



EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM OSMAN BAKAR

MUHAMMAD JAWAD TAQI MISHBAH



STFI SADRA
Sekolah Tinggi Filsafat Islam Sadra

PROGRAM STUDI

Aqidah dan Filsafat Islam
2020

SKRIPSI

Diajukan kepada STFI Sadra untuk
memenuhi syarat memperoleh gelar
Sarjana Agama (S. Ag)



EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM OSMAN BAKAR

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan meraih gelar
Sarjana Agama (S.Ag)

Oleh

Muhammad Jawad Taqi Mishbah

(NIM: 12.1.1.211.015)

Pembimbing

Dr. Kholid Al Walid, M. Ag.

**PROGRAM STUDI AQIDAH DAN FILSAFAT ISLAM
SEKOLAH TINGGI FILSAFAT ISLAM SADRA
JAKARTA**

2020

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan pada Tuhan semesta alam yang telah menganugerahkan ilmu dan akal pikiran kepada setiap makhluk-Nya. Berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi berjudul “Epistemologi Sains Islam Osman Bakar” dapat diselesaikan tepat pada waktunya.

Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW dan keluarga sucinya, sahabat setia, dan para pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai salah-satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana dalam prodi Aqidah dan Filsafat Islam di Sekolah Tinggi Filsafat Islam Sadra Jakarta.

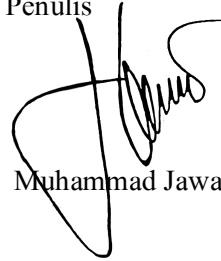
Skripsi ini dapat terselesaikan tidak terlepas dari bantuan banyak pihak. Penulis sangat berterimakasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penulisan skripsi ini, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis sangat berterimakasih kepada:

1. Dr. Kholid Al Walid, Ketua STFI Sadra sekaligus pembimbing yang dengan sabar membimbing penulis dengan segala keterbatasan keilmuan penulis. Penulis mendapatkan dorongan motivasi yang luar biasa dan bimbingan penulisan dari awal hingga akhir.
2. Bernianti Lingga Sari, S. Psi, Ka. Biro Akademik sekaligus dosen PAWA yang tidak pernah lelah memberikan motivasi, nasihat, saran, dan bimbingan untuk terus menyelesaikan skripsi dari sisi akademik hingga ranah personal.
3. Orang tua dan keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan segala curahan pikiran, tenaga, dan perasaan untuk mendorong penulis menyelesaikan skripsi ini. Tanpa mereka, tidak ada motivasi terbesar dalam penuntasan karya ini.
4. Para penguji dan para dosen yang memberikan masukan yang sangat berarti untuk isi dan perbaikan skripsi ini, dan
5. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namun tidak mengurangi rasa terima kasih dan syukur karena telah memberikan bantuan hingga skripsi ini selesai.

Skripsi ini jauh dari kesempurnaan dan butuh banyak perbaikan. Walaupun begitu mudah-mudahan ini merupakan jalan bagi penulis untuk dapat berkontribusi dalam ilmu pengetahuan dan membuka dikursus keilmuan. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan para pencari hikmah, pada umumnya.

Jakarta, 30 November 2020

Penulis

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by several loops and a final flourish.

Muhammad Jawad T. M.

EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM OSMAN BAKAR

Disusun Oleh:

Muhammad Jawad Taqi Mishbah

NIM: 12.1.1.211.015

Pembimbing:

Dr. Kholid Al Walid, M. Ag.

SKRIPSI

Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Agama

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

1. Penulisan skripsi ini murni karya sendiri, tidak ada karya orang lain yang dimuat dalam laporan ini tanpa mencantumkan pengakuan dan keterangan.
2. Apabila di kemudian hari terbukti plagiasi maka saya siap menerima sanksi yang berlaku di lingkungan STFI Sadra dan peraturan perundang-undangannya.

Jakarta, 30 November 2020



Muhammad Jawad T. M.

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING DAN PENGUJI

Program Studi Aqidah dan Filsafat Islam

Skripsi ini disusun oleh,


Muhammad Jawad Taqi Mishbah

12.1.1.211.015

Judul Skripsi: Epistemologi Sains Islam Osman Bakar

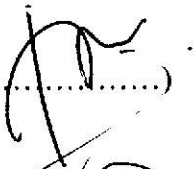
Telah disahkan oleh dewan sidang skripsi:

Dr. Kholid Al Walid

1/12/2020 (.....) 

(Ketua Sidang Skripsi dan Pembimbing

Dani Nur Pajar, M. Pd.i

20/11/2020 (.....) 

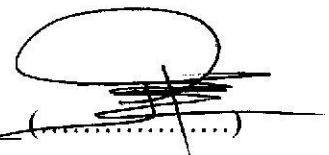
(Penguji I)

Dr. Muhammad Shodiq

30/11/2020 (.....) 

(Penguji II)

Dr. Humaidi

30/11/2020 (.....) 

(Penguji III)

ABSTRAK

Barat memandang kebenaran sebagai sesuatu yang hanya dapat diverifikasi, diuji atau dibuktikan secara empiris, ini meniscayakan ditolaknya hal yang bersifat metafisik. Bersandar pada epistemologi ini, Barat mengembangkan sains untuk kesejahteraan manusia yang justru menimbulkan berbagai permasalahan dalam penerapannya berdampak buruk bagi alam maupun sosial. Sebagai antitesis atas pandangan Barat tersebut, Osman Bakar memandang Islam sejak awal berpegang pada prinsip epistemologi integrasi antara fisik dan metafisik—sains dan Tauhid. Tuhan merupakan sumber dari segala hal yang ada di alam semesta. Sains dan Islam dibahas dalam tiga aspek integral—ontologi, epistemologi, dan aksiologi—dalam bingkai Tauhid. Osman Bakar membangun epistemologi sains Islamnya sebagai respon problem sains modern tersebut. Bagaimana pemikiran Osman Bakar tersebut dari sisi epistemologinya adalah tujuan dari penelitian ini.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif. Data yang digunakan relevan dengan penelitian yang diambil dari sumber data, primer berupa karya-karya Osman Bakar, dan sekunder berupa karya-karya orang lain terkait pemikiran Osman Bakar. Penelitian ini menggunakan teknik observasi kepustakaan dengan metode deskriptif-analisis, dengan tahapan menguraikan, menafsirkan, membandingkan data satu dengan yang lain untuk mencari persamaan dan perbedaan, lalu diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

Penelitian ini menemukan bahwa Osman Bakar berpandangan Sains Islam merupakan sains yang memiliki tiga karakter: 1) melampaui waktu dan ruang, 2) berpijak pada prinsip-prinsip monoteisme universal, dan 3) dibangun dengan prinsip-prinsip epistemologi bersifat perennial; bersandar pada empat prinsip: 1) bahasan dirumuskan dalam himpunan kumulatif dan logis, 2) bersandar pada premis-premis epistemologis, 3) metode, dan 4) Tujuan pembahasan; dan dikembangkan melalui empat metodologi: a) metodologi eksperimentalis (Observasi), metodologi logis (*Burhani*) dan metodologi intuitif (*Irfani*), dan metodologi tafsir.

Kata Kunci: Epistemologi, Sains, Islam, Osman, dan Bakar

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Pedoman transliterasi Arab-Latin¹ yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Turabiyan* dengan beberapa pengecualian.

A. Konsonan

B = ب	z = ز	f = ف
t = ت	s = س	q = ق
th = ث	sh = ش	k = ك
j = ج	ṣ = ص	l = ل
h = ح	ḍ = ض	m = م
kh = خ	ṭ = ط	n = ن
d = د	ẓ = ظ	h = هـ
dh = ذ	‘ = ع	w = و
r = ر	gh = غ	y = ي

Pendek : a = ’ ; i = ِ ; u = ُ

Panjang: ā = َ ; i = ِ ; ū = ُ

Diftong: ay = ِ ا ي ; aw = ُ ا و

B. *Ta’ Marbutah* (ة)

Ta’ marbutah yang diidafkan (disambung dengan kata lain) ditulis “t”, seperti lafal هلا معرفة في ditulis fi ma‘rifat Allah. Ta’ marbutah yang bersambung dengan kata lain tapi tidak dalam posisi

¹Pedoman transliterasi ini dirujuk dari Panduan Penulisan Karya Ilmiah STFI Sadra tahun 2015.

mudaf, maka ditulis “h”, seperti lafal الفاضلة المدينة ditulis almadīnah al-fāzilah.

C. *Syaddah*

Syaddah atau tasydid ditransliterasi dengan huruf, yaitu menggandakan dua huruf, seperti lafal عَقْلِيَّةٌ ditulis ‘aqliyyah, فَعْلِيٌّ ditulis fi‘liyyah, dan وَقْوٌ ditulis quwwah, sedangkan tasydid yang berada di akhir kata seperti وَعْدٌ ditulis ‘aduw. Kata sandang Kata sandang “al” dilambangkan berdasarkan pada huruf yang mengikutinya. Jika huruf setelahnya adalah huruf shamsiyyah maka ditulis sesuai dengan huruf yang bersangkutan, demikian juga dengan huruf al-qamariyyah.

D. Pengecualian Transliterasi

Pengecualian transliterasi adalah kata bahasa Arab yang telah lazim di dalam bahasa Indonesiadengan menjadi bagian dalam bahasa Indonesia, seperti lafal هِلَالُ سَنَةٍ maka ditulis sunnatullāh, dan juga lafal asma al-husna, seperti عبد الرحمن maka ditulis ‘Abdurrahmān dan جَالِلُ الدِّينِ maka ditulis Jalāluddīn

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Pernyataan Bebas Plagiasi.....	iii
Lembar Persetujuan Pembimbing	iv
Abstrak	v
Pedoman Transliterasi Arab-Latin.....	vi
A. Konsonan.....	vi
B. <i>Ta' Marbutah</i> (ة).....	vi
C. <i>Syaddah</i>	vii
D. Pengecualian Transliterasi	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar.....	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah.....	7
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	7
F. Metode Penelitian	8
1. Jenis Penelitian	8
2. Data dan Sumber Data.....	8
3. Teknik Pengumpulan Data	9
4. Metode Analisis Data	10
G. Kajian Terdahulu.....	10
H. Sistematika Penulisan	12
BAB II	14

PERJALANAN INTELEKTUAL OSMAN BAKAR	14
A. Riwayat Hidup.....	14
B. Karya-karya	16
1. Buku.....	18
2. Jurnal.....	20
3. Buku yang diterjemahkan.....	21
BAB III.....	23
DASAR KONSEPTUAL EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM.....	23
A. Epistemologi.....	23
1. Definisi Epistemologi.....	23
2. Ruang Lingkup Epistemologi.....	25
3. Prinsip-prinsip Epistemologi.....	29
B. Sains Islam	32
1. Definisi Sains Islam.....	32
2. Perkembangan Sains Islam.....	35
BAB IV.....	40
EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM.....	40
A. Objek Sains Islam.....	40
B. Prinsip – prinsip Epistemologi	59
C. Metodologi Sains Islam.....	63
BAB V	69
KESIMPULAN	69
Daftar Pustaka.....	70
Profil Penulis	106
Lampiran 1. SK Pembimbing	107
Lampiran 2. Lembar Bimbingan	108

DAFTAR TABEL

Tabel Model Epistemologi	34
--------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dunia Alam	89
Gambar 2. Tingkatan Realitas	90

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di era post-modernisme saat ini, segala sesuatu harus terukur pada kebenaran logis empiris, sehingga kebenaran diukur melalui verifikasi. Aktifitas ilmiah kemudian melepas unsur Ilahiyah pada alam, baik bernuansa materialisme maupun Naturalisme.² Karl Popper, seorang filsuf Barat abad 20 berhasil memperkenalkan sebuah teori tentang karakteristik hipotesis ilmiah yang dapat membedakan sains dan non-sains. Popper menegaskan bahwa sebuah hipotesis dianggap bernilai ilmiah apabila ia dapat diverifikasi dengan cara membuat prediksi-prediksi atau memiliki kemungkinan bisa mengarahkan pada konsekuensi akhir yang dapat diuji atau dibuktikan benar atau salahnya. Setiap hipotesis yang tidak dapat diuji ataupun dibantah dianggap tidak ilmiah.³ Lalu bagaimana menjawab teori-teori kosmologi yang memprediksi bahwa terdapat eksistensi alam semesta diluar sana yang hingga saat ini tidak dapat diuji secara eksperimental? Tidak sedikit dari ilmuwan memilih untuk bersikap skeptis, walaupun jika sebuah bukti yang bersifat tidak langsung dapat menguatkan suatu teori dapat menjadi alasan diterimanya teori tersebut.

Dengan bersandar pada dasar epistemologi materialistis dan eksperimentalis tersebut, perkembangan ilmu pengetahuan dan peradaban di Barat telah menghasilkan penemuan-penemuan baru. Perkembangan pengetahuan yang perlahan menjadi sebab terjadinya perombakan pada teori-teori dasar ilmiah lampau karena bukti-bukti empiris yang menegaskan sebelumnya. Namun perubahan ini tidak berimplikasi pada pandangan Barat yang telah menjadi corak utama kemajuan tersebut, yaitu deagamaisasi dan diferensiasi. Barat optimis bahwa perkembangan pengetahuan dan

²Ach, Maimun Syamsuddin, *Integrasi Multidimensi Agama dan Sains; Analisis Sains Islam Naquib Al-Attas dan Mehdi Golshani*, (Yogyakarta: IRCiSod, 2012), hal. 57

³Nidhal Guessoum, *Islam dan Sains Modern*, (Bandung: Mizan, 2014), hal. 159

teknologi ini mengarah kepada kesejahteraan manusia, namun disisi lain tampak bahwa terdapat pesimisme yang menghantui masyarakat di Barat seiring dengan perkembangan tersebut. Pesimisme ini terlihat dari berbagai isu terkait kerusakan dalam masyarakat, mulai dari kerusakan lingkungan hingga penurunannya derajat nilai manusia.⁴ Terlihat pada tahun 1960-1970 mulai muncul Gerakan sosial melontarkan kritik tajam terhadap sains, tidak hanya mengkritik penerapan sains yang berbahaya, tetapi lebih dalam lagi terhadap metodologi yang dipakai dalam penerapannya. Dalam buku Rachel Carson, seorang zoologi dan ahli biologi kelautan, berjudul *Silent Spring*, ia menggambarkan bahaya sains bagi lingkungan terutama penggunaan pestisida, dan sejenisnya.

Mendekati akhir dari abad 20, cara pandang Barat yang berkembang belakangan dihadapkan pada cenderung baru yang bersifat spiritual. John Naisbitt dan Patricia Aburdene dalam *Megatrend 2000* menyebut masa kecenderungan baru tersebut dengan istilah *New Age*, kecenderungan baru dalam meyakinkan masyarakat bahwa terdapat solusi dalam memecahkan masalah personal dan sosial yang telah menjadi bagian krisis di masyarakat Barat. Solusi tersebut adalah terdapat orang-orang yang mencapai apa yang disebut *The Higher Consciousness*.⁵ Amin Abdullah yang dirujuk Budhy Munawar berpandangan bahwa diferensiasi ketat dalam berbagai bidang kehidupan yang merupakan ciri modernisme saat ini dapat dikatakan sudah tidak sesuai dengan cerminan semangat zaman yang ada saat ini.⁶

Terdapat relevansi antara pandangan John Naisbitt dan Patricia Aburdene dengan Fritjof Capra bahwa untuk

⁴Kerusakan lingkungan dan penurunan derajat manusia ini merupakan hal-hal yang menjadi kritikan Nasr terhadap sains modern. Nidhal Guessoum, *Islam dan Sains Modern*, hal. 205

⁵Budhy Munawar Rachman, *Islam Pluralis: Wacana Kesetaraan Kaum Beriman*, (Jakarta: Paramadina, 2001), hal. 99.

⁶Mashudi, *Reintegrasi Epistemologi Keilmuan Islam dan Sekuler*, (Sarjana, UIN Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2008), hal. 51.

menyelesaikan krisis yang dialami, manusia modern dituntut untuk mengintegrasikan sains dan teknologi dengan makna-makna dan nilai-nilai.⁷ Menurut Azizan Baharuddin, hanya ada satu subjek yang dapat mengajarkan dan menawarkan nilai-nilai tersebut, yaitu agama⁸

Sains modern positifis cenderung mereduksi makna realitas alam termasuk manusia sebagai bagian makhluk hidup didalamnya. Sebagai contoh, ketika membahas kosmologi, sains melepaskan unsur-unsur spiritual seperti Tuhan, malaikat, jiwa, ruh, dan lainnya. Dengan melepas unsur ini, alam semesta dianggap terjadi dengan sendirinya, diatur oleh sistem yang independen, dan sama sekali tidak dapat diubah oleh kekuatan apa pun yang berasal dari luar sistem tersebut. Disisi lain, saat membahas tentang manusia, agama dan filsafat menegaskan keluhuran setiap dimensi manusia, mulai dari jiwa, hati, ruh, akal, dan sebagainya, namun sains memersepsikan manusia berbanding terbalik hanyalah sebagai makhluk fisik dan biologis semata yang memiliki kerumitan elemen yang membentuknya, seperti: rangkaian syaraf, pembuluh darah, dan otak yang menjadi pusat operasional seluruh organ. Ini merupakan tahapan manusia tidak memiliki keistimewaan seperti dalam pandangan agama, manusia sebagai wakil Tuhan di dunia, dan filsafat, manusia sebagai mikrokosmos.⁹

Berbeda dengan perjalanan sains di Barat, mereka mendasarkan pada unsur materiil dan metodologi eksperimental, kemudian dalam perkembangannya memunculkan problematik yang melanda masyarakat luas dan berusaha mencari solusi. Islam membahas sains tidak melepaskan unsur fundamental, tauhid, dari

⁷Fritjof Capra, *The Turning Point: Science, Society and the Rising Culture*, (London: Fontana Paperbacks, 1985), hal. 118-119.

⁸Azizan Baharuddin, "Thinking Science in the Muslim World: Integrating Science and Religion for Development" dalam *makalah International Conference on Religion and Science in The Post-Colonial World*, (Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, 2003), hal. 1.

⁹Mulyadi Kartanegara, "Ketika Sains Bertemu Filsafat dan Agama", dalam *Jurnal Relief*, (Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, Vol. 1, No. 1, 2003), hal. 66.

bangunan sainsnya. Sains Islam bersandar pada paradigma epistemologi-ontologi, konsep sains dan konsep ketuhanan, di masa Renaisans dicabut dari akar bangunan ilmu pengetahuan Barat, merupakan kesatuan.

Osman Bakar, cendekiawan muslim berpandangan bahwa Agama dan sains saling berdampingan satu sama lain dan tidak bisa dilepaskan, keduanya merupakan satu kesatuan. Merujuk pada hadis Nabi SAW, Islam adalah agama yang terdiri dari tiga dimensi: *Islam*, *Iman*, dan *Ihsan*. *Islam* merujuk kepada sikap kehambaan dan kepasrahan pada Kehendak Ilahi, yang di dalamnya termasuk unsur *Syariah* dan hukum Tuhan lainnya. *Iman* merujuk pada segenap kebenaran dan realitas fundamental yang harus diketahui dan diimani, melingkupi realitas ketuhanan, alam, dan manusia. Dan *ihsan* merupakan bentuk dari pengamalan Islam dan perwujudan Iman pada tahapan tertinggi.¹⁰ Osman Bakar menambahkan bahwa *ihsan* adalah domain yang berfungsi sebagai fondasi epistemologi sains universal seperti metafisika, teologi, kosmologi, psikologi, dan eskatologi. Fondasi ini merupakan bentuk dan ciri dari sains Islam.

Dapat dilihat dari pendapat di atas bahwa sains dalam perspektif Islam; ontologi, epistemologi, dan aksiologi dipahami secara integral dalam bingkai Tauhid. Artinya, konsep ilmu, manusia, dan alam semesta selamanya berhubungan erat dengan aspek ketuhanan yang merupakan sumber dari segala sesuatu.¹¹ Ketika kita sudah memahami makna tauhid (segala aspek bersebab dari ketunggalan), maka kita akan memahami bahwa segala yang ada di alam ini baik itu asal-usul dunia (kosmos), epistemologi,

¹⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains*, (Bandung: Pustaka Hidayah, 2008), hal. 50-51

¹¹M Hadi Masruri dan Imron Rossidi, *Filsafat Sains Dalam al-Quran: Melacak Kerangka Dasar Integrasi Ilmu dan Agama*, dalam *El Qudwah* (Malang: Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, 04, 2007), hal. 8.

aksiologi, dan hal-hal lainnya, maka dari itu secara tidak langsung kita akan memahami dunia secara komprehensif.¹²

Dari pemaparan tersebut, kerangka dasar dari penelitian ini berangkat dari asumsi bahwa sains modern/Barat tidak sejalan dengan pandangan epistemologi Islam pada aspek yang mendasar. Islam yang mengakui sains dan tauhid, menjadikan keduanya sebagai fondasi pengembangan ilmu pengetahuan. Ilmuwan Muslim memandang segala yang ada di alam semesta memiliki kesatuan (Tauhid) dan terintegrasi.

Melihat hal tersebut Osman Bakar dalam bukunya “*Tawhid and Science: Islamic Perspectives on Religion and Science*” berpandangan bahwa penerapan istilah “sains” terbatas pada sains-sains alam, atau diperluas sehingga mencakup sains-sains humaniora dan sosial juga. Saat berbicara tentang sains Islam maka perlu diketahui bahwa sains Islam merupakan bentuk sains lain, di mana hubungan sains Islam dan sains modern mengharuskan para pemikir untuk membahas isu-isu yang tidak selalu sama, sebagaimana saat membahas dan berdiskusi tentang hubungan agama dan sains dalam peradaban Islam.¹³ Osman menambahkan dalam membahas hubungan Islam dan sains, perlu diuraikan prinsip-prinsip utama yang lazim dan umum yang berlaku bagi semua sains, prinsip-prinsip yang bersifat struktural dan esensial di antara keduanya. Setelah melihat bagaimana istilah sains digunakan, perlu melihat jelas pada dimensi epistemologi yang berkaitan dengan kandungan pengetahuan atau dengan dimensi etisnya yang berkaitan dengan segenap pengaplikasian pengetahuan tersebut. Mesti diperjelas posisi keduanya karena

¹²William C. Chittik, *Kosmologi Islam dan Dunia Modern: Relevansi Ilmu-ilmu Intelektualisme Islam*, diterjemahkan oleh Arif Mulyadi, (Bandung: Mizan Pustaka, 2010), hal. 69.

¹³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains*, hal.

hubungan keduanya dengan agama melibatkan berbagai perangkat prinsip yang berbeda pula.¹⁴

Melihat pandangan Osman Bakar tersebut, terlihat bahwa terdapat pemikiran khusus tentang sains Islam, terutama dari dimensi epistemologinya. Walaupun tentu saja dalam membahas pengetahuan dalam Islam tidak dapat melepaskan dimensi ontologi dan aksiologinya. Peneliti melihat perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait pemikiran Osman Bakar dari sisi epistemologinya. Hal ini terlihat dari bentuk sains Islam yang dibangun dalam perspektif Osman berlandaskan kuat pada penerapan Tauhid di setiap dimensi keilmuan. Ini tercermin pada banyak tulisan dan karyanya yang membahas secara intens dalam aspek sains dan agama yang dirujuk oleh akademisi dan pemikir di berbagai belahan dunia, salah satunya adalah buku “*Tawhid and Science: Islamic Perspectives on Religion and Science*”.

B. Identifikasi Masalah

Terdapat beberapa permasalahan yang memerlukan telaah dan kajian terkait epistemologi sains Islam. Islam yang mendasarkan pada prinsip ketuhanan dalam setiap aspek keilmuan, memandang bahwa segala hal yang ada ini kembali kepada hal yang metafisik. Barat dengan segala metode yang digunakan, karena memisahkan elemen fundamental tersebut—ketuhanan, mengarah kepada tujuan yang sangat materialis. Sedangkan Islam tidak memisahkan di antara keduanya, Islam dan Barat yang berbeda dalam hal mendasar tersebut berdampak pada epistemologi masing-masing. Hal ini mengarah pada apa yang menjadi akar permasalahannya

Osman Bakar melalui karya-karyanya berusaha memperlihatkan bentuk epistemologi sains Islam, relasi sains dan

¹⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains*, hal. 49-50

Tauhid, dan menawarkan solusi alternatif terkait epistemologi sains dunia modern.

C. Pembatasan Masalah

Sebagaimana yang sudah dipaparkan dalam identifikasi masalah, pembahasan skripsi ini mencakup kerangka pemikiran Osman Bakar tentang epistemologi sains Islam

D. Perumusan Masalah

Sebagaimana pembatasan masalah di atas maka permasalahan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut, “bagaimana Epistemologi Sains Islam yang digagas Osman Bakar, baik menyangkut objek, prinsip-prinsip dan metodologinya?”

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian ini adalah menjelaskan bagaimana bangunan pemikiran epistemologi sains Islam Osman Bakar.
2. Kegunaan Penelitian
 - a. Secara Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi karya ilmiah sebagai bentuk kontribusi yang besar terhadap ilmu pengetahuan untuk civitas akademika Sekolah Tinggi Filsafat Islam (STFI) Sadra, secara khusus, serta menambah khazanah pengetahuan di bidang filsafat sains.

- b. Secara Praktis

Penelitian ini bermanfaat bagi peneliti lain dalam mengetahui sejauh mana epistemologi sains Islam berkembang dan menjadi solusi dalam problema sains modern saat ini menurut Osman Bakar, yang merupakan cendekiawan muslim yang mendedikasikan dirinya dalam filsafat sains saat ini.

F. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode. Mengacu pada metode penelitian yang benar sangat penting dilakukan karena merupakan cara yang ilmiah dalam mendapatkan data yang valid.¹⁵ Dengan didasarkan data yang valid tersebut peneliti dapat mengembangkan penelitiannya secara benar dan objektif. Metode yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Jenis Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penelitian ini adalah metode penelitian kualitatif yang bersikap tekstual, yaitu mendasarkan penelitian pada pandangan-pandangan dan pemikiran para tokoh yang terkait yang terdapat pada sumber-sumber.

2. Data dan Sumber Data

Berdasarkan penjelasan di atas, Penelitian ini menggunakan jenis kepustakaan (*library research*), meneliti karya-karya Osman Bakar yang berkaitan dengan tema dan rumusan masalah.

a. Data

Data-data yang digunakan adalah data primer dan sekunder yang relevan dengan permasalahan penelitian dan metode yang digunakan adalah penelitian kepustakaan (*library research*). Penelitian kepustakaan adalah penelitian menjadikan buku-buku sebagai sumber data.¹⁶ Di samping buku-buku, penelitian ini menggunakan data-data yang berasal dari jurnal ilmiah dan artikel, yang berasal dari

¹⁵Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2011), hal. 76-77

¹⁶S. Nasution, *Metode Research, (Penelitian Ilmiah)*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 145

media online (*digital library, online jurnal*) dan lain sebagainya

b. Sumber Data

Sumber data yang menjadi rujukan penelitian ini dibagi menjadi dua jenis, yaitu sumber primer dan sekunder. Sumber primer adalah data yang didapat langsung dari karya-karya Osman Bakar. Sedangkan sumber sekunder adalah data yang didapat melalui referensi-referensi yang merupakan karya pemikir lain yang membahas pemikiran Osman Bakar. Sumber data sekunder ini biasa disebut data kedua atau data tidak langsung.

Sumber primer (*primary sources*) yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya:

1. Tawhid and Science: Islamic Perspectives on Religion and Science, Kuala Lumpur: Arah Publications, second edition 2008.
2. Classification of Knowledge in Islam: A Study in Islamic Philosophies of Science, England: The Islamic Texts Society, 1998.

Sedangkan sumber sekunder (*secondary sources*) yang peneliti gunakan diantaranya Integrasi Ilmu dan Agama: Interpretasi dan Aksi Bandung: Mizan, 2005; Menyibak Tirai Kejahilan: Pengantar Epistemologi Islam Bandung: Mizan, 2005; Integrasi Ilmu: Sebuah Rekonstruksi Holistik Bandung: Mizan, 2005, dan buku-buku lainnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

3. Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan oleh peneliti menggunakan teknik observasi kepustakaan. Teknik ini memfokuskan pencarian data-data langsung dari sumber asli dari Osman

Bakar dalam bentuk buku-buku, jurnal, artikel-artikel, dan lain-lain yang berhubungan dengan penelitian.

4. Metode Analisis Data

Dalam memproses data-data yang didapat, peneliti menggunakan metode deskriptif analisis. Metode ini mengolah data-data yang terkumpul dalam beberapa tahapan, antara lain: menguraikan, menafsirkan, membandingkan data satu dengan yang lain untuk mencari persamaan dan perbedaan, lalu diakhiri dengan penarikan kesimpulan.

G. Kajian Terdahulu

Ada beberapa penelitian terdahulu yang peneliti temukan terkait dengan apa yang sedang peneliti teliti, diantaranya:

1. Penelitian berjudul “Integrasi Sains dan Agama serta Implikasinya terhadap Pendidikan Islam” oleh Iis Arifudin yang dimuat dalam *Jurnal Edukasia Islamika*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Sunan Gunung Djatu Bandung. Penelitian ini membahas tentang integrasi Sains dan Agama. Menurutnya Integrasi agama dan sains adalah sesuatu yang mungkin ada karena keduanya di dalam Islam dilandaskan pada Tauhid. Integrasi ini kemudian sangat berimplikasi pada pendidikan Islam dalam ranah kurikulum, proses belajar mengajar, dan kehidupan sosial agama, terlebih menumbuhkan sikap toleransi dan saling menghormati sesama walau berbeda keyakinan. Walaupun artikel ini sama-sama membahas tentang sains, terdapat perbedaan antara penelitian yang peneliti lakukan dengan penelitian Iis terletak pada fokus penelitian. Peneliti memfokuskan pembahasan epistemologi sains Islam menurut Osman Bakar, sedangkan Iis membahas implikasi sains dan agama dalam pendidikan Islam.¹⁷

¹⁷Iis Arifudin, “Integrasi Sains dan Agama serta Implikasinya terhadap Pendidikan Islam”, dalam *Jurnal Edukasia Islamika*, (Bandung: UIN Sunan Gunung Djati, 2016), hal. 161.

2. Penelitian berjudul “Agama dan Sains: Sebuah Kajian Tentang Relasi dan Metodologi” oleh Syarif Hidayatullah yang dimuat dalam *Jurnal Filsafat*, Fakultas Filsafat, Universitas Gadjah Mada. Penelitian ini membahas tentang relasi dan metodologi yang digunakan dalam membahas persoalan-persoalan seputar hubungan antara sains dan agama. Penelitian ini menyimpulkan bahwa walaupun agama dan sains merupakan dua entitas yang berbeda sebagai sumber pengetahuan dan sumber nilai bagi manusia, namun keduanya memiliki hubungan selaras dan dinamis, sebuah relasi antara konflik dan kontras, saling independen, sehingga terjadi dialog yang meniscayakan titik temu dan bersesuaian. terdapat persamaan antara penelitian di atas dengan permasalahan yang peneliti teliti, yaitu pada relasi dan metodologi antara agama dan sains. Namun perbedaannya terletak pada fokus peneliti yang membahas secara khusus pada epistemologi filsafat sains Islam menurut Osman Bakar, sedangkan penelitian di atas membahas relasi dan metodologi agama dan sains tidak dikhususkan pada satu pemikir muslim tertentu.¹⁸
3. Penelitian berjudul “Islamisasi Ilmu Pengetahuan (Konsep Pemikiran Ismail Raji Al-Furuqi dan Syed Muhammad Naquib Al-Attas) oleh Sholeh yang dimuat dalam *Jurnal Al-hikmah*, Fakultas Agama Islam (FAI) Universitas Islam Riau. Penelitian ini membahas tentang perkembangan Ilmu pengetahuan yang tidak melibatkan aspek keislaman. Penelitian ini menyimpulkan bahwa ilmu yang berkembang saat ini telah melenceng dan menjadi sekuler karena tidak dilandaskan nilai-nilai Islam. Karena itu untuk mengembalikan ilmu pengetahuan ke arah yang semestinya, para cendekiawan muslim melakukan Islamisasi ilmu diantaranya Syed Muhammad Naquib Al-Attas

¹⁸Syarif Hidayatullah, “Agama dan Sains: Sebuah Kajian Tentang Relasi dan Metodologi”, dalam *Jurnal Al-hikmah*, (Riau: Fakultas Agama Islam (FAI) Universitas Islam Riau, Vol 29, No 1, 2019), hal. 103

dan Ismail Raji Al-Faruqi. Syed Muhammad Naquib Al-Attas menawarkan dua opsi Islamisasi ilmu, pertama dengan pemisahan konsep-konsep kunci pembentuk kebudayaan dan peradaban barat dan kedua dengan memasukkan konsep Islam dalam setiap cabang ilmu yang relevan. Sedangkan Ismail Raji Al-Furuqi menawarkan dua opsi, pertama dengan integrasi kebenaran Islam (Tauhid) dan ilmu pengetahuan (sains), dan kedua ayatisasi terhadap ilmu pengetahuan. Terdapat perbedaan yang eksplisit terhadap penelitian yang peneliti teliti pada tokoh yang menjadi fokus pembahasan, namun terdapat kesamaan pada pembahasan masalah yang akan peneliti teliti, yaitu pada aspek ilmu pengetahuan dan Tauhid yang merupakan sisi fundamental yang peneliti bahas sebagai elemen penting penelitian.¹⁹

H. Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian dalam skripsi ini dibagi menjadi lima bab dan bagian terpenting dalam bab ini terdapat dalam bab tiga dan empat. Sistematika dalam penelitian proposal skripsi ini sebagai berikut:

BAB I, penulis menguraikan gambaran umum dan latar belakang dalam penelitian ini. Dalam pendahuluan terdapat sub bab seperti perumusan masalah, tujuan dan kegunaan penelitian, metode penelitian, kajian pustaka, dan sistematika penulisan penelitian. Bagian latar belakang menggambarkan alasan penulis memilih topik penelitian “Epistemologi dalam Filsafat Sains Osman Bakar”.

BAB II, pada bab kedua penulis membahas riwayat hidup Osman Bakar, perjalanan intelektual, dan karya-karyanya. Hal ini dirasa penting mengingat masih minimnya informasi Osman Bakar.

¹⁹Sholeh, “Islamisasi Ilmu Pengetahuan (Konsep Pemikiran Ismail Raji Al-Faruqi dan Syed Muhammad Naquib Al-Attas”, dalam *Al-hikmah: Jurnal Agama dan Ilmu Pengetahuan*, (Pekanbaru: Universitas Islam Riau, 2017), hal. 209

Pembahasan pertama dimulai dengan menyebutkan riwayat hidup, perjalanan intelektual, serta karya-karya Osman Bakar.

BAB III, berisi dasar konseptual epistemologi sains Islam yang akan mengurai definisi, ruang lingkup, dan bentuk-bentuk epistemologi; dan definisi sains Islam dan karakteristik sains Islam

BAB IV, menguraikan lebih terperinci epistemologi sains Osman Bakar yang meliputi objek, prinsip-prinsip epistemologi, dan metodologi sains Islam.

BAB V, menyampaikan kesimpulan akhir yang ditemukan peneliti sejalan dengan rumusan masalah penelitian epistemologi sains Islam Osman Bakar.

BAB II

PERJALANAN INTELEKTUAL OSMAN BAKAR

A. Riwayat Hidup

Osman Bakar merupakan profesor filsafat Emeritus di Universitas Malaysia.¹ Beliau merupakan Ketua, Profesor dan Direktur Pusat Studi Islam (SOASCIS) Sultan Omar Ali Saifuddien di Universiti Brunei Darussalam.² Ia lahir di sebuah desa dekat kota Temerloh di negara bagian Pahang, pesisir timur Semenanjung Malaysia pada tahun 1946. Ia menyelesaikan sekolah menengahnya di Malay College Kuala Kangsar yang pada saat itu merupakan sekolah ternama. Ia bekerja menjadi guru setelah menyelesaikan pendidikan sekolah menengahnya di Ibukota negara bagian Pahang, Kuantan.

Memasuki tahun 1967, Ia mendapat beasiswa untuk belajar matematika di Woolwich Polytechnic, London University. Ia mendapatkan gelar sarjananya pada Juni tahun 1970.³ Osman Bakar menjadi anak Melayu pertama yang menerima Ijazah Sarjana Muda Sains (Kepujian) bidang matematika di samping ijazah sarjana sains yang Ia terima dari universitas yang sama. Setelah menyelesaikan pendidikannya, Ia kembali ke Malaysia untuk menjadi guru di Departemen Matematika Universitas Nasional Malaysia, Kuala Lumpur. Setelah beberapa waktu, Osman Bakar kembali ke London untuk meneruskan pendidikannya di universitas sebelumnya. Ia menyelesaikan pendidikan pada tahun berikutnya dan memperoleh gelas Master of Science.⁴

¹Lihat <https://www.cilccenter.org/about-us/our-team/dr-osman-bakar> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

²Lihat https://en.wikipedia.org/wiki/Osman_Bakar diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

³Lihat <http://www.cis-ca.org/voiccs/b/bakar-mn.htm> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

⁴Lihat <http://www.cis-ca.org/voiccs/b/bakar-mn.htm> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

Pendidikan doktoral Osman Bakar dimulai pada tahun yang sama setelah menyelesaikan pendidikan pascasarjannya dalam bidang aljabar. Dalam prosesnya, Ia mulai tertarik pada pembahasan mengenai agama dan filsafat dan mulai membaca buku-buku tentang keduanya dari sisi Islam maupun Barat, bahkan mulai cenderung lebih intens dibanding fokusnya di aljabar. Secara khusus, Ia sangat meminati tulisan dari dua pemikir besar Muslim, yaitu Al-Ghazzali, cendekiawan Iran abad pertengahan, dan Seyyed Hossein Nasr, cendekiawan Iran kontemporer. Dua pemikir Muslim tersebut berpengaruh besar dan menjadi bagian terpenting dari bangunan pemikiran Osman Bakar.

Memulai jenjang pendidikan dibidang agama dan filsafat, Ia berangkat ke Amerika pada tahun 1981. Ia menyelesaikan pendidikan pascasarjana dalam bidang perbandingan agama dan pendidikan doktoralnya (Ph. D) di Temple University, Philadelphia.⁵ Ia merupakan kandidat doktoral dalam filsafat sains Islam di bawah pengawasan Seyyed Hossein Nasr.⁶ Osman Bakar menulis tesis berjudul *Klasifikasi Ilmu Pengetahuan dalam Sejarah Intelektual Islam: Studi dalam Filsafat Sains Islam yang telah diterbitkan dengan judul Klasifikasi Pengetahuan dalam Islam.*⁷ Edisi Malaysia pertama kali diterbitkan pada tahun 1992, dan edisi Britania Raya pada tahun 1997. Buku ini telah diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia dan Persia.

Setelah memperoleh gelar Ph.D, Osman Bakar dipromosikan menjadi Associate Professor pada 1989 dan dilantik menjadi Profesor pada 1992 *sebagai Chair of Philosophy of Science*, sebuah jabatan yang masih dipegangnya. Dari Juli hingga Desember 1992, ia adalah Sarjana Tamu Fulbright di Departemen Sejarah Ilmu

⁵Lihat <http://www.worldwisdom.com/public/authors/Osman-Bakar.aspx> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

⁶Katherine Nielsen, *The Philosophy of Osman bin Bakar*, (Malaysia: Internasional Studies in the Philosophy of Science, 2008), hal. 82

⁷Penelitian Osman berjudul "Classification of the Sciences in Islamic Intellectual History: A Study in Islamic Philosophies of Science" merupakan karya yang dibimbing langsung oleh Seyyed Hossein Nasr.

Pengetahuan, Universitas Harvard di mana ia melakukan penelitian tentang Matematika dalam Budaya Muslim. Pada tahun 1995, ia diangkat sebagai Wakil Rektor Universitas Malaya yang bertanggung jawab atas masalah akademik dan sumber daya manusia. Dia mengundurkan diri dari jabatan itu pada Juni 2000 untuk mengambil janji baru di Universitas Georgetown, Washington DC sebagai Ketua Islam Malaysia di Asia Tenggara.⁸

B. Karya-karya

Dalam perjalanan pendidikannya hingga profesor, Osman Bakar memulai karyanya dibidang akademik dengan menulis *The Problem of Malay-Muslim Progress in Science* pada tahun 1974 dan berhasil dipresentasikan pada “First Islamic World Conference in Science and Technology” sebuah seminar internasional yang diadakan di Riyad pada tahun 1975. Karya ini memuat isu-isu dalam agama dan ilmu pengetahuan, dan mencoba membuka problema keterbelakangan Melayu-Muslim dalam pendidikan sains.⁹ Karya tersebut menjadi titik tolak lahirnya karya lain Osman Bakar yang sebagian besar membahas tentang Islam dan sains, seperti *The Meaning And Significance Of Islamic Science* (1976), *Islamic Conceptions of Science* (1978), *The Fundamental Differences Between Traditional Islamic Science and Modern Science* (1978), dan *The Relationship Between Science and Spiritual Values* (1979). Diantara karya-karya tersebut, *Islamic Conceptions of Science* berdampak sangat signifikan bagi ilmuan muslim dan pelajar di Malaysia.

Dengan ketekunan dan keseriusan yang telah dicapai oleh Osman Bakar dalam bidang pengembangan ilmu pengetahuan dan Islam, ia telah dianugerahkan gelar Dato’ dari Darjah Indera Mahkota Pahang (DIMP) oleh Sultan Pahang pada 1994 untuk

⁸Lihat <http://www.cis-ca.org/voiccs/b/bakar-mn.htm> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

⁹Lihat <http://www.cis-ca.org/voiccs/b/bakar-mn.htm> diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB.

layanan yang diberikan kepada Negara dan gelaran Datuk dari Panglima Jasa Negara (PJN) oleh Yang Mulia Raja Malaysia pada 2000 untuk layanan yang diberikan kepada bangsa. Selang satu tahun, Osman ditunjuk sebagai anggota Kelompok Kerja Agama Pangan Rekayasa Genetika di University of Pennsylvania Center for Bioetika. Ia juga pernah dilantik sebagai anggota C-100 (The West-Islamic World Dialogue Initiative) yang diselenggarakan oleh Forum Ekonomi Sedunia beribu pejabat di Davos dan Switzerland. Beliau juga termasuk dalam daftar sebagai 500 tokoh Islam paling berpengaruh di dunia pada 2010 dan 2012, dan termasuk dalam daftar 20 cendekiawan terkemuka Malaysia.¹³ Osman Bakar merupakan Profesor Emeritus Falsafah Sains di Universitas Malay, Kuala Lumpur. Ia juga pernah menjabat sebagai Profesor di ISTAC, Universitas Islam Antara bangsa Malaysia (UIAM) pada 2005-2008— merupakan wakil Konselor Profesor dan Direktur dari Pengarah Pusat Kajian Islam Sultan Omar Ali Saifuddien (SOASCIS) di Universitas Brunei Darussalam. Ia pun merupakan Wakil Ketua Pegawai Eksklusif di International Institute of Advance Islamic Studies (IAIS).

Pribadi Osman Bakar tidak hanya dikenal sebagai seorang pengajar dan intelektual Muslim di Malaysia, ia juga dikenal sebagai seorang cendekiawan dan penulis produktif. Tulisan-tulisannya banyak memberikan kontribusi yang besar, beberapa tulisannya sudah diterbitkan oleh beberapa penerbit dan diterjemahkan dalam beberapa bahasa dunia. Beberapa karyanya dijadikan sebagai buku wajib di beberapa universitas. Karya-karyanya berupa karya ilmiah, yang merupakan refleksi melihat suasana sekitar, dan ada juga dari beberapa makalah-makalah dan diskusi-diskusi yang ia sampaikan di beberapa forum dan universitas yang kemudian menjadi sebuah buku. Osman Bakar telah menghasilkan kurang lebih 300 buah esai dan 17 karya buku¹⁰ dalam berbagai jenis bidang keilmuan yang berkaitan dengan

¹⁰Osman Bakar, Biografi Osman Bakar, <https://obbakar.wordpress.com/about/>, diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB

peradaban Islam, khususnya sejarah dan sains filsafat Islam. Ia juga menulis esai tentang tasawuf, *Tasawuf Di Dunia Melayu-Indonesia*.¹¹

Beberapa karya tulisannya sudah diterjemahkan ke dalam beberapa bahasa, seperti bahasa Indonesia, Arab, Parsi, Turki, Urdu, Albania, Cina, Korea, dan Spanyol. Dari beberapa karyanya tersebut, terdapat dua karya besar yang paling terkenal dan mendapat peringkat antarbangsa, *Classification of Knowledge in Islam* dan *Tawhid and Science*.¹²

Adapun di antara karya-karya Osman Bakar yang terbagi dalam beberapa tulisan sebagai berikut:¹³

1. Buku

- a. Osman Bakar. *Al-Farabi: Life, Work, and Signification*. Kuala Lumpur: The Islamic Academy of Science (ASASI), 1987.
- b. Osman Bakar (Ed.). *Critique of Evolutionary Theory: A Collection of Essays*. Kuala Lumpur: Akademi Sains Islam Malaysia and Nurin Enterprise, 1987.
- c. *The History and Philosophy of Islamic Science*. Islamic Texts Society, Cambridge (UK) 1999; 1991 edition published by Secretariat for Islamic Philosophy and Science, Science University of Penang and Nurin Enterprise, Kuala Lumpur under the title *Tawhid and Science. Tawhid and Science: Islamic Perspectives on Religion and Science*. 2 ed. Kuala Lumpur: Arah Publications, 2008.

¹¹Seyed Hossein Nasr (Ed), *Ensiklopedi Tematis Spiritualitas Islam: Manifestasi*. (Bandung: Mizan, 2003), hal. 339

¹²Osman Bakar, Biografi Osman Bakar, <https://obbakar.wordpress.com/about/>, diakses pada 9 Juni 2020 pukul 9.20 WIB

¹³Seluruh karya-karya lengkap Osman Bakar bisa dilihat di website: <https://obbakar.wordpress.com/> dan <http://www.cis-ca.org/voice/b/bakar-mn.htm>

- d. Osman Bakar (Ed.). *Islam dan Pemikiran Sains Masa Kini (Islam and Contemporary Scientific Thought)*. Kuala Lumpur: Akademi Sains Islam Malaysia, 1989.
- e. Osman Bakar and Azizah Hamzah (Eds.). *Sains, Teknologi, Kesenian dan Agama: Perspektif Pelbagai Agama (Science, Technology, and Art in Human Civilizations)*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1992.
- f. Osman Bakar & Engku Ibrahim Engku Ismail. *Bibliography of Islamic Manuscripts at Islamic Museum, Malaysia*. Islamic Affairs Division, Prime Minister's Department & University of Malaya Press, 1992.
- g. Osman Bakar. *Classification of Knowledge in Islam*. Islamic Texts Society, Cambridge (UK) 1998; 1992 edition published by Institute for Policy Studies, Kuala Lumpur. Environmental Wisdom for the Planet Earth: The Islamic Heritage. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 2007.
- h. Osman Bakar. *Science, Technology, and Art in Human Civilization*. University of Malaya Press, Kuala Lumpur, 1992. (in Malay)
- i. Osman Bakar & Ruzaika Omar Basaree. *Islamic Art: A Malaysian Perspective*. National Art Gallery: Kuala Lumpur, 1995.
- j. Osman Bakar. *Islam and Civilizational Dialogue: Quest for a Truly Universal Civilization*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 1997.
- k. Osman Bakar. *The History and Philosophy of Islamic Science*. Cambridge: Islamic Text Society, 1999.
- l. Osman Bakar. *The Quran and Interfaith and Inter-civilization Dialogue: Interpreting a Divine Message for Twenty-first Century Humanity*. Kuala Lumpur: International Institute of Islamic Thought (IIIT) and ISUGU, 2006.
- m. Osman Bakar and Azizah Hamzah (Eds.). *Sains, Teknologi, Kesenian dan Agama: Perspektif Pelbagai Agama*

- (Science,Humanity. Kuala Lumpur: International Institute of Islamic Thought (IIIT) and ISUGU), 2006.
- n. Osman Bakar, John Esposito and John Voll (Eds.). *Asian Islam in the Twenty-First Century*. New York: Oxford University Press, 2007.
 - o. Osman Bakar and Cheng Gek Nai (Eds.). *Islam and Confucianism: A Civilizational Dialogue*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 2007.
 - p. Azizan Baharuddin, Osman Bakar and Zaid Ahmad (Eds.). *Modul Pengajian Tamadun Islam dan Tamadun Asia*. Kuala Lumpur: University of Malaya Press, 2009.
 - q. Baharudin Ahmad and Osman Bakar (Eds.). *Ibn Khaldun's Legacy and Its Significance*. Kuala Lumpur: ISTAC, 2009.
 - r. Osman Bakar, Eric Winkel and Airulamri Amran (Eds.). *Contemporary Higher Education in Muslim Countries: Defining the Role of Islam in 21 Century Higher Education*. Kuala Lumpur: IAIS Malaysia & IKIP International College, 2011.
 - s. Osman Bakar and Airulamri Amran (Eds.). *The Empowerment of Muslim Communities in Private Higher Education*. Kuala Lumpur: IAIS Malaysia & IKIP International College, 2012.

2. Jurnal

- a. Osman Bakar. 1984. "The Question of Methodology in Islamic Science," *Muslim Education Quarterly*, 2:1 (Autumn 1984), pp. 16-30.
- b. Osman Bakar. 1985. "Umar Khayyam's Criticism of Euclid's Theory of Parallels," *MAAS Journal of Islamic Science*, 1:2 (July 1985), pp. 9-18.
- c. Osman Bakar. 1986. "The Meaning and Significance of Doubt in al - Ghazzali's Philosophy," *The Islamic Quarterly*, 30:1 (1986), pp. 20-31.
- d. Osman Bakar. 1986. "Islam and Bioethics," *Greek Orthodox Theological Review*, 3:2 (1986), pp. 157-179.

- e. Osman Bakar. 1988. "The Influence of Islamic Science on Medieval Christian Conceptions of Nature," *MAAS Journal of Islamic Science*, 4:1 (Jan-June 1988), pp. 25-43.
- f. Osman Bakar. 1990. "Designing a Sound Syllabus for Courses on Philosophy of Applied and Engineering Sciences in a 21 Century Islamic University," *Muslim Education Quarterly*, 7:3 (Spring 1990), pp. 19-25.
- g. Osman Bakar. 1990. "The Philosophy of Islamic Medicine and Its Relevance to the Modern World," *MAAS Journal of Islamic Science*, 6:1 (Jan-June 1990), pp. 39-58.
- h. Osman Bakar. 1991. "Atomistic Conception of Nature in Ash'arite Theology," *Iqbal Review*, 32:3 (October 1991), pp. 19- 44.
- i. Osman Bakar. 1993. "Symbol and Archetype: A Study of the Meaning of Existence: A Review Article," *Studies in Tradition*, 2:1(Jan-March 1993), pp. 62-78.
- j. Osman Bakar. 1994. "The Common Philosophical Foundation of Traditional Medicines," *Sophia*, Winter 1994, no. 6, pp. 1-4.
- k. Osman Bakar. 1996. "Truth and Wisdom in a Holistic Concept of Knowledge," *Pemikir*, no. 3, Jan-March 1996, pp. 100- 112. (in Malay)
- l. Osman Bakar. The Question of Methodology in Islamic Science, in Rais Ahmad & S. Naseem Ahmad (eds.), *Quest for New Science: Selected Papers of a Seminar, Center for Studies on Science, Aligarh* (India), pp. 91-109.

3. Buku yang diterjemahkan

- a. Osman Bakar. *İslâm Düşüncesinde İlimlerin Tasnifi* (Turkish translation of Classification of Knowledge in Islam). Istanbul: İnsan Yayinlari, 2012 (Translated by Ahmet Çapku).
- b. Osman Bakar. *İslam Bilim Tarihi ve Felsefesi* (Second Turkish translation of History and Philosophy of Islamic Science). Istanbul: İnsan Yayinlari, 2012.

- c. Osman Bakar. *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains* (Indonesian translation). Pustaka Hidayah: Bandung, Indonesia, 2nd edition, 2009.
- d. Osman Bakar. *The History and Philosophy of Islamic Science*, (Persian Translation). Mashhad, Iran, 2006.
- e. Osman Bakar. *Islam and Civilizational Dialogue* (Indonesian Translation). Pustaka Fajar: Bandung, Indonesia, 2005
- f. Osman Bakar. *The History and Philosophy of Islamic Science* (Turkish Translation). Istanbul, 2003.
- g. Osman Bakar. *Classification of Knowledge in Islam* (Persian Translation). Mashhad, Iran, 2002.

BAB III

DASAR KONSEPTUAL EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM

A. Epistemologi

Perbincangan mengenai konsep epistemologi berkaitan dengan persoalan filsafat. Sehubungan dengan itu, konsep epistemologi dalam perspektif Islam memiliki peranan penting dalam membangun pandangan dunia dalam memandang sesuatu.

1. Definisi Epistemologi

Secara etimologi, epistemologi berasal dari Bahasa Yunani yang terdiri dari dua kata: *Episteme* yang berarti pengetahuan dan *Logos* yang berarti teori. Dengan kata lain epistemology adalah teori pengetahuan.¹ Harun Nasution dalam Nurdin menjelaskan bahwa pengertian *episteme* adalah pengetahuan dan epistemologi sendiri adalah ilmu yang membahas apa itu pengetahuan dan bagaimana pengetahuan itu diperoleh.² Sebagai kajian filosofis yang membuat telaah kritis dan analitis tentang dasar-dasar teoritis pengetahuan, epistemologi kadang juga disebut teori pengetahuan (*theory of knowledge*)³ Dengan melihat paparan diatas, bisa dikatakan bahwa epistemologi adalah sebuah ukuran yang dapat dijadikan rujukan dalam menilai keabsahan sebuah ilmu.

Dalam bahasa Arab, kata “*epistemology*” diterjemahkan sebagai *nazariyyah al-maʿrifah*. Basri Bin Husin menerangkan

¹Surajio, Ilmu *Filsafat Suatu Pengantar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2005) hal. 53

²Nurdin, dkk., Epistemologi Islam dalam Filsafat Muhammad Taqi Misbah Yazdi, dalam *Jurnal Diskursus Islam* (----- Volume 4 nomor, 2016), hal. 41

³Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, (Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996), hal. 18. Lihat juga, Rizal Mustansyir Munir dan Misnal, *Filsafat Ilmu*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), hal. 16

bahwa Imam Abd al-Fattah menjelaskan bahwa *nazariyyah al-marifah* mempunyai dua makna yaitu:⁴

- a. Dalam pengertian umum, mengandung seluruh pembahasan filosofis penting dan memiliki hubungan dengan ilmu pengetahuan seperti ilmu-ilmu psikologi, biologi, sosiologi, sejarah dan sebagainya.
- b. Dalam pengertian khusus, membahas tentang hakikat ilmu pengetahuan dari berbagai aspek mencakup: dasar, puncak, sumber, prinsip, bidang dan definisi ilmu pengetahuan.

Di sisi lain, Wan Mohd Nor Wan Daud yang dikutip Dawilah mendefinisikan istilah ‘epistemologi’ sebagai “falsafah yang membicarakan hakikat, kandungan, sumber dan proses ilmu”.⁵

Secara termonologi, Imam Wahyudi menjelaskan secara singkat bahwa epistemology merupakan cabang filsafat yang mempersoalkan mengenai masalah hakikat pengetahuan. Epistemologi adalah satu bagian filsafat yang secara khusus bertujuan bagaimana mendapatkan pengetahuan dari pengetahuan.⁶ Dengan kata lain, objek kajian epistemologi adalah untuk mengetahui sebab sesuatu, bagaimana cara mengetahui hal itu, lalu bagaimana membedakan dengan yang lain dalam berbagai situasi dan kondisi.⁷

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa epistemologi adalah sebuah disiplin ilmu dan merupakan cabang filsafat yang membahas teori ilmu

⁴Basri Bin Husin, *Perbahasan Epistemologi Dalam Wacana Kalam Al-Asha’irah: nalisis Terhadap Pemikiran al-Baillani (m. 403h) dan al-Baghdadi (m. 429h)*, (Pasca Sarjana, Kuala Lumpur: Akademi Pengajian Islam Universiti Malaya, 2018), hal.

⁵Syed Muhamad Dawilah, *Epistemologi Islam: teori ilmu dalam al-Qur’an*, (Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka, 1993), hal. xii

⁶Imam Wahyudi, *Pengantar Epistemologi*, (Yogyakarta: Faisal Foundation bekerjasama Badan Penerbitan Filsafat UGM, 2007), h. 1

⁷Inu Kencana Syafii, *Pengantar Filsafat*, (Cet. I; Bandung: Refika Aditama, 2004), hal. 20

pengetahuan dari berbagai aspek: hakikat, kandungan, sumber, dan proses ilmu.

2. Ruang Lingkup Epistemologi

Dalam filsafat sains, epistemologi mencakup dari dua aspek, yaitu sumber dan cara mendapatkan pengetahuan. Dalam perspektif Islam, sumber ilmu dilihat dari empat aspek, yaitu: pancaindera (indera eksternal yang digunakan untuk mengamati dan menguji hal secara empiris), akal, intuisi dan wahyu.⁸

Sumber ilmu pertama, yaitu pancaindera. Mulyadhi Kartanegara menjelaskan bahwa dalam memandang sumber ilmu tersebut terdapat perbedaan yang mencolok antara para filosof dengan para ahli neurologi modern. Para filosof berpandangan bahwa indera merupakan daya jiwa yang dimiliki oleh manusia, bukan sekedar instrumen pengamatan dan eksperimen semata. Sebagai contoh, mata yang merupakan indera penglihatan, melalui syaraf yang bekerja dengan kecepatan yang tidak terbayangkan, yang tersusun dapat menangkap berbagai rangsangan yang jumlahnya tidak terhingga, mulai dari ribuan spectrum intensitas cahaya yang menghasilkan gelombang warna, ukuran, pergerakan bentuk dan lainnya. Ini mencerminkan bahwa indera merupakan aspek yang membentuk jiwa dari manusia.⁹ Kemudian dilanjutkan dengan telinga yang dapat membedakan intensitas suara, kemudian mengetahui jarak, letak, durasi, dan lainnya; lalu pengecap dengan kemampuan mengetahui ribuan jenis rasa; peraba yang dapat mengumpulkan informasi terkait hal-hal

⁸Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, hal. 84; Lihat juga dalam Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains*, (Bandung: Mizan, 2004), hal. 28.

⁹Zaprul Khan, "The Significance of Philosophy of Science For humanity in Islamic Perspective" dalam *Jurnal Walisongo*, (Semarang: Universitas Islam Negeri Walisongo, 2015) hal. 355.

yang bersifat sentuhan; dan penciuman yang dapat mengetahui karakteristik dari setiap bau yang dicitumnya.

Dari uraian tersebut, jelas bahwa indera bukan sekedar alat/instrumen observasi dalam mendapatkan pengetahuan empiris, namun lebih dalam lagi ia merupakan sumber pengetahuan yang luar biasa dengan segala keunikan dan kecanggihan yang memberikan informasi yang tidak terhitung.¹⁰ Indera-indra menjadi sumber beriringan dengan metode observasi yang dilakukan dalam mengamati berbagai realitas empiris. Yang kemudian secara terstruktur dibangun dalam kerangka berfikir benar oleh fakultas akal.

Dalam fakultas akal, Mehdi Golshani menjelaskan bawah dalam kebanyakan ayat Alquran secara eksplisit menunjukkan bahwa dalam memersepsi hubungan Tuhan dan alam, manusia membutuhkan intelektual. Dalam Q.S. al-Nahl ayat 10 dan 11, penggunaan kata-kata seperti *tafakkur*, *ta'addul*, dan *tafaqquh* menunjukkan (dengan penekanan yang berbeda) bahwa untuk memahami alam, seseorang harus menggunakan akalnya.¹¹ Inipun tidak menafikan pengamatan dan observasi, didukung dengan eksperimen empiris, untuk memperoleh informasi terkait alam eksternal. Dilihat dari fungsi indera yang menerima informasi berupa simbol, rasa, atau sensasi yang kemudian dirangkai, diolah, dan ditafsirkan melalui kemampuan akal untuk melihat hubungan-hubungan diantaranya dan mendapatkan kepaduan pengetahuan diakhirnya.¹² Dengan kata lain Golshani berpandangan bahwa indera eksternal adalah alat bagi akal.¹³

Menurut Kartanegara, akal memiliki keistimewaan yang terletak pada kemampuannya untuk menangkap “esensi” dari

¹⁰Mulyadhi Kartanegara, *Integrasi Ilmu*, (Jakarta: UIN Jakarta Press, 2005), hal. 101-105.

¹¹Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, hal. 86-87.

¹²Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, hal. 87-88.

¹³Mehdi Golshani, *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, hal. 89.

sesuatu. Kemampuan akal ini memungkinkan manusia dapat mengetahui apa itu konsep universal dari sebuah objek tertentu hasil dari pengamatan indera objek eksternal yang bersifat abstrak yang telah terlepas dari hal-hal partikular. Saat memahami esensi manusia, ini bukan lagi melihat manusia dari sisi eksternal yang terbatas pada satu sosok dan sosok lain, namun manusia yang dilihat dari konteks lebih abstrak bersandar pada sifat dasar dari ke-manusia-an itu. Manusia sebagai sebuah entitas yang hidup, memiliki akal, jiwa, persepsi dan sebagainya. Dengan kata lain, ini merupakan pembahasan terkait hakikat atau kaiditas yang meliputi semua hal (manusia contohnya) terlepas dari unsur-unsur partikular tertentu. Aristoteles menyebutnya dengan *form* atau bentuk. Melalui kemampuan akal menangkap esensi dari berbagai hal yang diamati, manusia dapat menyimpan jutaan informasi /pengetahuan dan pemahaman tentang berbagai objek ilmu yang bersifat abstrak.¹⁴

Intuisi merupakan daya manusia untuk mengetahui atau memahami sesuatu tanpa melalui perantara, dalam bentuk pikiran, bisikan, maupun kecenderungan. Pengetahuan intuisi ini tidak dapat dibuktikan seketika, karena tidak ada pengetahuan yang mendahuluinya.¹⁵ Dalam memahami dunia eksternal indera merupakan sumber pengetahuan, sedangkan intuisi merupakan sumber pengetahuan yang bersifat batiniah. Intuisi merupakan sumber untuk mengetahui pengetahuan langsung yang bersifat mutlak.¹⁶ Henri Bergson berpandangan bahwa pengetahuan yang bersifat mutlak ini hanya dapat diperoleh intuisi tanpa melalui analisis dan tidak menggunakan

¹⁴Mulyadhi Kartanegara, *Pengantar Epistemologi Islam*, (Bandung: Mizan, 2003), hal. 25.

¹⁵Konrad Kebung, *Filsafat Ilmu Pengetahuan*, (Jakarta: PT Prestasi Pustarakaya, 2011), hal. 45

¹⁶Zulfahmi Lubis, *Intuisi Sebagai Sumber Pengetahuan Dan Relevansinya Terhadap Pendidikan Islam Menurut Abd Al-Wahhāb Al-SyāRānī*, (Desertasi, Program Studi Pendidikan Islam Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara), hal. 15

simbol-simbol¹⁷, sudah ada dalam diri manusia ataupun jiwa manusia tersebut yang datang kepada alam metafisis.

Kebenaran yang bersumber dari intuisi ini pada dasarnya metode yang digunakan tidak bisa dibuktikan secara eksperimental empiris, namun kebenaran itu sendiri dapat dijelaskan secara logis dan dibuktikan secara empiris. Hal ini terlihat bahwa pengetahuan intuitif dapat dijadikan hipotesis dalam berbagai penelitian.¹⁸

Sumber pengetahuan yang keempat ada adalah Wahyu. Dalam epistemologi Islam, wahyu merupakan sumber ilmu primer, merupakan fondasi dari segala aktifitas keilmuan yang ada. Wahyu menjadi aspek fundamental karena ini menjadi karakteristik yang tidak terpisahkan. Di Barat, terdapat kesenjangan dalam menentukan objektifitas sebuah kebenaran karena segalanya dibuktikan secara empiris.¹⁹ Wahyu sebagai sumber ilmu karena memberikan tolok ukur kebenaran ilmu (benar/salah), bagaimana ilmu dibentuk (baik/buruk), dan tujuan akhir dari sebuah ilmu (manfaat/maslahat). Menurut Thomas Khun, menjadikan wahyu sebagai sumber dan paradigma memungkinkan manusia memahami realitas yang sesungguhnya, memberikan kerangka pengetahuan, dan memperlihatkan sisi hasil dari pengetahuan tersebut. Dengan kata lain, wahyu tidak berhenti dalam tataran aksilogis saja, melainkan memberikan kerangka epistemologis juga.²⁰

Dari paparan diatas bisa disimpulkan bahwa ruang lingkup epistemologi dapat dibagi dalam dua aspek, yaitu: sumber

¹⁷Henri Bergson, *An Introduction To Metaphysics* (New York and London: The Kenickerbocker), hal. 2

¹⁸Jujun S. Suriasumantri, *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer* (Yogyakarta: Kanisius, 1988), hal. 53.

¹⁹Anwar Mujahidin, *Epistemologi Islam: Kedudukan Wahyu Sebagai Sumber Ilmu*, dalam *Ulumuna Jurnal Studi Keislaman*, Volume 17 Nomor 1 (Juni 2013), hal. 49

²⁰Kuntowijoyo, *Islam Sebagai ilmu, Epistemologi, Metodologi, dan Etika* (Bandung: Teraju Mizan, 2004), hal. 11-12

pengetahuan dan cara mendapatkan pengetahuan tersebut atau metode. Metode yang digunakan tergantung pada sumber dari pengetahuan tersebut. Sumber pengetahuan sendiri terbagi menjadi empat; pertama adalah indera. Dalam mendapatkan pengetahuan, metode yang digunakan adalah pengamatan dan observasi; kedua adalah akal. Akal merupakan sumber sekaligus alat dalam menstruktur, mengolah, dan menyimpulkan informasi utuh; ketiga adalah intuisi. Intuisi ini menjadi sumber pengetahuan yang bersifat huduri atau hadir tanpa perantara. Metode sangat erat dengan tradisi penyucian diri kaum sufi; dan keempat adalah wahyu. Metode yang digunakan adalah tafsir.

3. Bentuk-bentuk Epistemologi

Dalam epistemologi Islam, setidaknya ada tiga bentuk epistemologi, antara lain *Bayâni*, *Irfâni* dan *Burhâni*, yang masing-masing mempunyai pandangan yang sama sekali berbeda tentang pengetahuan.²¹

a) Epistemologi *Bayâni*.

Epistemologi *Bayâni* ini berdasar pada metode yang didasarkan pada otoritas teks, maupun secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung disini berarti memahami teks sebagai pengetahuan final dan diaplikasikan tanpa perlu menimbanginya secara logis. Sedangkan tidak langsung berarti memahami teks secara komprehensif melalui tafsir dan penalaran. Akal tidak berjalan sendiri namun tetap didasarkan pada teks. Karena itu sumber pengetahuan dari epistemologi *Bayâni* ini adalah Alquran dan hadis.

Dalam mendapatkan pengetahuan bersumber pada teks terdapat dua jalan yang perlu dilalui; pertama berpegang pada redaksi teks saja dan kedua disertai dengan penggunaan rasio

²¹A Khudori Soleh, "Model-Model Epistemologi Islam", dalam *Psikoislamika : Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, (Malang: Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2005), hal. 195-198

atau logika. Berpegang pada redaksi teks diperlukan penggunaan kaidah bahasa Arab, seperti *nahw* dan *sharâf*. Dan yang kedua, tetap berpegang pada teks namun menggunakan logika sebagai proses Analisa lanjutan.

b) Epistemologi *Irfani*.

Dalam epistemologi *Irfani*. Pengetahuan tidak didasarkan pada teks melainkan melalui *kasyf*, dalam arti adalah tersingkapnya rahasia-rahasia realitas oleh Tuhan melalui proses pembersihan diri. Proses penyingkapan realitas ini ditempa melalui kesucian hati. Metode ini digunakan oleh para kaum sufi dalam menemukan hakikat Tuhan, melalui tahapan-tahapan tertentu.

Hasil dari metode *kasyf* ini menafikan kritik rasional karena bersifat sangat subjektif.²² Dalam menjelaskan pengalaman/pengetahuan yang didapat melalui *kasyf*, dibutuhkan kemampuan berbahasa yang baik karena apa yang diterima pada prosesnya bukan sesuatu yang berbentuk kata-kata atau ide-ide melainkan sesuatu yang bersifat huduri, hadir dengan sendirinya tanpa perantara kepada pelaku *kasyf*.

c) Epistemologi *Burhani*.

Berbeda dengan *bayani* yang berkaitan dengan teks suci, epistemologi *burhani* sama sekali tidak bersandar pada teks. Epistemologi *burhani* bersandar pada rasio/akal melalui premis-premis logis. Perbandingan ketiga epistemologi ini adalah bahwa *bayani* menghasilkan pengetahuan lewat analogi kembali kepada yang asal; *irfani* menghasilkan pengetahuan lewat proses penyatuan rohani pada Tuhan, *burhani* menghasilkan pengetahuan melalui prinsip-prinsip logika atas pengetahuan sebelumnya yang telah diyakini kebenarannya. Dengan demikian, sumber pengetahuan burhani adalah rasio,

²²Mulyadi Kartanegara, Menembus Batas Waktu Panorama Filsafat Islam, (Bandung: Mizan Pustaka, 2005), hal 130.

bukan teks atau intuisi. Rasio inilah yang memberikan penilaian dan keputusan terhadap informasi yang masuk lewat indra.

Selanjutnya, untuk mendapatkan sebuah pengetahuan, burhani menggunakan aturan silogisme. Mengikuti Aristoteles, penarikan kesimpulan dengan silogisme ini harus memenuhi beberapa syarat, (1) mengetahui latar belakang dari penyusunan premis, (2) adanya konsistensi logis antara alasan dan kesimpulan, (3) kesimpulan yang diambil harus bersifat pasti dan benar, sehingga tidak mungkin menimbulkan kebenaran atau kepastian lain.²³

²³A Khudori Soleh, "Model-Model Epistemologi Islam", dalam *Psikoislamika: Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, (Malang: Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2005), hal. 195-198

Tabel Bentuk-bentuk Epistemologi²⁴

	Bayani	Irfani	Burhani
Sumber	Teks Keagamaan/ Nash	Ilham/ Intuisi	Rasio
Metode	Istinbat dan Istidlal	Kasyf (experience)	Tahlili (analitik) dan Diskursus
Pendekatan	Linguistik/ Dilâlat al-Lughawiyah	Psikho-Gnostik	Logika
Tema Sentral	Ashl - Furuq Kata - Makna	Zahir - Batin Wilayah - Nubuwah	Essensi - Aksistensi Bahasa - Logika
Validitas Kebenaran	Korespondensi	Intersubjektif	Koherensi Konsistensi
Pendukung	Kaum Teolog, ahli Fiqh dan ahli Bahasa	Kaum Sufi	Para Filosof

Dari paparan diatas dapat disimpulkan bahwa bentuk-bentuk epistemologi terbagi dalam tiga bentuk: pertama adalah Epistemologi *Bayâni* yang metodenya didasarkan pada otoritas teks; kedua adalah Epistemologi *Irfani* yang tidak didasarkan pada teks melainkan melalui *kasyf*, dalam arti tersingkapnya rahasia-rahasia realitas oleh Tuhan.; dan ketiga adalah Epistemologi *burhani* yang menggunakan prinsip-prinsip logika atas pengetahuan sebelumnya yang telah diyakini kebenarannya.

B. Sains Islam

1. Definisi Sains Islam

Sains Islam terdiri dari dua kata, yaitu sains dan Islam. The Liang Gie menjelaskan bahwa sains atau ilmu merupakan aktifitas pemikiran manusia yang bersandar pada teori dan metode yang menghasilkan klasifikasi pengetahuan. Istilah sains atau *science* dalam literatur Barat, mengandu lima fase perkembangan. Pertama, sains sebagai ilmu yang komprehensif dan mencakup segala ilmu. Kedua lebih sesuatu

²⁴ A Khudori Solih, "Model-Model Epistemologi Islam", hal. 199

yang bersifat halus dan structural. Ketiga, sains sebagai ilmu alam. Lalu keempat terjadinya perubahan spesifik pada setiap ilmu alam yang ada. Dan kelima sains yang tingkat lebih lanjut, difokuskan kepada ilmu sains secara umum, beralih dari tahap sebelumnya yang membahas sesuatu secara khusus.²⁵

Islam, secara semantik berasal dari akar kata *salima* artinya menyerah, tunduk dan selamat. Islam diartikan menyerahkan diri kepada Tuhan karena dengan itu maka bagi mereka adalah keselamatan dan kedamaian. Dalam pengertian menyerah tersebut, alam beserta isinya adalah Islam dalam arti tunduk dan menyerah kepada Penciptanya, tunduk pada hukum-hukum yang ditetapkan sebagai hukum Tuhan, termasuk hukum yang berlaku di alam.²⁶

Perpaduan sains dan Islam yang dijelaskan di atas terbentuk kata “Sains Islam”. Menurut Mehdi Golshani adalah sains menurut Islam, sains yang bernuansa Islam atau yang sesuai dengan ajaran-ajaran Islam, bukan sekadar sains yang dipraktikkan oleh masyarakat Islam atau sains yang sepenuhnya berbeda dengan sains modern. Ini dikarenakan ia merumuskannya berdasar ajaran-ajaran Islam.²⁷

Golshani berpandangan semua jenis pengetahuan manusia, baik tentang alam atau yang lain, yang bersumber dari akal, indra atau intuisi, termasuk juga yang berasal dari wahyu. Hossein Nasr sendiri memiliki pandangan senada bahwa semangat wahyu Islam memanifestasikan peradaban yang khas Islam yang berasal dari warisan peradaban pendahulu dan dibentuk dalam karakteristik berbeda dengan

²⁵The Liang Gie, *Sejarah Ilmu-Ilmu*, hal. 20.

²⁶Musa Asy'ari, *Filsafat Islam: Sunnah Nabi dalam Berfikir*, (Yogyakarta: LESFI, 2002), hal. 5.

²⁷Ach. Maimun Syamsuddin, *Integrasi Multidimensi Agama dan Sains*, (Yogyakarta: IRCiSoD, 2012), hal. 133

sains yang berkembang saat ini.²⁸ Islam memberikan kriteria bahwa sains dikatakan bermanfaat apabila; dapat mendekatkan diri pada Tuhan, dapat membantu pengembangan masyarakat, membimbing masyarakat, dan memberikan solusi atas problem yang terjadi ditengah masyarakat.²⁹

Paparan diatas jelas bahwa Islam menjadikan wahyu (Alquran) adalah rujukan bagi kemajuan manusia. Ia menyatakan:

“Kami yakin bahwa Alquran merupakan kitab petunjuk bagi kemajuan manusia, dan mencakup apa saja yang diperlukan manusia dalam wilayah iman dan amal. Kami tidak memandangnya sebagai ensiklopedi sains dan juga tidak meyakini kebenaran mencocokkan Alquran dengan teori-teori sains yang berubah-ubah itu. Pada sisi lain, kita tidak dapat menolak bahwa Alquran mengandung rujukan-rujukan pada sebagian fenomena alam. Namun, ini bukan untuk mengajarkan sains, tetapi harus digunakan sebagai bantuan dalam menarik perhatian orang kepada keagungan Allah dan dengan begitu membawanya dekat kepada-Nya.”³⁰

Dengan paradigma tersebut, tentu saja bukan menjadi alasan Alquran sertamerta diambil sebagai dasar realitas alam, sebagai kitab sains, dan sebagai acuan khusus atas fenomena alam, sekalipun apa yang dijelaskan berkesesuaian dengan

²⁸Seyyed Hossein Nasr, *Sains dan Peradaban di Dalam Islam*, (Bandung: Penerbit Pustaka, 1986), hal. 1

²⁹Ach. Maimun Syamsuddin, *Integrasi Multidimensi Agama dan Sains*, (Yogyakarta: IRCiSoD, 2012), hal. 130.

³⁰Terjemahan dari: We Believe that the Holy Quran is a book or guidance for human development, and it contains whatever human beings need in the domains of faith and action. We do not consider it a scientific encyclopaedia, neither we believe that it is right to adapt the Holy Quran to changeable scientific theories. On the other hand, one cannot deny that the Quran contains references to some natural phenomena. But these are not for the sake of teaching science; rather, they are used as an aid in attracting people's attention to Allah's glory and, thereby, bringing them closer to Him.“ Mehdi Golshani, *The Holy Qur'an and the Sciences of Nature*, hal. 148.

sains modern saat ini.³¹ Karena tujuan utama Alquran menerangkan fenomena itu bukan untuk memberi penjelasan ilmiah, tapi lebih untuk menyentuh nurani manusia dalam mengenal keagungan Allah swt.

Dari paparan diatas bisa dapat disimpulkan bahwa Sains Islam adalah sains yang memiliki dasar pada prinsip-prinsip Islam yang menjadikan Alquran sebagai dasar atas segala pandangan-pandangan yang berkembang pada Sains Islam.

2. Karakteristik Sains Islam

Perkembangan sains dan teknologi yang pesat bukan semata-mata dikarenakan warisan tradisi intelektual Helenisme, namun lebih condong kepada kondisi intelektual muslim yang memiliki karakter berfikir ilmiah sekaligus mewarisi ajaran agama.³² Misalnya, semangat menghormati penalaran, mencari kebenaran dan objektivitas, serta penghormatan terhadap bukti-bukti empiris seperti diwarisi dari tradisi Nabi Ibrahim dan Muhammad SAW.³³ Semangat ilmiah semacam ini menurut Osman Bakar, sesungguhnya mengalir dari kesadaran mereka terhadap tauhid.³⁴ Bagi umat Islam, kesadaran akan Keesaan Tuhan merupakan kesadaran beragama yang paling fundamental. Sehingga, aktivitas apa pun dalam lingkup keagamaan maupun kebudayaan pada kehidupan sosial, mereka senantiasa dinafasi oleh prinsip dan semangat monoteisme tersebut.

Berdasarkan semangat tersebut, tertanam dalam ajaran Islam sebuah paradigma bahwa realitas objektif alam semesta

³¹Ach. Maimun Syamsuddin, *Integrasi Multidimensi Agama dan Sains*, hal. 133

³²Osman Bakar, *Tauhid dan Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam*, (Bandung: Pustaka Hidayah, 1994), hal. 12

³³Komaruddin Hidayat, "Ketika Agama Menyejarah", dalam *PERTA: Jurnal Komunikasi Perguruan Tinggi Agama Islam*, (Jakarta: Ditperta Depag RI dan LP2AF, Vol. V, No.1, 2002), hal. 26.

³⁴Harun Nasution, *Islam Rasional: Gagasan dan Pemikiran*, (Bandung: Mizan, 1996), hal. 43-44.

ini merupakan satu kesatuan. Alam, bukan hanya realitas fisik, namun non-fisik pun dipahami sekaligus dengan hukum-hukumnya sebagai manifestasi tajalli Tuhan. Semangat ilmiah ini, semangat mencari kebenaran dalam pengembangan sains, bukan dalam mencari pertentangannya, menjadikan jalan untuk mendapatkan realitas yang sesungguhnya.³⁵

Hubungan antara sains dan Islam tidak dipisah satu dengan lainnya. Islam mendasarkan segala sesuatu pada aspek ketuhanan, ini akan selalu menjadi landasan disetiap sains yang dikembangkan didalamnya, melingkupi ajaran-ajaran, aturan-aturan, nilai-nilai, dan prinsip-prinsip umum. Nurcholish Madjid berkata: “*umat Islam adalah kelompok manusia pertama yang merubah ilmu pengetahuan dari sebelumnya bersifat parokialistik, bercirikan kenasionalan dan terbatas hanya pada daerah atau bangsa tertentu menjadi pandangan dunia yang kosmopolit dan universal*”.³⁶

Dalam perkembangan Sains Islam, Mehdi Golshani memandang bahwa terdapat karakteristik tersendiri yang sangat membedakan antara sains Islam dengan dan sains modern yang berkembang saat ini. Hal yang membedakan keduanya terdapat pada fondasi filosofis metafisik sebagai dasar dari bangunan sains yang dibentuk, menempatkan Ketuhanan sebagai dasar dan orientasi bagi sains Islam itu sendiri.³⁷ Golshani memandang perlunya penafsiran sains secara Islam melalui apa yang sebut sebagai “Sains Islam”.³⁸

³⁵Lebih lanjut mengenai hubungan antara logika ilmiah dengan “yang transenden” itu lihat Frithjof Schuon, *Logic and Transcendence*, (London: Perennial Books Ltd., 1975)

³⁶Nurcholish Madjid, *Kaki Langit Peradaban Islam*, (Jakarta: Paramadina, 1997), hal. 13

³⁷Zainal Abidin Bagir dalam Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains*, (Bandung: Mizan, 2004), hal. Xviii. Lihat juga Amril M., *Epistemologi Integratif-Interkonektif Agama dan Sains*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006), hal. 119.

³⁸Syarif Hidayatullah, “Relasi Agama Dan Sains Dalam Pandangan Mehdi Golshani, dalam *Jurnal Filsafat*, (Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, Vol. 27, No. 1, Februari, 2017), hal. 64-90

Golshani mengatakan bahwa gagasan tentang sains Islam telah beredar sepanjang tiga puluh tahun terakhir. Ia mendefinisikan sains Islam sebagai jenis sains yang di dalamnya pengetahuan tentang dunia fisik terkandung dalam pandangan Islam.³⁹

M. Fethullah Gulen memandang sains dan agama setara dan juga saling melengkapi.⁴⁰ Osman Bakar memandang bahwa ada tiga aspek terkait hubungan Islam dan sains: *pertama*, hubungan antara kebenaran ilmiah dan kebenaran agama; *Kedua*, pandangan Islam atas pendekatan ilmiah modern terhadap alam semesta; dan *ketiga*, pendekatan Alquran terhadap ilmu pengetahuan.⁴¹

Konsep sains Islam dapat dijelaskan pada tiga asas utama: Akal manusia, alam semesta dan Alquran. Ketiga asas ini merupakan asas yang saling melengkapi dalam memaknai hakikat dari wujud Tuhan.⁴² Konsep ini dituangkan dalam setiap kajian para ilmuwan muslim dengan hasil yang didapati pada kajian tentang proses penciptaan manusia pertama Adam a.s. yang berasal daripada tanah.⁴³ Dari penelitian ini, secara ilmiah, dalam analisis kimia, didapati bahwa terdapat 105 jenis unsur tanah yang sama dengan unsur-unsur yang terkandung pada diri manusia, walaupun berbeda dari sisi bentuk senyawa yang ada.⁴⁴

³⁹Mehdi Golshani, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains: Tafsir Islami Atas Sains*, (Bandung: Penerbit Mizan, 2004), hal. 22.

⁴⁰Mutamakkin Billa, "Pemaknaan Teologis M. Fethullah Gulen tentang Relasi Agama dan Sains, Teosofi", dalam *Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*, (Surabaya: Fakultas Ushuluddin IAIN Sunan Ampel, Volume 1 Nomor 2, 2011), hal. 292.

⁴¹Mutamakkin Billa, "Pemaknaan Teologis M. Fethullah Gulen tentang Relasi Agama dan Sains, Teosofi", hal. 296

⁴²Alias Azhar, "Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Saintis Muslim Silam", dalam *Jurnal Hadhari*, (Kedah: Penerbit UKM, 2017), hal. 324.

⁴³Q.S Al-Mu'minin 23: 12, terjemahan Kemenag "Dan sungguh, Kami telah menciptakan manusia dari saripati (berasal) dari tanah", <https://quran.kemenag.go.id/sura/23/12> diakses pada 4 Agustus 2020 pukul 6.44.

⁴⁴Alias Azhar, "Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Saintis Muslim Silam", hal. 324.

Islam tidak hanya mengintensifkan kajian saintifik namun lebih jauh lagi pada hubungannya dengan ibadah. Kajian sains yang diiringi perkembangan teknologi mendorong manusia ke arah ketaatan kepada Tuhan yang terkandung dalam mekanisme iman dan ibadah serta keprihatinan terhadap nilai-nilai Islam yang lain seperti khilafah, amanah, adil dan kepentingan umum. Konsep pembangunan dan kemajuan dalam Islam adalah bersifat menyeluruh meliputi aspek moral, kerohanian dan material. Kesempurnaan manusia adalah bergantung kepada kesempurnaan iman. Kedudukan sains dalam Islam jelas bertujuan membantu manusia ke arah kesempurnaan iman.⁴⁵

Keutamaan berbagainya bentuk metode yang digunakan merupakan kriteria unik sains Islam. Menurut Fadzullah dalam Alias Azhar, kriteria unik tersebut menunjukkan satu jalan tengah untuk memperolehi ilmu pengetahuan yang luas. Ini bertujuan untuk:

1. Memastikan agar tiada satu pun bentuk ilmu pengetahuan atau metode mencapai pengetahuan dijadikan sebagai jalan mencapai kebenaran mutlak.
2. Memastikan agar wujud keberagaman metode sebagai alternatif dalam proses mengumpul kebenaran ilmu pengetahuan.⁴⁶

Sains Islam memberi penekanan terhadap aspek keharmonian dan keseimbangan serta keadilan. Berteraskan prinsip keharmonian dan keseimbangan, saintis Muslim mencipta teknologi menggunakan daya alam tabii melalui

⁴⁵Alias Azhar, "Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Saintis Muslim Silam", hal. 325.

⁴⁶Alias Azhar, "Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Saintis Muslim Silam", hal. 325.

penggunaan maksimum potensi manusia dan meminimalkan gangguan terhadap alam sekitar.

Selain itu, prinsip sandaran sains Islam telah dikemukakan oleh Ziauddin Sardar secara analitis dan kritis. Empat prinsip tersebut adalah tauhid (keesaan), khilafah (amanah), ibadah dan ilmu, lalu ditambah tiga aspek lain yang terbentuk secara berpasangan yang berlawanan, yaitu halal dan haram, *‘adl* (keadilan) dan *zulm* (kezaliman), serta *istislah* (kepentingan umum) bertentangan dengan *diya’* (pemubaziran). Penerapan prinsip-prinsip ini berimplikasi pada pembangunan dan perkembangan sains dan teknologi yang seimbang dan harmonis.⁴⁷

Dari paparan diatas dapat dirumuskan bahwa Epistemologi Sains Islam adalah sebuah disiplin ilmu dan merupakan cabang filsafat yang membahas sains (ilmu pengetahuan) dari berbagai aspek: hakikat, kandungan, sumber, dan proses ilmu yang didasarkan pada aspek karakteristik Islam secara komprehensif melalui tiga bentuk epistemologi: *Bayâni, Irfani, dan Burhani*; dengan tujuan untuk mengantarkan manusia kepada kesempurnaan iman.⁴⁸

⁴⁷Alias Azhar, “Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Saintis Muslim Silam”, hal. 325.

⁴⁸Epistemologi Islam tidak lain memiliki pengertian sebagai hasil pikiran manusia yang bertujuan bagaimana memperoleh pengetahuan, bagaimana metodologi pengetahuan, hakikat pengetahuan, dsb yang pusat dari objek kajiannya berada dalam ruang lingkup Islam. Miska Muhammad Amin, *Epistemologi Islam; Pengantar Filsafat Pengetahuan Islam*, (Jakarta: UI Press, 1983), hal. 3

BAB IV

EPISTEMOLOGI SAINS ISLAM

Dalam Membahas Epistemologi Sains Islam, Osman membangun kerangka epistemologinya mencakup tiga aspek, yaitu: objek, prinsip-prinsip, dan metodologi Sains Islam.

A. Objek Sains Islam

Beragamnya wawasan sains terkait alam semesta yang bersifat partikulas ini perlu adanya keterkaitan dengan unsur keesaan yang melandasi segala hal agar dapat menjadi sains yang universal. Dalam memahami sains yang universal diperlukan perangkat dalam mengkonsepsikan pengetahuan dari alam untuk mengintegrasikan konsep-konsep berbagai tingkatan hirarki kosmik dengan Prinsip Tertinggi. Proses ini meniscayakan adanya integrasi yang dalam kesatuan.⁴⁹

Sains dan Islam memiliki hubungan yang tidak terpisahkan dan dalam posisi setara menyebabkan terjustifikasinya penggunaan istilah “sains Islam”. Ini sama sekali tidak bersandar pada unsur sekterianisme agama atau kepentingan apapun, Sains Islam memiliki tujuan untuk menandai secara substansial bahwa sains yang terbentuk memiliki sifat dan karakteristik yang membedakan dengan sains Modern. Bakar menjelaskan:

“... dari segala dimensinya—epistemologis, etis, dan institusional—sains Islam memproyeksikan dirinya bersandar pada ajaran dan nilai dasar agama Islam, yang intinya adalah prinsip tauhid dalam domain pemahaman manusia atas alam dan segenap alam semesta. Dengan kata lain, Islamisitas atau sifat Islami dari sains Islam muncul dan bersumber dari fakta bahwa spirit, kandungan pengetahuan, dan praktiknya ditentukan terutama oleh ajaran-ajaran Islam, yang diyakini oleh kaum Muslim sebagai diwahyukan oleh Allah.⁵⁰ Prinsip

⁴⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 163-174.

⁵⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 31

tauhid ini menjadi aspek mendasar semangat para pemikir Muslim mempelajari sains.⁵¹”

Dengan demikian jelas bahwa sains Islam secara batini bersatu dengan setiap nilai-nilai yang diajarkan oleh Islam. Mulai dari unsur fundametalnya yaitu Tuhan.

Terdapat beberapa polemic yang terjadi pada legitimasi istilah Sains Islam. Namun Islam disini merupakan sebuah identitas yang bersandar pada nilai-nilai fundamental Islam yang terkandung pada sains Islam. Ini meniscayakan munculnya sains yang Tidak Islam. Sekelompok orang Muslim kontemporer mempertanyakan legitimasi istilah “sains Islam” dengan berargumen bahwa kaum Muslim di masa lalu tidak pernah menggunakan istilah seperti ini. Jawaban kami adalah bahwa, jika para ilmuwan Muslim di masa lalu tidak menggunakan istilah “sains Islam” sewaktu mengacu pada sains dalam peradaban mereka sendiri, maka yang demikian itu disebabkan kebutuhan akan hal ini belum muncul. Istilah definitif “Islami” diperlukan jika kita harus membedakan antara segala sesuatu yang dipandang “Islam” dan yang dipandang “tidak Islam” Ini khususnya berlaku ketika segala sesuatu itu demikian sangat penting sehingga ketidakmampuan dalam melakukan pembedaan yang diperlukan bisa menimbulkan kebingungan dan kerancuan dalam pikiran kaum Muslim dan berdampak negatif pada pemahaman mereka dan pengamalan agama Islam berikut peradabannya. Sudah barang tentu, sains modern termasuk salah satunya.⁵²

Melihat perkembangan sains Islam, sains Barat modern berkembang dan mengadopsi paradigma filosofis yaitu hubungan konseptual organis antara sains dan tauhid. Ini menjadi sisi yang menjadi pertentangan antara intelektual Muslim kepada sains Barat. Tidak terhanya sebatas pandangan dunia saja yang

⁵¹Dalmeri, “Contextualization of Scientific and Religious Values in Multicultural Society” dalam *Walisono: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, (Semarang: Institute for Research and Community Services (LP2M), Vol 23, No 2, 2015), hal. 383.

⁵²Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 31

bertentangan, namun diaktualisasikan dalam berbagai praktek sains yang bertentangan dengan etika dan pengetahuan Isla. Ini yang menjadi dasar mengapa istilah Tidak Islam menjadi sangat penting mengingat adanya pertentangan yang mendasar dan juga secara aktual dengan nilai dan ajaran dasar sains Islam.⁵³

Pandangan mendasar kepedulian dan perhatian kaum Muslim akan Islamisasi segala sesuatu dalam berbagai bidang ini tampaknya sama. Banyak kaum Muslim menekankan Islamisasi segala sesuatu sebagai cara untuk membedakannya dari hal-hal yang “tak-Islami.”⁵⁴ Menurut argumen populer kaum Muslim, Islam adalah sebuah jalan hidup yang lengkap dan sempurna. Lebih dari sekadar sebuah agama, Islam adalah sebuah peradaban yang melingkupi segala hal dan terintegratif. Kaum Muslim umumnya ingin menempuh kehidupan pribadi dan bermasyarakat sesuai dengan ajaran-ajaran agama mereka. Akan tetapi, mereka melihat di sekeliling mereka banyak segi dan manifestasi dari kehidupan dan pemikiran modern yang jauh dari ajaran-ajaran dan nilai-nilai Islam.⁵⁵ Contoh praktik “tak-Islami ini berimplikasi pada penerapan sains pada inovasi negatif dalam beberapa kasus berikut:

”... Penyebaran bom atom di Hiroshima dan Nagasaki bertentangan dengan inti dari etika perang Islam tradisional. Dengan demikian, etika ilmu Islam yang diinformasikan oleh maqasid al-syar'ah dan epistemologi penelitiannya tidak akan mendukung penelitian Manhattan tentang pengembangan bom atom atau proyek penelitian serupa di Nazi Jerman atau dalam hal ini di mana pun. lain di dunia. Diilhami oleh semangat ketidaktahuan yang sombong yang telah dibahas sebelumnya, budaya ilmiah dan teknologi modern arus

⁵³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 34

⁵⁴Marlian Arif Nasution, “Filsafat Sains dalam Perspektif Pemikiran Islam”, dalam *al-Lubb: Journal of Islamic Thought and Muslim Culture*, (Medan: Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Vol. 1 No.1, 2016), hal. 48.

⁵⁵Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 36

utama hampir tidak dapat diharapkan untuk begitu peduli dengan masalah etika yang sebenarnya di S&T. Jika etika modern tidak dapat mencegah penemuan bom atom atau nuklir, yang paling merusak kehidupan manusia dan lingkungan alam di planet Bumi, lalu bagaimana kita mengharapkannya untuk diterapkan dengan cermat pada kasus-kasus penemuan teknologi dengan dampak yang tidak terlalu merusak? Dalam pandangan kami, perkembangan S&T di era nuklir semakin tidak didikte oleh pertimbangan etika dan moral...⁵⁶

Kaum Muslim umumnya siap menerima legitimasi dan kebermaknaan banyak hal seperti hukum Islam, Pendidikan Islam, ekonomi Islam, dan arsitektur Islam, sekalipun banyak dari mereka tidak senang merealisasikan atau menerapkannya dalam masyarakat Muslim kontemporer, dan bahkan sebagian dari mereka mungkin menentang—tidak demikian halnya dengan ide atau gagasan tentang sains Islam. Banyak kaum Muslim berpandangan bahwa tidak ada yang namanya sains Islam dengan argumen atau alasan bahwa hanya ada satu jenis sains yang mungkin untuk semua budaya dan peradaban. Menurut pandangan ini, sains bersifat universal. Tidak mustahil mengakui sifat seperti itu, karena sains bersifat bebas-nilai. Dengan demikian, bagi

⁵⁶Terjemahan: "...The deployment of atomic bombs over Hiroshima and Nagasaki went against the very crux of traditional Islamic war ethics. As such, an Islamic ethics of knowledge that is informed by the *maqasid al-shaī'ah* and its epistemology of research would not have sanctioned the Manhattan research on the development of the atomic bomb or similar research projects in Nazi Germany or for that matter anywhere else in the world. Imbued as it were with the spirit of arrogant ignorance earlier discussed, the mainstream modern scientific and technological culture could hardly be expected to be so concerned with the real ethical issues in S&T. If modern ethics could not prevent the invention of atomic or nuclear bomb, which is the most destructive to human life and the natural environment on the planet Earth, then how can we expect it to be scrupulously applied to cases of technological inventions with less destructive impacts? In our view, the development of S&T in the nuclear era is less and less dictated by ethical and moral considerations...", Mohammad Hilmy Baihaqy bin Yusoff and Osman Bakar, "Positing a Spiritual Dimension for Science Education: Brunei Darussalam's Experience", *Islamic Perspectives on Science and Technology Selected Conference Papers*, hal. 28

kelompok Muslim tidak berarti jika berbicara tentang, misalnya, sains Islam atau sains Kristen atau sains Buddha.⁵⁷

Melihat sains Islam secara keseluruhan, dapat dikatakan bahwa sains Islam memiliki dimensi-dimensi universal maupun partikular. Sains Islam memiliki berbagai karakteristik yang unik bagi Islam dan juga karakteristik-karakteristik yang menarik dan menjadi kepedulian semua budaya dan peradaban. Secara lebih umum, bisa dikatakan bahwa setiap sains yang dikembangkan dalam sebuah ruang historis dan kultural memiliki dimensi universal yang juga diapresiasi oleh semua budaya serta dimensi partikular yang diarahkan oleh berbagai preferensi dan prioritas kultural yang inheren dalam sistem nilai budaya yang bersangkutan.⁵⁸

Sains Islam memiliki sifat melampaui waktu dan ruang, berpijak pada prinsip-prinsip monoteisme paling universal dan prinsip-prinsip epistemologi perenial, karena itu membahas sains Islam tidak terpaku pada masa lalu dan berhenti dalam masa ini, namun terus hingga masa depan. Jika dilihat dari sisi teori, sains Islam di masa depan mungkin saja masih bisa diciptakan oleh kaum Muslim. Akan tetapi, dalam kenyataannya, ada berbagai kendala dan tantangan yang harus diatasi terlebih dahulu sebelum sains Islam sekali lagi menjadi sebuah komponen integral yang penting dari peradaban Islam kontemporer. Karena alasan tersebut, fondasi spiritual dan filosofis, serta bangunan intelektual sains Islam perlu dipahami dengan baik sebelum dikonstruksikan

⁵⁷Bakar menerangkan bahwa “...*science is science. There is no such thing as ‘Islamic science’ or ‘Christian science’ or ‘Hindu science’ or for that matter any science to which we can add adjective with a religious conotation...* (sains adalah sains. Tidak ada yang sesuatu seperti ‘sains Islam’ atau ‘sains Kristen’ atau ‘sains Hindu’ atau apapun yang dapat kita tambahkan kata sifat dengan konotasi religius). Maryam Shamsaie dan Abdolreza Mahmoudi, “A Study of the Thought of Selected Muslim Intellectual in Malaysia on Islam and Modernity”, dalam *Medwell Journals*, (Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences, The Social Sciences 11 (6), 2016), hal 942.

⁵⁸Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 38

atau dibangun sebagai sebuah bagian integral dari sistem pemikiran Islam yang menyeluruh.⁵⁹

Gagasan tentang integrasi sains dan agama di dalam konteks peradaban Islam yang diidentikkan oleh Seyyed Hossein Nasr dengan terminologi sains tradisional. Tujuannya untuk membedakan secara umum dengan sains era modern yang positivistik dan reduksionistik. Sains dalam konteks peradaban Islam dipandang sebagai sebuah tradisi ilmiah dan intelektual yang senantiasa berupaya untuk menerapkan metode-metode yang berlainan sesuai dengan watak subyek yang dipelajari dan cara-cara memahami subyek tersebut. Para ilmuan Muslim, dalam menanamkan dan mengembangkan beraneka ragam sains, telah menggunakan setiap jalan pengetahuan yang terbuka bagi manusia, dari rasio dan interpretasi Kitab Suci hingga observasi dan eksperimentasi.⁶⁰ Melihat perbedaan tersebut, diterangkan bahwa:

“Alam merupakan sumber dari berbagai bentuk pengetahuan, termasuk matematika, fisik dan metafisika; ilmiah dan spiritual; dan aspek praktis dan estetika. Sangat mungkin terdapat berbagai jenis pengetahuan manusia, karena realitas alam terdiri dari banyak aspek dan dimensi. Pemahaman Barat kontemporer tentang alam dan sains, bagaimanapun juga, mengabaikan, meremehkan atau menyangkal sama sekali aspek metafisik dan spiritual dari alam. Dalam Islam, kesatuan alam dianggap sebagai citra keesaan Tuhan. Karena sains, dalam perspektif Islam, berkaitan dengan seluruh realitas alam, tujuannya harus mencakup upaya untuk memperoleh pengetahuan spiritual tentang Tuhan dari berbagai aspek studinya).”⁶¹

⁵⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 41

⁶⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 25

⁶¹Terjemahan dari: “nature is a source of various forms of knowledge, including mathematical, physical and metaphysical; the scientific and the spiritual; and the practical and aesthetical aspects. These different types of human knowledge about nature are possible, because the reality of nature is comprised of many aspects and dimensions.

Apa pun jenis hubungan antara Islam dan sains yang muncul secara mencolok dalam berbagai pembahasan akan bergantung pada makna-makna yang diterapkan pada istilah “Islam” dan “sains” atau mana dari masing-masing dimensinya yang ditekankan. Islam yang mana atau bagian Islam yang mana yang berkaitan dengan sains? Memang, istilah Islam bisa dipahami dalam beberapa pengertian. Bakar menerangkan bahwa:

“Istilah Islam telah digunakan oleh sebagian orang tertentu yang mengacu pada ajaran-ajaran normatif agama yang terkandung dalam Alquran dan tradisi kenabian. Ada orang-orang Muslim yang—ketika berbicara tentang hubungan antara Islam dan sains—bahkan tidak ingin memandang literatur hadis sebagai sumber mereka dalam memahami Islam).⁶²

Dengan mengemukakan argumen bahwa Alquran berasal dari Tuhan, sementara hadis berasal murni dari manusia dan, dengan demikian, bisa dipertanyakan keasliannya, sekelompok Muslim mengandalkan hanya berbagai penafsiran mereka sendiri atas Alquran dalam merumuskan hubungan Islam dan sains. Mereka ingin memahami Islam, termasuk berbagai perspektifnya tentang sains, dengan mengacu langsung pada sumber pertama, alquran,

The prevailing contemporary Western understanding of nature and science, however, either ignores, belittles or denies altogether the metaphysical and spiritual aspects of nature. In Islam, the unity of nature is considered as an image of the unity of God. Since science, in the Islamic perspective, is concerned with the whole reality of nature, its objectives must include attempts to derive spiritual knowledge about God from the various aspects of its study.” Mohammad Hilmy Baihaqy bin Yussof and Osman Bakar, “Positing a Spiritual Dimension for Science Education: Brunei Darussalam’s Experience”, dalam *Islamic Perspectives on Science and Technology Selected Conference Papers*, (Singapore: Springer Science+Business Media Singapore Pte Ltd, 2016) hal. 342

⁶²Terjemahan dari: “...It (Islam) has been used by certain people to refer to the normative teachings of the religion as contained in the Qur’an and prophetic tradition. There are Muslims who, when speaking about the relationship between Islam and Science, do not even want to consider the hadith literature as a source of their understanding of the former.” (Osman Bakar, “Reformulating a Comprehensive Relationship between Islam and Science”, dalam *Innovation* (Vol. X, No. 1, 2011) hal. 21.

dan tidak melalui perantara manifestasi-manifestasi agama dalam sejarah dalam bentuk berbagai tradisi spiritual, budaya intelektual, dan peradabannya. Sikap pada masa lalu intelektual Islam seperti ini juga dijumpai di kalangan orang-orang yang mempercayai hadis.⁶³

Terdapat beberapa orang menggunakan kata Islam tidak hanya untuk mengacu pada ajaran-ajaran normatif saja—yang memiliki kemungkinan penafsiran baru dan segar—namun juga pada budaya dan peradabannya. Dalam sejarah pemikir Muslim, dimensi-dimensi termanifestasi dengan nyata. Jika Islam dipahami dalam dalam aspek ini, maka ini berimplikasi pada budaya intelektual masa lalunya dan sains telah menjadi bagian integral yang tidak terpisahkan. Pembahasan tentang Islam dan sains yang berpijak pada makna Islam yang lebih luas, akan menyebabkan perbedaan cakupan, kandungan, dan kedalamannya dari aspek berbagai teori dan praktik tradisional sains dalam peradaban Islam, dan hubungan konseptual sains dengan agama.⁶⁴

Sains secara eksplisit bukan sebuah entitas yang jelas bagi setiap orang. Ini berdampak pada pemahaman yang beragam tentang istilah sains dalam wacana kontemporer melahirkan isu-isu penting yang perlu dijelaskan. Timbul banyak ketidaksepakatan dan perselisihan dalam penggunaan istilah sains. Terlihat pada penerapan istilah sains yang terbatas pada sains alam atau diperluas hingga ranah sosial dan humaniora. Sebagian orang menggunakan kata itu dalam dua pengertian tersebut. Mengingat fakta bahwa istilah sains telah digunakan dalam dunia ilmiah dan keserjanaan modern dalam pengertian terluasnya dari sebuah disiplin akademis atau ilmiah, sebagaimana digunakan istilah bahasa Arab, “*ulum*” (sains-sains) dalam tradisi Islam, kami lebih suka menggunakan istilah ini. Kemudian, timbul juga ketidaksepakatan dan perselisihan tentang kandungan sains

⁶³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 44

⁶⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 47

berikut konteks kulturalnya, entah kandungannya bebas-nilai atau banyak dibentuk oleh konteks kulturalnya. Dengan kata lain, barangkali tidak ada satu-satunya cara dalam menggeluti dunia sains atau ilmu dengan berbagai karakteristik yang sama selama berabad-abad, tetapi barangkali memang ada banyak tipe atau jenis sains sebanyak tipe peradaban juga. Bakar berpandangan bahwa sains modern bukanlah sekadar satu dari sekian banyak bentuk sains penting dan utama, namun Sains Islam adalah bentuk sains lainnya, ini sangat berkaitan dengan hubungan antara Islam dan sains modern, berarti berhubungan dengan isu-isu yang tidak selalu sama sebagaimana dijumpai dalam diskusi tentang hubungan antara agama dan sains dalam peradaban Islam.⁶⁵

Pembahasan sains dari sisi yang mencakup domain partikular pengetahuan dan aktivitas ilmiah, perlu di garis bawahi dan di dalam kembali apakah dalam membahas sains hanya menaruh perhatian pada dimensi epistemologinya yang berkaitan dengan kandungan pengetahuan tertentu ataukah dengan dimensi etisnya yang berhubungan dengan segala penerapan pengetahuan tersebut, atau dengan keduanya. Di sisi lain, penerapan di sini diperjelas pada dua aspek: sebagian penerapan bersifat teoretis—yang menghasilkan berbagai hasil di dalam maupun di luar domain sains yang tepat dan benar, dan sebagian aplikasi selebihnya bersifat praktis—yang menghasilkan berbagai teknik dan produk-produk teknologi. Secara keseluruhan, domain penerapan menampilkan diri sebagai domain kepedulian etis. Dengan demikian, mesti dibedakan antara kepedulian epistemologi dan etis, karena hubungannya dengan agama melibatkan berbagai perangkat prinsip yang berbeda.⁶⁶

Perbedaan-perbedaan dalam memahami Islam dan sains yang menimbulkan berbagai perbedaan serupa dalam pandangan tentang Islamitas sains berikut varian modernnya dan juga

⁶⁵Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 48

⁶⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 50

tentang konsepsi sains Islam. Bahkan di kalangan mereka yang setuju dengan ide atau gagasan sains Islam yang berbeda sama sekali dari sains modern dan sebagai alternatif logis bagi sains modern, masih ada ketidaksepakatan tentang lingkup dan dimensi-dimensi sains Islam, sebagaimana kita ketahui di antara Seyyed Hossein Nasr dan Ziauddin Sardar. Gagasan Nasr tentang sains Islam jauh lebih luas dan komprehensif ketimbang gagasan Sardar. Hal ini bukan karena Nasr mengambil banyak elemen “tak-Islami” dan memasukkannya ke dalam sains Islam sehingga membuatnya ekspansif atau meluas dan berkembang, sebagaimana dinyatakan oleh Sardar, melainkan karena mereka berdua menerapkan kriteria Islamitas yang berbeda pada berbagai ide, konsep, teori, dan filosofi yang telah dikembangkan kaum Muslim dalam peradaban mereka selama berabad-abad.⁶⁷

Senada dengan Nasr, Bakar menjelaskan bahwa menggunakan prinsip tauhid sebagai elemen inti Islam yang memberikan definisi atau batasan dan, karena itu, sebagai tolok-ukur utama Islamitas sains, dan memahami istilah ini dalam pengertian paling universal sebagaimana halnya Alquran yang sudah tentu jauh lebih luas dalam makna dan aplikasi ketimbang Sardar atas istilah yang sama. Menerima tauhid dalam pengertian paling universalnya sama dengan mengakui kemungkinan adanya berbagai perspektif tauhid tentang pengetahuan dan hal-hal lainnya dalam berbagai budaya dan peradaban selain Islam. Karena alasan ini, Nasr tidak memandang tak-Islami elemen-elemen dalam sains asing yang diadopsi kaum Muslim di masa lalu dan mengintegrasikannya ke dalam sains Islam selama semuanya itu selaras dengan perspektif tauhid.⁶⁸

Dalam memahami Islam, termasuk berbagai perspektifnya tentang sains, dengan mengacu langsung pada sumber pertama, Alquran, dan tidak melalui perantaraan manifestasi-manifestasi

⁶⁷Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 43.

⁶⁸Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 44.

agama dalam sejarah dalam bentuk berbagai tradisi spiritual, budaya intelektual, dan peradabannya. Sikap pada masa lalu intelektual Islam seperti ini juga dijumpai di kalangan orang-orang yang mempercayai hadis.⁶⁹ Bakar menjelaskan bahwa:

“Bagi Muslim, percaya pada Al-Qur'an adalah teks iman yang fundamental. Al-Qur'an adalah dasar inti untuk pengetahuan spiritual dan jenis pengetahuan lainnya, seperti sains. Al-Qur'an juga menjadi sumber utama inspirasi visi Muslim tentang kesatuan sains dan pengetahuan spiritual. Gagasan tentang kesatuan ini mengikuti gagasan tentang kesatuan semua pengetahuan, yang pada gilirannya diturunkan dari prinsip Ketuhanan yang diterapkan pada wilayah pengetahuan manusia).”⁷⁰

Diskusi penting Islam dan sains yang berpijak pada makna Islam yang lebih luas ini pastilah akan berbeda cakupan, kandungan, dan kedalamannya dari yang mengabaikan berbagai teori dan praktik tradisional sains dalam peradaban Islam dan hubungan konseptualnya dengan agama. Inilah posisi yang diperkaya dengan pengetahuan mendalam tentang sejarah Islam sebagai agama dan Islam sebagai peradaban. Pendekatan bercorak peradaban pada wacana Islam dan sains yang peka dengan tradisi ini bertumpu pada keyakinan bahwa berbagai formulasi di masa lalu tentang hubungan antara agama dan sains memiliki nilai intrinsik yang membuatnya relevan dengan berbagai upaya kontemporer untuk mencapai tujuan konseptual yang sama. Sebagian pihak mempersoalkan nilai pendekatan ini pada kebutuhan-kebutuhan Sains Islam memiliki sifat: 1) melampaui

⁶⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 45

⁷⁰Terjemahan dari: ““For Muslims, believing in the Qur'an is a fundamental article of faith. The Qur'an is the core basis for both spiritual knowledge and other kinds of knowledge, such as science. The Qur'an is also the main source of inspiration of the Muslim vision of the unity of science and spiritual knowledge. The idea of this unity follows from the idea of the unity of all knowledge, which in turn is derived from the principle of Divine Unity applied to the domain of human knowledge”, Mohammad Hilmy Baihaqy bin Yussof and Osman Bakar, “Positing a Spiritual Dimension for Science Education: Brunei Darussalam's Experience”, hal. 341.

waktu dan ruang; 2) berpijak pada prinsip-prinsip monoteisme paling universal; dan 3) prinsip-prinsip epistemologi perennial.

Fondasi spiritual dan filosofis sains Islam berikut infrastruktur intelektualnya perlu dipahami dengan baik sebelum dikonstruksikan atau dibangun sebagai sebuah bagian integral dari sistem pemikiran Islam yang menyeluruh.⁷¹ Untuk mencapai tujuan ini, dijelaskan sifat dan karakter multidimensional dari hubungan antara sains dan tauhid yang di bawah sorotannya saja menjadikan sains Islam memperoleh legitimasi dan menjadi bermakna. Bakar memaparkan bahwa:

“Kedua kategori ilmu tersebut sangat menonjol pada ilmu agama karena yang pertama dikatakan berdasarkan ajaran wahyu, sedangkan yang terakhir adalah ilmu intelektual didasarkan pada nalar. Qutb Al-Din mendefinisikan ilmu agama sebagai ilmu filosofis yang sama, kekal, dan benar sepanjang masa. Pengetahuan agama adalah tentang sifat dari hal-hal yang membentuk aspek alam semesta yang tidak berubah atau permanen”.

⁷²

Berhubungan dengan kosmologi ini, ada tiga tingkat eksistensi kosmik yang fundamental, yaitu spiritual, subtil, dan fisik. Pembagian kosmos ini merupakan pembagian yang kualitatif atau “vertikal” karena ketiganya merujuk pada tingkat kualitas yang berbeda-beda. Kosmologi memberi kita pengetahuan tentang keterkaitan ketiga alam ini. Alam spiritual merupakan dasar bagi alam subtil dan alam subtil merupakan dasar bagi alam fisik. Oleh karena itu, kosmologi menghendaki agar dunia fisik diperlakukan

⁷¹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 41

⁷²Terjemahan dari: “Those two categories of knowledge (science and tauhid) give great prominence on religious science because the former is said to be based on revealed teaching while the latter intellectual science) is based on reason. Qutb Al-Din defines religious knowledge as the philosophical science that is the same, permanence and true for all times. The religious knowledge is about the nature of things that comprises the immutable or permanent aspects of the universe.” Hamzaha Rohana, dkk, “Epistemology of Knowledge for Technical and Engineering Education”, dalam *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, (Johor Bahru: Elsevier Ltd. Selection, 2012), hal. 111

bukan sebagai wilayah otonom yang terputus dari tingkat realitas yang lebih tinggi.⁷³

Menurut sebuah hadis Nabi saw., Islam sebagai agama (*din*) terdiri atas tiga dimensi: *Islam*, *Iman*, dan *Ihsan*.⁷⁴ Sifat setiap dimensi tampak dari kandungan linguistik dan religiusnya. Islam mengacu pada berbagai tindak ketundukan dan kepasrahan. kepada Kehendak Ilahi dan, karenanya juga, kepada domain Syariah, Hukum Tuhan dalam Islam atau dimensi-dimensi moral dan etis-legal yang menentukan hierarki nilai dari segenap tindakan dan tujuan manusia. Iman merujuk pada segenap kebenaran dan realitas fundamental yang harus diimani atau diketahui, lebih tepatnya pada segenap realitas ketuhanan dan kosmis berikut padanannya dalam jagat diri manusia. Ini merupakan domain teologi, kosmologi, dan psikologi. *Ihsan* tak lain adalah pengamalan Islam dan perwujudan *Iman* pada tataran terbaiknya. Dengan sendirinya, *ihsan* berkaitan dengan internalisasi atau penghayatan seseorang atas Islam⁷⁵ dan Iman, yang pertama dalam arti mewujudkan segenap kebajikan atau keutamaan spiritual dan moral yang merupakan nilai-nilai esensial *Syariah*, dan yang terakhir dalam arti meraih pengetahuan tentang segenap realitas atau hakikat segala sesuatu.⁷⁶

Dalam mengkaji struktur sains sebagai cabang pengetahuan dan aktivitas intelektual secara komprehensif, perlu adanya penerimaan bahwa pengetahuan telah diorganisasikan secara sistematis dan dibagi ke dalam sejumlah disiplin akademis, dan disiplin-disiplin ini diklasifikasikan dalam berbagai kelompok sesuai dengan sejumlah kriteria yang dirumuskan dengan baik. Ketika pengetahuan manusia tumbuh dan berkembang melalui

⁷³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 164-167.

⁷⁴Marlian Arif Nasution, "Filsafat Sains dalam Perspektif Pemikiran Islam", hal.

⁷⁵Muharrir Alwan, "Re-Integrasi Epistemologi Agama dan Sains: Membangun Hirarki Keilmuan yang terintegrasi berlandaskan Al-Quran". hal. 10.

⁷⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal.51

spesialisasi, maka disiplin-disiplin akademis pun bertambah banyak. Dalam tradisi Islam, ada aktivitas intelektual luar biasa yang memusatkan perhatiannya pada isu organisasi pengetahuan ke dalam berbagai disiplin berikut klasifikasinya.⁷⁷

Budaya intelektual Muslim juga menjadi saksi bagi terciptanya disiplin-disiplin keilmuan baru. Para filosof sains Muslim menyebut disiplin-disiplin ini sebagai “sains-sains” (*ulum*) dan pada umumnya sepakat bahwa sains yang dipahami dalam pengertian ini secara struktural dibagi ke dalam empat komponen dasar. Komponen pertama adalah pokok-bahasan yang dirumuskan dengan baik atau objek kajian berkenaan dengan himpunan pengetahuan kumulatif dalam bentuk berbagai konsep, fakta (*data*), teori dan hukum, dan hubungan-hubungan logis. Komponen kedua terdiri atas berbagai premis dan asumsi dasar yang berlaku sebagai fondasi epistemologi langsung dari sains yang dimaksud. Komponen ketiga berkenaan dengan metode-metode kajian yang digunakan dalam sains tersebut. Dan komponen keempat berkenaan dengan tujuan-tujuan yang berusaha dicapai oleh sains tersebut. Tujuan utama sebuah sains adalah menemukan aspek dari realitas yang berkaitan dengan berbagai objek kajiannya.⁷⁸

Keempat komponen ini membatasi struktur teoretis sains. Semua isu yang diangkat selama mendiskusikan komponen-komponen ini bersifat epistemologis. Akan tetapi, kandungan pengetahuan sebuah sains memiliki berbagai manfaat dan aplikasi. Ada berbagai aplikasinya dalam sains-sains lain dan aplikasi praktisnya dalam menghasilkan hal-hal nyata. Sangat penting mengidentifikasi sifat dari isu-isu krusial yang ada dalam kedua jenis aplikasi tersebut. Dalam menyelami domain aplikasi-aplikasi

⁷⁷Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal.51

⁷⁸Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal.54

ini, kita dihadapkan pada isu-isu epistemologi maupun etis bahkan dalam kasus sebuah sains yang sah dan diharapkan sekalipun.⁷⁹

Dalam membahas isu-isu etis terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan. Isu-isu etis pertama ditimbulkan oleh berbagai aplikasi teoretis manakala aplikasi-aplikasi ini mungkin saja mengarah pada pengetahuan yang membahayakan. Kedua, ada isu-isu etis yang ditimbulkan oleh aplikasi-aplikasi praktis dari pengetahuan yang membahayakan ini dan menghasilkan objek-objek yang merugikan dan destruktif. Isu-isu etis lainnya berhubungan dengan manfaat aktual dan penggunaan objek-objek yang merugikan dan destruktif, apa pun tujuan aplikasinya. Penggunaan objek-objek yang merugikan dan destruktif, apa pun tujuan aplikasinya. Sebab, tindakan menghasilkan objek-objek itu berbeda dari tindakan menggunakan dan memanfaatkannya. Dalam ketiga kasus persoalan etis tersebut, seberapa besar dan sejauh mana sains dan para saintis atau ilmuwan bisa disalahkan dan mesti bertanggung jawab? Ini adalah persoalan nilai. Dengan sendirinya, jawabannya banyak bergantung pada sistem nilai budaya yang menimbulkan persoalan ini.

Struktur sains yang dijelaskan oleh para pemikir muslim pada umumnya tidak ada perbedaan antara paparan Muslim tradisional tentang struktur sains berikut versi modernnya, kecuali dalam terminologi saja. Maksudnya adalah pembagian struktur sains dan bukan kandungan pengetahuannya di mana, sesungguhnya, ada berbagai perbedaan signifikan—mulai dari konsepsi tentang definisi hingga interpretasi atas klaim-klaim kebenaran. Sains-sains tradisional dan modern mungkin saja berbeda satu sama lain dalam sejumlah hal seperti dalam hubungannya dengan pilihan premis-premis untuk sebuah disiplin ilmu dan berbagai metode kajian yang digunakan. Akan tetapi, sepanjang semuanya itu merupakan disiplin-disiplin ilmu, struktur-struktur teoretisnya pada dasarnya sama saja. Ini menjadi

⁷⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal.54

patokan bahwa dalam perumusan dan formulalisasi berbagai hubungan antara sains dan Islam dalam konteks kontemporer, pemahaman tentang sifat dan karakter sains-sains tradisional dalam sejarah intelektual Islam akan sangat membantu.⁸⁰

Pembagian struktur sains secara umum berkaitan dengan isu epistemologi, disisi lain dapat dihubungkan dengan dimensi agama Islam mengenai pengetahuan. Domain yang terangkum dalam enam rukun iman dan sebagaimana dipahami serta ditafsirkan pada tingkatan capainya adalah domain yang berfungsi sebagai fondasi epistemologis dari sains-sains universal seperti metafisika, leologi, kosmologi, psikologi, dan eskatologi. Paradigma Islam yang didalamnya mempelajari dan mengelola sains adalah paradigma yang sangat mengenal dan akrab dengan sains-sains universal.⁸¹

Dalam melihat komponen struktur sains yang sesuai dan selaras dengan Islam, maka harus ada keyakinan bahwa keempat komponen itu dibentuk oleh berbagai ide atau gagasan yang terejawantah dalam sains-sains tersebut. Juga sudah sangat jelas mengapa tradisi intelektual Islam penting bagi inspirasi, konsultasi, dan tuntunan kita manakala sampai pada formulasi atau perumusan berbagai hubungan antara sains dan Islam. Pengalaman para pendahulu dalam menggunakan dan memanfaatkan berbagai sumber batiniyah dan mengembangkan teologi, metafisika, kosmologi, psikologi, dan eskatologi yang selaras dan sesuai dengan agama sangat tak ternilai harganya bagi kita. Tak pelak lagi, selalu saja ada ruang untuk perbaikan dan penyempurnaan dalam berbagai masalah intelektual seperti ini, tetapi tidaklah perlu menemukan lagi roda bila yang kita tuju adalah sains yang dibentuk dalam wadah-peleburan Islam.⁸²

⁸⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 55

⁸¹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 56

⁸²Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 57

Dalam mencoba menyelaraskan empat komponen struktur sains dengan Islam, terlebih dahulu kami membahas komponen struktur kedua, yaitu premis-premis dasar atau prinsip-prinsip dasar. Apakah penting mengaitkan berbagai sumber epistemologi Islam dengan komponen ini? Memang penting, karena kita tidak tabu bahwa, berdasarkan sifat dan status epistemiknya, premis-premis sebuah sains yang diadopsi oleh sekelompok atau sebuah komunitas ilmiah mungkin tidak termasuk dalam kategori pengetahuan hakiki atau kebenaran-kebenarannya meragukan. Menurut pendapat para filosof sains Muslim, pada akhirnya semua premis bisa direduksi pada empat kategori berikut ini: 1) kategori berbagai pandangan atau keyakinan yang dipersepsi; 2) kategori berbagai pandangan atau keyakinan yang diterima secara umum; 3) kategori pengetahuan indrawi atau data empiris berdasarkan persepsi indra; dan 4) kategori prinsip-prinsip intelektual yang diterima secara intuitif.⁸³ Menurut pandangan mereka, premis-premis dalam kategori keempat memang benar dan meyakinkan dan, karenanya, bisa diterima sepenuhnya. Yang juga bisa diterima adalah premis-premis yang diturunkan darinya sesuai dengan hukum-hukum terbaik logika. Dengan kata lain, kebenaran-kebenaran dari berbagai proposisi rasional berdasarkan intuisi dan logika ditegaskan dan kesesuaiannya sebagai premis-premis dari sebuah sains tidak dipertanyakan lagi.⁸⁴

Premis-premis tersebut dipertanyakan dan digugat ada dalam kategori lainnya. Sudah menjadi sifat keyakinan bahwa ia bisa benar dan salah. Karena itu, perlulah mencermati dan memeriksa premis-premis dalam dua kategori pertama untuk memastikan bahwa semuanya ini tidak bertentangan dengan seluruh doktrin Islam. Berbagai keyakinan dan pendapat yang diambil sebagai premis—entah berasal dari sumber-sumber agama selain Islam atau kebetulan diterima secara umum dalam suatu budaya

53. ⁸³Marlian Arif Nasution, “Filsafat Sains dalam Perspektif pemikiran Islam”, hal.

⁸⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 58.

tertentu—mestilah diganti, bila memungkinkan, dengan doktrin-doktrin Islam bisa memasok sumber yang lebih banyak dan kaya berupa premis-premis dasar bagi berbagai jenis sains bahkan Ketika kita bisa menerima berbagai keyakinan dari tradisi-tradisi agama lain sekalipun.⁸⁵

Disiplin-disiplin Islam tradisional seperti epistemologi, metafisika, teologi, kosmologi, dan psikologi, memiliki peran sangat penting dalam proyek intelektual untuk merumuskan berbagai hubungan konseptual antara sains dan Islam. Peran utamanya adalah memberi dan memasok kita dengan doktrin-doktrin rasional yang bisa dibenarkan secara lebih ilmiah untuk digunakan sebagai premis-premis dari berbagai jenis sains. Doktrin-doktrin kosmologi dibutuhkan dalam membangun dasar dan fondasi sains-sains seperti fisika dan biologi. Premis-premis dalam sains-sains kehidupan mestilah didasarkan pada berbagai konsepsi tradisional seperti ide-ide sentral seperti jiwa dan kehidupan yang berkaitan dengan semua makhluk hidup. Dalam sains-sains kognitif, antara lain, kita mesti memasukkan bantuan psikologi kognitif tradisional dalam menjelaskan lapisan-lapisan makna dan intelegensi atau kecerdasan berikut seluruh aktivitasnya. Menimbang pada doktrin-doktrin tradisional yang berperan sebagai premis dari sains-sains tersebut sama sekali tidak menafikan peran penelitian empiris. Marilah tetap kita gunakan juga berbagai penelitian empiris, bila memungkinkan dan berkaitan.⁸⁶

Dalam membangun fondasi sains, terdapat persoalan yang dilihat dari dua sisi; pertama, tidak ada perbedaan antara apa yang terlihat sekarang dalam sains-sains kontemporer dan kedua, apa yang terlihat dalam tradisi intelektual Islam. Dalam kedua kasus ini, sebagian besar saintis atau ilmuwan bekerja dalam berbagai karya ilmiah mereka dalam disiplin-disiplin ilmu spesialisasi

⁸⁵Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 59

⁸⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 60

mereka tanpa mempersulit diri dengan berbagai prinsip-prinsip dasarnya. Tak banyak saintis atau ilmuwan yang menaruh perhatian pada isu-isu filosofis yang berhubungan dengan sifat dan peran berbagai premis dalam membangun fondasi berbagai jenis sains. Akan tetapi, memang ada perbedaan-perbedaan mencolok antara praktik-praktik Islam dan modern. Dalam sains kontemporer, satu-satunya masa atau saat ketika komunitas ilmiah benar-benar menaruh perhatian nyata pada berbagai isu tentang prinsip-prinsip dasar adalah ketika terjadi krisis epistemologis yang mempengaruhi fondasi atau dasar tersebut sebagai akibat dari berbagai temuan penting dalam disiplin ilmu yang bersangkutan. Para filosof dan sains profesional Barat modern banyak menaruh perhatian pada struktur-struktur teoretis sains, tetapi mereka bukanlah saintis atau ilmuwan. Akan tetapi, dalam kasus sains Islam, lebih dari sering kita menemukan saintis-saintis terkemuka yang terus-menerus tenggelam dalam berbagai isu penting yang sangat mendasar. Alasan utama untuk hal ini adalah bahwa mereka adalah para filosof sekaligus saintis atau ilmuwan. Lebih jauh, mereka juga sangat tertarik pada ilmu-ilmu agama. Semuanya ini banyak berkaitan dengan pemahaman dan apresiasi mereka atas ajaran-ajaran Islam tentang ilmu dan pengetahuan.⁸⁷

Dalam menekuni berbagai sains atau ilmu, termasuk agama dan filsafat, para saintis Muslim sepakat bahwa sangat perlu untuk memiliki pandangan yang holistik atau menyeluruh tentang pengetahuan. Selain itu perlu adanya tradisi ilmiah dan intelektual sebagai usaha dalam menerapkan metode-metode yang beragam sesuai subjek yang dipelajari, dan juga cara-cara dalam memahami subjek tersebut.⁸⁸ Kesadaran mereka mengenai keterikatan dan kesatuan seluruh pengetahuan sering menimbulkan berbagai pencarian mereka akan akibat dan dampak pada berbagai premis.⁸⁹

⁸⁷Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 61

⁸⁸Iis Aripudin, "Integrasi Sains dan Agama dan Implikasinya terhadap Pendidikan Islam", hal. 165.

⁸⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 62

Hal ketiga yang penting mungkin berkaitan dengan wacana kontemporer tentang Islamisasi pengetahuan yang tengah berlangsung di berbagai belahan dunia Muslim. Mustahil dan (tidaklah mungkin melakukan Islamisasi nyata atas berbagai sains sebelum kita mengkaji isu tentang premis-premis dasar dan menempatkan, dalam setiap disiplin ilmu, premis-premis yang dirumuskan dan dinyatakan secara eksplisit di bawah sorotan ajaran-ajaran Islam. Juga penting bahwa komponen struktur pertama sebuah sains, yaitu definisi dan karakterisasi pokok-bahasannya, mestilah “secara Islami” berkaitan dengan dimensi epistemologi Islam. Akan tetapi, berbagai isu atau persoalan dalam menghasilkan himpunan akumulatif pengetahuan dalam komponen ini mirip dan serupa dengan yang dijumpai dalam komponen kedua. Karena itu, kami akan membahas sekilas komponen ini. Proses merumuskan berbagai konsep baru, teori-teori, dan hukum-hukum dalam sebuah sains adalah sebuah proses dinamis yang melibatkan logika, ide-ide filosofis, dan banyak keutamaan rasional dan intelektual. Kreativitas dalam berpikir dan berbagai interpretasi atau penafsiran sangat penting bagi proses tersebut.⁹⁰

B. Prinsip – prinsip Epistemologi

Dalam paradigma epistemologi sains Islam, yang didasarkan pada gagasan Keesaan (Tauhid), ia memang memiliki pandangan yang terpadu dan koheren tentang makna pluralistis metodologi. Metodologi-metodologi ini bersandar pada Alquran—sumber intelektual dan spiritual Islam, sumber dasar segala pengetahuan.⁹¹ Secara umum, Nasr memperlihatkan bahwa terdapat hubungan organik antara Islam dan sains-sains Islam. Secara spesifik, hubungan organik ini dapat dengan jelas dilihat dalam aspek sains

⁹⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 63

⁹¹Muharrir Alwan, “Re-Integrasi Epistemologi Agama dan Sains: Membangun Hirarki Keilmuan yang terintegrasi berlandaskan Al-Quran”, hal. 13.

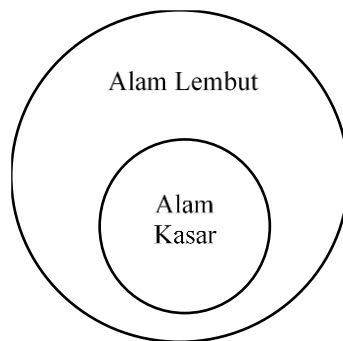
Islam itu, aspek yang menyangkut metodologinya.⁹² Melihat hal tersebut Bakar menjelaskan:

“...Mereka percaya pada satu pandangan epistemologi di mana kesatuan ilmu pengetahuan dan pengetahuan spiritual dipertahankan. Mereka mempertahankan keyakinan ini dengan menarik baik wahyu (*wahy*) dan akal (*'aql*) bersama dengan argumen tradisional (*naqliy*) dan intelektual (*'aqliy*). Argumen *naqliy* diambil dari Al-Qur'an, hadits dan sumber lain yang diturunkan. Di sisi lain, argumen *'aqliy* adalah argumen filosofis dan ilmiah yang dikembangkan melalui latihan nalar yang independen. Dengan demikian, dalam tradisi Islam, kedua jenis dalil ini tidak dianggap saling bertentangan, melainkan saling melengkapi dan menguatkan. Dengan cara ini, pendidikan sains akan meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan dan spiritual).⁹³”

⁹²Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 89

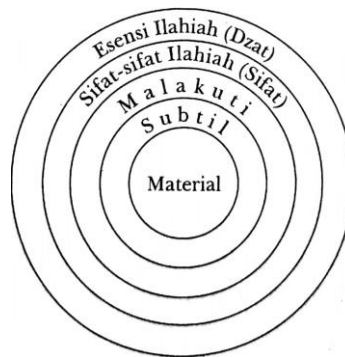
⁹³Terjemahan dari: “They believed in an epistemology in which the unity of science and spiritual knowledge is maintained. They defended this belief by appealing to both revelation (*wahy*) and reason (*'aql*) along with traditional (*naqliy*) and intellectual (*'aqliy*) arguments. *Naqliy* arguments are drawn from the Qur'an, hadith and other transmitted sources. On the other hand, *'aqliy* arguments are philosophical and scientific arguments that are developed through the independent exercise of reason. Thus, in Islamic tradition, these two types of arguments are not considered opposed to each other, but rather as being complementary and corroborative. In this way, science education would enhance the development of both scientific and spiritual knowledge....(Mohammad Hilmy Baihaqy bin Yussof and Osman Bakar, “Positing a Spiritual Dimension for Science Education: Brunei Darussalam’s Experience”, *Islamic Perspectives on Science and Technology Selected Conference Papers*, hal. 341.

Ini menunjukkan bahwa pada dasarnya Islam sejak awal sama sekali tidak melepaskan sains dan Islam dan mengkajinya secara mandiri, namun membawa keduanya keranah yang memberikan penguatan satu dengan yang lainnya.



Gambar 1. Dunia Alam

Selain itu epistemologi sains Islam yang dibangun menekankan bahwa alam semesta (kosmos) merupakan objek yang dikaji dalam berbagai aspek. Bakar menjelaskan tentang kosmos tradisional. Kosmos tradisional ini maksudnya adalah seluruh tatanan ciptaan Tuhan. Kosmos terdiri dari tiga aspek fundamental: aspek material atau bendawi; aspek psikis atau animistik; dan aspek spiritual atau malakuti. Dalam terminologi sufi, ketiga aspek ini disebut alam *nasut*, *malakut* dan *jabarut*. Alam materiil disebut juga dengan alam kasar. Lalu alam ini dilingkupi dan didominasi dalam ruang lingkup alam lain yang disebut alam lembut. Pada aspek lain kedua alam ini berada didalam alam malakuti, alam yang mengatur semua hukum didalamnya.



Gambar 2. Tingkatan Realitas

Bersandar pada makna Alquran, kaum sufi merumuskan ajaran “Lima Keberadaan Ilahiah” (*al-hadharat al-ilahiyyat al-khams*) untuk menggambarkan hierarki seluruh Realitas (lihat gambar 2). Ketiga keadaan di atas—materiel, halus, dan spiritual—dalam urutan itu, juga merupakan tiga “Keberadaan yang pertama dalam urutan menaik. Tingkat realitas atau Keberadaan” setelahnya yang lebih tinggi dalam hierarki ini adalah alam Sifat-sifat Ilahiah (*al-asma’ ash-shifatiyyah*), artinya, Sifat-sifat Tuhan, misalnya, Sifat-sifat yang merujuk pada-Nya sebagai Pencipta dan Memberi Wahyu. Keadaan keempat, yang disebut *lahut*, yang berarti Prinsip Kreatif atau Wujud, yaitu prinsip ontologis dari seluruh aspek kosmos. Ini merupakan Yang Absolut terhadap seluruh ciptaan. Tingkatan realitas yang tertinggi adalah Esensi Ilahi (*adz-dzat*). Derajat ini disebut dengan Diri Tertinggi dan tak terbatas, Wujud Tak Tergapai yang merupakan Prinsip tak dapat disifati” dan “tak dapat ditentukan.” Dan oleh karena itu Absolut Murni.⁹⁴

Prinsip yang dijelaskan diatas adalah struktur Realitas yang diajarkan para sufi namun diterima oleh para filosof dan teolog muslim. Meskipun demikian terdapat berbagai perbedaan dalam menjelaskan rincian dan terminologi dalam masing-masing

⁹⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 96

mazhab intelektual. Disini terlihat bahwa pandangan tentang realitas itu benar-benar nyata dan berada disetiap pemikiran para tokoh-pokoh intelektual muslim seperti Ibn Sina, Al-Biruni, Ikhwan ash-Shafa, dan lainnya. Ini merupakan sebuah upaya dalam penanaman dan pengembangan diberbagai sains yang berkembang didalam Islam.

C. Metodologi Sains Islam

Metodologi merupakan cara-cara atau metode-metode yang digunakan untuk mendapatkan pengetahuan tentang Realitas, secara menyeluruh maupun sebagian. Dalam mengetahui sesuatu, perlu melihat dua aspek; manusia sebagai subjek mengetahui dan berbagai tingkatan kesadaran yang dimilikinya, dan alam sebagai objek berserta tingkatan-tingkatannya. Dengan kata lain, untuk metodologi pengetahuan melibatkan dua aspek tersebut ditambah hal-hal yang menghubungkan diantara keduanya.⁹⁵ Metodologi sains dalam Islam sendiri disandarkan pada sebuah epistemologi yang secara fundamental berpijak pada ketuhanan. Walaupun para cendekiawan muslim memberi pandangan yang koheren dihadapan sains Modern, tetap saja metode yang digunakan tidak sejalan. Bisa dikatakan bahwa realitas kepluralan metodologi dan pijakan paradigma yang mendasarinya adalah satu dan lain hal.⁹⁶

Perjalanan intelektual Islam memberikan sumbangan besar terkait metodologi pengetahuan dalam bentuk literatur-literatur. Mazhab-mazhab intelektual besar dalam Islam, seperti mazhab-seperti mazhab-mazhab dalam ilmu kalam, mazhab-mazhab dalam filsafat Islami Peripatetik, Iluminasionis, dan Teosofi transenden, dan juga mazhab-mazhab dalam Gnosis sering dikaitkan dengan para sufi. Mazhab-mazhab ini telah membahas persoalan terkait metodologi pengetahuan, walaupun masing-masing memiliki sisi perspektif yang berbeda karena karakteristik yang dimiliki.¹¹ Terminologi-terminologi yang digunakan dan gambaran terperinci

⁹⁵Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 92

⁹⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 87

yang mengonseptualisasikan dinamika perilaku mengetahui manusia dapat berbeda dari satu mazhab ke mazhab yang lain, tetapi seluruhnya bersifat kategoris dan menyatu dalam pandangan mereka ketika menekankan sifat hierarkis fakultas pengetahuan manusia dan Alam Semesta.⁹⁷

Banyak sejarawan dan filosof sains masa kini menekankan bahwa serangkaian fenomena yang dipilih untuk dipelajari oleh kelompok ilmiah tertentu sebenarnya ditentukan oleh pandangan tertentu tentang realitas, yang telah diterima secara apriori oleh kelompok tersebut. Bagi mayoritas ilmuwan dan pemikir dalam peradaban Barat modern, yang diakui sebagai realitas adalah terbatas kepada apa yang dapat disaksikan oleh pancaindra atau yang dapat disahkan oleh metode empiris sehingga terjadi terjadi penyempitan realitas objek yang dapat diketahui oleh manusia dan wilayah realitas subyek yang mengetahui.⁹⁸

Dalam paradigma epistemologi sains Islam, sains disandarkan pada gagasan Keesaan (Tauhid). Ini meniscayakan pandangan yang komprehensif, terpadu, dan koheren terkait makna keberagaman dari metodologi. Metodologi-metodologi ini berasal dari Alquran yang mengisyaratkan tentang Realitas dan kedudukan hal dalam Realitas tersebut. Seyyed Hossein Nasr menekankan bahwa terdapat hubungan organik antara sains-sains Islam dan Islam. Jadi saat membahas sains Islam berarti membahas hal-hal menyangkut metodologinya.⁹⁹

Dalam Islam, keimanan pada Alquran akan mendorong aktualisasi segala potensi dari akal manusia. Ketundukan pada wahyu pada setiap tingkat membuat akal mampu untuk mengaktualisasikan berbagai kemungkinan. Pengembangan potensi akal terjadi pada suatu kesadaran yang utuh tentang

⁹⁷Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 92

⁹⁸Muhammad Ibrahim, "Sumber Epistemologi dan Hubungan Al-qur'an dengan kebenaran (Memahami Pesan-pesan Kebenaran dalam Al-quran)", dalam *Jurnal Dakwah Tabligh*, (Makasar: STIBA, Vol. 16, No 1. 2015) hal. 54

⁹⁹Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 89

prinsip kepatuhan ini. Bersandar pada perspektif ini, menjadi sangat logis apabila Ibn Sina tidak lelah dalam berdoa meminta pertolongan Tuhan dalam memecahkan masalah-masalah filosofis dan ilmiahnya. Disisi lain, penyucian jiwa adalah bagian yang terpadu dari sebuah metodologi pengetahuan.¹⁰⁰

Islam memberikan perhatian yang besar pada penjagaan dan penggunaan akal manusia secara benar. Melalui Wahyu, akal manusia dibimbing menuju pengaktualisasian seluruh potensinya. Secara terperinci Alquran menunjukkan cara dan metode yang bersifat spiritual kearah yang baik dan sehat. Dengan dua sumber fundamental, wahyu dan akal, yang nyata bagi pengetahuan objektif mensyaratkan penerimaan eksistensi lain dari fisik dan realitas hirarki alam semesta. Bakar menegaskan: “...*Dari sudut pandang metafisika maka sebab sebenarnya asal mula kehidupan tidak berada di dunia material atau fisik tetapi di transcendental. Objek di dunia "muncul" dari apa yang disebut dalam metafisika Islam sebagai Perbendaharaan yang tak terlihat (khazanay-i ghaib)*.”¹⁰¹ Hal tersebut secara mendasar bertentangan dengan asumsi yang dibangun oleh sains modern.¹⁰²

Metode dan cara yang bersifat spiritual yang dibawakan Alquran memiliki peranan lain sebagai pandangan filosofis manusia hidup di alam ini sebagai sebuah latar belakang yang untuk refleksi, meditasi dan kontemplasi. Peran ini tidak terlepas dari tujuan untuk mempersiapkan kepekaan akal dalam menerima informasi yang berasal dari alam ruh. Tingkat pertama alam religius dan spiritual Islam adalah syariah yang, disepakati oleh

¹⁰⁰Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 107

¹⁰¹Terjemahan dari :...” the poin of view of metaphysics then the true cause origin of life does not reside inthe material or physical world but in the transcendental. Object in the world “emerge” from what is called in Islamic metaphysics the Treasury of the unseen (khazanay-i ghaib)...”, Osman Bakar, *The Nature and Extent of Criticism of Evolutionary Theory*, www.worldwisdom.com/public/library/default.aspx diakses tanggal 17 Agustus 2020.

¹⁰²Iis Aripudin, “Integrasi Sains dan Agama dan Implikasinya terhadap Pendidikan Islam”, hal. 166

semua *fuqaha*, salah satu tujuan tertingginya adalah melindungi dan menyuburkan pertumbuhan pemikiran. Karena syariah, yang menyangkut pemikiran (*iman*) maupun tindakan (*'amal*) belum mencakup sekiruh maksud Alquran, maka pastilah ada tingkat ketundukan lain terhadap wahyu objektif ini. Syariah disarikan dari realitas Qurani dengan menerapkan metode tafsir. Namun demikian, bidang tafsir tidak berada di luar makna eksternal (*zhahir*) dari wahyu tersebut. Aspek *'aql* yang digunakan dalam metode tafsir adalah fakultas rasional (*rasio*), yang merupakan refleksi atau proyeksi ke arah luar pada dataran mental. Kemampuan fakultas rasional adalah analisis atau asiosinasi, dan alatnya adalah logika.¹⁰³

Dengan berpijak pada prinsip-prinsip Qurani, para ilmuwan Muslim era klasik telah memandang alam semesta sebagai simbol. Dalam paradigma tradisional Islam, simbol merupakan “refleksi” pada tingkat eksistensi yang lebih rendah, dari sebuah realitas yang datang dari status ontologis yang lebih tinggi. Alam yang lebih tinggi yang disimbolkan oleh simbol-simbol alamiah adalah alam spiritual. Sebagai contoh, matahari menyimbolkan Akal Ilahi; ruang angkasa yang luas menyimbolkan kemungkinan-kemungkinan Ilahi dan juga Kekekalan Ilahi; seekor burung menyimbolkan jiwa; sebatang pohon menyimbolkan tingkat-tingkat wujud; dan air menyimbolkan pengetahuan dan hujan menyimbolkan wahyu.¹⁰⁴

Dengan membahas prinsip-prinsip di atas, jelas mengapa sains Islam dengan berbagai metode yang digunakan mengikuti objek masing-masing ilmu dianggap sebagai jalan dan cara terbaik untuk mengetahui Alam dalam bidang penerapannya masing-masing. Metode-metode ini tidak saling berlawanan, tetapi justru merupakan cara-cara yang saling komplementer untuk mewujudkan tujuan akhir sains Islam, yaitu Kesatuan Alam, yang

¹⁰³Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 108

¹⁰⁴Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 154-155.

mana tujuan itu sendiri berasal dari dua-sumber Wahyu dan Intuisi intelektualitas.

Alasan di atas menegaskan bahwa sains-sains yang berbeda didasarkan pada metode-metode pengetahuan yang berbeda pula memperlihatkan keselarasan satu sama lain, dan bukan sebagai disiplin-disiplin yang berselisihan dan bersaing dalam mengklaim kebenaran. Jika hubungan organik antara Islam dan metodologi sains Islam ini selalu diingat, maka kita dapat meyakini bahwa tak ada sains yang dikembangkan oleh orang Muslim saat ini dapat mengklaim dirinya sebagai sepenuhnya Islami dalam bentuk dan karakternya sepanjang metodologi yang digunakan tetap berakar dari paradigma sains modern, meskipun semua metode, teknik kajian, dan riset lain yang berkaitan dengan metodologi itu juga diterima sebagai elemen yang penting dalam metodologi sains Islam. Bakar menerangkan para pemikir muslim sepakat bahwa:

“Hierarki pengetahuan tertinggi adalah pengetahuan tentang Tuhan. Berbagai pengetahuan lain dipelajari hanya untuk mengetahui tentang Tuhan. Segala pengetahuan selain Tuhan, secara konseptual atau organik harus terkait dengan pengetahuan tentang Tuhan. Gagasan ini bersamaan dengan pandangan bahwa semua pengetahuan datang pada akhirnya berasal dari sumber yang sama dengan gagasan kesatuan Keesaan Tuhan).”¹⁰⁵

Dalam metodologi tafsir, rasional membantu dalam merasionalisasi setiap makna yang terkandung didalamnya. Logika menjadi alat ukur, timbangan bagaimana kebenaran dan ketidakbenaran. Salah satu peran yang mungkin bagi wahyu dalam

¹⁰⁵Terjemahan dari: “The highest knowledge hierarchy is the knowledge of God. It is for the sake of knowledge of God that all other forms of knowledge are hunted. Knowledge of all things other than God must be conceptually or organically related to the knowledge of God. This idea together with the view that all knowledge come ultimately from the same source constitutes it the idea of the unity of the Oneness of God. (Hamzaha Rohana, dkk, “Epistemology of Knowledge for Technical and Engineering Education”, hal. 116

metode tafsir adalah untuk memberi keterangan yang dapat digunakan sebagai premis-premis argumen rasional atau logis, atau sebagai kriteria untuk menguji nilai kebenaran dari kesimpulan yang dibuat. Selain untuk memahami makna yang terkandung dalam Wahyu Tuhan, metode tafsir bisa diterapkan terhadap alam semesta, atau yang disebut teks kosmik. Alam semesta merupakan tajalli Tuhan menunjukkan berbagai makna yang tersembunyi. Bakar menjelaskan: “...*Dengan cara yang analog, ilmu alam yang berkembang secara eksklusif melalui metode tafsir kosmik pasti akan tetap berada pada tingkat eksternal dan makna literal dari teks kosmik, dan dengan demikian tidak dapat menyerap semua realitas kosmos, apalagi seluruh realitas.*”¹⁰⁶

Pandangan tersebut menjelaskan bahwa Islam mengembangkan sains alam bersandar pada metodologi yang secara kolektif disebut sebagai tafsir. Metode ini sejalan dengan metode-metode lain dimana memiliki ranah dan batasan inheren yang pasti. Disisi lain, sains modern mengklaim bahwa dirinya adalah satu-satunya sains tentang alam dan metodologinya merupakan metode satu-satunya yang sesuai. Lebih jauh lagi bahwa sains modern menyatakan bahwa alam akan dengan sendirinya mengungkap berbagai realitas dan rahasia-rahasia lainnya kepada manusia dalam bentuk matematika tertentu.¹⁰⁷

¹⁰⁶Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 109

¹⁰⁷Osman Bakar, *Tauhid dan Sains*, hal. 110

BAB V

KESIMPULAN

Epistemologi sains Islam Osman Bakar mencakup tiga aspek yang membentuknya, yaitu objek sains Islam, prinsip-prinsip epistemologi dan Metodologinya.

Sains Islam secara mandiri merupakan bentuk sains yang khas—unik, yaitu bentuk sains yang mendasarkan pada aspek ketuhanan (Tauhid) sebagai landasan epistemologinya. Sains Islam memiliki tiga karakter utama, yaitu 1) melampaui waktu dan ruang; 2) berpijak pada prinsip-prinsip monoteisme universal; dan 3) prinsip-prinsip epistemologi perennial.

Secara umum sains Islam dibangun di atas prinsip-prinsip epistemologinya, yang tercakup ke dalam empat komponen berikut: *Pertama*, pokok bahasan yang dirumuskan berkenaan dengan himpunan pengetahuan kumulatif dalam bentuk berbagai konsep, fakta (*data*), teori dan hukum, serta hubungan-hubungan logis; *Kedua*, terdiri atas berbagai premis dan asumsi dasar yang berlaku sebagai fondasi epistemologinya; *Ketiga*, metode-metode kajian yang digunakan dalamnya; dan *keempat*, tujuan yang berusaha dicapai oleh sains tersebut. Prinsip epistemologi ini tidak dapat dilepas dari sisi ontologinya yang berbasis pada Tauhid—sains Islam mengacu pada wahyu dan konsep-konsep ketuhanan. Melalui sumber pengetahuan seperti indera, akal, intuisi, maka sains Islam ditujukan pada pemahaman secara komprehensif tentang hubungan Tuhan dan alam.

Metodologi sains Islam terbagi menjadi 4 bagian, yaitu metodologi eksperimentalis, metodologi logis (*burhani*) dan metodologi intuitif (*irfani*). Ketiga metode menerangkan bahwa sains Islam melihat keluasan dari pengetahuan yang tidak dibatasi pada aspek material saja, metode pengalaman langsung (*intuitif*) bertujuan menjelaskan hal-hal metafisis dan dapat diobservasi kebenarannya; dan membuktikan melalui ketiganya tentang kesatuan wujud Tuhan. Lalu Osman Bakar menambahkan metodologi Tafsir Kosmos dimana pengetahuan didapat melalui penafsiran tanda-tanda Kosmos.

DAFTAR PUSTAKA

- Asy'ari, Musa, *Filsafat Islam: Sunnah Nabi dalam Berfikir*, Yogyakarta: LESFI, 2002.
- Bagus, Lorens, *Kamus Filsafat*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama , 2005.
- Baihaqy, Mohammad Hilmy and Osman Bakar. "Positing a Spiritual Dimension for Science Education: Brunei Darussalam's Experience". dalam *Islamic Perspectives on Science and Technology Selected Conference Papers*. Singapore: Springer Science+Business Media Singapore Pte Ltd. 2016
- Bakar, Osman, *Tauhid dan Sains: Esai-esai tentang Sejarah dan Filsafat Sains Islam*, Bandung: Pustaka Hidayah, 1994.
- *Tauhid dan Sains: Perspektif Islam tentang Agama dan Sains*, Bandung: Pustaka Hidayah, 2008.
- "Science and Technology for Mankind's Benefi: Islamic Theories and Practices – Past. Present. and Future". *Islamic Perspectives on Science and Technology Selected Conference Papers*. Singapore: Springer Science+Business Media Singapore Pte Ltd. 2016
- Blaauw, Martin and Duncan Pritchard, *Epistemology A-Z*, New York: Palgrave Macmillan, 2005.
- Bungin, Burhan, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Jakarta: Rajawali Pers, 2011.
- Butt, Nasim, *Sains dan Masyarakat Islam*, Bandung: Pustaka Hidayah, 1996.
- Capra, Fritjof, *The Turning Point: Science, Society and the Rising Culture*, London: Fontana Paperbacks, 1985.
- *Sains Leonardo Menguk Kecerdasan Terbesar Masa Renesains*, Yogyakarta: Jalasutra, 2010.
- Chittik, William C, *Kosmologi Islam dan Dunia Modern: Relevansi Ilmu-ilmu Intelektualisme Islam*, diterjemahkan oleh Arif Mulyadi, Bandung: Mizan Pustaka, 2010.
- Fanani, Muhyar, *Metode Studi Islam*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.

- al-Faruqi, Isma'il Raji, *Al-Tauhid: Its Implication for Thought and Life* Virginia: The International Institute of Islamic Thought, 1992.
- al-Ghazzali. *The Incoherence of the Philosophers "Tahafut al-Falasifah"*. terjemahan Sabih Ahmad Kamali. Lahore: Pakistan Philosophical Congress. 1963.
- Golshani, Mehdi, *Filsafat Sains Menurut al-Qur'an*, Bandung: Mizan, 1999.
- *The Holy Qur'an and the Sciences of Nature*, New York: Global Scholarly Publications, 2003.
- *Melacak Jejak Tuhan dalam Sains*, Bandung: Mizan, 2004.
- Groff, Peter S., *Islamic Philosophy A-Z* Edinburg: Edinburg University Press, 2007.
- Guessoum, Nidhal, *Islam dan Sains Modern*, Bandung: Mizan, 2014.
- Hassan, Usman, *The Concept of 'Ilm and Knowledge in Islam* New Delhi: The Association of Muslim Scientists and Engineers, 2003.
- Hines, Brain, *Gods Whisper, Creation's Thunder* Brattleboro, Vermont: Threshold Books, 1996.
- Hogendijk, Jan P, dan Abdelhamid I, Sabra, *The Enterprise of Science in Islam: New Perspectives* Cambridge: Massachusetts Institute of Technology, 2003.
- Kartanegara, Mulyadhi, *Pengantar Epistemologi Islam*, Bandung: Mizan, 2003.
- *Menyibak Tirai Kejahilan: Pengantar Epistemologi Islam*, Bandung: Mizan, 2003.
- *Integrasi Ilmu: Sebuah Rekonstruksi Holistik*, Jakarta: UIN Jakarta Press, 2005.
- Koeswanjono, Arqom, *Integrasi Ilmu dan Agama Perspektif Filsafat Mulla Sadra*, Yogyakarta: Badan Penerbit Filsafat UGM, 2010.
- M, Amril, *Epistemologi Integratif-Interkonektif Agama dan Sains*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2006.
- Madjid, Nurcholish, *Kaki Langit Peradaban Islam*, Jakarta: Paramadina, 1997.
- Mashudi, *Reintegrasi Epistemologi Keilmuan Islam dan Sekuler*, Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga, 2018.

- Nakosteen, Mehdi, *Kontribusi Islam atas Dunia Intelektual Barat*, Surabaya: Risalah Gusti, 1996.
- Nasr, Seyyed Hossein, *Science and Civilization in Islam* Chicago: ABC International Group, 2001.
- *Ensiklopedi Tematis Spiritualitas Islam: Manifestasi*, Bandung: Mizan, 2003.
- Nasution, Harun, *Islam Rasional: Gagasan dan Pemikiran*, Bandung: Mizan, 1996.
- Nasution, S, *Metode Research, Penelitian Ilmiah*, Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Nielsen, Katherine, *The Philosophy of Osman bin Bakar*, Malaysia: Internasional Studies in the Philosophy of Science, 2008.
- Pophin, Richard and Avrum Stroll, *Philosophy Made Simple* New York: American Book-Stratford, 1958.
- Qomar, Mujamil, *Epistemologi Pendidikan Islam: dari Metode Rasional hingga Metode Kritik* Jakarta: Erlangga, 2005.
- Rachman, Budhy Munawar, *Islam Pluralis: Wacana Kesetaraan Kaum Beriman*, Jakarta: Paramadina, 2001.
- Sardar, Ziauddin, *How Do You Know?*, England: Pluto Press, 2006.
- *Rekayasa Masa Depan Peradaban Muslim*, Bandung: Mizan, 1993.
- Scott, Samuel Parson, *History of the Moorish Empire in Europe* Philadelphia: Lippincott, 1904.
- Suriasumantri, Jujun S, , *Filsafat Ilmu Sebuah Pengantar Populer*, Jakarta: Pustaka Sinar Harapan, 1996.
- Syamsuddin, Ach Maimun, *Integrasi Multidimensi Agama dan Sains; Analisis Sains Islam Naquib Al-Attas dan Mehdi Golshani*, Yogyakarta: IRCiSod, 2012.
- The Liang Gie, *Sejarah Ilmu-Ilmu*, Yogyakarta: PUBIB Yogyakarta dan Sabda Persada Yogyakarta, 2003.

Jurnal-Jurnal

- Açıkgenç, Alparslan, “The Emergence of Scientific Tradition in Islam,” *Foundation for Science Technology and Civilization Publication*

ID: 627 Desember, 2006, [http://www.utm.my/casis/wp-content/uploads/2013/07/Emergence Scientific Tradition in Islam.pdf](http://www.utm.my/casis/wp-content/uploads/2013/07/Emergence_Scientific_Tradition_in_Islam.pdf).

Alwan, Muharir. “Re-Integrasi Epistemologi Agama dan Sains: Membangun Hirarki Keilmuan yang terintegrasi berlandaskan Al-Quran” dalam *Jurnal Al-Muta'aliyah*. Kembang Kerang: Kampus STAI darul Kamal NW. Vol 1 No 1. 2016.

Ances, Munawar Ahmad, “Menghidupkan Kembali Ilmu”, *Al-Hikmah Jurnal Studi-studi Islam*, no, 3 1991.

Aripudin, Iis. “Integrasi Sains dan Agama dan Implikasinya terhadap Pendidikan Islam” dalam *Jurnal Edukasia Islamika*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati. Vol. 1 No.1. 2016.

Azhar, Alias. “Sains dalam Kerangka Islam: Perspektif Amalan Sainis Muslim Silam”. dalam *Jurnal Hadhari*. Kedah: Penerbit UKM. 2017.

Baharuddin, Azizan, “Thinking Science in the Muslim World: Integrating Science and Religion for Development” dalam *makalah International Conference on Religion and Science in The Post-Colonial World*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, 2003.

Billa, Mutamakkin. “Pemaknaan Teologis M. Fethullah Gulen tentang Relasi Agama dan Sains. Teosofi”. dalam *Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*. Surabaya: Fakultas Ushuluddin IAIN Sunan Ampel. Volume 1 Nomor 2. 2011.

Dalmeri. “Contextualization of Scientific and Religious Values in Multicultural Society”. dalam Walisongo: Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan. Semarang: Institute for Research and Community Services LP2M. Vol 23. No 2. 2015.

al-Ghazzali, Abu Hamid. *Freedom and Fulfillment: An Annotated Translation of al-Munqidz min adh-Dhalal and Other Relevant Works of al-Ghazzali*. terjemahan McCarthy. Richard Joseph Boston: Twayne Publishers. 1980.

-----*The Incoherence of the Philosophers “Tahafut al-Falasifah”* terjemahan Sabih Ahmad Kamali . Lahore: Pakistan Philosophical Congress. 1963.

- Hidayat, Komaruddin, “Ketika Agama Menyejarah”. dalam *PERTA: Jurnal Komunikasi Perguruan Tinggi Agama Islam*. Jakarta: Ditperta Depag RI dan LP2AF. Vol. V. No.1. 2002.
- Hidayatullah, Syarif. “Relasi Agama Dan Sains Dalam Pandangan Mehdi Golshani. dalam *Jurnal Filsafat*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. Vol. 27. No. 1. Februari. 2017.
- Horvatic, Patricia. “Ways of Knowing Islam.” *American Ethnologist* Vol. 21. No. 4 November. 1994.
- Ibrahim, Muhammad. “Sumber Epistemologi dan Hubungan Al-qur’an dengan kebenaran (Memahami Pesan-pesan Kebenaran dalam Al-quran)”, dalam *Jurnal Dakwah Tabligh*. Makasar: STIBA, Vol. 16, No 1. 2015.
- Kartanegara, Mulyadi, “Ketika Sains Bertemu Filsafat dan Agama”, dalam *Jurnal Relief*, Yogyakarta: Universitas Gajah Mada, Vol, 1, No, 1, 2003.
- Masruri, M Hadi dan Imron Rossidi, “Filsafat Sains Dalam al-Quran: Melacak Kerangka Dasar Integrasi Ilmu dan Agama”, dalam *El Qudwah*, Malang: Universitas Islam Negeri UIN Maulana Malik Ibrahim, 2007.
- Nasution, Marlian Arif. “Filsafat Sains dalam Perspektif Pemikiran Islam”. dalam *al-Lubb: Journal of Islamic Thought and Muslim Culture*. Medan: Pascasarjana Universitas Islam Negeri Sumatera Utara. Vol. 1 No.1. 2016.
- Musyafa’ah, Nur Lailatul. “Nalar Teosofis Sebagai Basis Epistemologi Kajian Agama dan Pengetahuan.” Teosofi: *Jurnal Tasawuf dan Pemikiran Islam*. vol.3 No. 1 Juni. 2013.
- Rohana, Hamzaha, dkk. “Epistemology of Knowledge for Technical and Engineering Education”. dalam *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. Johor Bahru: Elsevier Ltd. Selection. 2012
- Safi, Louay M., “Toward an Islamic Theory of Knowledge.” *Islamic Studies* Vol. 36 No. 1 Spring 1997. <http://www.jstor.org/stable/23076081>.
- Shamsaie, Maryam dan Abdolreza Mahmoudi. “A Study of the Thought of Selected Muslim Intellectual in Malaysia on Islam and Modernity”.

dalam *Medwell Journals*. Shiraz: Shiraz University of Medical Sciences. The Social Sciences 11 (6). 2016.

Soleh, A Khudori, “Model-Model Epistemologi Islam”, dalam *Psikoislamika : Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, Malang: Fakultas Psikologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, 2005.

Zaprulkhan, “The Significance of Philosophy of Science For humanity in Islamic Perspective” dalam *Jurnal Walisongo*, Semarang: niversitas Islam Negeri Walisongo, 2015.

Zubari. Achmad Charis. dkk. “Aktualisasi Filsafat: Upaya Mengukir Masa Depan Peradaban”. dalam *Jurnal Filsafat Edisi Khusus*. Yogyakarta: Fakultas Filsafat Universitas Gadjah Mada. 1997.

Website

Bakar, Osman. *The Nature and Extent of Criticism of Evolutionary Theory*. www.worldwisdom.com/public/library/default.aspx diakses tanggal 17 Agustus 2020.

Agama dan sains saling berdampingan satu sama lain dan tidak bisa dilepaskan, keduanya merupakan satu kesatuan. Merujuk pada hadis Nabi SAW, Islam adalah agama yang terdiri dari tiga dimensi: Islam, Iman, dan Ihsan. Islam merujuk kepada sikap kehambaan dan kepasrahan pada Kehendak Ilahi, yang di dalamnya termasuk unsur Syariah dan hukum Tuhan lainnya. Iman merujuk pada segenap kebenaran dan realitas fundamental yang harus diketahui dan diimani, melingkupi realitas Ketuhanan, Alam, dan Manusia. Dan Ihsan merupakan bentuk dari pengamalan Islam dan perwujudan Iman pada tahapan tertinggi. Ihsan adalah domain yang berfungsi sebagai fondasi epistemologi sains universal seperti metafisika, teologi, kosmologi, psikologi, dan eskatologi. Fondasi ini merupakan bentuk dan ciri dari sains Islam.

__ Osman Bakar __



Muhammad Jawad Taqi Mishbah, lahir di Bandung, 13 April 1992. Merupakan mahasiswa angkatan 2012, Program Studi Aqidah dan Filsafat Islam - STFI Sadra. Selama belajar di STFI Sadra, ia berkesempatan menjadi delegasi kampus untuk belajar ke Iran selama 2.5 tahun untuk mempelajari bahasa Persia dan Ilmu-ilmu Keislaman. Disana ia menjadi anggota Himpunan Pelajar Indonesia (HPI) - Iran di Qom pada tahun 2013-2016. Selama menempuh pendidikan, ia sangat antusias terhadap teknologi. Ia berkesempatan untuk ikut andil dalam berbagai kegiatan dalam pengembangan potensi dirinya dan teman seperjuangannya. Ia pernah menjadi narasumber dalam Pelatihan IT untuk guru-guru SMPIT Az-Zahra; Asisten dosen matakuliah IT Literasi; Ketua Divisi Pemberdayaan BEM Sadra; Wakil Ketua sekaligus Ketua Tim Penyusun Kurikulum UKM bidang IT, Dua Hiji Team; sering mengikuti pelatihan-pelatihan pembuatan website dan desain grafis; dan aktif dalam berbagai kajian dan pelatihan bidang IT Literasi, media pembelajaran online; dan juga menjadi *Host* dalam berbagai webinar/*e-conference* keilmuan terutama Filsafat Islam hingga saat ini.



SEKOLAH TINGGI FILSAFAT ISLAM SADRA

☎ 021-29446460

✉ stfi.sadra@yahoo.com

🏠 Jln. Lebak Bulus II No. 2, Cilandak,
Jakarta Selatan, 12430.

🌐 www.sadra.ac.id