

# MANUSIA BER “ILMU” YANG CINTA KEARIFAN SEBUAH KAJIAN FILSAFAT

Zilhardi Idris

Fakultas Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Surakarta



## ABSTRAK

*Manusia merupakan makhluk yang penuh dengan misteri yang belum terpecahkan secara keseluruhan. Penulis mencoba untuk mentelusuri tentang manusia dalam makalah ini dengan pendekatan sains sebagaimana studi yang penulis miliki. Dari kajiannya diperoleh kesimpulan bahwa manusia mempunyai nilai apabila ia berilmu-beradab yang cinta kepada ilmu pengetahuan dengan cinta dan kearifan.*

**Kata Kunci:** *manusia, ilmu, kearifan*

### Pendahuluan

Makhluk yang namanya “Manusia” dibicarakan dari sisimanapun tidak akan pernah habis dan selesainya. Dari sisi asal usulnya (kejadian) manusia itu sendiripun terdapat banyak penafsiran (berbeda pendapat), kita mengenal teori evolusi Darwin yang sangat kontroversial oleh segolongan (komunitas) tertentu (katanya ini pembuktian secara ilmiah), tapi bagi orang beragama “Islam” khususnya, bahwa manusia asal kejadiannya dari sari tanah yang memancar, jadi segumpal daging, dan.... Seterusnya dalam proses akan menjadi yang namanya manusia (dasarnya tentu berlandaskan keyakinan yang bersifat normatif);

Oleh karena itu kami tidak akan membicarakan manusia, kecuali kita yang ada ini yang merupakan bagian dari komunitas keseluruhan.

### Dasar Pemikiran

Pada kenyataannya memang tidak sama (ada perbedaan) antara orang yang berilmu pengetahuan dengan orang yang tidak berilmu pengetahuan (Az-Zumar 9); konsekuensi dari itu adalah adanya penghargaan (ditinggikan derajatnya) manusia yang berilmu pengetahuan itu dari manusia yang lainnya. (Al-Mujadilah 11).

Kenapa hal ini dapat terjadi, karena kata akal / fikiran (otak) yang

dimaksudkan disini (Agama) bukanlah sebagai kata benda, tetapi adalah sebagai kata “kerja” yang berimplikasi kepada ilmu (*science*).

### Kawasan Ilmu

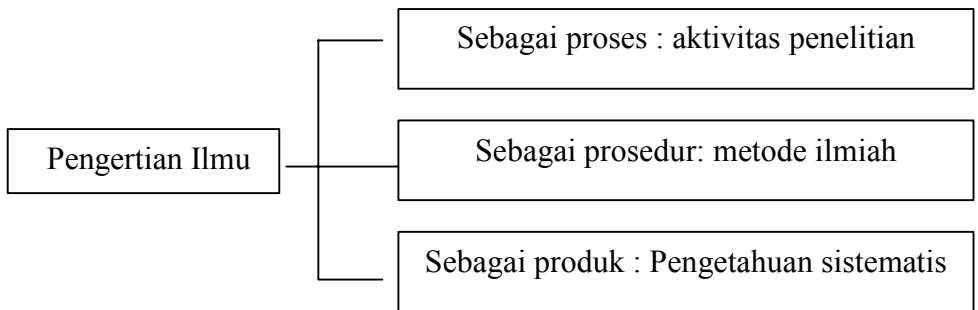
Di lingkungan lembaga pendidikan, terutama di lembaga pendidikan tinggi, hampir setiap saat istilah “Ilmu” selalu diucapkan, baik oleh dosen maupun mahasiswa. Sering pula diperdengarkan dan sudah menjadi kelaziman bahwa sebutan yang di pakai adalah “Ilmu pengetahuan”, seperti ilmu pengetahuan sosial (IPS), Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Istilah “Ilmu pengetahuan” merupakan suatu “Pleonasme” yakni pemakaian yang lebih dari satu perkataan yang artinya sama untuk pengertian yang dicakup kata Inggris “*Science*” cukuplah disebut “Ilmu” saja tanpa penambahan perkataan pengetahuan. Menurut cakupannya pertamanya ilmu merupakan sebuah istilah

umum untuk menyebut segenap pengetahuan ilmiah yang dipandang sebagai satu keutuhan keutuhan (*Science in generale*).

Ilmu (*Science*) haruslah “diusahakan” dengan aktivitas manusia, aktivitas itu harus dilaksanakan dengan metode tertentu dan terukur, dan akhirnya “aktivitas yang bermetode” itu akan mendatangkan pengetahuan yang sistematis (tahu / mengerti).

Kesatuan dan interaksi dari ketiga komponen yang tersusun menjadi Ilmu (*science*) dapat dijelaskan dengan bagan pada gambar 1.

Begitu banyak definisi ilmu yang dikemukakan oleh para pakar (*scientist*) sesuai latar belakang masing-masing, namun pendapat Marx dan Hillix secara tepat menegaskan bahwa ilmu merupakan usaha keseluruhan yang bulat (*total enterprise*) dari manusia itu sendiri. Karakteristik dari ilmu haruslah rasional, kuantitatif, infinite (tidak hingga), atomic (*discrete*) dan seuler.



**Gambar 1. Kesatuan dan Interaksi Tiga Komponen yang Tersusun menjadi Ilmu (*science*)**

## Ilmu Sebagai Aktivitas Penelitian

Biasanya seseorang yang melaksanakan rangkaian aktivitas bermetode dan tahu secara sistematis yang disebut berilmu (*science*) itu dinamakan ilmuwan (*scientist*).

Berbagai pendapat yang dikemukakan oleh para ilmuwan tentang tujuan di cari atau dipelajarinya ilmu adalah seperti dikemukakan oleh antara lain:

- a. Pernyataan Robert Ackermann ialah:  
*"It is simetimes said that the aim of science is to control nature, and sometimes that is to understand nature"*. (kadang-kadang dikatakan bahwa tujuan ilmu ialah untuk mengendalikan alam, dan kadang-kadang ialah untuk memahami alam)
- b. Pernyataan Francis Bacon ialah *"the real and legitimate goal of the sciences is the endowment of human life with new investions and riches*. (Tujuan sah dan senyatanya dari ilmu-ilmu ialah sumbangan terhadap hidup manusia dengan ciptaan-ciptaan baru dan kekayaan)
- c. Pernyataan Jacob Bronwski  
*"The end of science is to discover what is ture about the world The activity of science is directed to seek the troth, and it is judged by the criterion of being true to the fact"*. (Tujuan ilmu ialah menemukan apa yang benar mengenai dunia ini. Aktivitas ilmu diarahkan untuk mencari kebenaran, dan ini dinilai dengan ukuran apakah benar terhadap fakta-fakta).

- d. Pendapat Mario Bunge

*"Primarily, to increase our knowledge (intrinsic or cognitive goal); devrivatively, to increase our welfare and power (extrinsic or utilitarian goals)"*. (Pertama-tama, meningkatkan pengetahuan kita (tujuan intrinsik atau kognitif) ; kelanjutannya, meningkatkan kesejahteraan dan kekuasaan kita (tujuan-tujuan ekstrinsik atau kemanfaatan)

- e. Pendapat Enrico Cantore

*"The aim is to discover the intlligible structure of observable reality or nature."* (Tujuannya ialah menemukan struktur yang terpahami dari realitas yang dapat diamati atau alam)

- f. Menurut Albert Einstein

*"The aim of science is, on the hand, a comprehension, as complete as possible, of the connection between the sense experience in their totality, and, on the other hand, the accom-plishment of this aim by the use of a minimum of primary concepts and relations."* (Tujuan ilmu disatu pihak ialah pemahaman selengkap mungkin mengenai pertalian di antara pengalaman inderawi dalam keseluruhannya, dan di pihak lain ialah pencapaian tujuan ini dengan pemakaian sejumlah minimum pengertian-pengertian dasar dan hubungan-hubungan).

- g. Pemyataan William Goode & Paul Hatt

*“Put succinctly, the sole purpose of science is to understand the world in which man lives.”* (Dinyatakan secara singkat, tujuan tunggal ilmu ialah memahami dunia yang di dalamnya manusia hidup)

h. Pendapat Alvin Gouldner

*“The nominal objective of any scientific enterprise is to extend knowledge of some part of the world”.* (Tujuan terkecil sesuatu usaha ilmiah ialah memperluas pengetahuan mengenai tujuan suatu bagian dari dunia ini).

i. Pemyataan Carl Hempel dan Paul Oppenheim

*“To explain the phenomena in the world of experience, to answer the question ‘why’ rather than only the question ‘what?’, is one of the foremost objectives of all rational inquiry, and especially, scientific research in its various branches strives to go beyond a mere description of its subject matter by providing an explanation of the phenomena it investigates.”* (Menjelaskan gejala-gejala dalam dunia pengalaman, menjawab pertanyaan ‘mengapa?’ merupakan salah satu dari tujuan-tujuan utama semua penyelidikan rasional; dan khususnya, penelitian ilmiah suatu pelukisan mengenai pokok soalnya dengan menyajikan suatu penjelasan mengenai gejala-gejala yang diselidikinya).

j. Pendapat Alfred Hershey

*“The enduring goal of scientific*

*endeavor, as of all human enterprise, I imagine, is to achieve an intelligible view of the universe”.* (Tujuan langgeng dari usaha ilmiah, seperti halnya semua usaha manusiawi, saya bayangkan, ialah mencapai suatu pandangan yang dapat dipahami tentang alam semesta).

k. Pendapat Robert Hodes

*“The ultimate aim of science is to discover order in nature. All the methods of science are basically attempts to discover such order”.* (Tujuan menghabiskan ilmu ialah menemukan keterlibatan dalam alam. Semua metode ilmu pada dasarnya adalah usaha untuk menemukan ketertiban demikian itu).

l. Pemyataan Erich Kahler

*“Everybody will agree that the aim and activity of science consists in the acquisition of ever wider and deeper knowledge of the nature of reality”.* (Setiap orang akan menyetujui bahwa tujuan dan aktivitas ilmu terdiri atas perolehan pengetahuan yang senantiasa lebih luas dan lebih mengenai sifat dasar dari kenyataan).

m. Pendapat Edwin Kemble

*“The ultimate goal of the scientific enterprise is, of course, the union of carefully checked experimental information with an interpretive theory which accounts for the facts”* (Tujuan penghabisan dari usaha ilmiah ialah, tentu saja, penggabungan dari keterangan eksperimen

- mental yang diuji secara teramat dengan sautu teori bersifat menafsirkan yang menjelaskan fakta-fakta).
- n. Pendapat Fred Kerlinger  
*“The basic aim of science is theory. Perhaps less cryptic, the basic aim of science is to explain natural phenomena. Such explanations are called the theories”.*  
 (Tujuan dasar ilmu ialah teori. Barangkali secara kurang tersembunyi, tujuan dasar ilmu ialah menjelaskan gejala-gejala alamiah. Penjelasan demikian itu disebut teori).
- o. Pendapat Sheldon Lachman “Two objectives of science are”.
1. To provide extensive and intensive descriptions of phenomena which occur in the universe, and
  2. To provide ‘explanations’ for these phenomena by designating relationships which exist between them,”
- (Dua tujuan ilmu ialah:
1. Menyajikan pemberian-pemberian yang luas dan mendalam mengenai gejala-gejala yang terjadi dalam alam semesta, dan
  2. Menyajikan ‘penjelasan-penjelasan’ bagi gejala-gejala ini dengan menunjukkan hubungan-hubungan yang ada di antara mereka).
- p. Pendapat Michael Martin  
*“The major goal of science is achieving scientific understanding of the world”.* (Tujuan utama ilmu ialah mencapai pemahaman ilmiah mengenai dunia ini).
- q. Pendapat Robert Merton  
 Pakar sosiologi ini menganggap bahwa tujuan ilmu ialah pencarian yang rasional terhadap kebenaran (*‘the rational pursuit of truth’*)
- r. Pendapat Ernest Nagel  
*“The distinctive aim of science is therefore the discovery in general terms of the conditions under which events of various kinds occur, the generalised statements of such determining conditions serving as explanations of the corresponding happenings”.* (Tujuan khusus ilmu dengan demikian ialah penemuan dan perumusan dalam istilah-istilah umum keadaan yang menentukan terjadinya berbagai macam peristiwa, pernyataan-pernyataan yang dirumuskan secara umum mengenai keadaan yang menentukan demikian itu berguna sebagai penjelasan-penjelasan bagi peristiwa-peristiwa yang bersangkutan)
- s. Pendapat David Newton  
 “Sarjana ini merumuskan secara singkat dan spesifik tujuan ilmu ialah menguraikan dunia alamiah”. (*to describe the natural world*).
- t. Pendapat Arthur Pap  
*“Science aims at the discovery of laws (by observation, experiment and deduction) and the use of laws for purposes of prediction and*

- explanation of observable or observed facts.*” (Ilmu bertujuan penemuan kaidah-kaidah (dengan pengamatan, percobaan dan deduksi) dan pemakaian kaidah-kaidah untuk maksud peramalan dan penjelasan mengenai fakta-fakta yang diamati atau dapat diamati).
- u. Pendapat Karl Popper  
*“I suggest that is the aim of science to find satisfactory explanations of whatever strike us as being in need of explanation”.* (Kami menyarankan bahwa tujuan ilmu ialah mencari penjelasan-penjelasan yang memuaskan mengenai apa saja yang menggugah kita sebagai memerlukan penjelasan).
- v. Pendapat Williard Poppy & Leiand Wilson  
*“The goals of science have not changed since the beginning of the scientific revolution in the seventeenth century. Science is still concerned with the realism of ideas-it seeks a rational interpretation of natural phenomena.”* (Tujuan ilmu tidak berubah sejak permukaan revolusi keilmuan dalam abad dalam abad ketujuh belas. Ilmu masih bersangkutan dengan dunia gagasan ini mencari suatu penafsiran rasional tentang gejala-gejala alamiah).
- w. Pendapat I.I. Rabi  
*“The aim of science is to make the universe, including an himself, understandable to mankind.”* (Tujuan ilmu ialah membuat alam semesta, termasuk manusia sendiri, dapat dimengerti oleh umat manusia).
- x. Pendapat Maurice Richter, Jr  
*“The goal of science, as commonly recognized today, involves the acquisition of systematic, generalized knowledge concerning the natural world; knowledge which help man to understand nature, to predict natural events and to control natural forces”.* (Tujuan ilmu sebagaimana umum diakui dewasa ini meliputi perolehan pengetahuan digeneralisasi yang sistematis mengenai dunia alamiah; pengetahuan yang membantu manusia memahami alam, meramalkan peristiwa-peristiwa alamiah dan mengendalikan kekuatan-kekuatan alamiah).
- y. Pendapat Edwin Seligman  
*“The objective of science is analysis and understanding.”* (Tujuan ilmu ialah analisis dan pemahaman).
- z. Pendapat Charles Singer  
*“to make the world intelligible, or at least describable”* (Tujuan besar ilmu ialah membuat dunia ini dapat dipahami, atau sekurang-kurangnya dapat dilukiskan)
- aa. Pendapat S.S. Stevens  
*To invent workable descriptions of the universe* (Menurut ahli psikologis ini bertujuan ilmu ialah menciptakan uraian-uraian yang dapat dilaksanakan mengenai alam semesta).
- bb. Pendapat Julius Stratton  
*“Now the true aim of pure science*

*is to know and to undersand.* (Kini tujuan sejati dari ilmu murni ialah mengetahui dan memahami).

cc. Pendapat F. Sherwood Taylor

*“To enable men to do, and to know”* (Sejarawan ilmu ini menyatakan bahwa ilmu mempunyai dua tujuan utama, yaitu memungkinkan manusia berbuat, dan mengetahui).

dd. Pendapat Ladislav Tondl

*“It is sometimes said of science that its aim is to make predictions, or to make explanations of phenomena as a possible background for prediction”. We must then consider as a typical component in scientific explanation the discovery of such regularities, hypotheses or laws as enable us to make predictions or produce the requisite measure or precautions to achieve desired aims. In this sense we can also understand the abbreviated formulations that the goal of science is prediction or production”.* (Kadang-kadang dikatakan tentang ilmu bahwa tujuannya ialah membuat ramalan-ramalan atau membuat penjelasan-penjelasan mengenai fenomena sebagai suatu latar belakang yang mungkin bagi ramalan. Kita harus selanjutnya menganggap sebagai suatu unsur khas dalam penjelasan ilmiah penemuan keteraturan-keteraturan demikian itu, hipotesis-hipotesis atau kaidah-kaidah sebagaimana memungkinkan kita

membuat ramalan-ramalan atau menghasilkan tindakan-tindakan atau kewaspadaan-kewaspadaan yang diperlukan untuk mencapai tujuan-tujuan yang diinginkan. Dalam arti ini kita dapat juga memahami perumusan yang dipendekkan bahwa tujuan ilmu ialah peramalan atau pembuatan)

ee. Pendapat Victor Weisskopf

*“The primary aim of science is not in application, it is in gaining insight into the causes and laws governing natural processes.”* (Tujuan utama ilmu bukanlah dalam penerapan, tujuannya ialah mencapai pemahaman-pemahaman terhadap sebab-sebab dan kaidah-kaidah mengenai proses-proses alamiah)

ff. Pendapat A. Wolf

*“The primary aim of science is the discovery of the nature and laws of things and events, so that we may understand and explain them”.* (Tujuan utama ilmu ialah penemuan mengenai sifat dasar dan kaidah-kaidah dari benda-benda dan peristiwa-peristiwa sehingga kita dapat memahami dan menjelaskan mereka).

Lantas ilmu yang bagaimana yang seharusnya dicari dan dipelajari ? oleh Mamdi Ghul Syani dalam bukunya *The Holy Qur'an and The Science of Nature*, dijelaskan bahwa:

- a Ilmu haruslah dapat memecahkan berbagai persoalan manusia.
- b Ilmu haruslah dapat membimbing manusia ke jalan baik dan benar.

c Ilmu haruslah dapat mengembangkan teknologi dan kesejahteraan manusia.

Dengan demikian dari segenap kutipan di atas ternyata bahwa ilmu mengarah pada berbagai tujuan. Tujuan-tujuan yang ingin dicapai atau dilaksanakan itu dapat secara teratur diperinci dalam umtan berikut

- ⇒ Pengetahuan (*knowledge*)
- ⇒ Kebenaran (*truth*)
- ⇒ Pemahaman (*understanding, comprehension, insight*)
- ⇒ Penjelasan (*explanation*)
- ⇒ Peramalan (*prediction*)
- ⇒ Pengendalian (*control*)
- ⇒ Penerapan (*application, invention, production*)

### **Sikap Ilmuwan (Scientist) Terhadap Sains dan Teknologi**

Ilmu pengetahuan (sains) pada dasarnya adalah know-what dan know-why, yaitu budaya yang berhubungan dengan cara-cara untuk memperoleh pengetahuan tentang sesuatu. Sedangkan teknologi pada dasarnya adalah know-how, yaitu budaya yang berhubungan dengan bagaimana cara berbuat atau membuat sesuatu. Dalam kamus Webster disebutkan bahwa salah satu arti kata *technology* adalah “*the totality of the means employed to provide objects necessary for human sustenance and comfort*”. Atau dalam *Eyclopedia Britannica* dinyatakan bahwa “*tecnology may be defined as the systematic study of technuiques for making and doing*

*things*”. Pada zaman dahulu teknologi berkembang terpisah dari sains, namun pada zaman modern sekarang ini teknologi semakin tergantung pada sains, sebaliknya sains maju pesat berkat kemajuan teknologi. Dengan kata lain, pada zaman modern sekarang ini untuk mengetahui “bagaimana” (*how*), semakin dituntut mengetahui “mengapa” (*what*) dan “apa sebab” (*why*), harus banyak tahu “bagaimana” (*how*).

Teknologi mempunyai 4 (empat) bentuk, yaitu *technoware*, *humanware*, *infoware* dan *orgaware*. *Technoware* adalah teknologi dalam bentuk barang. *Humanware* adalah teknologi dalam bentuk kemampuan yang tersimpan dalam manusia (dalam bentuk pengetahuan, ketrampilan, intuisi, dll). *Infoware* adalah teknologi dalam bentuk informasi seperti teori, jumlal, profesi, manual, buku-buku IPTEK, dll. *Orgaware* adalah teknologi dalam bentuk organisasi yang diperlukan untuk melakukan proses transformasi pada kegiatan produksi.

Seringkali teknologi dikaitkan dengan rekayasa (*enineering*) ahlinya disebut insinyur (*engineer*). Pada dasarnya rekayasa adalah suatu komponen teknologi, yaitu komponen yang menyangkut bagaimana sumber daya alam diolah agar bermanfaat bagi manusia. Sedang teknologi adalah totalitas cara untuk menyediakan berbagai objek yang berguna bagi kelangsungan hidup dan kenyamanan hidup manusia.

Tampaknya perkembangan ilmu pengetahuan (*sains*) dan teknologi



semakin pesat dan menakutkan, terutama dalam kurun lima dekade terakhir ini. Pertemuan-pertemuan baru bermunculan saling membangun dan meruntuhkan satu sama lain, mulai dari yang paling sederhana sampai teknologi tinggi (*high-tech*), saat ini dapat dilihat teknologi telekomunikasi dan informasi yang semakin canggih. Dengan teknologi telekomunikasi dan informasi hibrida sebagai hasil perkawinan antara telepon, televisi dan komputer, manusia telah memasuki fase sejarahnya yang paling spektakuler; komunikasi mondial tanpa batas. Orang dapat berbicara dan berjumpa dengan siapa saja, di mana saja, kapan saja dan dalam kondisi apa saja. Dengan internet, jaringan komputer mendunia, manusia dapat menjelajah dunia hanya dengan nongkrong di depan komputernya.

Perkembangan itu belum akan berhenti, bahkan akan semakin pesat. Para ilmuwan memastikan bahwa di awal abad-21 semua bentuk telekomunikasi dan informasi yang dibutuhkan akan dapat diletakkan di atas meja kerja, di dalam mobil atau di atas telapak tangan dengan harga yang terjangkau, karena rekayasa teknologi yang kian tersederhanakan. Dan tanda-tandanya saat ini sudah mulai terlihat. Ada telepon mobil bergerak, ada televisi dalam mobil, ada hand phone, ada notebook (komputer jinjing) yang kesemuanya siap dipadukan.

Di samping manfaat yang dapat diambil dari perkembangan sains dan teknologi, ternyata tidak sedikit dampak

negatif yang ditimbulkannya. Misalnya teknologi nuklir yang dapat digunakan untuk menghasilkan energi ketika energi lain menyusut atau digunakan di dunia kedokteran untuk mendiagnosis penyakit dan membunuh sel-sel kanker. Akan tetapi ternyata pada prakteknya lebih dari 50.000 senjata nuklir yang ada di dunia sekarang ini memiliki daya penghancur jutaan kali bom yang jatuh di Hiroshima. Biologi dan Kimia (Biokimia) telah melahirkan teknologi yang mempertahankan struktur kehidupan modern, seperti purifikasi air, imunisasi dan lain-lain, tetapi biokimia juga telah dipakai untuk tanaman, dan bahkan manusia. Teknologi ruang angkasa telah melahirkan satelit untuk keperluan navigasi, komputer dan informasi, tetapi sekaligus telah dipakai untuk tujuan militer.

## EPILOG

Bagaimana dengan negara-negara lainnya yang mayoritas beragama Islam, termasuk Indonesia? Secara realitas sangat tertinggal jauh bidang sains dan teknologi, hal ini disebabkan terlalu berpikiran mistik - teologis dan sufistik (memilih memusatkan perhatian pada kehidupan akherat, tetapi mengabaikan dunia, urusan dunia diserahkan kepada orang lain). Oleh karena itu perlu adanya rekonstruksi pemikiran kearah perubahan berpikir empirik - rasional - analitik dan dilanjutkan ke berpikir kritis - kreatif dengan kearifan yang tinggi dibawah kendali atau arahan agama sebagai nilai normatif.

Teknologi yang dihasilkan manusia

berkat bantuan sains dan atau sebaliknya dapat saja sebagai “pedang bermata dua”, bisa untuk kesejahteraan manusia, namun dapat pula menghancurkan manusia itu sendiri. Implementasi teknologi cenderung akan liar tidak terkontrol tergantung kepada manusianya, oleh karena itu manusia berilmu sebagai “pemegang kendali” sains dan teknologi haruslah mempunyai dan sekaligus harus

bersikap “arif atau “bijaksana”, sesuai dengan makna filsafat atau filosof itu sendiri yang berarti: *suka - kearifan* atau *cinta kebijaksanaan*.

Hanya ditangan manusia-mausia yang arif dan bijaksana produk teknologi dapat bermanfaat secara seimbang (*equilibrium*) dan berkesinambungan (*sustainable*).

## DAFTAR PUTAKA

- Ahmad Baiquni, *Al Qur'an, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, Dana Bhakti Wakaf, Yogyakarta, 1994.
- LR. Poedjawijatna, *Pembimbing Ke Arah Alam Filsafat*, Pustaka Sarjana PT Pembangunan Jakara, 1980.
- Kadirun Yahya, *Kaedah Teknologi Al Qur'an*. Forum Diskusi Filsafat UGM, Yogyakarta, 1994.
- Kari R. Popper, *Conjectures anda Refutations The Growth of Scientific Knowledge*, Routledge and kegan paul, London, Melbourne and Henley, 1984.
- Muhammad Sahari Besari, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, Bahan Kuliah Program DTS. UNDIP, Semarang, 2004.
- N. Drijarkara S.J, *Percikan Filsafat*, PT. Pembangunan, Jakarta 1978.
- Noeng Muhadjir, *Filsafat Islam Telaah Fungsional*, Rake Sarasin, Yogyakarta, 2003.
- The Liang Gie , *Pengantar Filsafat Ilmu*, Liberty Yogyakarta, 1991.