas keilmuan, bukan hanya kegiatan individu, namun lebih menyangkut pada masyarakat banyak. Dapat dimaknai bahwa kegiatan meneliti merupakan usaha komunitas ilmiah dan pihak-pihak yang terlibat didalamnya. Dalam hal pengaruh yang ditimbulkan, konsekuensi ilmu pengetahuan terdiri dari dua hal, yaitu berupa teknologi dan juga peradaban. (S.Suriasumantri and Jujun 1995)

Dalam buku *What is Science* karya Archei J. Bahm (Muhammad Muslih) secara umum membicarakan enam komponen dari kerangka bangun ilmu pengetahuan, yaitu:(Muslih 2004, 35)

a. Adanya permasalahan

Dalam kaitannya dengan permasalahan, Archei J. Bahm menyatakan bahwa tidak semua masalah menunjukkan ciri keilmiah. Suatu masalah dikatakan masalah ilmiah apabila telah melengkapi semua persyaratan. Adapun persyaratan tersebut adalah;1) masalah itu adalah masalah yang dihadapi dengan sikap dan metode ilmiah, 2) masalah akan terus mencari pemecahan, 3) masalah yang saling berhubungan dengan masalah dan solusi ilmiah lain secara sistematis (dan lebih memadai dalam memberikan pemahaman yang lebih besar).

b. Adanya sikap ilmiah

Sikap ilmiah, menurut Bahm paling tidak meliputi enam karakteristik pokok, yaitu: keingintahuan, spekulasi, kemauan untuk objektif, kemauan untuk menanggukuhkan penilaian, dan kesementaraan.

c. Menggunakan metode ilmiah

Sifat dasar metode ilmiah ini, menurut Archei J. Bahm harus dipandang sebagai hipotesa untuk pengujian lebih lanjut. Esensi ilmu pengetahuan adalah metodenya, sedang sisi yang lain, berkenaan dengan sifat dasar metode ilmiah. Archei J. Bahm berpendapat bahwa metode ilmiah itu adalah satu sekaligus banyak; dikatakan satu karena metode ilmiah, dalam penerapannya tidak ada persoalan, sedang dikatakan banyak, karena pada kenyataannya terdapat banyak, yaitu;

- a) Setiap ilmu memiliki metode tersendiri, yang sudah sesuai dengan jenis permasalahannya sendiri.
- b) Setiap masalah tertentu membutuhkannya metode kekhususan sendiri.
- c) Secara historis, para ilmuwan dalam satu bidang keilmuan dalam kurun waktu yang berbeda, menggunakan metode yang juga tidak sama, dikarenakan perbedaan pada perkembangan teoritis dan penemuan teknologi.
- d) Perkembangan yang pesat pada berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin lama semakin saling bergantung dewasa ini, membutuhkan perkembangan beragam metodologi yang canggih.
- e) Siapa saja yang berfokus pada metode ilmiah harus meyakini bahwa metode ini memiliki langkah-langkah yang memerlukan metode yang berbeda pada setiap langkahnya. Secara spesifik, metode ilmiah terdiri dari lima tahapan, yaitu 1) Menyadari akan masalah; 2) Menguji masalah 3) Mengusulkan solusi 4) Menguji usulan atau proposal; dan 5) Memecahkan masalah.

d. Adanya aktivitas

Ilmu pengetahuan merupakan hasil kerja para ilmuwan, yang kemudian bisa disebut dengan penelitian ilmiah. Penelitian ilmiah terdiri dari dua aspek, individu dan sosial. Aspek Individu yaitu Ilmu pengetahuan yaitu suatu aktivitas yang dikerjakan oleh orang-orang tertentu. Aspek Sosial diartikan sebagai kegiatan ilmiah yang meliputi lebih banyak dari apa yang dikerjakan oleh para ilmuwan tertentu.

e. Adanya kesimpulan

Ilmu pengetahuan adalah pengetahuan yang dikaryakan oleh para peneliti. Oleh sebab itu ilmu pengetahuan sering dimaknai sebagai kumpulan pengetahuan. Sumber idenya merupakan ilmu pengetahuan itu sendiri. Kesimpulan dari pemahaman yang diraih sebagai hasil penyelesaian masalah merupakan tujuan ilmu pengetahuan. Kesimpulan yaituh akhir atau tujuan

tentang kebenaran sikap, metode, dan aktivitasnya dengan berbagai cara. Dengan kata lain, kesimpulan merupakan ilmu yang telah diselesaikan, bukan ilmu sebagai rencana atau sedang dalam proses.

f. Adanya pengaruh

Ilmu pengetahuan merupakan apa yang digarap oleh ilmu pengetahuan. Bagian apa yang digarap oleh ilmu pengetahuan tersebut, kemudian menimbulkan pengaruh yang bermacam ragam, yang dapat dihubungkan pada dua hal, yaitu; a) pengaruh ilmu pengetahuan terhadap teknologi dan industri, yang disebut ilmu terapan. b) pengaruh ilmu terhadap masyarakat dan peradaban.

C. Perwujudan ilmu pengetahuan

Tidak dapat kita mungkir bahwa melakukan kegiatan filsafat merupakan perwujudan aktivitas intelektual dengan menjadikan landasan keilmuan pada kehidupan ilmiah. Sejak tahun 1960 filsafat telah ilmu mengalami perkembangan yang sangat cepat, terutama sejalan dengan pesatnya perkembangan ilmu dan teknologi yang ditopang penuh oleh positivisme-empiris, melalui penelaahan dan pengukuran kuantitatif sebagai andalan utamanya. Berbagai penemuan teori dan penggalian ilmu berlangsung secara mengesankan. (Suryo 2002)

Selanjutnya perspektif ilmiah ilmu belakangan ini dianggap sebagai sebuah *social institution*, sebagai *social activity*, atau menurut Haberer sebagai suatu jaringan kebiasaan dan peranan yang menghimpun, menguji dan menyebarkan pengetahuan. (Muhadjir 2011, 17-19)

Pada periode ini berbagai kejadian dan peristiwa yang sebelumnya mungkin dianggap sesuatu yang mustahil, namun berkat kemajuan ilmu dan teknologi dapat berubah menjadi suatu kenyataan. Bagaimana pada waktu itu orang dibuat tercengang dan terkagum-kagum, ketika Neil Armstrong benar-benar menjadi manusia pertama yang berhasil menginjakkan kaki di bulan. Begitu juga ketika manusia berhasil mengembangkan teori rekayasa genetika dengan melakukan

percobaan kloning pada kambing, atau mengembangkan *cyber technology*, yang memungkinkan manusia untuk menjelajah dunia melalui internet. Belum lagi keberhasilan manusia dalam mencetak berbagai produk *nano technology*, dalam bentuk mesin-mesin *micro-chip* yang serba mini namun memiliki daya guna sangat luar biasa.

Semua keberhasilan ini kiranya semakin memperkuat keyakinan manusia terhadap kebesaran ilmu dan teknologi. Memang, tidak dipungkiri lagi bahwa positivisme-empiris yang serba matematik, fiskal, reduktif dan *free of value* telah membuktikan kehebatan dan memperoleh kejayaannya, serta memberikan kontribusi yang besar dalam membangun peradaban manusia seperti sekarang ini sehingga filsafat ilmu dikatakan sebagai akar dari sebuah ilmu.

D. Pesatnya Ilmu Pengetahuan

Perkembangan pemikiran dari waktu ke waktu terus mengalami perubahan dalam berbagai hal. Tentunya hal itu tidak lepas dari keinginan manusia yang selalu menginginkan sebuah perubahan karena bertambahnya persoalan dan juga kebutuhan. Kalau kita kembali pada masa terdahulu tentunya tidak mengherankan lagi terhadap sebuah perkembangan dalam berbagai ranah kehidupan, terlebih lagi dalam soal keilmuan. Kehidupan terus berputar dan berkembang seiring dengan semakin bertambahnya manusia sehingga melahirkan pemikiran dan terus berupaya untuk mengembangkan kehidupannya dalam berbagai hal. (Setiawan and Sudrajat n.d., 26)

Adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan juga teknologi yang cukup melejit dewasa ini, tentu saja mengakibatkan dampak yang juga amat besar terhadap kehidupan setiap manusia. Setiap sendi kehidupan telah terjamah oleh pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan. Pengetahuan bukanlah wujud yang biasa saja sebab berhubungan dengan sesat yang mendasar yang terdapat pada manusia. (Gie 1996, 78)

Ilmu sebagai hasil aktivitas manusia yang mengkaji berdasarkan hal, baik diri manusia itu sendiri maupun realitas di luar dirinya, sepanjang sejarah perkembangannya sampai saat ini selalu mengalami ketegangan dengan berbagai aspek lain dari kehidupan manusia.

(Surajiyo 2009, 75) Pada tataran praktis – operasional selalu diperbincangkan kembali hubungan timbal balik antara ilmu dan teknologi. Pada tataran nilai-ideasional, muncul permasalahan yang lebih kompleks berkaitan dengan kedudukan dan peran ilmu dan teknologi dalam perubahan peradaban manusia baik yang berkaitan dengan pergeseran nilai maupun yang terkait dengan berbagai dampak ideasional dari perkembangan ilmu dan teknologi terhadap komponen pengetahuan manusia yang lain. Gejala – gejala seperti modernisasi, globalisasi, teknokrasi, teknofobia, teknofilia, teknosofi adalah contoh betapa besarnya pengaruh ilmu dan teknologi terhadap kebudayaan manusia.

E. Kaidah Metodologi

Metodologi merupakan bagian epistemologi yang mengkaji perihal urutan langkah-langkah yang ditempuh supaya pengetahuan yang diperoleh memenuhi ciri-ciri ilmiah. Metodologi juga dapat dipandang sebagai bagian dari logika yang mengkaji kaidah penalaran yang tepat.

Pada dasarnya di dalam ilmu pengetahuan dalam bidang dan disiplin apa pun, baik ilmu sosial maupun ilmu-ilmu alam masing-masing menggunakan metode yang sama. Jika ada perbedaan, maka hal itu tergantung pada jenis, sifat, dan bentuk objek material dan objek formal yang tercakup di dalamnya, pendekatan (*approach*), sudut pandang (*point of view*), tujuan, dan ruang lingkup masing-masing disiplin itu.

Manakala kita membicarakan metodologi, maka hal yang tak kalah pentingnya adalah asumsi-asumsi yang melatarbelakangi berbagai metode yang dipergunakan dalam aktivitas ilmiah. Asumsi-asumsi yang dimaksud adalah pendirian atau sikap yang akan dikembangkan para ilmuwan di dalam kegiatan ilmiah mereka. Untuk memahami prinsip-prinsip metodologi dalam filsafat, perlu dibahas tentang pengertian metodologi, unsur-unsur metodologi, dan beberapa pandangan tentang prinsip metodologi dari para filsuf.

F. Bangunan Dasar Metodologi

Dalam sistem klasifikasi di perpustakaan kongres, metodologi memakai kode BD-240-241, di mana B berarti “filosofi, psikologi dan keagamaan,” dan BD untuk “filosofi spekulatif”. Dalam kategori BD, metodologi adalah bagian dari metafisika dan epistemologi (*theory of knowledge*) dan diikuti oleh ontologi dan kosmologi.

Tidak ada satu pun kelompok yang secara logika dan filosofi yang mencoba mengganti susunan ini. Mereka tahu bahwa Kant menyampaikan suatu *methodology of pure reason* dan satu *methodology of practical reason*. Selama hampir 200 tahun sejak itu para filosof sudah mendiskusikan secara terbuka hubungan antara metodologi dan epistemologi di satu sisi serta metodologi dan logika di sisi lain. (Soetrisno dan Rita Hanafi 2007, 71–72)

Sebagai contoh, *the encyclopaedia of the philosophical science*, vol. 1 logika, berisi 3 artikel berjudul *the prinsiples of logic*. Dari seorang Jerman seorang Amerika dan seorang Prancis. Wilhelm Windelband (of heidelberg) membagi artikelnya ke dalam 4 bagian yaitu *phenomenology of knowledge*, pure of formal logic. Methodology dan *theory of knowledge*.

Josiah Royce (of cambridge, massachusetts) memberikan judul bagian pertama artikelnya *the relation of logic as methodology to logic as the sicence of order*. Sementara louis Couturat (Paris) mempunyai satu bagian pada metodologinya dengan mengikuti bagian dari *the logic of relation*. (Sudarsono 2001, 23)

Dalam bahasa sehari-hari, kata-kata baru dibentuk dan kata-kata lama memperoleh arti baru. Kata-kata yang dibentuk dapat dipakai secara ilmiah, yang memberikan arti baru secara teknis, yang akhirnya dapat menjadi bahasa yang umum dengan diubah artinya secara drastis, proses ini kadang-kadang dihilangkan sebelumnya oleh pemakai pada satu istilah yang mempunyai intensitas tertentu. Dalam beberapa hal, penurunan dan pembentukan istilah itu adalah dari malapropism (penggunaan kata yang tidak tepat).

Sebelum tahun 1940, Mrs. Malaprop menemukan “metodologi”. Tertarik dari kata yang dipelajari, yang sebelumnya dia begitu mals

untuk melihatnya dalam kamus, dia sudah mulai memakai istilah itu dan memikirkan maksudnya suatu gambaran dari suatu metode atau suatu sinonim tetap untuk metodenya. Keinginan dari banyak orang untuk mengganti syarat tersebut secara teknis dan biasanya pengertian kata-kata yang baik dari perbendaharaan kata untuk kemampuan bicara sehari-hari sudah lama merupakan suatu kekuatan yang efektif dalam pengembangan bahasa, seiring berperan penting untuk memperkaya bahasa, tetapi kadang-kadang bahkan merusaknya. Pemakaian istilah metodologi oleh orang awam pada mulanya diartikan sebagai suatu hal yang merusak bahasa. Mungkin tidak dapat diperbaiki orang. Karena kita tahu penemuan kata lagi sering disalah gunakan hasil penyelidikan Malaprop menemukan metodologi yang ingin mencoba untuk menjelaskan prosedur dan teknik statistik yang digunakan dalam mengumpulkan, mengolah dan menganalisis data. Dengan demikian istilah metodologi sudah digunakan oleh semua orang untuk pelajaran statistik. Tetapi hal itu menjadi sama-sama populer di antara para akuntan, khususnya yang digunakan dalam praktik dan mencatat aset, tulisan resmi beberapa penerimaan yang dibekukan, gabungan rekening keuangan saat ini, dan sejenisnya para ahli dalam penomoran ilmu-ilmu sastra merasa bahwa seorang filsuf tertarik memperhatikan “metodologi yang dipakai” dalam statistik atau perhitungan rekening.

Kamus webster yang muncul pada tahun 1971 tidak satu pun menyinggung tentang arti dari metodologi, edisi kedua dari webster New International dictionary (1953) diarahkan untuk mengikuti definisi bahwa ilmu pengetahuan merupakan metode atau rencana-rencana karena merupakan suatu cabang dari hubungan logika dengan prinsip-prinsip yang merupakan prosedur dari ilmu pengetahuan teori tau praktik. Oxford universal English Dictionary (1937) mendefinisikan metodologi sebagai “ilmu pengetahuan dari metode : suatu risalah atau diskusi pada metode”. Oxford English Dictionary yang lengkap (1937, cetakan baru 1977) menambahkan untuk definisi pertama dalam tanda kurang, “metode-metode” sebagai suatu padanan dan memberikan “klasifikasi secara setematik” sebagai suatu arti yang spesial untuk “ peristiwa yang alamiah”.

Dalam *lalande's french Vocabulaire Technique et critique de la philosophie* (5th edisi 1947) metodologi didefinisikan sebagai sub-bagian dari masalah logika dengan studi, sesuatu yang melatar-belakangi metode, khususnya dan biasanya merupakan metode ilmiah.

Beberapa pendapat tentang metodologi, diantaranya, David Home menulis metodologi yang sifatnya dikomersialkan, yaitu tentang "orang terluka? pada abad pertengahan, Mill's logic, menguji suatu metode disiplin ilmu secara *inductive, deductive, concrit-deductive* dan *inverse-deductive*, lain halnya dengan Lord Kelvin dalam tulisannya *Lord Kelvin's Treatise on Natural, Philosophy* dan krikus lain dengan bukunya *Karl Pearson's Grammar Of Science*.

1. Pengertian Metodologi

Selama ini kita mengetahui bahwa metodologi adalah pengetahuan tentang metode. Asal kata metodologi dari kata *methodos* yang merupakan bahasa Yunani dengan arti penelitian, metode ilmiah, hipotesis, uraian ilmiah. Anton Bakker (1984) menjelaskan pengertian metodologi sebagai cara bertindak menurut suatu aturan tertentu.

Pada dasarnya metode dan metodologi memiliki makna yang berbeda. Metode merupakan suatu aturan, sistem atau petunjuk teknis yang mempunyai corak yang praktis. Metodologi biasa disebut dengan *science of method* yaitu ilmu yang mempelajari tentang sistem atau aturan yang praktis di dalam sebuah penelitian, sehingga metodologi penelitian mengupas konsep teoretis sebagai metode. Selain itu, metodologi juga mempelajari tentang sifat dasar filsafat dari segi ilmu metode penelitian, karena metodologi tidak mempunyai tahapan praktis. Pada beberapa bidang ilmu, metodologi adalah dasar filsafat ilmu dari suatu metode, atau langkah praktis dari suatu penelitian.

Kaelan menyatakan bahwa sebagai peneliti kita dapat menentukan jenis metode dengan dasar filosofis tertentu, yang nantinya akibat yang ditimbulkan diikuti dengan penggunaan metode penelitian yang tetap dengan metode yang sudah dipilih. Di tambahkan oleh Suparlan Supartono tentang batasan tentang metodologi, menurutnya metodologi merupakan pengkajian tentang bentuk dan model metode, aturan yang dipakai dalam kegiatan ilmu

pengetahuan. Metodologi bersifat umum dan metode bersifat lebih khusus. (Sudarsono 2001, 75)

Peter R, Senn menjelaskan bahwa metode merupakan suatu prosedur atau cara mengetahui sesuatu yang mempunyai langkah sistematis sedangkan suatu pengkajian dalam mempelajari peraturan dalam metode tersebut.

2. Unsur-unsur Metodologi

Anton Bakker dan Achmad Zubair dalam buku Metodologi Penelitian Filsafat (1994) menjelaskan secara gamblang tentang unsur-unsur metodologi. Penjelasan secara rinci adalah sebagai berikut.

a. Interpretasi

Interpretasi bermakna, membuat tafsiran, tetapi yang tidak bersifat subjektif melainkan harus bertumpu pada eviden objektif untuk mencapai kebenaran yang autentik. Melalui interpretasi manusia diharapkan bisa mendapatkan definisi dan pemahaman yang lebih. Sejatinya interpretasi juga memiliki arti tercapainya pemahaman yang benar mengenai ekspresi manusiawi yang dipelajari.

b. Induksi dan Deduksi

Beerling menyatakan bahwa setiap ilmu dapat menggunakan metode induksi dan deduksi, menurut pengertian siklus empiris. Beerling menambahkan, siklus empiris terdiri dari 5 tahapan, yaitu; pengamatan, induksi, deduksi, kajian (eksperimentasi) dan evaluasi.

c. Koherensi Intern

Kohesi intern adalah usaha dalam memahami secara benar untuk mendapatkan hakikat dengan menunjukkan semua unsur struktural yang dapat di lihat dalam suatu struktur yang konsisten, sehingga benar-benar merupakan struktur internal atau relasi internal.

d. Holistis

Yang dimaksud dengan holistis adalah sebuah tinjauan secara mendalam dan menyeluruh untuk mencapai sebuah

kebenaran yang hakiki, dimana objek dapat terlihat dari hubungan dengan seluruh kenyataannya. Jati diri objek akan terlihat bila ada hubungan timbal balik dan komunikasi dengan lingkungannya.

e. Kesenambungan Historis

Yang dimaksud dengan kesinambungan historis yaitu keberlangsungan sejarah. Jika litengok dari perkembangannya, manusia merupakan makhluk historis. Dikatakan demikian karena manusia terus berkembang dalam pengalaman dan pikiran. Dan perkembangan pribadi bisa dipahami melalui suatu proses berkesinambungan.

f. Idealisasi

Idealisasi merupakan sebuah proses penyesuaian yang dikendali. Dalam kaitannya dengan konteks ini, idealisasi diartikan sebagai proses dalam membuat sesuatu menjadi ideal, yang berarti usaha menjadikan penelitian dalam mendapatkan hasil yang ideal atau sempurna.

g. Komparasi

Komparasi merupakan proses membandingkan sifat dasar dalam objek penelitian sehingga menjadi lebih jelas dan lebih tajam. Perbandingan dapat dilakukan pada objek lain yang sangat mirip dan hampir sama dengan objek utama. Perbandingan juga dapat dilakukan pada objek lain yang jauh berbeda dari objek utama. Dalam perbandingan itu dimaksimalkan perbedaan-perbedaan yang berlaku untuk dua objek, namun sekaligus dapat ditemukan beberapa persamaan yang mungkin sangat strategis. (Sudarto 1995, 56)

h. Heuristika

Heuristika merupakan cara guna mencari alternatif baru secara ilmiah untuk memecahkan permasalahan yang ada. Heuristika harus menjembatani adanya pembaharuan ilmiah dan setidaknya dapat menampilkan kaidah yang dapat menjadi acuan.

i. Analogikal

Analogikal merupakan kegiatan meneliti makna, nilai dan maksud yang dituangkan dalam fakta dan data. Dalam proses analogikal, tentunya akan dianalogikakan antara kondisi atau kasus yang lebih khusus dengan yang lebih umum. (Surajiyo 2008, 90)

j. Deskripsi

Yang dimaksud dengan deskripsi yaitu semua temuan nantinya harus dapat gambarkan secara jelas. Data yang dijabarkan secara rinci akan mudah dipahami dengan baik.

3. Prinsip Metodologi

a. Rene Descartes

Rene Descartes menemukan sebuah metode umum namun mempunyai kebenaran yang absolut. Dalam maha karyanya, *Discourse on Method*, risalah tentang metode, ia menawarkan enam bagian penting (Dalam Rizal Mustansyir, dkk., 2001) sebagai berikut:

- 1) Membahas tentang ilmu-ilmu yang di mulai dengan akal sehat (*common sense*) yang pada umumnya dipunyai semua orang. Descartes menjelaskan, ada yg kurang memiliki akal, dan ada pula yang lebih banyak memilikinya. Tetapi yang lebih penting adalah usaha menerapkannya dalam kegiatan yang ilmiah. Cara yang ia hasilkan adalah usaha untuk menggiring nalarnya sendiri dengan maksimal. (Nazir 1999, 20)
- 2) Membahas aturan-aturan utama pada metode yang akan dipakai pada kegiatan ilmiah. Ia mengusulkan empat tahapan atau aturan yang dapat mendukung metode yang dimaksud. 4 aturan tersebut adalah sebagai berikut; Janganlah pernah menerima apa saja sebagai sesuatu yang benar, jika Anda tidak mempunyai pengetahuan yang jelas mengenai kebenarannya. (Mumtasyir and Munir 2007, 102)
- 3) Menjelaskan beberapa aturan terkait moral yang menjadi dasar pada penerapan metode;

- a) Mematuhi undang-undang dan adat istiadat negeri, sambil berpegang pada agama yang diajarkan sejak masa kanak-kanak;
 - b) Bertindak tegas dan mantap, baik pada pendapat yang paling meyakinkan maupun yang paling meragukan;
 - c) Berusaha lebih mengubah diri sendiri daripada merombak tatanan dunia.(Narbuko and Achmadi 1997, 45)
 - d) Menegaskan kebenaran yang sering kali terkelabui oleh indra.
 - e) Menegaskan perihal dualisme dalam diri manusia, meliputi dua substansi, yaitu *res cogitans* (jiwa bernalar), dan *res extensa* (jasmani yang meluas).
 - f) Menjelaskan dua jenis pengetahuan, yaitu pengetahuan spekulatif dan pengetahuan praktis.(Soemargono 1987, 56)
- b. Alfred Jules Ayer

Ajaran terpenting dari Alfred Jules Ayer yang terkait dengan masalah metodologi dalam prinsip verifikasi. Ayer termasuk salah satu penganut Positivisme Logika yang muncul setelah Moritz Schlik. Positivisme logik berprinsip sesuatu yang tidak dapat diukur itu tidak mempunyai makna. Jadi, arti dari sebuah ungkapan atau rancangan sangat tergantung bagaimana kita dapat membuat pernyataan terhadap ungkapan yang ada(Muhmidayeli 2011, 90)

Meskipun para tokoh Positivisme Logik dapat menerima prinsip verifikasi sebagai dasar dalam memutuskan konsep tentang arti, tetapi mereka membuat rancangan yang cukup berbeda tentang prinsip verifikasi itu sendiri. Prinsip verifikasi merupakan pengandaian untuk melengkapi suatu kriteria, sehingga melalui kriteria tersebut dapat ditentukan apakah suatu kalimat mengandung makna atau tidak.

- c. Karl Raimund Popper

Popper seorang filsuf kontemporer yang melihat kelemahan dalam prinsip verifikasi berupa sifat membenaran (*justification*)

terhadap teori yang telah ada. Popper mengajukan beberapa prinsip sebagai berikut:

- 1) Popper menolak anggapan umum bahwa suatu teori dirumuskan dan dapat dibuktikan kebenarannya melalui prinsip verifikasi oleh kaum positivistik.
- 2) Cara kerja metode induksi yang secara sistematis dimulai dari pengamatan (observasi) secara teliti gejala yang sedang diselidiki.
- 3) Popper menawarkan pemecahan baru dengan mengajukan prinsip falsifiabilitas, yaitu bahwa sebuah pernyataan dapat dibuktikan kesalahannya.

Bagi Popper, ilmu pengetahuan dapat berkembang maju manakala suatu hipotesis telah dibuktikan salah, sehingga dapat digantikan dengan hipotesis baru. (Salam 2005, 76)

d. Michael Polanyi

Menurut Michael Polanyi pengembangan ilmu pengetahuan menuntut kehidupan kreatif masyarakat ilmiah yang pada gilirannya didasarkan pada kepercayaan akan kemungkinan terungkapnya kebenaran-kebenaran yang hingga kini masih tersembunyi. Tugas filsafat terutama adalah membedah penyakit-penyakit pikiran yang hanya dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan mendasar terhadap setiap pandangan yang mendasari masyarakat. (Salam and Burhanuddin 2005, 87).

Tujuan dari metode maieutika teknik yaitu untuk menemukan alternative-alternatif baru bagi hidup manusia sebagai manusia dan sebagai masyarakat. Kekeliruan tesis Positivisme tidak hanya pada sikapnya yang menolak cita rasa estetis, dan nilai moral serta ikatan sosial, karena menganggapnya sebagai realitas subjektif, melainkan juga pada pandangannya bahwa sesuatu masyarakat tidak dapat dibangun atas dasar yang berakar pada prinsip moral abstrak, tetapi berakar pada tradisi masyarakat.

Secara struktural, segi ilmu pengetahuan tidak terungkap melibatkan dua hal atau dapat disebut dua term ilmu pengetahuan tidak terungkap. Polanyi menyebut term pertama dengan term proksimal, yaitu term yang lebih dekat, dan term kedua adalah term distai, yaitu term yang lebih jauh. Hubungan kedua term tersebut disebut sebagai hubungan fungsional yaitu, kita mengetahui term pertama hanya dengan mengandalkan diri pada kesadaran kita tentangnya agar memberikan perhatian pada term kedua. (Knight and R 2007, 27)

Polanyi telah merintis suatu model perkembangan baru ilmu-ilmu dengan memadukan secara jernih antara nilai dan fakta, sehingga ilmu-ilmu dikembangkan dapat sejalan dengan perkembangan masyarakat.

G. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya

Unsur-unsur metodologi meliputi interpretasi, induksi dan deduksi, koherensi intern, holistik, kesinambungan historis, idealisasi, komparasi, heuristika, analogikal, dan deskripsi. Metodologis sangat terkait erat dengan epistemologi, karena asumsi-asumsi yang diajukan oleh para filsuf memasuki wilayah *apriori*, dugaan mendahului pengalaman. Ilmu pengetahuan merupakan hasil tau manusia terhadap sesuatu, atau segala perbuatan manusia untuk memahami obyek yang dihadapinya.

Hasil usaha manusia untuk memahami obyek tertentu berdasarkan daya metode yang digunakan, sehingga memperoleh kepada pendekatan suatu kebenaran ilmiah. Ilmu pengetahuan atau yang lebih modern dinyatakan itu science untuk mempelajari, mengetahui berdasarkan tolok ukur ilmiah, sistimatis, holistik, rasional dan logis.

Sebagaimana pengembangan ilmu pengetahuan di Indonesia di bidang informasi teknologi digital yang berbasis daerah, adanya unsur-unsur metodologi dan dasar metodologi dalam pengembangnya. Dalam artikel ilmiah yang di unggah pada tanggal 17/10/2021 dari Kompas.com. tertanggal Sbb:

Pentingnya Lokalisasi Digital, Pengembangan Teknologi Berbasis Daerah Kompas.com - 10/10/2021, 17:00 WIB

Artikel ini telah tayang di Kompas.com dengan judul “Pentingnya Lokalisasi Digital, Pengembangan Teknologi Berbasis Daerah”, Klik untuk baca:

<https://www.kompas.com/properti/read/2021/10/10/170000921/pentingnya-lokalisasi-digital-pengembangan-teknologi-berbasis-daerah?page=all>.
Penulis: Muhdany Yusuf Laksono Editor : Hilda B Alexander

JAKARTA, KOMPAS.com - Qlue, penyedia ekosistem smart city di Indonesia menekankan pentingnya peningkatan lokalisasi teknologi di tanah air. Agar tidak terjadi benturan digitalisasi dengan nilai-nilai budaya Indonesia. Founder dan CEO Qlue Rama Raditya mengatakan, kemajuan teknologi berpotensi mendegradasi kearifan lokal jika tidak dikelola secara optimal.

Salah satunya contohnya adalah urbanisasi yang semakin tinggi lantaran perkembangan teknologi cenderung lebih banyak dimanfaatkan di kawasan perkotaan. “Kondisi itu mengakibatkan kawasan pedesaan menjadi berpotensi ditinggal penduduknya, yang berpotensi mengurangi nilai-nilai kearifan lokal masyarakat,” katanya dalam keterangan pers, Minggu (10/10/2021).

Oleh sebab itu, lokalisasi teknologi menjadi vital demi mendorong sinergi yang lebih optimal antara kemajuan teknologi dan kearifan lokal dalam memanfaatkan potensi ekonomi digital di Indonesia. Penetrasi teknologi yang mayoritas berasal dari luar negeri tidak otomatis menjadi jawaban atas persoalan yang terjadi di suatu wilayah.

Dengan didukung data-data yang komprehensif, lokalisasi teknologi menjadi lebih signifikan manfaatnya dalam menjadi solusi bagi masyarakat. “Suatu hal yang signifikan adalah mengakomodir pasar yang ada. Jadi tidak hanya fokus mengembangkan teknologi, tetapi juga mengadaptasi teknologi untuk menjadi solusi atas sebuah masalah,” terangnya. Qlue memiliki *engineer* yang berasal dari berbagai daera seperti Yogyakarta, Bandung, hingga Papua. Prinsip hyper-

localized teknologi itu sudah diterapkan oleh Qlue. Sehingga bisa menjangkau seluruh provinsi di Indonesia, bahkan diterima oleh pasar di Jepang, Malaysia, dan Singapura.

Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (Kemenkominfo), tercatat sebanyak 202 juta orang di Indonesia sudah mengakses internet dengan nilai ekonomi digital sebesar Rp 632 triliun. Angka itu berpotensi untuk terus tumbuh hingga Rp 4.531 triliun pada 2030 mendatang. Diprediksi akan menjadikan Indonesia sebagai negara dengan pertumbuhan ekonomi terbesar di Asia Tenggara. Menurut Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan SDM Kemenkominfo Harry Budianto, Pemerintah saat ini sedang mengembangkan digitalisasi pada 4 sektor untuk mendorong pemanfaatan potensi ekonomi digital. Hal ini melalui aspek infrastruktur digital, pemerintahan digital, ekonomi digital, dan masyarakat digital. Seluruhnya memperhatikan kearifan lokal masyarakat Indonesia yang sangat beragam. “Pengembangan masyarakat digital ini akan sangat berkaitan erat dengan kearifan lokal karena langsung bersentuhan dengan masyarakat itu sendiri,” katanya.

Sasaran pembangun masyarakat digital ini akan berupa *literacy skill*, etika, keamanan, dan berbudaya di dunia digital. Kemenkominfo menargetkan, hingga 2024 program masyarakat digital ini akan menghasilkan 50 juta orang Indonesia yang memiliki tingkat literasi digital yang baik, yang pada akhirnya Indonesia yang merasakan manfaat dari potensi ekonomi digital tersebut. *Chief of Digital and Business Innovation* PT Telkom Indonesia Tbk Muhamad Fajrin Rasyid mengatakan, dengan memanfaatkan kearifan lokal, banyak *startup* di Indonesia bisa bersaing dengan pemain global dan bahkan menjadi pemimpin pasar dalam negeri. “Indonesia ini terdiri dari berbagai macam budaya dan karakteristik serta permasalahannya. Tentu ini merupakan peluang untuk kita dapat memahami dan menghadirkan solusi yang paling relevan dengan masyarakat Indonesia,” tandasnya.

Solusinya dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang didasari struktur fundamental ilmu hendaknya: Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (iptek) dewasa ini mencapai kemajuan

pesat sehingga peradaban manusia mengalami perubahan yang luar biasa. Pengembangan iptek tidak dapat terlepas dari situasi yang melingkupinya, artinya iptek selalu berkembang dalam suatu ruang budaya. Perkembangan iptek pada gilirannya bersentuhan dengan nilai-nilai budaya dan agama sehingga di satu pihak dibutuhkan semangat objektivitas, di pihak lain iptek perlu mempertimbangkan atas nilai-nilai budaya dan agama dalam mengembangkannya agar tidak merugikan umat manusia. Indonesia diharapkan dan perlu adanya penegasan yang mendasar, pengembangan ilmu pengetahuan/*science* dengan pertimbangan lingkungan, alam dan manusia, sehingga pengembangan iptek harus senantiasa didasarkan atas sikap human-religius.

H. Kesimpulan

Struktur ilmu pengetahuan adanya poin-poin yang luas yang terdapat pada ilmu pengetahuan. Ilmu pengetahuan pada dasarnya mengarah pada dasar metode induktif-empiris, dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Adanya terdapat beberapa alasan untuk mendukung penilaian yang populer ini karena ilmuwan mengumpulkan fakta-fakta tertentu. Ilmuwan melakukan pengamatan dan mempergunakan data indriawi.

Walaupun begitu analisis yang mendalam, mendasar dan universal terhadap metode, keilmuan menyatakan kenyataan bahwa apa yang dilakukan ilmuwan dalam usahanya mencari pengetahuan lebih tepat digambarkan sebagai kombinasi antara prosedur empiris dan rasional. Apa yang dilakukan oleh ilmuwan sebagai gambaran/lukisan mengimplementasikan pengetahuan kepada dunia konkret.

Secara sederhana dapat dikatakan bahwa metode keilmuan adalah suatu cara dalam memperoleh pengetahuan. Suatu rangkaian prosedur tertentu harus diikuti untuk mendapatkan jawaban tertentu dari pertanyaan tertentu yang sistematis. Dalam konsep epistemologi, dari ilmu pengetahuan akan lebih mudah dibicarakan jika kita mengarahkan perhatian kita kepada sebuah rumus yang mengatur langkah-langkah proses berpikir sekaligus menjadi unsur-unsur dalam ilmu pengetahuan yang akan diperoleh.

Ilmu merupakan bagian dari pengetahuan yang objek telaaahnya adalah dunia empiris dan proses mendapatkan pengetahuannya sangat ketat, yaitu menggunakan metode ilmiah. Ilmu menggabungkan logika deduktif dan induktif dan penentu kebenaran ilmu tersebut adalah dunia empiris yang merupakan sumber dari ilmu itu sendiri.

BAB 4

KERANGKA DASAR TEORI KEILMUAN

A. Pendahuluan

Pada hakikatnya setiap orang ketika dihadapkan tentang filsafat ataupun filsafat ilmu, mereka beranggapan bahwa, ini adalah sebuah kajian ilmu yang baru diketahui dan dirasa memberatkan dan tidak bermanfaat. Namun sejatinya suatu kegiatan fikir manusia itu sendiri merupakan sebuah aktifitas filsafat, maka tidak mengherankan apabila mereka telah terjebak di dalamnya. Artinya, perkembangan perilaku manusia dalam setiap aktivitasnya, sangat dipengaruhi oleh hasil olah pikirnya. Ilmu pengetahuan yang merupakan objek kajian khusus dalam filsafat ilmu, memunculkan banyak versi dalam pemaknaannya. Ilmu pengetahuan objek filsafat ilmu, Oleh karenanya, banyak para ahli yang berusaha mencoba mengartikannya berdasarkan sudut pandang mereka. Kegiatan ilmiah ini, tentunya mempunyai sebuah fondasi yang melatarbelakanginya baik ontologi, epistemologi dan aksiologi. Dalam ranah dasar filsafat ilmu yang mempelajari ilmu pengetahuan terdapat pada aspek filsafat sebagai jalan berpikir.

Studi komparasi dalam proses berpikir antara satu bidang ilmu dengan yang lainnya, misalnya Ilmu dan teknologi dalam konteks itu kehilangan ruhnya yang fundamental karena ilmu kemudian mengeliminir peran manusia dan bahkan manusia tanpa sadar menjadi budak ilmu dan teknologi. Atas dasar paradigma tersebut, filsafat ilmu berusaha mengembalikan ruh dan tujuan luhur ilmu agar ilmu tidak menjadi bumerang bagi kehidupan umat manusia. Di antara tujuan-tujuan filsafat satu tujuan filsafat ilmu adalah untuk mempertegas bahwa ilmu dan teknologi adalah instrumen bukan tujuan.

Filsafat proses berpikir rasional dan logis, di dalam perkembangannya, bahwa ilmu pengetahuan berkembang dengan sangat cepat dan spesifik, sehingga menelurkan beraneka ragam ilmu, sebagai contoh: ilmu Humaniora, Sosial, fisika, Kimia, Biologi, Matematika, dan Agama. Hanya saja, seringkali beragam ilmu ini terlepas dari akar filosofisnya. Filsafat memahami apa yang seharusnya menjadi kebutuhan sehari-hari, namun filsafat tidak memahami bagaimana cara memperolehnya, karena lahan ini merupakan bagian ilmu pengetahuan yang bersifat praktis dan teknis. Area dari filsafat yaitu semua hal yang ada (bahkan yang mungkin ada) dan sebagai kerangka dasar keilmuan. Aspek dasar kajian filsafat yaitu sifat hakikat dan substansinya. Sasaran investigasinya yaitu nilai hakiki sebuah kebenaran yang bersifat menyeluruh, abstrak dan umum.

B. Teori Ilmu

Istilah ilmu diambil dari bahasa Arab, “*alima, ya’lam, ilman*” yang berarti mengerti atau memahami benar-benar. Dalam bahasa Inggris istilah Ilmu berasal dari kata *science*, yang berasal dari bahasa latin *scientia* dari bentuk kata kerja *scier*, yang berarti mempelajari dan mengetahui. Istilah Ilmu sains tidak berbeda, terutama sebelum abad ke-19, tetapi setelah itu sains lebih terbatas pada bidang-bidang fisik atau indrawi, sedangkan ilmu melampaui pada bidang-bidang non fisik, seperti metafisika. Ilmu sebagai pengetahuan, aktivitas, atau metode merupakan satu kesatuan yang saling berkaitan. Ilmu adalah rangkaian aktivitas manusia yang dilakukan dengan metode tertentu, yang akhirnya aktivitas metodis itu menghasilkan ilmu pengetahuan ilmiah.

Pendapat W. Atmojo dinyatakan, ilmu ialah pengetahuan tentang suatu bidang yang disusun secara sistem menurut metode-metode tertentu, yang dapat digunakan untuk menerangkan gejala-gejala tertentu dibidang pengetahuan itu. Sedangkan menurut Sumarna, ilmu dihasilkan dari pengetahuan ilmiah, yang berangkat dari perpaduan proses berpikir deduktif (*rasional*) dan induktif (*empiris*). Jadi proses berpikir inilah yang membedakan antara ilmu dan pengetahuan.

Ilmu diartikan sebagai pengetahuan yang didapat dan disahkan melalui siklus indukto-dedukto validasi. Definisi dari ilmu sendiri

meliputi sistem, proses, produk, dan paradigmanya, (Wilardjo, 2003). Ilmu adalah segala pengetahuan yang terkumpulkan melalui metode-metode keilmuan. Pada intinya, pengetahuan yang didapat dari himpunan daur-daur pengimbasan induksi, penjabaran (deduksi) dan penyahihan (verifikasi/validasi) yang terus menerus tak terselesaikan (Kemeny, 1959). Pengetahuan yang ditata dengan teratur maka tahapan pencapaiannya dapat dipertanggungjawabkan secara teoritis. Tidak ada satu pengetahuan pun yang dapat menyempurnakan kepuasan hati ataupun akan budi manusia. Semua hasil pengetahuan sifatnya hanya temporal dan terbuka, bertanya sambil mencari (C. Verhaak, 1995).

Adapun pengertian pengetahuan itu sendiri, adalah suatu hasil tahu manusia terhadap suatu atau segala perbuatan manusia untuk memahami suatu objek yang dihadapinya. Namun, manusia tidak dapat menuntut bahwa memperoleh sesuatu itu berarti sudah jelas kebenarannya, karena boleh jadi hanya kebetulan benar saja. (Susanto 2011, 76)

Pengetahuan adalah bentuk pemikiran asosiatif yang menghubungkan atau menjalin sebuah pikiran dengan kenyataan atau dengan pikiran lain berdasarkan pengalaman yang berulang-ulang tanpa pemahaman mengenai kausalitas (sebab-akibat) yang hakiki dan universal. (Susanto 2011, 144)

Secara khusus, Suparlan Suhartono mengemukakan tentang perbedaan makna antara ilmu dan pengetahuan. Suparlan menjelaskan bahwa pengetahuan adalah suatu yang menjelaskan tentang adanya sesuatu hal yang diperoleh secara biasa atau sehari-hari melalui pengalaman-pengalaman kesadaran, informasi, dan sebagainya. Sedangkan di dalam ilmu terkandung adanya pengetahuan yang pasti, lebih praktis, sistematis, metodis, ilmiah dan mencakup kebenaran umum mengenai objek studi yang lebih bersifat fisis (natural). Atas dasar konsepsi tersebut, dapat dipahami bahwa pengetahuan mempunyai cakupan lebih luas dan umum dari pada ilmu. Oleh karena itu keberadaan ilmu dan pengetahuan hendaknya tidak boleh dipisahkan, karena ke semuanya sama pentingnya bagi hidup dan kehidupan. Ilmu membentuk daya intelegensia yang melahirkan adanya *skill* atau

keterampilan yang bisa memenuhi tuntutan kebutuhan sehari-hari. Sedangkan pengetahuan membentuk daya moralitas daya keilmuan yang kemudian melahirkan tingkah laku kehidupan manusia.(Susanto 2011, 77)

C. Kerangka Dasar Teori Ilmu

Para ilmuwan selalu menemukan ide dalam melahirkan teori-teori sebagai landasan berdirinya kebenaran dan juga kesahihan sebuah ilmu. Dalam bidang keilmuan, kita mengenal paradigma yang menjadi bagian terpenting untuk dijadikan kerangka, sebagai pengarah, dan untuk memverifikasi kejelasan proses keilmuan. Dengan kata lain paradigmalah yang membentuk sudut pandang terhadap satu keilmuan. Selain istilah paradigma, di dalam keilmuan kita juga mengenal istilah aliran atau paham. Jaih Mubarak menyatakan bahwa terdapat 2 obyek filsafat:(Mubarak 2005, 10)

1). Sesuatu yang tampak (*empiric*) dapat, Melahirkan filsafat metafisika (asal-usul alam). Dan Bersifat spekulatif sehingga butuh perenungan dan penghayatan., 2). Sesuatu yang tidak nampak (*abstrak*) bisa Melahirkan filsafat fisika (kealaman) dan Bersifat penalaran yang teratur.

Ilmu terdiri dari sistem, proses, produk, dan paradigma apa yang diterapkan. Ilmu adalah kumpulan dari semua pengetahuan yang terhimpun lewat metode-metode keilmuan. Pengetahuan yang diatur secara sistematis dan langkah-langkah pencapaiannya harus dapat dipertanggungjawabkan secara teoritis. Tidak ada pengetahuan yang secara sempurna dapat memuaskan hasrat dan akal budi manusia, karena semua hasil pengetahuan sesungguhnya bersifat sementara dan terbuka. Filsafat pada abad modern (100-1600 M), yakni masa pembebasan dari hegemoni gereja meliputi:

1. Rasionalisme

Aliran rasionalisme bercirikan dengan mengedepankan akal/pikiran (rasio) dalam memperoleh suatu kebenaran dalam ilmu pengetahuan, *Ideas Claires et Distinctes* (ide cemerlang pemberian Tuhan) sebagai *counter* efek terhadap corak filsafat skolastik., a. Rene Descartes

(1596-1650)., b. Blaise Pascal (1623-1662)., c. Nicole Marehrance (1678-1718)., d. Spinoza (1632-1677)., e. Leibniz(1646-1716).

2. Empiris

Bercirikan pengalaman indrawi untuk mendapatkan kebenaran ilmu pengetahuan.

a. Francis Bacon (1210-1292)

Menurut Bacon, pengetahuan sesungguhnya merupakan sesuatu yang bisa diterima indrawi, yaitu dengan metode induksi;

b. Thomas Hobbes (1588-1679)

Menurut Hobbes, pengalaman indrawi sebagai tahap pengenalan. Dan pengetahuan rasio tidak lain hanyalah penggabungan data-data indrawi belaka;

c. John Locke (1632-1704)

Menurut Locke, rasio dianggap sebagai kertas putih yang isinya merupakan pengalaman.

d. David Hume (1711-1776)

Hume mengenalkan substansi material *incoherent*.

e. George Barkeley (1685-1753)

Brakeley menemukan teori yang dinamai immaterialisme.

3. Kritisisme

Aliran kritisisme muncul sebagai pendamai antara dua loran sebelumnya, yaitu rasionalisme dan empirisme. Pelopor aliran kritisisme adalah Imanuel Khant (1724-1804 M). Ia berpendapat bahwa pengalaman manusia adalah perkawinan antara komponen-komponen apriori dengan unsur aposterio. Selain itu, ia juga menjelaskan bahwa pengetahuan inderawi selalu terdiri dari 2 apriori, yaitu “ruang dan waktu”. Yang ke semuanya berawal dari struktur subjek itu sendiri. Implikasinya, memang ada realitas, terlepas dari subjek “*das ding an sich*” (benda dalam dirinya sendiri), tetapi selalu terdapat “X” yang tak dikenal. Manusia hanya mengenal gejala gejalanya saja, yang merupakan sintesa antara “hal-hal yang datang dari luar dengan ruang dan waktu”.

D. Dasar-dasar Teori Ilmu

a. Ontologi

Ontologi adalah satu diantara bidang penyelidikan kefilosofan yang paling terdahulu. Di awal pemikiran filsafat pada zaman Yunani telah menggambarkan bidang ontologi. Adapun filsafat tertua pada zaman Yunani adalah filsafat Thales. Hasil pemikirannya tentang air yang merupakan zat terdalam dan merupakan asal mula dari segala sesuatu.

Pembahasan tentang ontologi sebagai dasar ilmu berusaha untuk menjawab: “apa” yang menurut Aristoteles merupakan *The First Philosophy* yang mampu menemukan ilmu mengenai esensi benda. Kata ontologi berasal dari bahasa Yunani: *On = being, dan logos = logic*. Karena itu ontologi adalah *The theory of being qua being* (teori tentang keberadaan sebagai keberadaan).

Ada beberapa pendapat mengenai ontologi, di antaranya diungkapkan oleh beberapa ahli berikut ini:

- a. S. A. Dardiri dalam bukunya *Humaniora, filsafat, dan logika* menjelaskan, ontologi merupakan penyelidikan terhadap sifat dasar dari apa yang nyata secara fundamental dan cara yang berbeda dimana entitas dari kategori-kategori yang logis dan yang berlainan;
- b. Sidi Gazalba dalam bukunya “sistematika filsafat” menyatakan bahwa ontologi mempermasalahkan sifat dan keadaan terakhir dan kenyataan. Karena itu ia disebut ilmu hakikat, hakikat yang bergantung pada pengetahuan. Dalam agama ontologi membicarakan tentang Tuhan;
- c. Amsal Bahtiar dalam bukunya “filsafat agama” memberikan penjelasan bahwa ontologi berasal dari kata *ontos = sesuatu yang terwujud*. Ontologi adalah teori/ilmu tentang wujud, tentang hakikat yang ada. Ontologi tidak banyak berdasar pada alam nyata, tetapi berdasar pada logika semata-mata.

b. Aksiologi

Salah satu pembahasan dasar dalam filsafat adalah aksiologi. Aksiologi adalah bagian dari filsafat ilmu yang memberikan

pertanyaan tentang bagaimana manusia akan memanfaatkan ilmunya. Aksiologi berasal dari: kata *axion* yang merupakan bahasa Yunani dan berarti nilai, dan *logos* bermakna teori. Jadi aksiologi memiliki arti teori mengenai nilai. Dengan ilmu apa pun yang diinginkan manusia dapat terpenuhi. Peradaban manusia sangatlah bergantung kepada ilmu, hal ini sudah nyata dan tidak dapat kita pungkiri lagi. (Vardiansah 2008, 91)

Semua ilmu pengetahuan abertujuan untuk mendapatkan hasil yang nantinya dapat dimanfaatkan guna kepentingan masyarakat. Dalam rangka proses mengolah ilmu pengetahuan menjadi teknologi yang dapat dimanfaatkan hasilnya nanti sudah barang tentu tidak dapat terlepas dari ilmunya. Dan nantinya ilmuan juga pasti akan dihadapkan pada kepentingan pribadi ataupun kepentingan masyarakat. Pilihan ini akan menjadi pilihan yang sulit bagi seorang ilmuan. Karena hal ini akan berkaitan dengan masalah tentang apa yang baik dan apa yang buruk serta persoalan tentang bebas nilai.

E. Filsuf Filsafat ilmu

Di bawah ini dipaparkan tentang para filsuf dengan kiprahnya pada dunia kefilisafatan.

1. Plato (427-347)

Plato adalah filosof yang mempunyai banyak sekali pemikiran terhadap manusia, politik, Negara, dan dunia. Kontribusi beliau yaitu tentang tatanan masyarakat, hubungan manusia, ide, dan pemerolehan kebenaran oleh manusia.

Karya beliau yang fenomenal adalah "*Republic*". Menurut pandangannya, Plato memberi penekanan pada pemikiran menggunakan etika. Plato membedakan masyarakat menjadi tiga bagian, yaitu:

1. Lapisan pertama, para filsuf yang bijaksana dan cakap seperti pemimpin negara atau para penguasa,
2. Lapisan kedua, prajurit yang bertugas membela negara, dan
3. Lapisan ketiga, para petani dan tukang atau rakyat biasa.

Terkait dengan hubungan antara manusia dengan manusia yang lainnya, Plato memberikan gambaran, relasi pemimpin Negara dengan rakyatnya. Seorang filosof yang juga pemimpin harus bisa membangun masyarakat dan Negara dengan adil. Caranya yaitu dengan melatih diri dengan kecakapan sebagai seorang pemimpin, dan mempelajari tentang hakikat keadilan dan kebenaran. Berlaku juga sebaliknya, rakyat diwajibkan mengikuti aturan pemimpin.

Berdasarkan konsep yang dikemukakan di atas, menjadi seorang pemimpin harus dapat menjalin hubungan yang baik dengan rakyatnya. Terjadi hubungan timbal baik yang baik antara keduanya. Pemimpin harus berjiwa sosial yang Plato memimpikan seorang pemimpin yang sangat ideal.

Pandangan Plato lainnya yang juga sangat penting adalah tentang teori tentang ide. Dalam hal ini Plato menjelaskan bahwa ide berasal dari akal pikiran manusia. Dengan demikian, dapat dikatakan, setiap manusia mempunyai dunia, yaitu dunia intelek dan dunia indrawi. Dunia intelek terbagi jadi dua bagian, yaitu akal dan pemahaman. Plato menyatakan, pikiran menempati kedudukan yang lebih tinggi karena akal berkaitan dengan ide-ide murni, dan memiliki metode dialektika. Sedangkan pemahaman adalah jenis intelek yang dipakai dalam matematika, kedudukannya di bawah karena pemahamannya menggunakan hipotesis yang tidak dapat diuji.

Plato sangat berkontribusi bagi kemajuan dunia filsafat dengan teori yang ia kembangkan. Ia merupakan orang yang pertama yang menjelaskan masalah secara umum. Hingga saat ini teori yang dicetuskan oleh Plato masih dapat bertahan.

2. Aristoteles (348-322 S.M)

Filsuf selanjutnya adalah Aristoteles, merupakan filsuf yang sangat berjasa dalam pengembangan pemikiran filsafat. Beliau melahirkan karya-karya ilmiah yang bermanfaat bagi masyarakat akademis. Empat karya termasyhur Aristoteles, yaitu mengenai logika (*organon*), IPA (*phisica* dan *de anima*), metafisika, dan filsafat praktik (*ethica, politico, retorica, phoetica*).

Pemikiran terpenting Aritoteles yaitu mengenai *genetic epistemology* dan logika deduktif atau silogisme. Sebagai seorang filsuf

Aristoteles memiliki pemikiran tersendiri yang dikenal sebagai “*genetic epistemology*”. Pemikiran ini terkait tentang bagaimana pengetahuan didapat dan dikembangkan.

Pemikiran lainnya dari Aristoteles yang memberikan kontribusi bagi filsafat dan ilmu yaitu tentang berpikir silogistik. Didalam bukunya “*Prior Analytics*” Aristoteles berpendapat kombinasi dari beberapa premis akan memberikan beberapa kemungkinan kesimpulan. Silogisme adalah sebuah argumen yang terdiri atas tiga bagian yaitu premis mayor, premis minor, dan kesimpulan. Teori silogisme atau yang disebut logika deduktif dari Aristoteles ini terbukti berpengaruh bagi perkembangan ilmu dan juga teknologi sampai zaman modern, karena teori ini berguna sebagai pola berpikir deduktif yang menjadi landasan dalam penyusunan metode ilmiah.

3. Ibnu Sina (980-1037 M)

Ibnu Sina merupakan ilmuwan Islam yang sangat populer, yang tidak hanya dikenal di dunia Islam namun kemahirannya sudah diakui dan sangat populer di dunia Barat. Karya-karyanya yang terkenal diantaranya adalah *Al-Shifa* dan *Qanun fi al-Tibb* yang menjadi rujukan sekolah-sekolah kedokteran di Barat sampai sekarang ini. Ibnu Sina memiliki kontribusi yang sangat besar bagi perkembangan ilmu pengetahuan sehingga membuat kekaguman bagi kita sebagai umat Islam, dan harus termotivasi untuk belajar dari seorang Ibnu Sina.

Karya-karya Ibnu Sina yang sangat terkenal dan terkenang sepanjang abad membuat peradaban Islam maju pesat pada masa itu, padahal kita ketahui bersama bahwa pada masa berakhirnya peradaban Yunani dan Romawi sehingga masuknya abad pertengahan ini merupakan masa kehancuran atau kegelapan bagi keilmuan di Barat, justru kebalikan pada masa ini merupakan masa keemasan intelektual umat Islam yang salah satunya yaitu Ibnu Sina.

Karya Ibnu Sina dalam bidang filsafat yaitu filsafat paripatetik. Gagasan dan pikiran Ibnu Sina berdasarkan kepada ketuhanan yaitu Allah SWT, hal ini menjadi ciri khas pemikiran Ibnu Sina yang membedakan dengan filsuf Barat lainnya. Menurut Ibnu Sina manusia memiliki kebebasan akan hidupnya tetapi semua perbuatannya harus

dipertanggung jawabkan tentunya kepada Allah SWT. Manusia mempunyai pilihan hidup dan tidak terbelenggu. Baginya kebahagiaan yang tertinggi adalah kebahagiaan dapat berpikir secara rohani bukan secara fisik, antara lain untuk merenungkan Allah SWT, berhubungan dengan -Nya dan melihat -Nya secara rohani. Melihat Allah merupakan tujuan tertinggi dan tujuan akhir. Karya Ibnu Sina yang sangat fenomenal ini bahkan mengungguli filsuf sebelumnya, justru dikritik oleh aliran Suni karena dianggap Atheis mengacaukan konsep Tuhan ke dalam filsafat. Yang terpenting di sini, bahwa seorang intelek muslim ternyata berkontribusi besar bagi ilmu pengetahuan dan filsafat.

4. Ibnu Khaldun (1332-1406 M)

Jika Ibnu Sina berkontribusi dalam dunia kedokteran, beda halnya dengan Ibnu Khaldun yang berkonsentrasi pada filsafat tentang sejarah. Ia melahirkan karya yang berjudul *Al-Ibar*.

Menurut Ibnu Kaldun terdapat tiga periode generasi manusia yaitu; 1) generasi pengembara yang menempatkan diri sebagai penguasa, 2) generasi yang hanya memenuhi kebutuhan dasar saja tanpa adanya jiwa pahlawan dan penguasa, 3) generasi makmur, hanya mementingkan kesenangan belaka, dan hidup mewah dengan mengabaikan dakwah dan agama sehingga mengakibatkan generasi lemah, rusaknya akhlak, dan mengalami kemunduran. Tiga karakteristik tersebut sesuai dengan pemikiran Plato dan Aristoteles mengenai prinsip jiwa manusia yaitu manusia memiliki nafsu seksual, amarah, dan akal. Berdasarkan pemikiran Ibnu Kaldun tersebut tentunya kita dapat mengambil pelajaran bahwa generasi penerus bangsa bukan generasi yang lemah, amoral, tergiur dengan kesenangan dunia yang fana tetapi generasi penerus bangsa harus memiliki akhlak mulia selalu mendekatkan diri dengan Tuhan Nya, menjaga hawa nafsu, menggunakan akal pikirannya untuk berprestasi dan berkarya.

Pemikiran Ibnu Kaldun lainnya terdapat dalam ilmu sosial, ia sangat memperhatikan kehidupan bermasyarakat terutama mengenai organisasi manusia. Ibnu Kaldun menjelaskan tiga sifat-sifat dasar manusia yaitu, usaha-usaha manusia untuk memperoleh sarana kehidupan, kebutuhan akan otoritas yang membatasi, dan yang terakhir

ilmu, keterampilan dan seni. Pemikiran ini sesuai dengan kebutuhan pokok manusia yaitu politik, ekonomi, dan kebudayaan.

5. Mulla Sandra (1572-1640 M)

Kontribusi Mulla Sandra dalam pemikiran filsafat yaitu tentang wujud sebagai realitas. Menurut Mulla Sandra, keseluruhan eksistensi manusia bukan sebagai objek-objek yang ada melainkan sebagai realitas tunggal karena dibatasi dengan kemunculan kemajemukan yang ada yang saling berdiri sendiri satu sama lain.

Mulla Sandra membedakan antara wujud dan realitas. Wujud merupakan konsep yang jelas dan mudah dimengerti sedangkan realitas wujud sulit dimengerti karena untuk memahaminya memerlukan penyucian jiwa dan persiapan mental agar potensi dalam diri kita dapat berfungsi tanpa ada kendala nafsu duniawi sehingga dapat melihat wujud dalam realitas wujud. Metafisika mengenai wujud berlandaskan teologi, kosmologi, psikologi dan eskatologi menghasilkan prinsip wujud dari tokoh Mulla Sandra ini. Pemikiran Mulla Sandra mengenai wujud ini berkontribusi sangat besar bagi perkembangan filsafat di berbagai belahan dunia seperti di Persia, India, dan Pakistan.

6. Hamzah Fansuri (1600 M) dan Ar-Raniri (1666 M)

Hamzah Fansuri adalah seorang filsuf yang berasal dari Indonesia. Salah satu pemikirannya adalah tentang pembentukan manusia yang sempurna atau insan kamil. Di dalam tulisannya Hamzah membahas tentang sifat-sifat Tuhan dan hubungan dengan Esensi Tuhan yang absolut tidak terbatas sampai dunia jasmaniah, manifestasi esensi Tuhan pada berbagai tingkat determinasi relasi antara Tuhan dengan alam dan doktrin esoterik tentang Insan Kamil yang merupakan ciri pikiran Wujudiyah tentang kesatuan Tuhan dengan alam.

Kritik utama dari pemikiran Wujudiyah ini berasal dari Nuruddin Ar-Raniri, ia menentang ajaran ini karena menurutnya penyatuan wujud alam dengan wujud Tuhan adalah sama dengan panteisme yang bertentangan dengan Islam. Disini dapat kita lihat bahwa tidak semua pemikiran kita dapat diterima oleh orang lain, pasti ada kritik atas pemikiran tersebut apalagi yang berhubungan dengan Tuhan. Raniri juga berfalsafah mengenai penciptaan langit dan bumi.

7. Rene Descartes (1596-1650)

Tulisan Descartes “*Rules of the Direction of Understanding*” merupakan dasar filsafat dan pemikiran metodologis dari sains universal. Dalam bukunya, ia menjelaskan isu metafisika tentang kekuatan pikiran intelektual, dasar dari perbedaan antara berpikir dan imajinasi. Dalam buku lainnya “*Discourse on Method*”, ia meletakkan dasar-dasar perjalanan mencari pengetahuan pada umumnya. Berawal dari keraguan atau skeptis terhadap Indera manusia, lalu timbul kesadaran ada hal yang tidak diragukan lagi yaitu pikiran. Tahap-tahap metode kesangsian Decrates (Hawasi. 2003. Hlm.16) dalam mencapai kebenaran pengetahuan, yaitu:

- a. Bertolak dari metode keragu-raguan, bahwa tidak ada yang diterima sebagai sesuatu yang benar. Harus menghindarkan diri dari tergesa-gesa dan prasangka.
- b. Semua bahan dan persoalan yang diteliti, dibagikan dalam sebanyak mungkin bagian untuk memecahkan masalah.
- c. Sistematis pikiran dilakukan dengan bertitik tolak dari pemahaman objek dari paling sederhana ke yang paling mudah demi sampai ke yang lebih kompleks.
- d. Akhirnya sampai pada tinjauan permasalahan yang bersifat universal sehingga ditemukan kepastian tidak ada keragu-raguan.

Gagasan yang paling terkenal Descartes “*Cogito ergo Sum*” yang artinya saya berfikir, maka saya ada. Descartes berpendapat bahwa terdapat empat aturan dalam metode ini yaitu tidak menerima kebenaran yang belum diakui kebenarannya, menyelidiki dan memeriksa masalah, melakukan refleksi dari masalah yang kecil sampai yang kompleks, dan pemahaman setelah mungkin sehingga secara keseluruhan sudah dianalisis.

8. Immanuel Kant (1724-1804)

Pemikiran pokok Immanuel Kant yaitu mengakui empiris pentingnya pengalaman indrawi dan pentingnya rasio atau daya nalar manusia, menyintesis antara empirisme dan rasionalisme pengetahuan merupakan hasil kerja sama pengalaman indrawi

(*a-posteriori*) dan akal budi (*a-priori*). Selanjutnya Kant mencoba mengalihkan dari objek ke subjek yang disebut revolusi Kopernikan. Dalam bukunya yang berjudul “*Kritik atas Rasio Murni*” Kant membagi pengetahuan ke dalam tiga jenis yaitu pengetahuan analitis, pengetahuan sintesis indrawi dan pengetahuan sintesis akal budi.

9. Martin Heidegger (1889-1976)

Karya utama Heidegger dalam filsafat tercantum dalam bukunya “*Sein un Zeit*”. Ia mengemukakan pertanyaan mendasar dalam filsafat, yaitu suatu upaya memahami bagaimana segala sesuatu itu berada sebagaimana adanya. Heidegger mengenalkan konsep *Dasein* yang artinya hubungan seorang individu dengan dunia, menjelaskan status individu dalam relasinya dengan dunia. Salah satu karakteristik *Dasein* yaitu *Sorge* yang artinya kepedulian kepada orang lain.

Ia menghubungkan konsep *Dasein* dengan waktu maksudnya dengan kesadaran yang dalam filsafat disebut *Temporal Becoming* yang artinya manusia harus sadar akan keterbatasan waktu, dunia hanyalah fana pada kenyataan akan datang kematian. Heidegger berpendapat kematian sebagai kemungkinan yang nyata, realistik, dan harus diterima karena itu merupakan karakteristik keberadaan otentik manusia yang pasti akan mengalami kematian.

10. Mazhab Frankfurt

Mazhab Frankfurt merupakan suatu gagasan yang bertujuan untuk mengembangkan teori Marx. Salah satu pakar mazhab Frankfurt yaitu Erich From menulis buku “*To Have or To Be*” yang menggambarkan pertentangan eksistensi manusia di zaman modern dengan kondisi dunia yang menghadapi kerusakan ekologi, perubahan sosial, dan kegalauan psikologi. *To Have* atau memiliki merupakan kecenderungan eksistensi manusia pada abad kapitalisme.

Manusia berlomba-lomba memiliki benda-benda, mengejar kekayaan, yang konsekuensinya adalah eksploitasi kekayaan alam sebesar-besarnya yang berdampak pada kehancuran ekologi. Sedangkan *To Be* yaitu menjadi diri, dalam eksistensi manusia menghadapi dunia globalisasi terhadap pembentukan sikap dan perilaku yang dalam dunia pendidikan disebut pembentukan karakter. Berdasarkan paham

kemanusiaan menyadarkan manusia akan keterbatasan alam dalam memenuhi kebutuhan manusia, karena itu harus dikendalikan dengan etika yang menghormati hak-hak manusia, kepedulian, dan kesadaran diri.

Berdasarkan pembahasan tokoh-tokoh filsafat di atas memberikan kita pelajaran bahwa pemikiran mereka mengenai filsafat melahirkan karya-karya yang menjadi rujukan dalam berfilsafat. Kontribusi mereka dalam filsafat membuat karya mereka dikenang sepanjang zaman bukan hanya terkenal dimasanya saja, sehingga menjadi pedoman bagi filsuf-filsuf selanjutnya. Tidak hanya dari segi filsafat mereka juga memiliki pemikiran intelektual atas dasar keilmuan yang mereka miliki dalam bidangnya masing-masing, melahirkan berbagai ilmu baik ilmu eksak maupun ilmu sosial yang dijadikan khazanah dari lautan keilmuan.

Cabang filsafat membahas apa sarana dan bagaimana tata cara untuk mencapai pengetahuan, dan bagaimana ukuran bagi apa yang disebut kebenaran atau kenyataan ilmiah. Perannya menyelidiki asal usul, metode-metode dan sahnya ilmu pengetahuan.

F. Paradigma Ilmu

1. Pengertian

Paradigma diambil dari bahasa Inggris, *paradigm*. Dari bahasa Yunani, *para deigma* dari kata *para* (di samping, di sebelah), dan *deiknai* (memperlihatkan; yang berarti model, contoh, arketipe, ideal). (Bagus 2002, 779). Beberapa pengertian lain adalah :

- a. Cara memandang sesuatu.
- b. Dalam ilmu pengetahuan : Model, pola, ideal. Dari model-model ini, fenomena yang dipandang , dijelaskan.
- c. Dasar untuk menyeleksi problem-problem dan pola untuk memecahkan problem-problem riset.

Paradigma merupakan konstruk berpikir yang mampu menjadi wacana untuk temuan ilmiah: yang dalam konseptualisasi khun : menjadi wacana untuk temuan ilmiah baru.(Muhajir 2001, 177)

Masalah ilmu pengetahuan mungkin menjadi masalah terpenting bagi kehidupan manusia. Hal ini menjadi ciri manusia karena manusia senantiasa bereksistensi, tidak hanya berada seperti batu atau rumput yang berada di tengah lapangan. Oleh karena itu, manusia yang berbudaya, mengembangkan ilmu pengetahuan, dan menggunakannya untuk kehidupan pribadi dan lingkungan yang telah mereka antisipasikan.

Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan berpengaruh sangat besar bagi kemajuan di dunia. Salah satunya yaitu kemunculan pemikiran mengenai “peran paradigma dalam revolusi sains”, yang mengubah perspektif historis masyarakat yang mengalaminya dan perubahan itu pula yang mempengaruhi struktur buku-buku teks dan publikasi-publikasi riset pasca revolusi. Dia adalah Thomas Samuel Kuhn. Dalam bukunya tersebut banyak mengubah persepsi orang terhadap apa yang dinamakan ilmu. Menurut Kuhn ilmu bergerak melalui tahapan-tahapan yang akan berpuncak pada kondisi normal dan kemudian digantikan oleh ilmu atau paradigma baru. Paradigma baru bahkan akan mengancam paradigma lama yang sebelumnya menjadi paradigma baru.

2. Positivisme dan Post Positivisme

Positivisme merupakan sebuah paham filsafat yang menjelaskan ilmu alam sebagai sumber pengetahuan tunggal yang benar dengan menolak kegiatan yang berkaitan dengan metafisik. Paham ini juga Tidak mengakui adanya spekulasi, semua berdasarkan pada data empiris.

Positivisme, berasal dari kata “positif”, yang memiliki makna diketahui, yang faktual, dan yang positif. Semua penjelasan yang berada diluar fakta atau kenyataan diabaikan. Dengan demikian, metafisika pasti tidak diterima. Apa yang diketahui secara positif adalah semua yang terlihat dan yang dapat diukur. Karena itu, positivisme membatasi filsafat dan ilmu pada bidang tentang gejala-gejala saja. (Prof. Dr. Amsal Bakhtiar M.A 2009, 144)

Tentang paradigma ilmu, ilmuwan telah menemukan dan meyakini sejumlah perangkat keyakinan dasar yang mereka pakai

untuk mengungkap hakikat ilmu yang sesungguhnya dan bagaimana cara untuk memperolehnya. Tradisi pengungkapan ilmu ini telah ada sejak adanya manusia, namun secara sistematis diawali sejak abad ke-17, ketika Descartes (1596-1650) dan generasi sesudahnya mengembangkan sudut pemikiran positivisme, yang mendapatkan keberhasilan, yang masih bisa dilihat dan dirasakan pengaruhnya dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini. Paradigma ilmu pada sejatinya berisi jawaban atas pertanyaan fundamental proses keilmuan manusia, yakni bagaimana, apa, dan untuk apa. Tiga pertanyaan dasar itu kemudian dirumuskan menjadi beberapa dimensi. (Muslih and Mohammad 2006, 76–77)

a. Dimensi ontologis,

Dimensi ini berisikan tentang pertanyaan yang harus dijawab oleh seorang ilmuwan tentang: Apa sebenarnya hakikat dari sesuatu yang dapat diketahui (*knowable*), atau apa sebenarnya hakikat dari suatu realitas (*reality*). Dengan demikian dimensi yang dipertanyakan adalah hal yang nyata (*what is nature of reality?*).

b. Dimensi epistemologis,

Dimensi epistemologis berisi pertanyaan yang harus dijawab oleh seorang ilmuwan tentang: Apa sebenarnya hakikat hubungan antara pencari ilmu (*inquirer*) dan objek yang ditemukan (*know atau knowable*)?

c. Dimensi aksiologi,

Dimensi aksiologi terkait peran nilai-nilai dalam suatu kegiatan penelitian.

d. Dimensi retorik

Dalam dimensi retorik, yang menjadi permasalahan yaitu bagaimana penggunaan bahasa dalam penelitian.

e. Dimensi metodologis,

Di dalam dimensi metodologis, ilmuwan wajib memberikan jawaban atas pertanyaan: bagaimanakah cara atau metodologi yang digunakan peneliti dalam memperoleh kebenaran suatu ilmu pengetahuan?

Inti dari jawaban dari kelima dimensi pertanyaan ini, akan memperoleh posisi paradigma ilmu dalam menentukan paradigma apa yang akan dikembangkan seseorang dalam kegiatan keilmuannya.

Induk paradigma ilmu yang pertama kali muncul dalam dunia ilmu pengetahuan adalah paham positivisme. Aliran ini memiliki keyakinan dasar yang bersumber pada paham ontologi realisme yang sebelumnya menjelaskan tentang realitas ada (*exist*) dalam kenyataan yang berjalan sesuai dengan hukum alam (*natural laws*). Hal ini berarti, Positivisme adalah suatu aliran filsafat yang tidak menerima kegiatan yang berhubungan dengan metafisik.

Aliran ini tidak dapat menerima adanya spekulasi teoritis sebagai suatu alat dalam menemukan pengetahuan (sama halnya dengan yang dibawa oleh paham idealisme khususnya idealisme Jerman Klasik). Positivisme adalah empirisme, yang dalam segi-segi tertentu sampai kepada kesimpulan logis ekstrem karena pengetahuan apa saja merupakan pengetahuan empiris dalam satu atau lain bentuk, maka tidak ada spekulasi dapat menjadi pengetahuan.

Filsafat Positivisme lahir pada abad ke-19 dan diprakarsai oleh sosiolog Auguste Comte, dengan maha karyanya yang terdiri dari enam buku dengan judul *The Course of Positive Philosophy* (1830-1842). Comte dilahirkan di Montpellier, Prancis. Khasil karya utama beliau adalah *Cours de Philosophie Positive* (kursus tentang filsafat positif), karya ini memberi sumbangsih yang berharga dalam menghasilkan ilmu sosiologi.

Paham Positivisme mempunyai sudut pandang bahwa agama sebagai gejala peradaban manusia yang primitif. August Comte, kemudian membedakan sejarah umat manusia dalam tiga tahapan.

1) Tahap teologis,

Pada tahap ini, manusia hanya terfokus pada hakikat ‘batin’. Segala sesuatu, sebab pertama, dan tujuan terakhir. Jadi seseorang masih percaya kepada Yang Absolut. Tingkat teologi menjelaskan segala-galanya dengan pengaruh dan sebab-sebab yang melebihi kodrat.

2) Tahap metafisika,

Tahapan ini merupakan perubahan bentuk dari zaman teologis. Kekuatan-kekuatan adikridati yang berupa dewa diganti dengan kekuatan yang abstrak lewat proses generalisasi.

3) Ketiga, tahap positif,

Dikatakan tahap positif, hal ini dikarenakan manusia mulai menyadari bahwa tidak ada gunanya untuk berusaha mencapai pengenalan, baik teologis maupun metafisik. Pada zaman ini, seseorang tidak mau lagi melihat awal dan tujuan alam semesta, tetapi berusaha menemukan hukum-hukum kesamaan yang ada di belakang fakta lewat observasi dan mengetahui masalahnya. Tujuan tertinggi pada zaman ini akan diraih, apabila segala gejala telah dapat disusun dan diatur di dalam satu fakta yang umum.

Comte mengemukakan tiga tahap perkembangan umat manusia berlaku untuk semuanya, tidak hanya bagi suatu bangsa atau suku, tetapi juga individu dan ilmu. (Prof. Dr. Amsal Bakhtiar M.A 2009, 115) Ia menggambarkan, ketika masa anak-anak, seseorang menjadi akan menjadi teolog. Saat remaja, dia berubah menjadi metafisik, dan ketika dewasa dia menjadi positivis. hal ini berlaku juga pada ilmu. Di awal ilmu dikuasai oleh teologis, setelah itu di abstraksikan oleh metafisika, dan di akhir diselesaikan oleh hukum-hukum positif.

Menurut Comte alat penelitian yang pertama yaitu pengamatan, tindakan. Kegiatan mengamati sekaligus menghubungkan dengan sesuatu hukum yang hipotetis diizinkan oleh Comte. Karena hal itu adalah kreasi dari hasil pengamatan yang terus menerus dengan hukum dan merupakan lingkaran yang tak bertepi. Metode yang kedua menurut Comte. Eksperimentasi merupakan suatu proses teratur dari fenomena yang dapat digabungkan dengan sesuatu yang lain. Perbandingan digunakan pada perihal yang lebih rumit seperti pada biologi dan sosiologi.

Penggunaan Istilah sosiologi pertama kali dipakai oleh Comte dalam mengubah istilah *phisique sociale* yang dikemukakan awalnya oleh Quetelet. Beliau membedakan antara *social statics* dan *social*

dynamic. Perbedaan tersebut dibuat untuk tujuan analisis belaka. Keduanya menganalisis fakta sosial yang sama, hanya dengan tujuan yang berbeda. Yang pertama menelaah fungsi jenjang-jenjang peradaban, yang kedua menelaah perubahan-perubahan jenjang tersebut.

Emile Durkheim (1982:59) menjelaskan bahwa objek studi sosiologi merupakan fakta sosial (*social-fact*). Fakta sosial yang dimaksud terdiri dari: bahasa, sistem hukum, sistem politik, pendidikan, dan lain-lain. meskipun fakta sosial datang dari luar kesadaran individu, namun pada penelitian positivisme, informasi kebenaran itu dipertanyakan oleh peneliti kepada individu yang menjadi responden penelitian. Dalam mendapatkan kebenaran ini, maka seorang peneliti wajib bertanya secara langsung kepada objek yang diteliti, kemudian objek bisa memberikan jawaban langsung kepada peneliti yang tersebut.

Pada kajian epistemologi ini wajib meletakkan peneliti di belakang layar untuk melakukan pengamatan pada hakikat realitas apa adanya untuk menjaga objektivitas hasil. Dengan demikian, secara metodologis seorang peneliti memakai metodologi eksperimen-empiris untuk meyakinkan supaya hasil yang didapatkan benar-benar objektif dalam mendeskripsikan fenomena seutuhnya.

Di bawah naungan payung positivisme, ditetapkan bahwa objek ilmu pengetahuan maupun pernyataan-pernyataan ilmu pengetahuan (*Scientific Proporsition*) haruslah memenuhi syarat-syarat (Kerlinger, 1973). Syarat tersebut, yaitu; dapat di/ter-amati (*observable*), dapat di/ter-ulang (*repeatable*), dapat di/ter-ukur (*measurable*), dapat di/ter-uji (*testable*), dan dapat di/ter-ramalkan (*predictable*).

Selain Comte, tokoh pada masa itu yang juga memberikan landasan pada positivisme yaitu Jeremy Bentham James Mill (1806-1873). Mereka menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan ilmu yang valid yaitu ilmu yang didasarkan pada fakta. Ethik tradisional yang didasarkan pada moral diubah dengan etik pada motif perilaku pada kepatuhan manusia pada aturan. Mill menolak ketetapan dari agama. Mill menyatakan bahwa kebebasan manusia itu bagaikan *a secred*

fortress (benteng suci) yang aman dari penyusupan wewenang apa pun. Dan pandangan ini sangat marak digunakan pada abad 20-an.

Herbert Spencer merupakan pengikut dari paham positivisme. Spencer memiliki pemikiran yang sama Comte, terkait hal tentang keberadaan Tuhan. Ia mengatakan, keterangan mengenai dunia, baik yang bersifat keagamaan maupun yang bersifat metafisik menimbulkan pertentangan. Agama dan metafisik akan memberi penjelasan tentang asal mula sesuatu, padahal manusia tidak mampu mengetahui hal itu.

Pandangan Herbert Spencer (1820-1903) berfokus pada teori evolusi. Sebetulnya dia telah mendahului Charles Darwin. Spencer menulis sebuah karya tulis yang menetapkan prinsip evolusi secara sistematis. Karya tersebut berjudul *A system of synthetic philosophy*. Dalam tulisannya dijelaskan bahwa manusia hanya dapat mengetahui gejala-gejala saja meskipun di belakang gejala tersebut terdapat dasar yang mutlak, namun yang mutlak tersebut tidak terkenal.

Seorang positivisme, memberi pembatasan pada dunia pada hal-hal yang dapat diamati, dan dapat diukur, serta yang dapat di uji coba kan kebenarannya. Dalam kaitannya dengan agama. dikarenakan Tuhan tidak terlihat, tidak dapat diukur, dan tidak dapat dibuktikan, maka agama dikatakan tidak memiliki makna dan manfaat. Suatu pernyataan dikatakan benar oleh positivisme jika pernyataan itu sesuai dengan fakta.

Pandangan positivisme telah menjadi panduan bagi para ilmuwan dalam menemukan kebenaran realitas. Kebenaran yang dianut paham positivisme untuk menemukan kebenaran yaitu menggunakan teori korespondensi. Teori korespondensi menyatakan bahwa suatu pernyataan dikatakan benar apabila terdapat fakta-fakta empiris yang mendukung pernyataan tersebut. Dalam perspektif ini dapat dikatakan bahwa suatu pernyataan dikatakan benar jika materi yang ada pada pernyataan tersebut bersesuaian (korespondensi) dengan obyek faktual yang ditunjuk oleh pernyataan tersebut.

Paham positivisme memberikan sumbangsih dalam bidang keilmuan dalam rentang waktu yang lama (\pm 400 tahun). Setelah kejayaan paham ini, banyak muncul dan berkembang paham dengan

paradigma baru yang akan menjadi dasar dan pegangan dalam pengembangan ilmu pada berbagai bidang kehidupan.

Koreksi terhadap paham positivisme di mulai tahun 1970-1980an. Pemikiran yang sangat berlawanan dengan paham ini dikenal dengan “post-positivisme”. Aliran post-positivisme memiliki pandangan yang bertentangan dengan positivisme. Menurut paham ini, cara berpikir yg subjektif yaitu melalui asumsi terhadap realitas (*there are multiple realities* (realitas jamak)). Kebenaran subjektif didasarkan pada konteks nilai, budaya, adati, kebiasaan, dan keyakinan. Paham ini menyatakan bahwa pandangan mereka natural dan lebih manusiawi.

Tokoh dalam aliran ini diantaranya; Karl R. Popper, Thomas Kuhn, para filsuf mazhab Frankfurt (Feyerabend, Richard Rotry). Aliran ini menentang positivisme dengan alasan bahwa tidak mungkin untuk menyeragamkan semua ilmu tentang manusia dengan ilmu alam. Hal itu dikarenakan perilaku manusia tidak dapat di prediksi dengan satu penjelasan yang mutlak pasti, karena manusia selalu berubah. Pencetus post-positivisme yang sangat terkenal adalah Karl Popper. Karl Popper lahir di Vienna, Austria, 28 Juli 1902 dan meninggal di London, Inggris, 17 September 1994 (umur 92 tahun). Popper adalah salah satu dari banyak filsuf ilmu dan ahli dalam bidang psikologi belajar. Beliau terkenal dengan gagasan falsifikasi, yang merupakan lawan dari verifikasi terhadap ilmu. Falsifikasi merupakan pemikiran dalam melihat suatu teori dengan sudut pandang kesalahan. Dengan menganggap teori itu salah, dan dengan segala upaya dibuktikan kesalahan tersebut hingga mutlak salah, setelah itu akan digantikan dengan teori baru.

Post-positivisme adalah aliran yang memperbaiki aliran positivisme yang dianggap mempunyai banyak kelemahan-kelemahan, dan dianggap hanya mengandalkan kemampuan pengamatan langsung terhadap objek yang diteliti. Secara ontologis aliran post-positivisme bersifat *critical realism* dan menganggap bahwa realitas memang ada dan sesuai dengan kenyataan dan hukum alam manum mustahil realitas tersebut dapat dilihat secara benar oleh peneliti. Secara epistemologis: *Modified dualist/objectivist*, hubungan peneliti dengan realitas yang diteliti tidak dapat dipisahkan namun harus interaktif dengan

subjektifitas seminimal mungkin. Dan dalam tataran metodologis ini dikenal dengan istilah *modified experimental/ manipulatif*. (Muslih and Mohammad 2006, 78–79)

Pengamatan yang menjadi kunci pada aliran positivisme dipertanyakan netralitasnya, karena pengamatan dianggap dapat dipengaruhi oleh pikiran masing-masing orang. Kritikan terhadap positivisme yang dikemukakan oleh post-positivisme terdiri dari tiga hal berikut:

- a. Observasi sebagai unsur utama metode penelitian,
- b. Hubungan yang kaku antara teori dan bukti. Pengamat memiliki sudut pandang yang berbeda dan teori harus mengalah pada perbedaan waktu,
- c. Tradisi keilmuan yang terus berkembang dan dinamis (Salim, 2001).

Post-positivisme merupakan sebuah aliran yang datang setelah positivisme dan sangat dekat dengan paradigma positivisme. Salah satu indikator yang membedakan antara keduanya yaitu post-positivisme lebih mempercayai proses verifikasi terhadap suatu temuan hasil pengamatan melalui berbagai macam metode. Dengan demikian suatu ilmu memang benar mencapai objektivitas jika telah diverifikasi oleh berbagai kalangan dengan berbagai cara. (Prof. Dr. Amsal Bakhtiar M.A 2009, 121)

Asumsi Dasar Post-Positivisme:

- a. Fakta tidak bebas nilai, melainkan bermuatan teori.
- b. Fisibilitas Teori, tidak satu pun teori yang dapat sepenuhnya dijelaskan dengan bukti-bukti empiris, bukti empiris memiliki kemungkinan untuk menunjukkan fakta anomali.
- c. Fakta tidak bebas melainkan penuh dengan nilai.
- d. Interaksi antara subjek dan objek penelitian. Hasil penelitian bukanlah reportase objektif melainkan hasil interaksi manusia dan semesta yang penuh dengan persoalan dan senantiasa berubah.

- e. Asumsi dasar post-positivisme tentang realitas adalah jamak individual.
- f. Hal itu berarti bahwa realitas (perilaku manusia) tidak tunggal melainkan hanya bisa menjelaskan dirinya sendiri menurut unit tindakan yang bersangkutan.
- g. Fokus kajian post-positivisme adalah tindakan-tindakan (actions) manusia sebagai ekspresi dari sebuah keputusan.

Paradigma ini adalah sebuah paham yang ingin memperbaiki kelemahan-kelemahan paham positivisme, yang hanya mengandalkan kemampuan observasi langsung terhadap objek yang diteliti.

Telah dikatakan di atas bahwa secara ontologis aliran ini bersifat *critical realisme* yang memandang suatu realitas memang ada dalam kenyataan sesuai dengan hukum alam, namun satu hal yang mustahil bila suatu realitas dapat dilihat secara benar oleh manusia (peneliti). Sebab itu, secara metodologis, pendekatan eksperimental yang dilakukan hanya dengan pengamatan saja tentu tidak cukup, karena itu harus memakai metode *triangulation* yaitu penggunaan beraneka ragam metode, sumber data, peneliti dan teori.

Selanjutnya, secara epistemologi, hubungan antara pengamat atau peneliti dengan objek atau realitas yang diteliti tidaklah dapat dipisahkan, seperti yang diusulkan oleh aliran positivisme. Aliran ini menyatakan suatu hal yang mustahil mendapat atau meraih kebenaran jika pengamat berdiri di belakang layar tanpa ikut terlibat dengan objek secara langsung.

Lebih lanjut, untuk mengetahui secara mendalam tentang post-positivisme berikut ini terdapat empat pertanyaan dasar, akan memberikan deskripsi tentang bagaimana letak paham ini dalam kancha paradigma ilmu pengetahuan.

1. Bagaimana sebenarnya posisi post-positivisme di antara paradigma-paradigma ilmu yang lain? Apakah ini merupakan bentuk lain dari positivisme yang posisinya lebih lemah? Atau karena aliran ini datang setelah positivisme sehingga dinamakan post-positivisme? Harus diakui bahwa aliran ini bukan suatu filsafat baru dalam bidang keilmuan, tetapi memang amat

dekat dengan paradigma positivisme. Salah satu indikator yang membedakan antara keduanya bahwa post-positivisme lebih mempercayai proses verifikasi terhadap suatu temuan hasil observasi melalui berbagai macam metode. Dengan demikian suatu ilmu memang betul mencapai objektivitas apabila telah diverifikasi oleh berbagai kalangan dengan berbagai cara.

2. Bukankah post-positivisme bergantung pada paradigma realisme yang sudah sangat tua dan usang? Dugaan ini tidak seluruhnya benar. Pandangan awal aliran positivisme (old-positivism) adalah anti realis, yang menolak adanya realitas dari suatu teori. Realisme modern bukanlah kelanjutan atau luncuran dari aliran positivisme, tetapi merupakan perkembangan akhir dari pandangan post-positivisme.

Banyak post-positivisme yang berpengaruh yang merupakan penganut realisme. Bukankah ini menunjukkan bahwa mereka tidak mengakui adanya sebuah kenyataan (multipel realitis) dan setiap masyarakat membentuk realitas mereka sendiri? Pandangan ini tidak benar karena relativisme tidak sesuai dengan pengalaman sehari-hari dalam dunia ilmu. Yang pasti post-positivisme mengakui bahwa paradigma hanyalah berfungsi sebagai lensa bukan sebagai kaca mata. Selanjutnya, relativisme mengungkap bahwa semua pandangan itu benar, sedangkan realis hanya berkepentingan terhadap pandangan yang dianggap terbaik dan benar. Post-positivisme menolak pandangan bahwa masyarakat dapat menentukan banyak hal sebagai hal yang nyata dan benar tentang suatu objek oleh anggotanya. (Muslih and Mohammad 2006, 79)

Karena pandangan bahwa persepsi orang berbeda, maka tidak ada sesuatu yang benar-benar pasti. Bukankah post-positivisme menolak kriteria objektivitas? Pandangan ini sama sekali tidak bisa diterima. Objektivitas merupakan indikator kebenaran yang melandasi semua penyelidikan. Jika kita menolak prinsip ini, maka tidak ada yang namanya penyelidikan. Yang ingin ditekankan di sini bahwa objektivitas tidak menjamin untuk mencapai kebenaran.

3. Kritik Teori

Guba (1990, dalam Heru 2005) memberikan pandangannya tentang paradigma ini. Menurutnya, paradigma ini lebih berpusat pada ideologi yang meliputi neo-Marxisme, materialisme, feminisme, freireisme, *participatory inquiry*, dan paham-paham yang setara yang termasuk teori kritis itu sendiri. Pandangan ini layak ditempatkan dalam satu atap karena sama-sama menolak *claim* bebas nilai dari kalangan positivisme. Salim (2001, dalam Heru 2005) memberikan juga pendapatnya, bahwa aliran ini tidak dapat dikatakan sebagai suatu paradigma, tetapi lebih tepat disebut “*ideologically oriented inquiry*”, yaitu suatu wacana atau cara pandang terhadap realitas yang mempunyai orientasi ideologis terhadap paham tertentu yang telah disebutkan di atas.

Apabila dipahami secara ontologis, paham dari *critical theory* ini sama dengan post-positivism. Mengapa demikian?, paham ini menilai objek atau realitas secara kritis (*critical realism*), yang tidak dapat dilihat secara benar oleh pengamatan manusia. Dengan demikian, paham ini mengatasi masalah secara metodologis dengan mengajukan metode dialog. Sedangkan dilihat bila dilihat secara epistemologi, hubungan antara pengamat dengan realitas merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan. Karena itu, aliran ini lebih menekankan konsep subjektifitas dalam menemukan suatu ilmu pengetahuan. Pandangan ini menolak pandangan kaum positivisme dan post-positivis yang mengungkapkan realitas itu bebas nilai. Karena aliran ini berpendapat bahwa realitas itu tidak dapat dipisahkan dengan subjek peneliti, nilai-nilai yang dianut oleh subjek ikut mempengaruhi kebenaran dari realitas tersebut. (Hidayat 2002, 197–220)

Salah satu aliran dalam penelitian kualitatif adalah konstruktivisme. Menurut para ahli dalam aliran ini, fakta hanya berada dalam kerangka kerja teori saja. Fakta yang dikembangkan berdasar pada konstruksi atas kemampuan berpikir seseorang. Di karenakan jenis penelitian ini adalah hasil dari konstruksi berpikir seseorang, Guba, ilmuwan dalam studi paradigma kualitatif menyatakan bahwa hasil dari penelitian ini tidaklah bebas nilai. Setiap perilaku dari penulis sangat menentukan bagaimana penelitian ini dihasilkan. Ditambahkan

oleh Guba, karena realitas merupakan hasil konstruksi dari manusia dan manusia itu sendiri tidak bebas nilai, maka pengetahuan hasil konstruksi manusia itu tidak bersifat tetap dan terus berkembang.

Paham konstruktivisme menganggap realitas kehidupan sosial bukanlah realitas yang alami, namun terjadi dikarenakan hasil dari konstruksi. Oleh karena itu, konsentrasi analisis pada paradigma konstruktivisme yaitu dengan cara mencari bagaimana peristiwa atau realitas tersebut dikonstruksi, dengan cara apa konstruksi itu dibentuk. Dalam studi komunikasi, paradigma konstruktivisme ini sering sekali disebut sebagai paradigma produksi dan pertukaran makna. Paradigma ini sering dibandingkan dengan paradigma positivisme atau paradigma transmisi. (Ayi 2010)

Sejak awal hadirnya paradigma konstruktivisme, para ahli dalam paham ini tidak menyetujui pemikiran positivisme yang membedakan antara subjek dengan objek komunikasi. Pada sudut pandang paham konstruktivisme, bahasa tidak bisa hanya dilihat sebagai sarana untuk memahami realitas objektif belaka dan dipisahkan dari subjek sebagai penyampai pesan. Konstruktivisme justru menganggap subjek (komunikator/dekoder) sebagai faktor sentral dalam kegiatan komunikasi serta hubungan-hubungan sosial.

Terdapat beberapa teori dalam ruang lingkup paradigma Konstruktivisme ini, diantaranya adalah Teori Kegunaan dan Kepuasan (*Uses And Gratifications Theory*) dan Teori Interaksionisme Simbolik.

G. Relevansi Pada Masa Kini

Relevansi pada masa kini, terjadinya pengetahuan merupakan unsur amat penting dalam epistemologi, sebab jawaban terhadap terjadinya pengetahuan maka seseorang akan kontradiksi pandangan atau paham pemikirannya. Jawaban yang paling sederhana tentang terjadinya pengetahuan ini apakah berfilsafat *a priori* atau *a posteriori*. Pengetahuan disebut empirisme, pengetahuan yang terjadi apa adanya atau melalui pengalaman, baik pengalaman Indera maupun pengalaman batin. Adapun pengetahuan *a posteriori* adalah pengetahuan yang terjadi karena adanya pengalaman, pengetahuan ini bertumpu pada kenyataan objektif.

Sebagai alat untuk mengetahui terjadinya pengetahuan mempergunakan metode induktif dalam menyusun pengetahuannya dengan Nalar (*reason*) atau rasionalisme. Nalar adalah salah satu corak berpikir dengan menggabungkan dua pemikiran atau lebih dengan maksud untuk mendapatkan pengetahuan baru. Pengetahuan yang benar berdasarkan rasional yang abstrak dikembangkan melalui paham rasionalisme, yang mempergunakan metode deduktif dalam menyusun pengetahuannya.

Berpikir kritis sangat berpengaruh terhadap kemajuan bangsa dan negara, karena dapat mendorong manusia untuk mempertimbangkan apa yang telah diketahui antara akal dan pengalaman. Hal tersebut tanpa mengabaikan Batasan-batasannya. Pada masa modern sekarang ini banyak manusia berpikir mengutamakan rasio dan mempertimbangkan pengalaman. Apa yang terjadi di Indonesia saat ini tentang penanganan Covid-19, semua warga masyarakat dan elemen bangsa akan berpikir kritis. Berpikir kritis tersebut sangat diperlukan, sebagaimana yang diungkapkan oleh, Otto Gusti Dosen Filsafat di STFK Ledalero, Maumere, Flores Filsafat dan Pandemi Covid-19 tanggal Selasa 19 Mei 2020, 07:20 WIB, di unggah pada tanggal: Minggu, 17 Okt 2021 10:14:55 WIB Sumber: <https://mediaindonesia.com/opini/314173/filsafat-dan-pandemi-covid-19>

Pertanyaan objective-scientific seputar covid-19 dan dampak sosialnya tentu saja lebih tepat dibicarakan para dokter, pakar ekonomi dan ahli kebijakan publik. Lalu, masih adakah ruang dikursus untuk filsafat? filsafat tentu saja memiliki peran yang sangat penting dalam mengelaborasi setiap persoalan krusial, termasuk soal pandemi covid 19. Peran filsafat itu, meminjam ungkapan Slavoj Zizek, lebih sebagai unruhstifter – ‘pencipta kegaduhan.’ Peran ini sudah dihayati filsafat sejak zaman Sokrates, yakni “*Die Jugend zu verderben, sie zu entfremden von der vorherrschenden ideologisch-politischen Ordnung, radikalen Zweifel zu sa? en und sie dazu zu befa? higen, eigensta?ndig zu denken*” (“Mengguncang pikiran generasi muda, menjauhkan mereka dari tatanan politik ideologi *mainstream*, menabur keraguan radikal, dan memampatkan mereka untuk berpikir mandiri.”) Peran penting

Sebagai unruhstifter, filsafat dapat menjalankan sekurang-kurangnya dua peran penting dalam mengatasi pandemi covid-19. Pertama, filsafat berperan mengkritisi model pembangunan ekonomi *neoliberal* yang telah menciptakan bencana ekologis. *Menurut perkiraan *World Health Organization* (WHO), setiap tahun sekitar 4,2 juta penduduk dunia meninggal akibat polusi udara (Bdk. https://www.who.int/health-topics/air-pollution#tab=tab_1). Perubahan iklim juga akan berdampak pada penambahan angka kematian sebesar 250 ribu orang dalam periode 2030- 2050. Jika tidak ada langkah radikal dalam mengubah model pembangunan, kerusakan ekosistem akan berakibat pada munculnya pandemi ganas lain di masa depan. Di hadapan sistem pembangunan yang eksploitasi dan destruktif terhadap ekologi, filsafat menampilkan kodratnya sebagai sebuah sistem berpikir subversif. Artinya, filsafat adalah sebuah metode berpikir kritis yang menentang setiap tatanan status quo. Berhadapan dengan paradigma pembangunan *neoliberal mainstream*, filsafat tampil sebagai sebuah kekuatan provokatif. Namun Zizek berpandangan bahwa peran subversif sangat sulit dijalankan filsafat dalam masyarakat Barat kontemporer. Alasannya, manusia modern tidak lagi hidup dalam sebuah tatanan totaliter. Tapi, masyarakat liberal yang mengajarkan: jadilah dirimu sendiri, beranilah mengungkapkan dirimu apa adanya. Jadi perbudakan justru terjadi di tengah kondisi yang seolah-olah bebas. Subjek dalam masyarakat modern, menurut Zizek, berada dalam samudera pilihan-pilihan bebas. Ia dapat bepergian ke mana saja dan mengonsumsi apa yang disukainya. Identitas personal dan kecenderungan seksual dapat selalu direkonstruksi secara baru. Seorang manajer atau pengusaha dapat mencoba pelbagai pekerjaan yang diinginkannya. Namun, pilihan-pilihan bebas itu akhirnya berubah menjadi keharusan untuk memilih dan bermuara pada jajahan atau perbudakan Ueber-Ich (superego): Kita harus terus mengonsumsi, menemukan diri secara baru, agar dapat mengikuti perkembangan supercepat masyarakat kapitalis. Akibat dari perbudakan Ueber-Ich, manusia modern terperangkap dalam budaya konsumtif dan hedonis. Guna memenuhi naluri hedonisme konsumtif masyarakat kapitalis, sistem ekonomi *neoliberal* melebarkan sayapnya ke negara-negara dunia ketiga yang memberi upah rendah kepada

buruh dan mempekerjakan anak di pabrik-pabrik. Eksploitasi adalah sebuah keniscayaan agar roda mesin kapitalisme terus berputar. Tugas filsafat dalam kondisi seperti ini menurut Zizek ialah membuka mata generasi muda terhadap bahaya nihilisme yang berbusana kebebasan tanpa norma. Kita sedang hidup di masa krisis di mana identitas kita tidak lagi berpijak pada tradisi. Suatu masa saat tak ada struktur makna dan tatanan nilai yang memampatkan manusia untuk hidup melampaui prinsip hedonisme kapitalis.

Sebagai konsekuensi dari kritik atas rasio umum dan kritik atas rasio praktis maka timbul dua sudut pandang yang tersendiri, yaitu pandangan keperluan mutlak dan paradigma di bidang alam serta pandangan kebebasan di bidang tingkah laku manusia, maksudnya kritik itu adalah mengerti kedua persesuaian ke dua pandangan tersebut dengan menggunakan konsep finalisasi tujuan. Finalisasi bersifat subyektif dan obyektif. Bersifat subyektif bahwa manusia mengarahkan obyek pada diri manusia sendiri. Finalisasi pada aspek obyektif adanya keselarasan satu sama lain dari sebuah realitas alam.

H. Kesimpulan

Kerangka dasar ilmu pengetahuan bagi kaum cendekiawan Muslim modern mulai menyadari bahwa cara pandang ilmu modern bukan satu-satunya cara pandang yang universal kerangka dasar, ontologi, epistemologi dan aksiologi keilmuan, yang telah dikembangkan para cendekiawan Muslim pada masa kini dapat dijadikan pandangan keilmuan alternatif yang lebih cocok dengan atmosfer budaya bangsa kita yang religius. Dengan adanya perbedaan fundamental antara kedua sistem ilmu ini, diharapkan pembicaraan tentang islamisasi ataupun naturalisasi ilmu akan lebih fleksibel dan bermakna. Penjajakan kemungkinan bagi islamisasi ilmu ini diharapkan dapat menjadi fondasi bagi pembicaraan selanjutnya berkenaan dengan naturalisasi ilmu ini.

Perbedaan pandangan atau perspektif keilmuan seseorang bisa membawa implikasi yang jauh dalam sebuah teori ilmiah. Pembatasan bidang ilmu kepada objek-objek inderawi dan metodenya hanya pada observasi oleh ilmuwan Barat, terbukti telah menimbulkan berbagai

masalah teologis yang serius, yang berakhir dengan penolakan beberapa ilmuwan modern terhadap eksistensi Tuhan dan wahyu ilahi. Dengan demikian, bahwa islamisasi ilmu memang diperlukan agar dampak negatif dari ilmu tersebut bisa dikendalikan dan dihindarkan

Positivisme sekarang merupakan istilah umum untuk posisi filosofis yang menekankan aspek faktual pengetahuan, khususnya pengetahuan ilmiah dan umumnya positivisme berupaya menjabarkan pernyataan-pernyataan faktual pada suatu landasan pencerapan (sensasi). Atau dengan kata lain, positivisme merupakan suatu aliran filsafat yang menyatakan ilmu-ilmu alam (empiris) sebagai satu-satunya sumber pengetahuan yang benar dan menolak nilai kognitif dari studi filosofi atau metafisik.

Post-Positivisme lawan dari positivisme: cara berpikir yang subjektif Asumsi terhadap realitas. Munculnya gugatan terhadap positivisme di mulai tahun 1970-1980an. Salah satu pendiri pos-positivisme adalah Karl Popper. Paham ini menentang positivisme, alasannya tidak mungkin menyamaratakan ilmu-ilmu tentang manusia dengan ilmu alam. Untuk dapat membedakan paradigma Positivistik dan paradigma Post-Positivisme di lihat dari segi asumsi ontologi, asumsi epistemologi dan asumsi aksiologi.

Paradigma Konstruktivisme menolak pandangan positivisme yang memisahkan subjek dengan objek komunikasi. Dalam pandangan konstruktivisme, bahasa tidak lagi hanya dilihat sebagai alat untuk memahami realitas objektif belaka dan dipisahkan dari subjek sebagai penyampai pesan.

BAB 5

PENGETAHUAN DAN UKURAN KEBENARAN

A. Pendahuluan

Pengetahuan dan Ilmu pengetahuan di sebut Sains merupakan komponen terbesar yang diajarkan dalam semua strata pendidikan. Walaupun telah bertahun-tahun mempelajari pengetahuan dan ukuran pengetahuan, bahwa suatu pengetahuan yang sifatnya ilmiah tidak otomatis digunakan dalam kehidupan sehari-hari. pengetahuan dianggap sebagai yang tahu saja, bukan sebagai pengetahuan yang mendeskripsikan, menjelaskan, memprediksikan gejala alam untuk kesejahteraan dan kenyamanan hidup. Kini pengetahuan dan ilmu pengetahuan telah tercerabut dari nilai luhur ilmu, yaitu untuk menyejahterakan umat manusia.

Pada masa sekarang bahkan tidak mustahil terjadi, ilmu dan teknologi menjadi dibencana bagi kehidupan manusia, seperti pemanasan global dan dehumanisasi. Ilmu dan teknologi telah kehilangan rohnya yang fundamental, karena ilmu telah mengurangi bahkan menghilangkan peran manusia, dan bahkan tanpa disadari manusia telah menjadi budak ilmu dan teknologi.

Pengetahuan ilmiah selanjutnya muncul dari hasil penelitian ilmiah, artinya suatu pengetahuan tidak mungkin muncul tanpa adanya tahapan-tahapan yang harus dilalui untuk memperoleh pengetahuan ilmiah. Secara metafisik pengetahuan ilmu bertumpu pada objek ilmu, melalui penelitian dengan dukungan metode serta sarana penelitian maka diperoleh suatu pengetahuan.

Pekerjaan tahu tersebut adalah hasil dari kenal, sadar, insaf, mengerti dan pandai. Pengetahuan itu merupakan hasil daya upaya atau isi pikiran. Dengan demikian pengetahuan merupakan hasil proses dari usaha manusia untuk tahu. Lebih lanjut lagi dijelaskan bahwa pengetahuan dalam arti luas berarti semua kehadiran alam makrokosmos obyek dalam subyek. Namun dalam arti sempit dan berbeda dengan imajinasi atau pemikiran belaka, pengetahuan hanya berarti putusan yang benar dan pasti (kebenaran kepastian). Di sini subyek sadar akan hubungan subyek dengan eksistensi. Pada umumnya, adalah tepat kalau mengatakan pengetahuan hanya merupakan pengalaman "sadar" ada benarnya. Ukuran pengetahuan sendiri dapat di rumuskan melalui pengetahuan biasa (*common sense*), pengetahuan ilmiah, pengetahuan filsafat dan pengetahuan Agama. Selanjutnya dapat dinyatakan bahwa Pengetahuan adalah kebenaran dan kebenaran adalah pengetahuan, maka di dalam kehidupan manusia dapat memiliki berbagai pengetahuan dan kebenaran.

B. Kemanfaatan Pengetahuan

Terlepas dari berbagai macam pengelompokan atau pembagian dalam ilmu pengetahuan, sejak F. Bacon 1561-1626) mengembangkan semboyannya "*Knowledge Is Power*", kita dapat mensinyalir bahwa peranan ilmu pengetahuan terhadap kehidupan manusia, baik individual maupun sosial menjadi sangat menentukan. Karena itu implikasi yang timbul menurut Koento Wibisono (1984), adalah bahwa ilmu yang satu sangat erat hubungannya dengan cabang ilmu yang lain serta semakin kaburnya garis batas antara ilmu dasar murni atau teoritis dengan ilmu terapan atau praktis. (Edwards and Paul 1972)

Kemajuan dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat pesat. Dengan kemajuan tersebut, manusia mulai dihinggapi keresahan akan dampak yang akan diakibatkan oleh laju perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut. Kebanyakan manusia mulai khawatir, bingung dan terdapat juga terjadinya banyak kesalahpahaman terhadap sebuah ilmu dan pengetahuan yang kita miliki dari berbagai sumber. Manusia takut dan khawatir akan

dampak negatif sebuah pengetahuan dan ilmu apabila mereka kurang mampu untuk menelaah atau memahami betul arti dari sebuah ilmu dan pengetahuan. Idealnya kita harus memahami apakah ilmu dan pengetahuan tersebut baik atau buruk, atau apakah ilmu pengetahuan tersebut membawa manfaat untuk kita.

Untuk itu, di awal kita harus paham betul tentang jenis ilmu pengetahuan, teori-teori yang membenarkan pengetahuan itu, klasifikasi sebuah pengetahuan dan sejarah dari perkembangan ilmu. Beranjak dari situlah kita akan bisa menelaah, mencerna dan memahami apa arti yang sesungguhnya dari pengetahuan dan ilmu. Dan kita juga dapat memilah atau menyaring mana ilmu yang baik untuk hidup kita atau yang buruk.

C. Hakikat Sumber Pengetahuan

Menurut asal kata, pengetahuan berasal dari kata dalam bahasa Inggris yang yaitu *knowledge*. Dalam *Encyclopedia of philosophy* dijelaskan bahwa definisi pengetahuan adalah kepercayaan yang benar (*knowledge is justified true belief*)(Edwards and Paul 1972).

Sedangkan menurut istilah akan dikemukakan beberapa pengertian tentang pengetahuan. Sidi Gazalba menjelaskan bahwa pengetahuan merupakan apa yang diketahui atau hasil pekerjaan tahu. Pekerjaan tahu tersebut adalah hasil dari kenal, sadar, insaf, mengerti dan pandai. Pengetahuan itu adalah semua milik atau isi pikiran.

Sedangkan menurut Syaikh Muhammad bin Shalih Al-Utsaimin Rahimahullahu Ta'ala, dalam kitabnya *Syarhu Ushul Ats Tsalatsah*, Pengetahuan memiliki enam tingkatan, yaitu :

1. Al-Ilmu, yaitu pengetahuan secara pasti terhadap sesuatu sesuai dengan hakekatnya.
2. Al-Jahlul Basith, yaitu tidak diketahuinya sesuatu secara keseluruhan.
3. Al-Jahlul Murakkab, yaitu mengetahui sesuatu tidak sesuai dengan yang sebenarnya. Disebut murakkab karena pada orang tersebut ada 2 kebodohan sekaligus, yaitu bodoh karena

ia tidak mengetahui yang sebenarnya dan bodoh karena beranggapan bahwa dirinya tahu padahal sebenarnya tidak tahu.

4. Al-Waham, yaitu pengetahuan terhadap sesuatu dengan (adanya) kemungkinan berlawanan yang lebih kuat.
5. Asy-Syak, yaitu pengetahuan terhadap sesuatu dengan adanya kemungkinan (lain) yang sama (kuatnya).
6. Adz-Dzan, yaitu pengetahuan terhadap sesuatu dengan (adanya) kemungkinan berlawanan yang lebih lemah.

Menurut kamus filsafat dinyatakan bahwa pengetahuan (*knowledge*) yaitu sebuah proses kehidupan yang diketahui manusia secara langsung melalui kesadarannya sendiri. Dalam peristiwa ini yang mengetahui (subjek) memiliki yang diketahui (objek) di dalam dirinya sendiri sedemikian aktif sehingga yang diketahui pada dirinya sendiri dalam kesatuan yang aktif.

1. Jenis pengetahuan

Burhanuddin Salam, mengemukakan bahwa pengetahuan yang dimiliki manusia ada empat, yaitu:

- a. Pengetahuan biasa

Pengetahuan biasa adalah pengetahuan yang dalam filsafat dikatakan dengan istilah *common sense*, dan sering diartikan dengan *good sense*, karena seseorang memiliki sesuatu di mana ia menerima secara baik.

- b. Pengetahuan ilmu

Pengetahuan ilmu adalah ilmu sebagai terjemahan dari *science*. Dalam pengertian yang sempit *science* diartikan untuk menunjukkan ilmu pengetahuan alam, yang sifatnya kuantitatif objektif. Ilmu merupakan suatu metode berpikir secara objektif (*objective thinking*), tujuannya untuk menggambarkan dan memberi makna terhadap dunia faktual. Pengetahuan yang diperoleh dengan ilmu, diperoleh melalui observasi, eksperimen, klasifikasi. Analisis ilmu itu objektif dan menyampingkan unsur pribadi, pemikiran logika

diutamakan, netral, dalam arti tidak dipengaruhi oleh sesuatu yang bersifat ke dirian (subjektif), karena dimulai dengan fakta.

c. Pengetahuan filsafat

Pengetahuan filsafat adalah pengetahuan yang diperoleh dari pemikiran yang bersifat kontemplatif dan spekulatif. Pengetahuan filsafat lebih menekankan pada universalitas dan kedalaman kajian tentang sesuatu. Jika ilmu hanya pada satu bidang pengetahuan yang sempit dan rigid, filsafat, membahas hal yang lebih luas dan mendalam. Filsafat biasanya memberikan pengetahuan yang reflektif dan kritis, sehingga ilmu yang tadinya kaku dan cenderung tertutup menjadi longgar kembali.

d. Pengetahuan agama

Pengetahuan agama adalah pengetahuan yang hanya diperoleh dari Tuhan lewat para utusan-Nya. Pengetahuan agama bersifat mutlak dan wajib diyakini oleh para pemeluk agama. Pengetahuan mengandung beberapa hal yang pokok, yaitu ajaran tentang cara berhubungan dengan Tuhan, yang sering juga disebut dengan hubungan vertikal dan cara berhubungan dengan sesama manusia, yang sering juga disebut dengan hubungan horizontal.

e. Perbedaan pengetahuan dengan ilmu

Di Jelaskan dalam kamus Besar Bahasa Indonesia, ilmu diartikan sama dengan pengetahuan, ilmu adalah pengetahuan. Secara etimologi, kita dapat mengetahui bahwa pengetahuan diambil dari kata dalam Bahasa Inggris yaitu *knowledge*, sedangkan ilmu diambil dari kata *science* dan peralihan dari kata Arab *lim*.(Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2002)

Pengetahuan merupakan hasil tahu manusia terhadap sesuatu, atas segala perbuatan manusia untuk memahami satu objek tertentu. Pengetahuan dapat berwujud barang-barang fisik, pemahamannya dilakukan dengan cara persepsi baik lewat indera maupun lewat akal,

dapat pula objek yang dipahami oleh manusia berbentuk ideal atau yang bersangkutan dengan masalah kejiwaan.

Dalam *Encyclopedia Americana*, dijelaskan bahwa ilmu (*science*) adalah pengetahuan yang bersifat positif dan sistematis. The Liang Gie mengutip Paul Freedman dari buku *The Principles of Scientific Research* memberi batasan ilmu sebagai berikut: “ilmu adalah suatu bentuk aktiva manusia yang dengan melakukannya umat manusia memperoleh suatu pengetahuan dan senantiasa lebih lengkap dan lebih cermat tentang alam di masa lampau, sekarang dan kemudian hari, serta suatu kemampuan yang meningkat untuk menyesuaikan dirinya pada dan mengubah lingkungannya serta mengubah sifat-sifatnya sendiri”.(Edwards and Paul 1972)

Dari keterangan di atas, dapat di terangkan bahwa pada dasarnya pengetahuan berbeda dengan ilmu. Perbedaan itu terlihat dari sifat sistematis dan cara memperolehnya. Perbedaan tersebut menyangkut pengetahuan pra-ilmiah atau pengetahuan biasa, sedangkan pengetahuan ilmiah dengan ilmu tidak mempunyai perbedaan yang berarti.

Pengetahuan dikatakan sebagai keadaan mental (*mental state*). Mengetahui sesuatu berarti menyusun pendapat mengenai suatu objek, dengan kata lain menyusun gambaran tentang fakta yang ada di luar akal. Terdapat dua teori untuk mengetahui hakikat pengetahuan, yaitu:

a. Realisme

Realisme merupakan teori yang memiliki pemikiran realistis terhadap alam. Pengetahuan dalam sudut pandang aliran realisme adalah gambaran atau duplikat yang sebenarnya dari apa yang ada dalam alam nyata (dari fakta atau hakikat). Pengetahuan atau gambaran yang ada dalam akal adalah duplikat dari yang sesungguhnya yang berada di luar akal. Hal ini sama seperti gambaran yang terdapat dalam sebuah foto. Oleh karena itu, realisme berpandangan bahwa pengetahuan adalah benar dan tepat bila sesuai dengan kenyataan. Prof. Dr. Rasjidi menjelaskan bahwa sebagai penganut agama, kita

sangat perlu dalam mempelajari realisme. Apa pun alasannya adalah sebagai berikut.

Dengan menjelaskan kesulitan-kesulitan yang terdapat dalam pikiran. Kesulitan pikiran tersebut adalah pendapat yang mengatakan bahwa tiap-tiap kejadian dapat diketahui hanya dari segi subjektif. Menurut, Rasjidi, pernyataan itu tidak benar sebab adanya faktor subjektif bukan berarti menolak faktor objektif.

Dengan jalan memberi pertimbangan-pertimbangan yang positif, umumnya orang beranggapan bahwa tiap-tiap benda mempunyai satu sebab.(Bakhtiar and Asmal 1997)

b. Idealisme

Aliran idealisme menyatakan dengan tegas bahwa dalam memperoleh pengetahuan yang benar-benar sesuai dengan kenyataan merupakan hal yang tidak mungkin. Pengetahuan ialah sebuah proses psikologis yang bersifat subjektif. Dengan demikian, pengetahuan bagi seorang idealis hanya merupakan gambaran subjektif bukan gambaran objektif tentang realitas. Subjektif dipandang sebagai suatu yang mengetahui, yaitu dari orang yang membuat gambaran tersebut. Karena itu, pengetahuan menurut teori ini tidak menggambarkan hakikat kebenaran. Yang diberikan hanyalah gambaran menurut pendapat atau penglihatan orang yang mengetahui.

Premis pokok yang diajukan oleh aliran idealisme yaitu jiwa yang mempunyai kedudukan utama dalam alam semesta. Idealisme tidak menyangkal materi itu ada. Hanya saja materi merupakan sebuah gagasan yang tidak jelas dan bukan hakikat. Sebab, seseorang yang akan memikirkan materi dalam hakikatnya yang terdalam, dia harus memikirkan ruh atau akal. Jika seseorang ingin mengetahui apakah sesungguhnya materi itu, dia harus meneliti apakah pikiran itu, apakah nilai itu, dan apakah akal budi itu, bukannya apakah materi itu. Sumber pengetahuan, Dalam hal ini ada beberapa pendapat tentang sumber pengetahuan antara lain:

1) Empirisme

Kata ini berasal dari bahasa Yunani *empeirkos*, artinya pengalaman. Menurut aliran ini manusia memperoleh pengetahuan melalui pengalamannya. Dan bila dikembalikan kepada kata Yunani nya, pengalaman yang dimaksud ialah pengalaman inderawi.(Salam and Burhanuddin 2000)

Jhon locke (1632-1704), bapak empiris Britania mengemukakan teori tabularasa (sejenis buku catatan kosong). Maksudnya ialah manusia itu pada awal mulanya kosong dari pengetahuan, lantas pengalamannya mengisi jiwa yang kosong itu, lantas ia memiliki pengetahuan. Mula-mula tangkapan Indera yang masuk itu sederhana, lama-kelamaan menjadi kompleks, lalu tersusunlah pengetahuan berarti. Jadi, bagaimanapun kompleks pengetahuan manusia, ia selalu dapat dicari ujungnya pada pengalaman Indera. Sesuatu yang tidak dapat diamati dengan Indera bukanlah pengetahuan yang benar. Jadi pengalaman Indera itulah sumber pengetahuan yang benar.(Gazalba and Sidi 1992)

Jadi dalam empirisme, sumber utama untuk memperoleh pengetahuan adalah data empiris yang diperoleh dari Panca Indera. Akal tidak berfungsi banyak, walaupun ada itu pun sebatas ide yang kabur. Namun dalam aliran ini mempunyai banyak kelemahan, antara lain: a. Indera terbatas., b. Indera menipu., c. Objek yang menipu. d. Berasal dari Indera dan objek sekaligus.

2) Rasionalisme

Aliran ini menyatakan bahwa akal adalah dasar kepastian pengetahuan. Pengetahuan diukur dengan akal. Manusia memperoleh pengetahuan melalui kegiatan merangkap objek.

Para penganut rasionalisme yakin bahwa kebenaran dan kesesatan terletak dalam ide di dalam diri sesuatu.

Jika kebenaran mengandung makna mempunyai ide yang sesuai dengan atau yang menunjuk kepada kenyataan, kebenaran hanya dapat ada di dalam pikiran kita dan hanya dapat diperoleh dengan akal budi saja.

August Comte berpendapat bahwa Indera itu amat penting dalam memperoleh ilmu pengetahuan, tetapi harus dipertajam dengan alat bantu dan diperkuat dengan eksperimen. Kekeliruan Indera dapat dikoreksi lewat eksperimen dan eksperimen itu sendiri memerlukan ukuran-ukuran yang jelas seperti panas diukur dengan derajat panas, jauh diukur dengan meteran dan sebagainya. Kita memerlukan ukuran yang teliti. Dari sinilah kemajuan sains benar-benar dimulai. Kebenaran diperoleh dengan akal dengan didukung bukti-bukti empiris yang terukur.

3) Intuisi

Menurut Henry Bergson intuisi adalah hasil dari revolusi pemahaman yang tertinggi (Amin and Muhammad 1983). Kemampuan ini mirip dengan insting, tetapi berbeda dengan kesadaran dan kebebasannya. Pengembangan kemampuan ini (intuisi) memerlukan suatu usaha. Ia juga mengatakan bahwa intuisi adalah suatu pengetahuan yang langsung, yang mutlak dan bukan pengetahuan yang nisbi.

Intuisi bersifat personal dan tidak bisa diramalkan. Sebagai dasar untuk menyusun pengetahuan secara intuisi tidak dapat diandalkan. Pengetahuan intuisi dipergunakan sebagai hipotesis bagi analisis selanjutnya dalam menentukan benar tidaknya pernyataan yang dikemukakan. Kegiatan intuisi dan analisis bisa bekerja saling membantu dalam menemukan kebenaran. Bagi Nietzsche intuisi merupakan “inteligensi yang paling tinggi” dan bagi Maslow intuisi merupakan “pengalaman puncak” (*peak experience*).

4) Wahyu

Wahyu adalah pengetahuan yang disampaikan oleh Allah kepada manusia lewat perantara para nabi. Para nabi memperoleh pengetahuan dari Tuhan tanpa upaya, tanpa bersusah payah, tanpa memerlukan waktu untuk memperolehnya.

Wahyu Allah (agama) berisikan pengetahuan, baik mengenai kehidupan seseorang yang terjangkau oleh pengalaman, maupun yang mencakup masalah transendental, seperti latar belakang dan tujuan penciptaan manusia, dunia, dan segenap isinya serta kehidupan di akhirat nanti.

D. Ukuran Kebenaran

Kebenaran adalah satu nilai utama di dalam kehidupan manusia. Kebenaran merupakan nilai-nilai yang menjadi fungsi rohani manusia. Artinya sifat manusiawi atau martabat kemanusiaan (*human dignity*) selalu berusaha “memeluk” suatu kebenaran. Berdasarkan lingkup potensi subjek, maka susunan tingkatan kebenaran terdiri dari:

1. Tingkatan kebenaran Indera adalah tingkatan yang paling sederhana dan pertama yang dialami manusia.
2. Tingkatan ilmiah, pengalaman-pengalaman yang didasarkan disamping melalui indra, diolah pula dengan rasio.
3. Tingkat filosofis, rasio dan pikir murni, renungan yang mendalam mengolah kebenaran itu semakin tinggi nilainya.
4. Tingkatan religius, kebenaran mutlak yang bersumber dari Tuhan yang Maha Esa dan dihayati oleh kepribadian dengan integritas dengan iman dan kepercayaan.

Manusia selalu mencari kebenaran, jika manusia mengerti dan memahami kebenaran, sifat asasinya terdorong pula untuk melaksanakan kebenaran itu. Sebaliknya pengetahuan dan pemahaman tentang kebenaran, tanpa melaksanakan konflik kebenaran, manusia akan mengalami pertentangan batin, konflik psikologis. Karena di

dalam kehidupan manusia sesuatu yang dilakukan harus diiringi akan kebenaran dalam jalan hidup yang dijalaninya dan manusia juga tidak akan bosan untuk mencari kenyataan dalam hidupnya yang dimana selalu ditunjukkan oleh kebenaran.

Berpikir merupakan suatu kegiatan untuk menemukan pengetahuan yang benar. Apa yang disebut benar bagi seseorang belum tentu benar bagi orang lain. Karena itu, kegiatan berpikir adalah usaha untuk menghasilkan pengetahuan yang benar itu atau kriteria kebenaran. Pada setiap jenis pengetahuan tidak sama kriteria kebenarannya, karena sifat dan watak pengetahuan itu berbeda.

Secara umum orang merasa bahwa tujuan pengetahuan itu adalah untuk mencapai kebenaran, namun masalahnya tidak hanya sampai disitu saja, problem kebenaran inilah yang memicu tumbuh dan berkembangnya epistemologi (teori tentang hakikat dan ruang lingkup pengetahuan). Telaah epistemologi terhadap kebenaran, membawa orang kepada suatu kesimpulan bahwa perlu dibedakan adanya tiga jenis kebenaran, yaitu kebenaran epistemologi, kebenaran ontologis, dan kebenaran semantik. Kebenaran epistemologi adalah kebenaran yang berhubungan dengan pengetahuan manusia. Kebenaran dalam arti ontologis adalah kebenaran sebagai sifat dasar yang melekat pada hakikat segala sesuatu yang ada atau diadakan. Kebenaran dalam arti semantik adalah kebenaran yang terdapat serta melekat dalam tutur kata dan Bahasa.

Dalam studi Filsafat Ilmu, pandangan tentang suatu 'kebenaran' itu sangat tergantung dari sudut pandang filosofis dan teoritis yang dijadikan pijakannya. Ada tujuh teori kebenaran yang paralel dengan teori pengetahuan yang dibangunnya, yaitu:

1. Teori Korespondensi (Bertand Russel 1872-1970)

Teori kebenaran korespondensi adalah “teori kebenaran yang menyatakan bahwa suatu pernyataan itu benar kalau isi pengetahuan yang terkandung dalam pernyataan tersebut berkorespondensi (sesuai) dengan objek yang dirujuk oleh pernyataan tersebut.” (Tafsir 2001, 26)

Teori kebenaran korespondensi adalah teori kebenaran yang paling awal (tua) yang berangkat dari teori pengetahuan Aristoteles, teori ini menganggap bawa “suatu pengetahuan mempunyai nilai benar apabila pengetahuan itu mempunyai saling kesesuaian dengan kenyataan (realitas empiris) yang diketahuinya”, Contoh, ilmu-ilmu pengetahuan alam.

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. Dengan demikian kebenaran epistemologi adalah kemanunggalan/keselarasan antara pengetahuan yang ada pada subjek dengan apa yang ada pada objek, atau pernyataan yang sesuai dengan fakta, yang berselarasan dengan realitas, yang sesuai dengan situasi aktual.

Teori korespondensi ini pada umumnya dianut oleh para pengikut realisme. Diantara pelopor teori ini adalah Plato, Aristoteles, Moore, Russell, Ramsey dan Tarski. Mengenai teori korespondensi tentang kebenaran, dapat disimpulkan sebagai berikut: Kebenaran adalah kesesuaian antara pernyataan tentang sesuatu dengan kenyataan itu sendiri.

2. Teori Koherensi tentang kebenaran (konsistensi)

Tokoh teori ini adalah Spinoza, Hegel dan Bradley. Suatu pengetahuan dianggap benar menurut teori ini adalah “bila suatu proposisi itu mempunyai hubungan dengan ide-ide dari proposisi yang terdahulu yang bernilai benar”. Jadi, kebenaran dari pengetahuan itu dapat diuji melalui kejadian-kejadian sejarah, atau melalui pembuktian logis atau matematis. Pada umumnya ilmu-ilmu kemanusiaan, ilmu sosial, ilmu logika, menuntut kebenaran koherensi.

Menurut teori ini kebenaran tidak dibentuk atas hubungan antara putusan dengan fakta atau Realita, tetapi atas hubungan antara putusan-putusan itu sendiri, dengan kata lain kebenaran ditegakkan atas hubungan antara putusan

yang baru dengan putusan-putusan lainnya yang telah kita ketahui dan kebenarannya terlebih dahulu.

Teori ini menganggap bahwa “Suatu pernyataan dapat dikatakan benar apabila pernyataan itu bersifat koheren atau konsisten dengan pernyataan-pernyataan sebelumnya yang dianggap benar.” (Bagus 2005, 949)

Misalnya bila kita menganggap bahwa pernyataan “semua hewan akan mati” adalah suatu pernyataan yang benar, maka pernyataan bahwa “ayam adalah hewan, dan ayam akan mati” adalah benar pula, sebab pernyataan kedua adalah konsisten dengan pernyataan yang pertama. Jadi menurut teori ini, “putusan yang satu dengan putusan yang lainnya saling berhubungan dan saling menerangkan satu sama lain. Maka lahirlah rumusan kebenaran adalah konsistensi, kecocokan.”

3. Teori Pragmatis (Charles S 1839-1914)

Tokohnya adalah William James dan John Dewey. Suatu pengetahuan atau proposisi dianggap benar menurut teori ini adalah “bila proposisi itu mempunyai konsekuensi-konsekuensi praktis (ada manfaat secara praktis) seperti yang terdapat secara inheren dalam pernyataan itu sendiri”, maka menurut teori ini, tidak ada kebenaran mutlak, universal, berdiri sendiri dan tetap. Kebenaran selalu berubah dan tergantung serta dapat dikoreksi oleh pengamalan berikutnya.

Untuk pertama kalinya teori ini tertuang dalam sebuah makalah tahun 1878 yang berjudul “*How To Make Our Ideas Clear*”, lalu kemudian di kembangkan oleh beberapa ahli filsafat yang kebanyakan orang berkebangsaan Amerika, dan menyebabkan filsafat ini sering dikaitkan dengan filsafat Amerika. Ahli filsafat ini antara lain William James (1842-1910), John Dewey (1859-1952), Geore Herbart Mead (1863-1931). “Kebenaran bagi aliran ini diukur dengan apakah pernyataan tersebut bersifat fungsional dalam kehidupan praktis atau tidak?” (Edwards and Paul 1972)

Jika seseorang menyatakan teori X dalam pendidikan, lalu dari teori itu dikembangkan teori Y dalam meningkatkan kemampuan belajar, maka teori X dianggap benar karena fungsional.

Pragmatis berasal dari bahasa Yunani *Pragma*, artinya yang dikerjakan, yang dilakukan, perbuatan, dan tindakan. Menurut teori ini benar tidaknya suatu ucapan, dalil, atau teori semata-mata bergantung pada asas manfaat. Sesuatu dianggap benar jika mendatangkan manfaat dan akan dikatakan salah jika tidak mendatangkan manfaat bagi kehidupan manusia. Teori, hipotesis atau ide adalah benar apabila ia membawa kepada akibat yang memuaskan, apabila ia berlaku pada praktik, apabila ia mempunyai nilai praktis. Kebenaran terbukti oleh kegunaannya, oleh hasilnya dan oleh akibat-akibat praktisnya. Jadi kebenaran ialah apa saja yang berlaku.

4. Teori Kebenaran Sintaksis

Teori Kebenaran Sintaksis. Teori ini berkembang di antara para filsuf analisa bahasa, seperti Friederich Schleiermacher. Menurut teori ini, 'suatu pernyataan dianggap benar bila pernyataan itu mengikuti aturan sintaksis (gramatika) yang baku'.

5. Teori Kebenaran Semantis

Menurut teori kebenaran semantik, suatu proposisi memiliki nilai benar ditinjau dari segi arti atau makna. Apakah proposisi itu pangkal tumpuannya pengacu (*referent*) yang jelas?. Jadi, memiliki arti menunjuk pada referensi atau kenyataan, juga memiliki arti yang bersifat definitif.

6. Teori Kebenaran Non- Deskripsi

Teori ini dikembangkan oleh penganut filsafat fungsionalisme. Jadi, menurut teori ini suatu stemen atau pernyataan itu akan mempunyai nilai benar ditentukan (tergantung) peran dan fungsi pernyataan itu (mempunyai fungsi yang amat praktis dalam kehidupan sehari-hari).

7. Teori Kebenaran Logis

Teori ini dikembangkan oleh kaum positivistik. Menurut teori ini, bahwa problem kebenaran hanya merupakan kekacauan bahasa saja dan hal ini akibatnya merupakan suatu pemborosan, karena pada dasarnya pernyataan yang hendak dibuktikan kebenarannya memiliki derajat logik yang sama yang masing-masing saling melingkupinya.

8. Agama Sebagai Teori Kebenaran

Manusia adalah makhluk pencari kebenaran, salah satu cara untuk menemukan suatu kebenaran adalah melalui agama. Agama dengan karakteristiknya sendiri memberikan jawaban atas segala persoalan asasi yang dipertanyakan manusia, baik tentang alam, manusia maupun tentang tuhan. Kalau ketiga teori kebenaran sebelumnya lebih mengedepankan akal, budi, rasio, dan alasan manusia, maka dalam teori ini lebih mengedepankan wahyu yang bersumber dari Tuhan.

Penalaran dalam mencapai ilmu pengetahuan yang benar dengan berpikir setelah melakukan penyelidikan dan pengalaman. Sedangkan manusia mencari dan menentukan kebenaran sesuatu dalam agama dengan jalan mempertanyakan atau mencari jawaban tentang masalah asasi dari atau kepada kitab suci, dengan demikian suatu hal itu dianggap benar apabila sesuai dengan ajaran agama atau wahyu sebagai penentu kebenaran mutlak.

Ilmu terlahir berbarengan dengan diciptakannya alam semesta, dan pengetahuan terlahir ketika manusia telah diciptakan. Kedua konsep ini nantinya akan dikenal ketika inti dari semua penemuan yang dihasilkan manusia dilahirkan dan diperkenalkan kepada masyarakat di muka bumi ini. ia adalah filsafat. Ketika orang berpikir bahwa filsafat berasal dari Yunani, pandangan lain banyak menyebutkan bahwa filsafat sejatinya ada pada kehidupan umat Islam. Hal ini terjadi dikarenakan ajaran Islam yang mampu melihat kelemahan-kelemahan dari ideologi yang diilhami ilmuwan Barat yang sering berbicara terkait filsafat, budaya dan pendidikan.

Pemahaman tersebut tidak mampu menggantikan pemikiran dalam mempelajari filsafat ilmu yang terus mengalami perkembangan sesuai dengan garis kehidupan yang telah ditetapkan Sang Khalik. Hal itu terjadi karena dalam filsafat terdapat tiga unsur yaitu manusia, alam, dan Tuhan. Kajian terhadap ketiga unsur tersebut merupakan pandangan relatif yang ada kalanya juga bermakna mutlak. Apabila terjadi perubahan perspektif terhadap tiga kategori kajian tersebut, maka perkembangan pola pikir dan penemuan manusia akan filsafat juga mengalami pergeseran. Namun, wajah daripada temuan-temuan tersebut bukan mengubah makna, melainkan pandangan dari sudut yang berbeda.

Dengan perkembangannya yang sangat pesat, ilmu pengetahuan dan teknologi terbukti tidak mampu membantu manusia dalam menyelesaikan semua permasalahan yang ada. Ilmu pengetahuan dan teknologi tidak memberikan waktu senggang bagi manusia untuk beristirahat dan menikmati hidup. Sebagai gambarannya, di masa lalu, saat alat-alat konvensional masih digunakan, manusia berharap dapat menemukan dan menggunakan peralatan yang canggih sehingga dapat menikmati waktu senggang dengan efisiensi waktu.

Dan di saat semua teknologi telah ada yang artinya waktu yang dimiliki manusia lebih banyak, ternyata manusianya justru semakin sibuk dengan menyelesaikan semua permasalahan yang ada. Inilah fakta yang terjadi. Tetap adanya kesenangan. Beberapa kekeliruan paradigma pemikiran barat yang memunculkan krisis kemanusiaan secara universal yaitu : (Sabri, Tajuddin, and Halim 2009, 70)

a. Krisis Spiritual

Pemikiran modern barat lebih cenderung kepada saintisme dan mekanisasi sehingga yang tersingkir adalah roh. Fenomena seperti ini menghasilkan nilai material lebih penting daripada nilai-nilai spiritual atau biasa disebut dengan desakralisasi kehidupan. Manusia terasing dari Tuhannya karena mereka lebih mementingkan material sehingga terjadi diharmonisasi antara dirinya sendiri, orang lain, alam, dan Tuhan. Manusia hanya sadar terhadap eksistensinya di dunia

dan acuh terhadap lingkungan sekitarnya. Tanpa memikirkan eskatologinya masing-masing.

b. Krisis Moral

Moral merupakan sebuah identitas atau jati diri seseorang yang menentukan dan menempatkan strata moralnya terlihat dari tingkah lakunya. moral artinya tata cara dalam kehidupan, adat istiadat dan kebiasaan, sedangkan moralitas adalah keadaan nilai-nilai moral dalam hubungannya dengan kelompok sosial. Pada era informasi dan teknologi manusia sangat tergantung terhadap keduanya. Dampak dari krisis moral yang ditimbulkan dari modernisme dapat kita lihat pada sektor pendidikan, politik, ekonomi, dan sebagainya. Misalnya dalam sektor pendidikan, tingkat kecerdasan seseorang itu diukur dari ranking menyebabkan para siswa lebih cenderung individualistik dan kurangnya dalam hal bekerja sama.

c. Krisis Lingkungan

Krisis lingkungan terjadi dikarenakan oleh kesalahan paradigma tentang manusia, alam, dan seluruh ekosistem yang ada didunia. Hal ini terjadi perilaku konsumtif yang dilakukan oleh sebagian manusia tanpa memikirkan apa dampak ke depannya. Peradaban modern yang berkeyakinan antroposentris yang menyebabkan manusia sebagai pusat dari segala hal, dan menafikan permasalahan yang timbul dari keserakahan manusia.

E. Teori Pengetahuan

Berkenaan dengan penjelasan tentang terbentuknya pengetahuan (Epistemologi), terdapat tiga aliran pokok, yaitu: rasionalisme, empirisme, dan kritisisme. Penjelasan tentang ketiga aliran ini dirangkum dari buku Sudarminta.(Wahana 2016, 148)

1. **Rasionalisme** memiliki pendapat bahwa hanya dengan menggunakan prosedur tertentu dari akal saja kita bisa sampai pada pengetahuan yang sebenarnya, yaitu pengetahuan yang tidak mungkin salah. Sumber pengetahuan satu-satunya

adalah akal budi manusia. Akal budilah yang memberi kita pengetahuan yang pasti benar tentang sesuatu.

2. **Empirisme** memiliki pendapat bahwa sumber satu-satunya bagi pengetahuan manusia adalah pengalaman. Yang paling pokok untuk bisa sampai pada pengetahuan yang benar, menurut kaum empiris, adalah data dan fakta yang ditangkap oleh pancaindra kita. Satu-satunya pengetahuan yang benar adalah yang diperoleh melalui pengalaman dan pengamatan pancaindra. Sumber pengetahuan adalah pengalaman dan pengamatan
3. **Kritisisme** mendamaikan empirisme dan rasionalisme.

1. Pengertian

Ilmu pengetahuan diambil dari kata bahasa Inggris *science*, yang berasal dari bahasa latin *scientia* dari bentuk kata kerja *scire* yang berarti mempelajari, mengetahui. Ilmu sebagai aktivitas ilmiah dapat berwujud penelaahan, penyelidikan, usaha menemukan, atau pencarian. Oleh karena itu, pencarian biasanya dilakukan berulang kali, maka dalam dunia ilmu kini dipergunakan istilah *research* untuk aktivitas ilmiah yang paling berbobot guna menemukan pengetahuan baru. (Surajiyo 2008, 56)

Metode ilmiah adalah hasil penemuan yang telah diupayakan manusia dalam waktu yang cukup lama. Metode ilmiah didasarkan pada sejumlah asumsi-asumsi yang biasanya diterima begitu saja. Dengan demikian, metode ilmiah berkenaan dengan bagaimana kita berpikir secara benar sesuai dengan kaidah aturan ilmiah baik secara empiris maupun rasional, maka metode ilmiah adalah segala cara yang ditempuh untuk mencapai kesatuan pengetahuan. (Idris 2015, 70)

Menurut Koentjaraningrat, tanpa metode ilmiah suatu pengetahuan sebenarnya bukan ilmu tetapi suatu himpunan pengetahuan saja tentang berbagai gejala tanpa diketahui hubungan gejala yang satu dengan yang lain. (Idris 2015, 70–71)

Dari aktivitas ilmiah dengan metode ilmiah yang dilakukan oleh para ilmuwan dapat dihimpun sekumpulan pengetahuan baru atau disempurnakan pengetahuan yang telah ada, sehingga di kalangan ilmuwan maupun para filsuf pada umumnya terdapat kesepakatan bahwa ilmu adalah suatu kumpulan pengetahuan yang sistematis. (Surajoyo 2008, 56)

Adapun ciri-ciri Ilmu pengetahuan menurut The Liang Gie ada lima, yaitu:

- a. Empiris, pengetahuan itu diperoleh berdasarkan pengamatan dan percobaan
- b. Sistematis, berbagai keterangan dan data yang tersusun sebagai kumpulan pengetahuan itu mempunyai hubungan ketergantungan dan teratur
- c. Objektif, ilmu berarti pengetahuan itu bebas dari prasangka perseorangan dan kesukaan pribadi
- d. Analitis, pengetahuan ilmiah berusaha membeda-bedakan pokok soalnya ke dalam bagian yang terperinci untuk memahami berbagai sifat, hubungan, dan peranan dari bagian-bagian itu.
- e. Verifikasi, dapat diperiksa kebenarannya oleh siapa pun juga

Ilmu pengetahuan secara terminologi menurut Anshari terdapat beberapa pendapat para ahli, diantaranya: (Bactiar 2011, 34–40)

1. Ralph Ross dan Ernest Van Den Haag menulis: “*Science is empirical, rational, general and cumulative; and it is all four at once*” (ilmu adalah yang empiris, yang rasional, yang umum dan bertimbun-bersusun; dan keempat-empatnya serentak).
2. Karl Pearson (1857-1936) merumuskan: “*Science is the complete and consistent description of the facts of experience in the simplest possible terms*” (Ilmu pengetahuan adalah lukisan atau keterangan yang lengkap dan konsisten tentang fakta pengalaman dengan istilah yang sesederhana/sesedikit mungkin).

3. Prof. Dr. Ashley Montagu, guru besar antropologi di Rutgers University menyimpulkan: *Science is a systematized knowledge derived from observation, study and experimentation carried on order to determine the nature of principles of what being studied*” (ilmu pengetahuan adalah pengetahuan yang disusun dalam satu sistem yang berasal dari pengamatan, studi dan percobaan untuk menentukan hakikat dan prinsip tentang hal yang sedang dipelajari).
4. Driver dan Bel, pakar konstruktivisme, mengatakan bahwa ilmu pengetahuan bukan hanya kumpulan hukum atau daftar fakta. Ilmu pengetahuan, terutama sains, adalah ciptaan pikiran manusia dengan semua gagasan dan konsepnya yang ditemukan secara bebas (Suparno, 1997: 17).
5. Menurut Endang Saefuddin Anshori (1987: 50) ilmu pengetahuan adalah Usaha pemahaman manusia yang disusun dalam satu sistem mengenai kenyataan, struktur, bagian-bagian dan hukum-hukum tentang hal-ihwal yang diselidiki (alam, manusia, dan agama) sejauh yang dapat dijangkau daya pemikiran yang dibantu pengindraan yang kebenarannya diuji secara empiris, riset dan eksperimen.

Salah satu ciri dari ilmu adalah bahwa ilmu itu memiliki objek penyelidikan. Objek penyelidikan dari ilmu terdiri dari dua objek, yaitu objek materiil dan objek formal. Objek materiil adalah suatu hal yang menjadi sasaran penyelidikan atau pemikiran sesuatu yang dipelajari, baik berupa benda konkret maupun abstrak. Sedangkan objek formal adalah sudut pandang terhadap objek materiil, termasuk prinsip-prinsip yang digunakan. Dalam hal ini berarti hakikat, dari objek materiilnya yang menjadi objek formal filsafat.

Dengan melihat objek ilmu tersebut, maka keberadaan filsafat sesungguhnya sangat dekat dengan kita, bahkan setiap saat kita terlibat dalam tindakan berfilsafat itu sendiri, hanya saja selama ini keberadaannya belum kita sadari. Filsafat seperti itulah yang dimaksudkan dengan filsafat sebagai disiplin ilmu. (Susanto 2011, 78– 79)

Adapun langkah-langkah dalam Ilmu pengetahuan sebagai berikut:

a. Perumusan Masalah

Setiap penyelidikan ilmiah dengan masalah yang dirumuskan secara tepat dan jelas dalam bentuk pertanyaan agar ilmuwan mempunyai jalan untuk mengetahui fakta-fakta apa saja yang harus dikumpulkan.

b. Pengamatan dan Pengumpulan Data atau Observasi

Penyelidikan ilmiah dalam tahap ini mempunyai corak empiris dan induktif di mana seluruh kegiatan diarahkan pada pengumpulan data dengan melalui pengamatan yang cermat sambil didukung oleh berbagai sarana yang canggih. Hasil observasi ini kemudian dituangkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan

c. Pengamatan dan Klarifikasi Data

Dalam tahap ini ditekankan penyusunan fakta-fakta dalam kelompok, jenis, dan kelas tertentu berdasarkan sifat yang sama. Kegiatan inilah yang disebut klasifikasi. Dengan klasifikasi, menganalisis, membandingkan, dan membedakan data-data yang relevan.

d. Perumusan Pengetahuan (Definisi)

Dalam tahap ini, ilmuwan mengadakan analisis dan sintesis secara induktif. Lewat analisis dan sintesis ilmuwan mengadakan generalisasi. Dari sinilah teori terbentuk.

e. Tahap Ramalan (Prediksi)

Dalam tahap ini, deduksi mulai memainkan peranan. Setelah teori terbentuk, lalu Diturunkan hipotesis baru dan dari hipotesis ini, lewat deduksi (silogisme) pula, ilmuwan mulai menyusun implikasi logis agar ia dapat mengadakan ramalan-ramalan tentang gejala yang perlu diketahui atau yang masih terjadi.

f. Pengujian Kebenaran Hipotesis (Verifikasi)

Dalam tahap ini, dilakukan pengujian kebenaran hipotesis. Artinya, menguji kebenaran ramalan-ramalan tadi melalui pengamatan atau observasi terhadap fakta yang sebenarnya atau percobaan-percobaan. Dalam hal ini keputusan terakhir terletak pada fakta. Jika fakta tidak mendukung hipotesis, maka hipotesis itu harus dibongkar dan diganti dengan hipotesis lain dan seluruh kegiatan ilmiah harus dimulai lagi dari permulaan. Itu berarti data empiris merupakan penentu bagi benar tidaknya hipotesis.

2. Peran Ilmu Pengetahuan

Ilmu pengetahuan mempunyai peranan penting dalam berbagai bidang di antara sebagai berikut :

a. Peranan Ilmu Pengetahuan dibidang Kebudayaan

Dalam unsur budaya terdapat adanya System pengetahuan, di mana ilmu termasuk di dalamnya. Dengan demikian, ilmu itu sendiri merupakan bagian dari budaya. Ilmu pengetahuan dan budaya mempunyai hubungan yang saling mempengaruhi dan saling tergantung. Pada satu pihak perkembangan ilmu pengetahuan dalam satu masyarakat tergantung dari kondisi budaya masyarakat tersebut, dan juga perkembangan ilmu akan mempengaruhi berkembangnya budaya masyarakat. Sumbangan ilmu terhadap budaya adalah pada nilai yang terkandung dalam ilmu pengetahuan, yakni tentang etika, estetika, dan logika. Contohnya, dalam masyarakat pedalaman, budaya yang berkembang adalah budaya *rokat tase*'. Adapun ilmu yang berkembang adalah ilmu pertanian. Pola hubungan ilmu pengetahuan dan budaya memiliki keterkaitan karena keduanya saling mempengaruhi. (Supriyanto 2013, 245-46)

Adapun isi dari System pengetahuan dalam suatu kebudayaan meliputi pengetahuan tentang alam sekitarnya, alam flora di daerah tempat tinggalnya, alam fauna di daerah tempat tinggalnya, bahan dan benda dalam lingkungannya, tubuh manusia, sifat dan tingkah laku sesama manusia, ruang dan waktu. Perkembangan ilmu pengetahuan ikut

memengaruhi perubahan budaya, karena ilmu pengetahuan itu sendiri bersifat luas dalam mencakup bidang kehidupan manusia, mencakup pula ilmu sosial. Adapun kebudayaan dapat dilihat sebagai keseluruhan pengetahuan dimana perangkat model-model pengetahuan yang secara selektif dapat digunakan untuk memahami dan menginterpretasi lingkungan yang dihadapi, serta untuk mendorong dan menciptakan tindakan-tindakan yang diperlukan. (Supriyanto 2013, 231–32)

b. Ilmu Pengetahuan dan teknologi

Pernyataan “teknologi adalah penerapan ilmu” dengan mudah dapat ditemukan pada mimbar kuliah maupun pada pengerjaan proyek fisik. Teknologi merupakan pengetahuan sistematis dalam bidang industri, atau dapat disebut ilmu Industrial. Sebagaimana ilmu pengetahuan dapat meliputi berbagai bidang kajian, demikian pula teknologi merupakan ilmu terapan (*applied science*) yang meliputi berbagai bidang, dan dapat dipilahnya menjadi empat cabang, yakni: teknologi fisik (misal: teknik mesin, teknik sipil, teknik elektro); teknologi biologis (misal: teknologi pertanian, farmakologi); teknologi sosial (misal: teknologi pendidikan, teknologi budaya); dan teknologi pikir (misal: ilmu komputer). (Wahana 2016, 173)

Teknologi dapat dipahami dari tiga pengertian, yaitu: *pertama*, teknologi bukan ilmu, melainkan merupakan penerapan ilmu; *kedua*, teknologi merupakan ilmu, yang dirumuskan dalam kaitannya dengan aspek eksternal, yaitu industri; dan *ketiga*, teknologi merupakan “keahlian” yang terkait dengan realitas kehidupan sehari-hari. Teknologi, sebagai aktivitas kerja manusia, membantu secara fisik atau intelektual dalam menghasilkan bangunan, produk-produk, atau layanan-layanan yang dapat meningkatkan produktivitas manusia untuk memahami, beradaptasi terhadap, dan mengendalikan lingkungannya secara lebih baik. Teknologi

juga dapat dipahami sebagai aktivitas dan hasil aktivitas, yang merujuk pada pabrik-pabrik, barang, dan layanan. Bila dipahami dari pendekatan sistem, teknologi memiliki “*input*”, komponen, “*output*”, dan lingkungan.

3. *Stand Point* Ilmu Pengetahuan

Ilmu pengetahuan adalah usaha yang bersifat *Multi dimensional*, sehingga dapat didefinisikan dalam berbagai cara dan tidak baku. Walau demikian ilmu pengetahuan perlu dilihat sebagai suatu dasar (*basic*) proses berpikir manusia dalam melaksanakan berbagai penelitian. Untuk itu ilmu pengetahuan dapat dihubungkan dengan metode dan proses penelitian tersebut.

Ilmu pengetahuan, berkembang dari upaya manusia mencari jawaban atas berbagai pertanyaan seperti “ini apa?”; “itu apa?”; “mengapa begini?”; “mengapa begitu?” dan selanjutnya berkembang menjadi pertanyaan “bagaimana hal itu terjadi?” serta “bagaimana memecahkannya?”. Dengan dorongan ingin tahu tersebut manusia selalu ingin mendapatkan pengetahuan mengenai permasalahan yang tidak diketahuinya sehingga pada akhirnya muncul pengetahuan-pengetahuan baru yang dikenal sebagai ilmu pengetahuan (*knowledge*) yang sistematis dan terorganisir. Dengan menggunakan akal dan pikiran yang reflektif, manusia merasa mampu memecahkan masalah yang dihadapi.

Pendekatan yang digunakan dapat bersifat ilmiah dan non-ilmiah. Pendekatan ilmiah dapat berupa penelitian-penelitian sedangkan pendekatan non-ilmiah dapat berupa akal sehat, prasangka, intuisi, penemuan kebetulan/ coba-coba (*trial and error*) dan mendapat otoritas ilmiah/pikiran kritis. Berdasarkan pengertian di atas, terdapat hubungan yang erat antara ilmu. Dengan relevansi/ hubungan tersebut dapat disebutkan berbagai aspek yang menjadi peranan dari ilmu dan penelitian sehingga dapat disebutkan sesuatu yang dilakukan itu merupakan karya keilmuan, seperti; (Raharjo n.d.)

1. Mencandra / Deskripsi/ Memberikan. Fungsi ini berusaha untuk menggambarkan atau menjelaskan hal-hal yang menjadi pokok permasalahan.
2. Menerangkan / Eksplanasi. Fungsi ini berusaha untuk menerangkan kondisi-kondisi yang mendasari munculnya permasalahan atau terjadinya peristiwa-peristiwa.
3. Penyusunan Teori. Fungsi ini berusaha untuk menyusun teori/ prinsip/ aturan-aturan mengenai hubungan antara kondisi/ peristiwa yang satu dengan yang lain.
4. Peramalan/ Prediksi. Fungsi ini berusaha untuk mengadakan ramalan/ prediksi, estimasi dan proyeksi terhadap permasalahan/ peristiwa dan dampak yang akan terjadi.

Pengendalian/ *Controlling*. Fungsi ini berusaha untuk melakukan tindakan-tindakan pengendalian terhadap permasalahan/ peristiwa/ gejala. Sebagaimana dialami negara-negara yang sedang berkembang maupun negara yang maju sekalipun, setiap pencapaian kemajuan di bidang ekonomi dan iptek selalu saja diikuti dengan kecenderungan dan peningkatan penyimpangan serta kejahatan baru dibidang ekonomi dan sosial. Paradigma dalam bidang penegakan hukum memandang bahwa pertumbuhan tingkat kejahatan dengan tingkat kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai suatu hubungan yang positif atau berbanding searah, yaitu bahwa suatu kejahatan akan selalu berkembang sejalan dengan kemajuan yang dicapai dalam bidang IPTEK.(Rasyidah 2010)

Praktik hukum selalu diartikan, bahwa “tindak pidana adalah suatu perbuatan yang telah dirumuskan dalam Undang-Undang”. Hal ini didasarkan pada perumusan asas legalitas dalam Pasal 1 Kitab Undang-Undang Hukum Pidana (KUHP) yang mengandung asas “*nullum delictum sine lege*” dan sekaligus mengandung asas “sifat melawan hukum yang formal”. Padahal secara teoritis dan menurut yurisprudensi serta menurut rasa keadilan, diakui adanya asas “tiada tindak pidana dan pemidanaan tanpa sifat melawan hukum (secara materiil)”.(Nawawi 1998)

Abad XX mencatat loncatan-loncatan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penemuan dan penciptaan terjadi silih berganti, sedangkan informasi ilmiah diproduksi dengan cepat setiap lima tahun, bahkan dalam disiplin-disiplin tertentu seperti genetika setiap dua tahun, sehingga menimbulkan kesukaran dalam penyebaran, penyimpanan, penelusuran dan penyerapannya. Semua itu pada gilirannya memerlukan teknologi. Di era inilah mulai tersebar luas cabang-cabang biologi yang inovatif dan revolusioner, serta cabang-cabang fisika, kimia dan geologi yang membuka cakrawala baru bagi kehidupan manusia.

Jarak antara teori dan praktik, gagasan dan penciptaan, laboratorium dan pasar semakin dekat. Ciptaan mempengaruhi gagasan, dan teknologi mempengaruhi ilmu. Laju teknologi komunikasi juga semakin pesat, sehingga hasil ilmu pengetahuan dan teknologi dengan cepat menyebar di masyarakat. Kegelisahan yang ditimbulkan oleh perubahan semacam ini, kerap mengakibatkan kerisauan di lingkungan masyarakat. (Jacob 1988)

Revolusi dalam ilmu pengetahuan dan teknologi berkali-kali telah terjadi, dengan akibat yang besar dan tidak terduga. Perkembangan empat revolusi dimaksud sebagai berikut:

1. Revolusi ke-1, membuka era bagi penelitian mendalam tentang gaya gravitasi, dan penelitian tentang dinamika gerakan benda-benda. Hasil-hasil yang dicapai dalam era ini ialah suatu pembuktian bahwa sifat alam dapat “dilukiskan” dalam suatu deskripsi yang jelas dan pasti, oleh karena itu dapat diramalkan secara amat teliti. Era tersebut dirintis oleh Isaac Newton.
2. Revolusi ke-2, pada masa ini dipusatkan kepada karakteristik kelistrikan dan kemagnetan benda sebagai entitas, dan juga yang bersifat radiasi. Di dalam perkembangan, digawangi oleh para perintis yang tersohor di bidang ilmu pengetahuan alam yang merupakan sarjana besar yang diantaranya adalah

Faraday. Selain Faraday, dalam hal pendeskripsian secara teoritis dikerjakan oleh Maxwell.

3. Revolusi ke-3, era ini dimulai pada awal ditemukannya sifat kuantum cahaya oleh Max Planc. Era ini membawa revolusi secara menyeluruh dalam pemikiran manusia tentang zat dan Jagad raya. Kecemerlangan era ini dibawakan oleh Einstein yang merumuskan Teori Relativitas; Rutherford tentang atom; Bohr tentang kuantum serta nama-nama yang berkaitan dengan teori kuantum baru seperti Schrodinger, Heisenberg dan Dirac.

Revolusi ke-4, masa ini dimulai pada tahun 1938 oleh Anderson. Ia mampu menemukan sebuah materi terbaru yang ia namai sebagai partikel. (Zen 1982, 17-19)

Masa kini dengan adanya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan yang melaju sangat cepat, menimbulkan efek yang sangat dahsyat terhadap kehidupan setiap manusia di muka bumi ini. Dengan kata lain, tidak ada salah satu aspek kehidupan yang belum terjamah dengan adanya pertumbuhan teknologi dan juga ilmu pengetahuan. Pengetahuan dan juga dan teknologi bukanlah suatu hal yang sederhana, dikarenakan ilmu pengetahuan dan teknologi berhubungan dengan dorongan hakiki dan naluri kreatif yang ada pada diri manusia. (Gie 1996, 78)

Pengetahuan jika ditelusuri lebih khusus melalui beragam aspek, maka akan didapatkan titik temu di antara keduanya. Adapun titik temu tersebut adalah, a). Keduanya adalah bagian dari kebudayaan; b). Keduanya mempunyai aspek faktual, dimensi abstrak maupun konkret, dan aspek teoretis maupun praktis

Di antara keduanya ada hubungan dialektis antara ilmu dan teknologi. Di satu sisi, ilmu memproduksi bahan dasar penting untuk kemajuan teknologi, yaitu berupa teori-teori. Di sisi lainnya, temuan teknologi sangat membantu perluasan cakrawala penelitian ilmiah, yaitu dengan dikembangkannya perangkat penelitian berteknologi mutakhir. Dan dengan kata lain, saat ini perkembangan ilmu pengetahuan mengandalkan dorongan dari teknologi. Hal ini berlaku

juga untuk sebaliknya, perkembangan teknologi menumpukan pada dukungan ilmu.(Surajiyo 2007, 77)

Teknologi adalah kreasi manusia dalam mengelola lingkungan serta menyesuaikan dirinya dengan hal tersebut. Teknologi juga merupakan alat bagi manusia untuk melengkapi, tidak hanya kebutuhan dasarnya seperti pangan, mobilitas, komunikasi serta pertahanannya, namun juga kebutuhan dalam upaya meningkatkan mutu kehidupannya (*quality of life*). Dewasa ini, teknologi merupakan suatu subjek krusial atas penguasaannya.(Besari 2008, 337)

Jacob mengungkapkan bahwa terdapat 7 dampak negatif yang disebabkan oleh teknologi terhadap aspek kehidupan manusia. Adapun 7 dampak tersebut adalah sebagai berikut:

- 1) Penggeseran atau penggantian manusia (*displacement, substitution*).

Pergeseran atau penggantian manusia yang dimaksud di sini dapat dicontohkan dengan tergantikannya fungsi otot-otot besar manusia yang di dalam pekerjaannya oleh hasil teknologi, sehingga manusia mengalami *atrofi*. Yaitu segala fungsi manusia dapat tergantikan oleh robot, sehingga manusia tersingkirkan dari pekerjaannya.

- 2) Kebebasan terkekang.

Kebebasan terkekang, yaitu semakin terbatasnya pilihan yang dapat diambil manusia, walau mampu semakin bertambah dengan perkembangan teknologi. Hal yang bisa dibuat semakin banyak, namun harapan manusia yang dapat tercapai hanyalah sedikit. Harus adanya penyesuaian pada manusia terhadap alat-alat dan sistem.(Jacob 1988, 69)

- 3) Kepribadian terimpit.

Hal ini dimaknai dengan keadaan manusia yang cenderung terpaksa untuk menjadi manusia massa yang seragam atau sama dengan *privacy* yang semakin berkurang. Ia menjadi bagian kecil dari pusat perencanaan dan ia harus ikut terlibat didalamnya.

4) Objektivisasi manusia (*dehumanisasi*).

Perspektif pada konteks ini, manusia dikatakan sebagai hal yang objektif, dipisah-pisahkan, hanya hal-hal yang dapat diukur atau dihitung saja yang dapat diperhatikan, sedangkan yang lain-lain dianggap di luar hal tersebut tidak menjadi perkembangan dalam usaha-usaha pengembangan, pendidikan dan pengikatannya. Teknologi semakin tumbuh menjadi sistem yang sulit dan mahal, dan menjadi semakin otonom, sebab tidak ada yang mampu membatasinya. Teknologi juga dilibatkan hanya menjadikan manusia sebagai jentera atau pelayannya yang patuh.

5) Mentalitas teknologi.

Mentalitas hal ini tercermin pada kepercayaan yang berlebihan pada sarana (terkonsentris), seolah-olah semuanya dapat terselesaikan oleh teknologi, dan sesuatu akan lebih meyakinkan jika dilakukan dengan peralatan dan disertai angka-angka.

6) Penyeimbangan kembali yang tidak adaptif.

Penyeimbangan dalam rangka mengembalikan keseimbangan yang terganggu oleh teknologi, kadang kala banyak dari manusianya yang melampiaskan pada penggunaan obat-obatan terlarang sebagai langkah pintas. Adapun obat-obatan terlarang yang digunakan misalkan narkotika, psikedelik dan lain-lain. Selain itu ada juga yang mencari kekuatan dengan mengumpulkan barang-barang penunjuk status (*positional goods*) untuk meng-kompensasi adaptasi yang gagal.

7) Krisis teknologi.

Pesatnya perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan pada akhirnya menimbulkan beragam krisis yang melanda dunia pada abad ini. Hal tersebut tidak menyempatkan manusianya dalam melakukan kegiatan adaptasi dan integrasi. Bentuk dari tidak sempat dilakukannya proses adaptasi dan integrasi tersebut mengakibatkan terjadinya *technostress*, penyakit

urban, penyakit peradaban pada individunya. Sistem dalam stres pasti menunjukkan patologi. Teknologi destruktif juga berkembang dengan pesat dan berkesinambungan dalam bentuk perlombaan senjata nuklir, yang membuat perang menjadi usang sebagai cara pemecahan konflik.

Permasalahan yang ditimbulkan oleh ilmu pengetahuan dan teknologi memerlukan sebuah dimensi etis sebagai pertimbangan dan kadang-kadang berpengaruh pada proses perkembangan lebih lanjut terhadap ilmu pengetahuan dan teknologi. Tanggung jawab etis merupakan sesuatu yang menyangkut kegiatan maupun penggunaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Peneliti pada proses pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi wajib mempertimbangkan juga kodrat manusia, martabat manusia, menjaga keseimbangan ekosistem, bertanggung jawab pada kepentingan umum, kepentingan generasi mendatang, dan bersifat generalisasi. Sejatinya, ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan sarana dalam mengembangkan dan memperkuat eksistensi manusia. Bukan sebagai sebaliknya yang dapat memunahkan eksistensi manusia. (Zubair 2002, 49)

Tanggung jawab ilmu pengetahuan dan teknologi menyangkut juga tanggung jawab terhadap hal-hal yang akan dan telah diakibatkan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa-masa lalu, sekarang maupun akibatnya bagi masa depan berdasar keputusan bebas manusia dalam kegiatannya. Penemuan-penemuan baru dalam ilmu pengetahuan dan teknologi terbukti ada yang dapat mengubah suatu aturan baik alam maupun manusia. Hal ini tentu saja menuntut tanggung jawab untuk selalu menjaga agar apa yang diwujudkan dalam perubahan tersebut akan merupakan perubahan yang terbaik bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi itu sendiri, maupun bagi perkembangan eksistensi manusia secara utuh. (Zubair 2002, 55)

Tanggung jawab etis tidak hanya menyangkut mengupayakan penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi secara tepat dalam

kehidupan manusia. Manusia harus menyadari juga apa yang seharusnya dikerjakan atau tidak dikerjakan untuk memperkuat kedudukan serta martabat manusia yang seharusnya, baik dalam hubungannya sebagai pribadi, dengan lingkungan, dan sebagai makhluk yang bertanggung jawab terhadap Khaliknya. (Surajiyo 2009, 148–49)

Jika melihat beberapa dampak negatif dari perkembangan teknologi, maka betapa perlunya kendali etik terhadap perkembangan teknologi modern, untuk mencegah proses degeneratif berlanjut. Jacob berpendapat bahwa usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk meredam pengaruh negatif tersebut antara lain adalah:

1) Rehumanisasi

Mengembalikan martabat manusia dalam perkembangan teknologi modern yang sangat cepat itu dengan berbagai cara. Kecepatan perkembangan teknologi sebaiknya disesuaikan dengan kemampuan adaptasi populasi yang bersangkutan. Pendidikan seyogyanya tidak berat sebelah, terutama pada tingkat tersier: nilai tidak dapat dipisahkan dari keterampilan. Keterampilan baru memerlukan etika baru, karena perkembangan nilai-nilai agama, etika, hukum dan kebijakan lebih lambat daripada perkembangan teknologi, maka masalah ini harus mendapat perhatian khusus. Sebagai usaha dalam meningkatkan aspek kehidupan manusia, harus mempertimbangkan dan memberi perhatian lebih pada dua kualitas yang tidak dapat dipisahkan, yaitu kualitas ekstrinsik dan juga kualitas intrinsik. (Jacob 1988, 73–74)

2) Kemampuan memilih

Salah satu aspek yang juga harus dipertimbangkan adalah etika. Karena etika yang nantinya berkaitan dengan penentuan apa yang bisa atau mungkin untuk diteliti dan dikembangkan dan mana yang tidak layak untuk dikembangkan dengan alasan hal tersebut tidak manusiawi misalkan. Karena penelitian yang dilakukan dan dikembangkan tidak boleh berseberangan dengan nilai-nilai kemanusiaan yang berlaku.

3) Arah perkembangan kemajuan

Dalam arah perkembangan kemajuan nasional, bahkan internasional diperlukan etika untuk menjamin keadilan sosial internasional dan hak asasi bangsa-bangsa.

a) Revitalisasi

Di perlukan daya-daya positif untuk mencegah distorsi biokultural yang berkelanjutan.(Jacob 1988, 74–75) Pembangunan pada akhirnya akan menuju ke suatu kebudayaan baru di masa depan. Persiapan-persiapan harus menyeluruh. Kode-kode harus jelas dan dipegang teguh dalam kehidupan sehari-hari, terus diadaptasi dan diseminasi seluas mungkin dalam berbagai lingkungan dengan berbagai media

F. Relevansi pada Masa Kini dan Solusinya

Modernisasi di berbagai bidang kehidupan seiring dengan tuntutan perkembangan jaman, membawa masyarakat menuju pada suatu tatanan kehidupan dan gaya hidup yang serba mudah dan praktis. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi salah satu faktor penentu bagi suatu peradaban yang modern. Keberhasilan yang dicapai dalam bidang ilmu pengetahuan dan perkembangan teknologi tentu saja akan membawa suatu negara pada kesejahteraan dan kemakmuran rakyatnya. Namun, sejalan dengan kemajuan yang telah dicapai secara bersamaan dalam bidang ekonomi, ilmu pengetahuan dan teknologi, perkembangan tindak pidana pun tidak dapat disangkal.

Sebagaimana perkembangan pengetahuan dan ukuran kebenaran dalam agama, terutama dalam agama Islam, tentang kebenaran mutlak. sebagaimana yang di unggah dari youtube LSiPP pada tanggal 17 Oktober 2021, bertema:

Apple China...!! Take Down Aplikasi Alqur'an. Begitu Takutkah Komunis dengan Ajaran Islam...?! <https://www.youtube.com/watch?v=SxnYX79Dm-U>

Apple has taken down one of the world's most popular Quran apps in China, following a request from officials.

Quran Majeed is available across the world on the App Store - and has nearly 150,000 reviews. It is used by millions of Muslims.

The BBC understands that the app was removed for hosting illegal religious texts.

The Chinese government has not responded to the BBC's request for comment.

The deletion of the app was first noticed by Apple Censorship - a website that monitors apps on Apple's App Store globally.

In a statement from the app's maker, PDMS, the company said: "According to Apple, our app Quran Majeed has been removed from the China App store because it includes content that requires additional documentation from Chinese authorities".

"We are trying to get in touch with the Cyberspace Administration of China and relevant Chinese authorities to get this issue resolved".

The company said it had close to one million users in China.

The Chinese Communist Party officially recognises Islam as a religion in the country.

However, China has been accused of human rights violations, and even genocide, against the mostly Muslim Uyghur ethnic group in Xinjiang.

Earlier this year the BBC reported that Uyghur imams had been targeted in China's Xinjiang crackdown.

Apple declined to comment, but directed the BBC to its Human Rights Policy, which states: "We're required to comply with local laws, and at times there are complex issues about which we may disagree with governments."

However, it is not clear what rules the app has broken in China. Quran Majeed says it is "trusted by over 35 million Muslims globally".

Last month, both Apple and Google removed a tactical voting app devised by jailed Russian opposition leader Alexei Navalny.

Russian authorities had threatened to fine the two companies if they refused to drop the app, which told users who could unseat ruling party candidates.

China is one of Apple's biggest markets, and the company's supply chain is heavily reliant on Chinese manufacturing.

Apple chief executive Tim Cook has been accused of hypocrisy from politicians in the US for speaking out about American politics, but staying quiet about China.

Mr Cook criticised Donald Trump's ban of seven Muslim-majority countries in 2017.

However, he is also accused of complying with the Chinese government over censorship - and not publicly criticising it for its treatment of Muslim minorities.

The New York Times reported earlier this year that Apple takes down apps in China if deemed off limits by the Chinese government. Topics that apps cannot discuss include Tiananmen Square, the Chinese spiritual movement Falun Gong, the Dalai Lama, and independence for Tibet and Taiwan.

Benjamin Ismail, project director at Apple Censorship, said: "Currently Apple is being turned into the censorship bureau of Beijing.

"They need to do the right thing, and then face whatever the reaction is of the Chinese government."

Another popular religious app, Olive Tree's Bible app, was also taken down this week in China. The company told the BBC they had removed the app themselves.

"Olive Tree Bible Software was informed during the App Store review process that we are required to provide a permit demonstrating our authorization to distribute an app with book or magazine content in mainland China," said a spokesperson.

"Since we did not have the permit and needed to get our app update approved and out to customers, we removed our Bible app from China's App Store."

On Friday, The Mac Observer reported that Audible, the Amazon owned audiobook and podcast service, removed its app from the Apple store in mainland China last month “due to permit requirements.”

On Thursday, Microsoft said it was shutting down its social network, LinkedIn, in China, saying having to comply with the Chinese state had become increasingly challenging.

The decision was made after the career-networking site faced questions for blocking the profiles of some journalists.

<https://www.bbc.com/news/technology-5...>

<https://www.cbc.ca/amp/1.6213251>

Perkembangan ilmu pengetahuan sekarang ini, khususnya yang menyangkut masalah sosial, adalah luas sekali, dan semakin tinggi peradaban suatu bangsa maka semakin maju pula ilmu pengetahuan yang berkembang dalam bangsa tersebut. Apabila ilmu pengetahuan terus berkembang tanpa diimbangi dengan semangat kemanusiaan, maka akan berakibat pada akses-akses yang negatif. Akses-akses negatif dari suatu kemajuan ilmu pengetahuan yang baru disalahgunakan, di mana perwujudan dari suatu perbuatan itu merupakan salah satu dari berbagai macam tindak pidana yang menimbulkan gangguan ketenteraman, ketenangan, bahkan sering kali mendatangkan kerugian baik materiil maupun imaterial yang cukup besar bagi masyarakat, bahkan kehidupan negara.

G. Kesimpulan

Pengetahuan sesuatu konsep tahu yang dihasilkan dari sebuah pemikiran sehingga menimbulkan pengetahuan baru. Kebenaran pengetahuan suatu ilmu tahu dan mengetahui melalui pencerapan akal rasional pada akhirnya tidak bisa dibuat dalam suatu Standard yang berlaku bagi semua jenis ilmu secara paksa. hal ini terjadi ukuran kebenaran pada akhirnya bermuara ke kebenaran agama khususnya agama Islam berdasar pada Alquran dan Hadits..

Walaupun ilmu bervariasi disebabkan karena beragamnya objek dan metode, namun ia secara umum bertujuan mencapai pengetahuan yang objektif, dihasilkan melalui konsensus. Kebenaran pengetahuan yang demikian tetap mempunyai sifat probabel, tentatif, evaluatif, bahkan relatif, dan tidak pernah mencapai kesempurnaan. hal ini terjadi karena ilmu diusahakan oleh manusia dan komunitas sosialnya yang selalu berkembang kemampuan akal budinya.

Berdasarkan asumsi metafisik pengetahuan kemudian menuntut suatu cara atau metode yang sesuai untuk mengetahui objek. Dengan kata lain metode yang dikembangkan merupakan konsekuensi logis dari watak objek. Oleh karena itu pemaksaan Standard tunggal pengetahuan dengan paradigma (metode, dan kebenaran) tertentu merupakan kesalahan, apa pun alasannya, apakah itu demi kepastian maupun objektivitas suatu pengetahuan.

Pada hakikatnya pengetahuan adalah informasi yang diketahui atau disadari oleh seseorang dalam menangkap sebuah objek. Pengetahuan adalah berbagai gejala yang ditemui dan diperoleh manusia melalui pengamatan akal. Dan pengetahuan dapat dipengaruhi adanya pendidikan lingkungan yang didesain untuk mencapai pengetahuan dan informasi ditemukan dalam kehidupan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Tafsir. 2012. *Filsafat Umum*,. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Akhyar Yusuf Lubis. 2015. *Filsafat Ilmu: Klasik Hingga Kontemporer*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Al-Qur`an Surat Al-Baqarah Ayat 30-33*.
- Amin, and Miska Muhammad. 1983. *Epistemologi Islam*. Jakarta: UI Press.
- Ayi, Sofyan. 2010. *Kapita Selekta Filsafat*. Bandung: Pustaka Setia.
- Bactiar, Amstal. 2011. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Raja Grafindo persada.
- Bagus, Lorens. 2002. *Kamus Filsafat*. Jakarta: Gramedia.
- . 2005. *Kamus Filsafat*,. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Bahtiar, Amsal. 2013. *Filsafat Ilmu*,. Jakarta: Balai Pustaka.
- Bakhtiar, Amsal. 2012. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Rajawali Pers.
- . 2013. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Bakhtiar, and Asmal. 1997. *Filsafat Agama I*. Jakarta: Logos Wacana Ilmu.
- Bertrand, Russell. 2004. *Sejarah Filsafat Barat Dan Kaitannya Dengan Kondisi Sosio-Politik Dari Zaman Kuno Hingga Sekarang*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Besari, Sahari. 2008. *Teknologi Di Nusantara 40 Abad Hambatan Inovasi*,. Jakarta: Salemba Teknika.
- Delfgaauw, and Bernard. 2001. *Filsafat Abad 20*. Yogyakarta: Tiara wacana.
- Edwards, and Paul. 1972. "The Encyclopedia of Philosophy." Vol. V.
- Fuad Ihsan. 2010. *Filsafat Ilmu*,. Jakarta: Rineka Cipta.

- Gazalba, and Sidi. 1992. *Sistematika Filsafat, Pengantar Kepada Teori Pengetahuan*. Buku II. Jakarta: Bulan Bintang.
- George J. Mouly. 1991. *Perkembangan Ilmu, Dalam Ilmu Dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, Jujun S. Suriasumantri, . Jakarta: Gramedia.
- George Ritzer. 2004. *Sosiologi Pengetahuan Berparadigma Ganda, (Terj)*. Alimandan. Jakarta: Rajawali Press.
- Gie. 1996. *Pengantar Filsafat Teknologi*,. Yogyakarta: Andi Yogyakarta.
- Goodman, Lenn E. 2003. "Muhammad Ibn Zakariyyā Al-Rāzī." *Tematis Filsafat Islam*.
- Harun, Hadiwiyono. 1980. *Sari Sejarah Filsafat Barat*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hasan, Basri Jumin. 2012. *Sains Dan Teknologi Dalam Islam; Tinjauan Genetis Dan Ekologis*. PT. Rajagrafindo Persada.
- Hidayat, D. 2002. "Metodologi Penelitian Dalam Sebuah" Multi-Paradigm Science"" *MediaTor (Jurnal Komunikasi)* 3(2).
- Idris. 2015. *Epistemologi; Ilmu Pengetahuan, Ilmu Hadis, Dan Ilmu Hukum Islam*. Jakarta: Kencana.
- Inayatul Ulya dan Nushan Abid. "FIKRAH: Jurnal Ilmu Aqidah Dan Studi Keagamaan"" *Institut Pesantren Mathali'ul Falah (IPMAFA) Pati* Volume 3(No. 2).
- J. Mouly, George. 1991. *Perkembangan Ilmu, Dalam Ilmu Dalam Perspektif: Sebuah Kumpulan Karangan Tentang Hakekat Ilmu*, Jujun S. Suriasumantri, . Jakarta: Gramedia.
- Jacob, T. 1988. *Manusia, Ilmu Dan Teknologi Pergumulan Abadi Dalam Perang Dan Damai*,. Yogyakarta: PT. Tiara Wacana Yogya.
- Jadiwijaya. "Sejarah Perkembangan Ilmu Pengetahuan."
- Jalaluddin. 2013. *Filsafat Ilmu Pengetahuan*. PT Raja Gr. Jakarta.
- . 2014. *Filsafat Ilmu Pengetahuan: Filsafat, Ilmu Pengetahuan, Dan Peradaban*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.
- Jujun S Suriasumantri. 2010. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.

- Kamus Besar Bahasa Indonesia*,. 2002. Jakarta: Balai Pustaka.
- Karim, Adiwarman A. 2007. *Ekonomi Mikro Islami*,. 3rd ed. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Knight, and George R. 2007. *Filsafat Pendidikan*. Yogyakarta: Gama Media.
- Mubarok, Jaih. 2005. *Rekonstruksi Ilmu, Oleh Cecep Sumamo*. Bandung: Benang Merah Press.
- Muhadjir, Noeng. 2011. *Filsafat Ilmu*,. yogyakarta: rake sarosin.
- Muhajir, Noeng. 2001. *Filsafat Ilmu, Edisi*. 2nd ed. Yogyakarta: Rakesarasin.
- Muhmidayeli. 2011. *Filsafat Pendidikan*. Bandung: Refika Aditama.
- Mumtasyir, Rizal, and Misnal Munir. 2007. *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muslih, and Mohammad. 2006. *Filsafat Ilmu. Y*. Yogyakarta: Belukar.
- Muslih, Muhammad. 2004. *Filsafat Ilmu; Kajian Atas Asumsi Dasar Paradigma Dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: Beluka.
- Muslih, Muhammad, and Lesfi. 2006. *What Is Science*.
- Mustafa, H.A. 1997. *Filsafat Islam*. Bandung: Pustaka Setia.
- Mustansyir, Rizal, and Misnal Munir. 2002. *Filsafat Ilmu*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset.
- Narbuko, Holid, and Abu Achmadi. 1997. *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasr, Seyyed Hossein, and Oliver Leaman. 2003. "Felix Klein-Franke 'Al-Kindi,'" *Tematis Filsafat Islam*.
- Nasution, Harun. *Filsafat Agama*.
- Nawawi, Arief Barda. 1998. *Bunga Rampai Kebijakan Hukum Pidana*. Bandung.
- Nazir, Moh. 1999. *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Peursen. 1985. *Susunan Ilmu Pengetahuan, Sebuah Pengantar Filsafat Ilmu*. Jakarta: Gramedia.

- Prof. Dr. Amsal Bakhtiar M.A. 2009. *Filsafat Agama*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Raharjo, Mujia. “Penelitian Dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan ,” *uin malang jurnal* 4.
- Rasyidah, Inayatur. 2010. “Relevansi Ilmu Pengetahuan.” *Filsafat, Logika dan Bahasa el-Harakah* 12.
- Ravertz, Jerome R. 2004. *Filsafat Ilmu: Sejarah Dan Ruang Lingkup Bahasan*. Yogyakarta): Pustaka Pelajar.
- . 2009. *Filsafat Ilmu Sejarah Dan Ruang Lingkup Bahasan*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Rizal, Mustansyir. 2001. *Filsafat Analitik*. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Russell, Bertrand. 2007. *Sejarah Filsafat Barat,*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- S.Suriasumantri, and Jujun. 1995. *Pengantar Ilmu Filsafat Sebuah Pengantar Populer*”. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Sabri, Muhammad, Muhammad Saleh Tajuddin, and Wahyuddin Halim. 2009. *Filsafat Ilmu*. Makassar: Alauddin Press.
- Salam, and Burhanuddin. 2000. *Pengantar Filsafat*. Jakarta: Bina Aksara.
- Salam, Burhanuddin. 2005. *Pengantar Filsafat*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Salam, and Burhanuddin. 2005. *Pengantar Filsafat*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Schumpeter, Joseph A. 1954. *A History of Economic Analysis*. New york: Oxford University Press.
- Semiawan, Conny R. 2004. *Dimensi Kreatif Dalam Filsafat Ilmu*. Bandung: Remaja RosdaKarya.
- Setiawan, Johan, and Ajat Sudrajat. “Pemikiran Post Modernismedan Pandangannya Terhadap Ilmu Pengetahuan,,” *Jurnal Filsafat* Vol. 28(No. 1): 26.
- Soemargono, Soejono. 1987. *Filsafat Pengetahuan*. Jogja: Nur Cahaya.

- Soetrisno dan Rita Hanafi. 2007. *Filasafat Ilmu Dan Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Strathern, Paul. 2001. *90 Menit Bersama Aristoteles*. Jakarta: Erlangga. <http://sophiascientia.wordpress.com/kronologishistoris-sejarah-dan-perkembangan-ilmu-pengetahuan>.
- Sudarsono. 2001. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar*,. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- . 2008. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar*,. Jakarta.
- Sudarto. 1995. *Metodologi Penelitian Filsafat*. ed. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Supriyanto, Stefanus. 2013. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Surajiyo. 2005. *Ilmu Filsafat Suatu Pengantar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2007. *Filsafat Ilmu Dan Perkembangannya Di Indonesia: Suatu Pengantar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2008. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . 2009. *Filsafat Ilmu Dan Perkembangannya Di Indonesia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Surajoyo. 2008. *Filsafat Ilmu & Perkembangannya Di Indonesia*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Suryo. 2002. *Filsafat Ilmu Dan Perkembangannya Di Indonesia*. Jakarta: PT.BUMI AKSARA.
- Susanto. 2011. *Filasafat Ilmu Suatu Kajian Dalam Dimensi Ontologis, Epistemologis, Dan Aksiologis*,. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Tafsir, Ahmad. 2001. *Filsafat Umum; Akal Dan Hati Sejak Thales Sampai Capra*,. Bandung: Remaja Rosda karya.
- . 2007. *Ilmu Pendidikan Dalam Perspektif Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Vardiansah. 2008. *Filsafat Ilmu Komunikasi*. Jakarta: Pustaka Setia.
- Wahana, Paulus. 2016. *Filsafat Ilmu Pengetahuan*,. Jogjakarta: Pustaka diamod.

- Watt, W. Montgomery. 1997. *Islam Dan Peradaban Dunia: Pengaruh Islam Atas Eropa Abad Pertengahan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Zen, M.T. 1982. *Sains, Teknologi Dan Hari depannya*.
- Zubair, A. Charris. 2002. *Dimensi Etik Dan Asketik Ilmu Pengetahuan Manusia: Kajian Filsafat Ilmu*,. Yogyakarta: Lembaga Studi Filsafat Islam (LESFI).