

Dr. Dadi Cahyadi, S.T., M.T.



Kata Pengantar:

Adian Husaini, M.Si., Ph.D.

Dr. Jeje Zaenudin, M.Ag.

FISIKA INTEGRATIF

DI PERGURUAN TINGGI

**Perspektif Filsafat
Ilmu Dan Islam**

FISIKA INTEGRATIF DI PERGURUAN TINGGI

Perspektif Filsafat Ilmu Dan Islam

Dr. Dadi Cahyadi, S.T., M.T.



Penerbit KBM Indonesia

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air indonesia, serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku

FISIKA INTEGRATIF DI PERGURUAN TINGGI

Perspektif Filsafat Ilmu Dan Islam

Copyright @2026 by Dr. Dadi Cahyadi, S.T., M.T.

All rights reserved

PENERBIT KARYA BAKTI MAKMUR (KBM) INDONESIA
Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia) **NO. IKAPI 279/JTI/2021**
Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor) **081357517526 (Tlpn/WA)**

Penulis

Dr. Dadi Cahyadi, S.T., M.T.

Desain Sampul

Eca Art

Tata Letak

Lailatul Nur Ula

Editor Naskah

Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

ISBN

978-634-278-243-9

14,8 x 21 cm, viii + 140 halaman

Cetakan ke-1, April 2026

Isi buku diluar tanggungjawab penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di
DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
Memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
Tanpa seizin penerbit karena beresiko sengketa hukum

Website

<https://penerbitkbm.com> | www.penerbitbukumurah.com

Instagram

@penerbit.kbmindonesia | @penerbitbukujogja

Email

naskah@penerbitkbm.com

Distributor

<https://penerbitkbm.com/toko-buku/>

Youtube

Penerbit KBM Sastrabook

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

- (i) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
- (ii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (iii) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (iv) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).



KATA PENGANTAR I

Adian Husaini, M.Si., Ph.D.

Segala puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Swt. atas limpahan rahmat dan karunia-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., keluarga, sahabat, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Pada akhir tahun 2024 lalu, Universitas Ibn Khaldun (UIKA) Bogor, kembali melahirkan seorang Doktor Pendidikan Islam di bidang sains Islam, yaitu Dr. Dadi Cahyadi, yang berhasil mempertahankan disertasinya berjudul “Konsep Buku Ajar Fisika Integratif di Perguruan Tinggi” dengan yudisium *cum laude*. Capaian ini patut kita syukuri bersama, karena menunjukkan konsistensi UIKA dalam mengembangkan tradisi keilmuan yang berakar pada nilai-nilai Islam serta berorientasi pada pembaruan pemikiran pendidikan. Kelulusan Dr. Dadi Cahyadi menambah barisan ilmuwan Muslim yang secara serius menekuni program Islamisasi sains di Indonesia. Sebelumnya, UIKA Bogor telah meluluskan sejumlah saintis Muslim sebagai Doktor Pendidikan Islam, di antaranya Dr. Wendi Zarman, Dr. Budi Handrianto, Dr. Dinar Kania Dewi, Dr. Wido Supraha, dan lainnya. Kehadiran para doktor ini memperkuat ikhtiar kolektif dalam membangun paradigma ilmu yang tidak tercerabut dari akar tauhid, serta

menjadikan perguruan tinggi sebagai medan strategis bagi integrasi ilmu dan iman.

Disertasi Dr. Dadi Cahyadi yang kini hadir dalam bentuk buku ini menggambarkan dominasi pandangan *positivisme* dalam pengajaran sains di perguruan tinggi. Dominasi tersebut kerap melahirkan dikotomi antara ilmu pengetahuan alam dan nilai-nilai keimanan, sehingga sains dipahami secara sempit sebagai entitas yang netral nilai, bahkan terpisah dari dimensi metafisik dan teologis. Akibatnya, mahasiswa berpotensi memahami fisika hanya sebatas rumus, hukum, dan eksperimen, tanpa melihat keteraturan alam sebagai tanda-tanda kebesaran Allah Swt.

Buku ini menawarkan jalan keluar melalui pengembangan buku ajar fisika integratif berbasis pendekatan keimanan. Konsep-konsep fisika tidak hanya dijelaskan secara ilmiah dan metodologis, tetapi juga dihubungkan dengan nilai-nilai tauhid, refleksi filosofis, dan kesadaran akan sunnatullah di alam semesta. Dengan pendekatan demikian, mahasiswa diharapkan tidak sekadar menguasai kompetensi akademik, melainkan juga menumbuhkan kesadaran spiritual dan tanggung jawab moral dalam memanfaatkan ilmu.

Saya menyambut baik terbitnya buku *Fisika Integratif di Perguruan Tinggi: Perspektif Filsafat Ilmu dan Islam* ini. Semoga karya ini menjadi kontribusi nyata dalam gerakan Islamisasi sains di Indonesia, memperkaya khazanah pemikiran pendidikan tinggi, dan menginspirasi para dosen serta mahasiswa untuk membangun tradisi keilmuan yang utuh—rasional sekaligus spiritual, ilmiah sekaligus beriman.

Akhirnya, saya berharap buku ini memberi manfaat luas bagi dunia akademik dan menjadi bagian dari ikhtiar besar kita dalam menegakkan peradaban Islam yang berdasarkan tradisi ilmu serta berlandaskan tauhid.

Depok, 6 Ramadhan 1447 H.

Adian Husaini, M.Si., Ph.D.
(Ketua Prodi Doktoral Pendidikan Islam – Universitas Ibn
Khaldun Bogor)



KATA PENGANTAR 2

Dr. Jeje Zaenudin, M. Ag.

Alhamdulillah rabbil ‘ālamīn, segala puji hanya milik Allah Swt. yang dengan rahmat dan pertolongan-Nya berbagai ikhtiar dakwah dan pendidikan dapat terus kita lakukan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW., keluarga, sahabat, dan seluruh pengikutnya hingga akhir zaman.

Saya menyambut dengan rasa syukur atas terbitnya buku *Fisika Integratif di Perguruan Tinggi: Perspektif Filsafat Ilmu dan Islam* ini. Lebih khusus lagi, patut kita syukuri bahwa di tengah tantangan zaman yang semakin kompleks, terdapat pengurus/tasykil Persatuan Islam (PERSIS) wilayah Banten, yakni Dr. Dadi Cahyadi, yang berkiprah secara serius di bidang sains (kealaman). Kiprah ini menunjukkan bahwa kader PERSIS tidak hanya hadir dalam bidang ilmu-ilmu syar‘i dan dakwah, tetapi juga mengambil peran strategis dalam pengembangan ilmu pengetahuan alam dengan perspektif Islam.

Upaya mengintegrasikan fisika dengan nilai-nilai tauhid dan filsafat ilmu Islam merupakan langkah penting dalam membangun tradisi keilmuan yang utuh. Sains tidak boleh berjalan tanpa arah nilai, sebagaimana agama tidak boleh

dipahami secara terpisah dari realitas kehidupan dan perkembangan ilmu. Karena itu, ikhtiar Islamisasi sains yang dirintis melalui karya ini merupakan bagian dari agenda besar kebangkitan pemikiran Islam yang berlandaskan Al-Qur'an dan Sunnah.

Kami berharap program Islamisasi sains ini dapat terus dikembangkan melalui kolaborasi yang erat dengan para asatidz PERSIS yang berkiprah di bidang ilmu-ilmu pokok keagamaan—seperti tafsir, hadis, akidah, fikih, dan ushul fikih. Sinergi antara ahli sains dan ahli syariah akan melahirkan formulasi keilmuan yang kokoh secara metodologis, lurus secara akidah, dan relevan dengan kebutuhan umat. Dengan kolaborasi tersebut, diharapkan lahir generasi Muslim yang unggul dalam penguasaan sains sekaligus mantap dalam keimanan dan komitmen dakwah.

Akhirnya, saya mengapresiasi terbitnya buku ini sebagai kontribusi nyata dalam memperluas medan dakwah PERSIS di ranah akademik dan perguruan tinggi. Semoga Allah Swt. memberikan keberkahan pada setiap huruf yang ditulis dan menjadikannya amal jariyah bagi penulis serta inspirasi bagi para pembaca.

Bandung, 26 Feb 2026 / 8 Ramadhan 1447 H.

Dr. Jeje Zaenudin, M. Ag.
(Ketua Umum Pimpinan Pusat Persatuan Islam)



PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim.

Alhamdulillahirabbil'alamin. Segala puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, atas segala limpahan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga buku yang berjudul "FISIKA INTEGRATIF DI PERGURUAN TINGGI: Perspektif Filsafat Ilmu dan Islam" ini dapat diselesaikan dan hadir ke hadapan para pembaca. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada teladan agung kita, Nabi Muhammad SAW, beserta keluarga, sahabat, dan umatnya yang setia meniti jalan kebenaran hingga akhir zaman.

Selama ini, ilmu fisika sering kali diajarkan dan dipelajari dalam ruang hampa nilai, seakan-akan terpisah dari dimensi spiritual dan filosofis. Paradigma sekularistik ini kerap memunculkan dikotomi antara sains dan agama di kalangan mahasiswa perguruan tinggi. Padahal, alam semesta beserta segala hukum fisika yang mengaturnya adalah ayat-ayat kauniyah (tanda-tanda kebesaran Allah di alam) yang terbentang luas untuk dikaji dan ditafakuri.

Buku ini hadir sebagai ikhtiar akademis untuk menjembatani jurang pemisah tersebut. Melalui pendekatan Filsafat Ilmu—yang mengupas akar ontologis, epistemologis, dan aksiologis

dari fisika—serta Perspektif Islam, buku ini mengajak mahasiswa, dosen, dan peneliti untuk melihat sains secara utuh. Fisika tidak lagi sekadar deretan rumus matematis dan teori mekanis, melainkan instrumen untuk mengenal Sang Maha Pencipta (Ma'rifatullah) dan mewujudkan kemaslahatan umat manusia (Rahmatan lil 'Alamin).

Di dalam buku ini, pembaca akan diajak menyelami konsep-konsep fundamental fisika yang diintegrasikan dengan hikmah filosofis dan dalil-dalil Al-Qur'an. Harapannya, pendekatan integratif ini dapat membantu perguruan tinggi dalam mencetak ilmuwan muslim yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga tangguh secara spiritual dan berakhlak mulia (insan Ulul Albab).

Akhir kata, semoga karya sederhana ini bernilai ibadah di sisi Allah SWT dan memberikan manfaat yang seluas-luasnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya fisika integratif di Indonesia. Aamiin Ya Rabbal 'Alamin.

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR 1	i
KATA PENGANTAR 2	v
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
BAB 1	
PENDAHULUAN	1
BAB 2	
SAINS DAN KEMAJUAN PERADABAN BUKU AJAR FISIKA DI PERGURUAN TINGGI	9
A. Peranan Sains* bagi Kemajuan Peradaban	9
B. Kedudukan Fisika dalam Sains Modern	13
C. Makna dan Urgensi Pendidikan Sains	14
BAB 3	
FILSAFAT ILMU DALAM PENDIDIKAN TINGGI	27
A. Bahan Ajar Fisika di Perguruan Tinggi	27
B. Filsafat Ilmu pada Pendidikan Tinggi	31
BAB 4	
DINAMIKA RELASI SAINS DAN AGAMA	33
A. Relasi Sains dan Agama	33
B. Zaman Keemasan Sains Islam	49

BAB 5

KONSEP BUKU AJAR FISIKA INTEGRATIF-----55

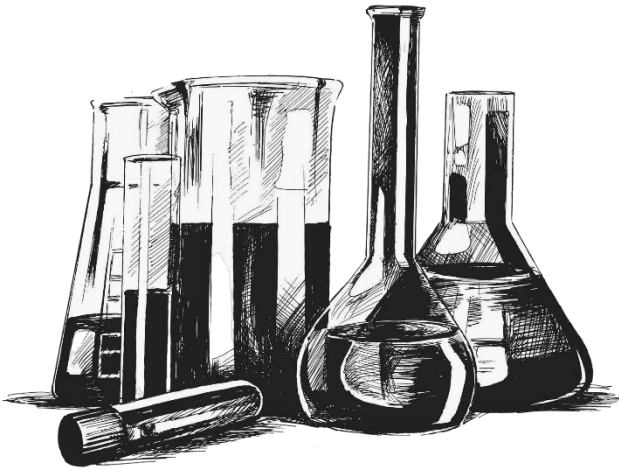
- A. Keterkaitan Bahan Ajar Fisika dengan Tujuan Pendidikan Tinggi -----58
- B. Konsep Buku Ajar Fisika Integratif -----87

BAB 6

PENUTUP ----- 115

DAFTAR PUSTAKA ----- 117

PROFIL PENULIS----- 139



BAB

1

PENDAHULUAN

Sains dan teknologi telah menjadi pilar utama yang menopang percaturan kehidupan global dunia masa kini, mulai dari teknologi transportasi, komunikasi satelit, rekayasa genetika, optimasi industri, *artificial intelligence* dan sebagainya. Marvin Perry menuliskan dalam bukunya bahwa sejak mulai diketahui adanya catatan tentang sejarah peradaban kuno di Mesopotamia dan Mesir, salah satu pilar penyangga peradabannya adalah sains, yang dibarengi dengan penguasaan matematika. Sains tertua dalam catatan sejarah peradaban Mesopotamia dan Mesir adalah Fisika (*Physics*) yang berawal dari aktifitas mengamati pergerakan benda-benda langit, dari mulai bentuk orbit lintasan, periode gerak, usia alam semesta, dan seterusnya yang kemudian dikenal

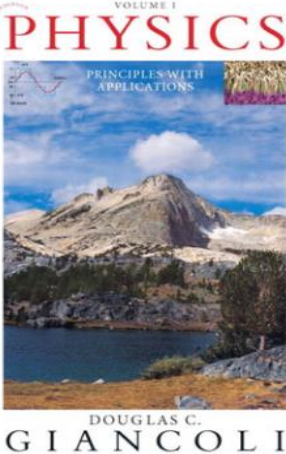
sebagai Astronomi.¹ Sains sebagai basis teori dan penghasil teknologi, berkembang secara berkesinambungan dari waktu ke waktu, melalui suatu peradaban ke peradaban lainnya, dari masa kuno sampai masa kini.

Kata “sains” berasal dari bahasa latin, *scientia*, yang diartikan sebagai: *the intellectual and practical activity encompassing the systematic study of the structure and behavior of the physical and natural world through observation dan experiment*.² (aktivitas intelektual dan praktis yang mencakup studi sistematis tentang struktur dan perilaku dunia fisik dan alam melalui pengamatan dan eksperimen intelektual). Sementara itu, kata “sains” dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai ilmu pengetahuan. Sains alam (*natural science*) sebagai salah satu cabang dari sains, diterjemahkan sebagai ilmu pengetahuan alam (IPA), yaitu ilmu yang berhubungan dengan kejadian-kejadian di alam materi. Lambat laun, istilah sains ini di Indonesia lebih dikenal sebagai ilmu pengetahuan yang berhubungan dengan pengetahuan alam saja, sehingga selanjutnya sains alam lebih dikenal sebagai sains. Sains ini dikembangkan dengan menggunakan suatu metode yang dikenal sebagai metode saintifik (*scientific method*), yaitu suatu metode dalam menggali dan meneliti penjelesan aturan-aturan yang mengatur alam semesta, yang terdiri dari pengamatan sistematis (*systematic observation*), pengukuran (*measurement*), percobaan (*experiment*), perumusan

¹ Marvin Perry, *Western Civilization – A Brief History*, Boston: Wadsworth, 2011.

² <http://oxforddictionaries.com/definition/science?q=science>, diakses pada 24 Feb 2022.

(*formulation*), pengujian (*testing*), dan perubahan dugaan (*modification of hypothesis*).

		Contents	
1 INTRODUCTION, MEASUREMENT, ESTIMATING		3 KINEMATICS IN TWO DIMENSIONS; VECTORS	
1-1 The Nature of Science 1 1-2 Physics and Its Relation to Other Fields 4 1-3 Models, Theories, and Laws 4 1-4 Measurement and Uncertainty; Significant Figures 5 1-5 Units, Standards, and the SI System 8 1-6 Converting Units 11 1-7 Order of Magnitude: Rapid Estimating 13 1-8 Dimensions and Dimensional Analysis 16		3-1 Vectors and Scalars 30 3-2 Addition of Vectors: Graphical Methods 30 3-3 Subtraction of Vectors, and Multiplication of a Vector by a Scalar 32 3-4 Adding Vectors by Components 33 3-5 Projectile Motion 38 3-6 Solving Projectile Motion Problems 40 3-7 Projectile Motion Is Parabolic 44 3-8 Relative Velocity 45	
2 DESCRIBING MOTION: KINEMATICS IN ONE DIMENSION		4 DYNAMICS: NEWTON'S LAWS OF MOTION	
2-1 Reference Frames and Displacement 22 2-2 Average Velocity 23 2-3 Instantaneous Velocity 25 2-4 Acceleration 26 2-5 Motion at Constant Acceleration 28 2-6 Solving Problems 30 2-7 Freely Falling Objects 31 2-8 Graphical Analysis of Linear Motion 39		4-1 Forces 36 4-2 Newton's First Law of Motion 36 4-3 Mass 38 4-4 Newton's Second Law of Motion 38 4-5 Newton's Third Law of Motion 41 4-6 Weight: the Force of Gravity, and the Normal Force 44 4-7 Solving Problems with Newton's Laws: Free-Body Diagrams 47 4-8 Problems Involving Friction, Inclines, and Tension 49	
3 DYNAMICS: NEWTON'S LAWS OF MOTION		5 CIRCULAR MOTION; GRAVITATION	
3-1 Newton's First Law of Motion 36 3-2 Newton's Second Law of Motion 38 3-3 Newton's Third Law of Motion 41 3-4 Weight: the Force of Gravity, and the Normal Force 44 3-5 Solving Problems with Newton's Laws: Free-Body Diagrams 47 3-6 Problems Involving Friction, Inclines, and Tension 49		5-1 Kinematics of Uniform Circular Motion 100 5-2 Dynamics of Uniform Circular Motion 102 5-3 Highway Curves: Banked and Unbanked 105 5-4 Nonuniform Circular Motion 108 5-5 Newton's Law of Universal Gravitation 109 5-6 Gravity Near the Earth's Surface 121 5-7 Satellites and "Weightlessness" 122 5-8 Planets, Kepler's Laws, and Newton's Synthesis 125 5-9 Moon Rises an Hour Later Each Day 129 5-10 Types of Forces in Nature 130	

Gambar 1 Buku Physics – Principles with Applications karya Giancoli

Positivisme adalah sebuah pendekatan yang menekankan bahwa pengetahuan sejati hanya dapat diperoleh melalui pengamatan empiris, eksperimen, dan metode ilmiah yang terukur.³ Dalam dunia akademis, pengajaran sains dengan pendekatan ini berarti bahwa pengetahuan dianggap valid jika dapat dibuktikan secara empiris dan diulang dalam kondisi yang terkontrol. Oleh karena itu, dalam kurikulum sains di perguruan tinggi, metode pengajaran yang berfokus pada eksperimen laboratorium, pengumpulan data, dan analisis statistik sering kali diprioritaskan. Sehingga pendekatan ini dari aspek teknis dapat dikatakan memiliki kelebihan dalam

³ O. Hasbiansyah, "Menimbang Positivisme", Jurnal MediaTor, Vol. 1, No. 1, 2000.

memupuk keterampilan analitis dan logika di kalangan mahasiswa, yang sangat penting untuk kemajuan teknologi dan ilmiah, sehingga lulusan perguruan tinggi yang dibekali dengan kemampuan berpikir logis dan analitis melalui pendekatan ini cenderung lebih siap untuk berpartisipasi dalam industri yang berbasis teknologi dan ilmu pengetahuan. Namun di sisi lain, positivisme yang bercorak empirisme ini, karena pengajaran yang terlalu berfokus pada aspek teknis maka akan mengakibatkan terabaikannya pengembangan aspek spiritual-etis-humanis dari mahasiswa. Dalam konteks pendidikan, khususnya di Indonesia yang mayoritas penduduknya beragama Islam, hal ini dapat menyebabkan pergeseran paradigma di kalangan mahasiswa dan akademisi. Ketika pengetahuan ilmiah empiris dianggap sebagai satu-satunya bentuk pengetahuan yang sah-valid, nilai-nilai agama bisa dianggap sebagai sesuatu yang subjektif dan kurang relevan dalam diskursus ilmiah. Dalam jangka panjang, pendidikan yang hanya berfokus pada positivisme dapat memupuk sikap sekularisme di kalangan masyarakat terdidik. Sekularisme, dalam konteks ini, adalah pemisahan antara ilmu pengetahuan dan agama, di mana ilmu pengetahuan diperlakukan sebagai entitas yang otonom dan terpisah dari nilai-nilai spiritual. Hal ini dapat mengarah pada pandangan dunia yang materialistik, di mana realitas hanya diukur dari aspek-aspek yang bisa dilihat, diukur, dan diuji, sementara dimensi spiritual dan etis menjadi terabaikan.⁴

Secara umum dalam konteks pengajaran sains-fisika yang menggunakan pendekatan paradigma positivisme dapat

⁴ Alister E. McGrath, *Science & Religion: An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishers, 1996, hlm. 16.

berpotensi menimbulkan sejumlah konsekuensi yang tidak diinginkan, baik bagi mahasiswa, pendidik, maupun masyarakat secara luas, antara lain: *pertama*, pendekatan positivisme cenderung mengabaikan nilai-nilai moral dan etika yang esensial dalam kehidupan manusia.⁵ Fisika, seperti cabang sains lainnya, memiliki implikasi yang luas terhadap masyarakat, termasuk dalam pengembangan teknologi, lingkungan, dan kebijakan publik. Ketika fisika diajarkan semata-mata sebagai rangkaian hukum dan teori yang dapat diverifikasi secara empiris, mahasiswa mungkin tidak mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang bagaimana penerapan pengetahuan ini berdampak pada masyarakat. Sebagai contoh, perkembangan teknologi nuklir dapat dianggap sebagai pencapaian ilmiah besar, namun tanpa pertimbangan etis yang memadai, hal ini dapat menimbulkan bahaya bagi kemanusiaan, seperti dalam kasus bom nuklir atau kecelakaan reaktor.

Kedua, positivisme dapat menurunkan kreativitas dan kemampuan kritis mahasiswa. Dalam pengajaran fisika yang berfokus pada pendekatan ini, mahasiswa diajarkan untuk menerima fakta-fakta yang disajikan tanpa mempertanyakan dasar filosofis atau implikasi yang lebih luas dari pengetahuan tersebut. Akibatnya, mereka mungkin menjadi kurang kreatif dan tidak terdorong untuk mengeksplorasi ide-ide baru atau mengembangkan pemikiran kritis. Dalam jangka panjang, hal ini dapat membatasi inovasi dan kemajuan dalam bidang sains itu sendiri, karena ilmuwan masa depan yang dihasilkan tidak terbiasa dengan berpikir di luar kerangka empiris yang

⁵ M. Achsin, "Menyingkap Dampak Positivisme terhadap Esensi Penciptaan Manusia", Jurnal TEMA, Vol. 7 No. 1, Maret 2006.

sempit⁶; *ketiga*, pendekatan positivisme dapat memperkuat kesenjangan antara sains dan masyarakat. Karena fokusnya yang kuat pada objektivitas dan fakta-fakta empiris, positivisme sering kali menciptakan jarak antara pengetahuan ilmiah dan pemahaman masyarakat umum. Masyarakat yang tidak memiliki latar belakang ilmiah mungkin merasa bahwa sains adalah sesuatu yang jauh dari kehidupan sehari-hari mereka dan sulit dipahami. Hal ini dapat memperkuat anggapan bahwa sains hanya milik segelintir orang yang terdidik di perguruan tinggi, sehingga memperburuk kesenjangan pengetahuan antara elit intelektual dan masyarakat umum. Ketika masyarakat merasa teralienasi dari sains, mereka mungkin kurang tertarik untuk terlibat dalam diskusi atau pengambilan keputusan yang melibatkan isu-isu ilmiah, seperti perubahan iklim atau kesehatan publik.

Terakhir, *keempat*, pendekatan ini dapat mengabaikan kearifan lokal dan budaya yang kaya di Indonesia. Sebagai negara dengan keragaman budaya yang luar biasa, Indonesia memiliki banyak cara tradisional dalam memahami alam dan fenomena fisik. Jika pengajaran fisika di perguruan tinggi hanya berfokus pada positivisme, maka kearifan lokal ini mungkin diabaikan atau dianggap tidak relevan. Padahal, integrasi antara sains modern dan pengetahuan tradisional dapat menghasilkan pendekatan yang lebih holistik dan kontekstual dalam pendidikan, yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan realitas masyarakat Indonesia.⁷ Secara

⁶ O. Hasbiansyah, "Menimbang Positivisme", Jurnal MediaTor, Vol. 1, No. 1, 2000.

⁷ Mulyadhi Karta negara, *Integrasi Ilmu – Sebuah Rekonstruksi Holistik*. Bandung: Arasy Mizan – UIN Jakarta Press, 2005.

keseluruhan, pendekatan positivisme dalam pengajaran sains fisika di perguruan tinggi di Indonesia perlu dievaluasi secara kritis. Meskipun memiliki nilai dalam menanamkan metode ilmiah yang kuat, pendekatan ini juga harus dilengkapi dengan pemahaman yang lebih luas tentang implikasi spiritual, etis, sosial, dan budaya dari sains. Dengan demikian, pendidikan sains-fisika dapat lebih relevan dan bermanfaat bagi seluruh lapisan masyarakat, tidak hanya bagi mereka yang berada di lingkungan akademik. seperti disebutkan dalam salahberfirman dalam satu ayat, Q.S. Ali ‘Imran ayat ke-190:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمُوتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِأُولِي
الْأَلْبَابِ

190. Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal.

Buku ajar merupakan buku acuan yang akan dipakai oleh dosen dan mahasiswa dalam suatu bidang ilmu tertentu, dengan materi yang disusun berdasarkan kurikulum pemerintah dan dapat ditambahkan penjelasan dan cara pandang Islam terhadap sains. Karena itu, dapat dikatakan bahwa adalah suatu langkah yang strategis untuk menyediakan dan mengajarkan materi-materi pendidikan sains dalam konteks ini adalah Fisika pada level perguruan tinggi dengan memasukkan, menambahkan aspek-aspek spiritualitas-etis kepada mahasiswa, sebagai calon-calon pemimpin bangsa di kemudian hari. Dengan demikian, akan memfokuskan pada upaya membuat formulasi sains Islam dari

pemikiran Seyyed Hossein Nasr, Syed Muhammad Naquib Al-Attas, Ismail Raji Al-Faruqi, Ziauddin Sardar, Mehdi Golshani, serta Nidhal Guessoum sebagai tokoh sains Islam yang memahami tentang karakter sains Barat sekaligus memiliki pemahaman Islam yang baik, dalam upaya integrasi sains dan agama, dan sebagai bahan pengembangan untuk membuat buku ajar sains Fisika integratif bagi mahasiswa tahun awal di perguruan Tinggi. Dengan memperhatikan belum adanya buku ajar Fisika integratif yang berbasis nilai keimanan, dan urgensinya buku ajar yang menggunakan perspektif Islam sehingga memuat nilai-nilai ke-Islaman dan dapat menghindari atau mengurangi unsur-unsur paham sekular dalam kegiatan belajar sains Fisika, akan dilakukan tentang pengembangan bahan ajar Fisika integratif berbasis keimanan di Perguruan Tinggi, dengan memberikan fokus pada Worldview Islam dan Filsafat Sains dalam perspektif Islam.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdini, Chairil dan Sofian Effendi, *Sains, Teknologi dan Pendidikan Tinggi Menuju Indonesia 2045*. Jakarta: Akademi Ilmu Pengetahuan Indonesia, 2017.
- Acikgenc, Alparslan, “*Lahirnya Tradisi Keilmuan dalam Islam*”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol III No. 4, 2008.
- _____, *Scientific Thought and Its Burdens – An Essay in The History and Philosophy of Science*. Istanbul: Fatih University Publication, 2000.
- Achsin, M., “*Menyingkap Dampak Positivisme terhadap Esensi Penciptaan Manusia*”, *Jurnal TEMA*, Vol. 7 No. 1, Maret 2006.
- Akdogan, Cemil, “*Sains Modern: Asal-usul, Revolusi, dan Profesionalisasi*” dalam *Islamic Science – Paradigma, Fakta dan Agenda*. Jakarta: INSISTS, 2016.
- _____, “*Asal-usul Sains Modern dan Kontribusi Muslim*”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Thn II No. 5, April – Juni 2005.
- Al-Hassan, Ahmad Y., “*Faktor-faktor Dibalik Kemunduran Ilmu Pengetahuan Islam Setelah Abad ke-16*”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol III No. 4, 2008.

- Al-Attas, S.M.N., *Islam dan Secularism*. Kuala Lumpur: ISTAC, 1993.
- _____, *Islam dan Sekularisme*. Bandung: PIMPIN, 2010.
- _____, *Risalah Untuk Kaum Muslimin*. Kuala Lumpur: ISTAC, 2001.
- _____, *Islam Dan Filsafat Sains*. Bandung: Mizan, 1995. [Islam And The Philosophy Science, 1989, Malaysia: ISTAC].
- _____, *Prolegomena to the Metaphysics of Islam*. Kuala Lumpur: ISTAC, 2001.
- _____, *A Commentary on The Hujjat Al-Siddiq of Nur Al-Din Al-Raniri*. Kuala Lumpur: Art Printing Works SDN BHD, 1986.
- _____, *Aims and Objectives of Islamic Education*. Jeddah: King Abdul Aziz University, 1979.
- _____, *Konsep Pendidikan dalam Islam*. Bandung: Mizan, 1992.
- Alim, Akhmad, *Tafsir Pendidikan Islam*. Jakarta: AMP Press, 2014.
- _____, *Sains dan Teknologi Islami*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2014.
- _____, *Pendidikan Jiwa – Terapi Spiritual Manusia Modern*. Jakarta: Al Mawardi Prima, 2018.
- Alpindo, Okta dkk., “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Interaktif Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Critical Thinking Skill Peserta Didik”, *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP UM Metro*, Vol. 10, No. 1, Maret 2022.

- Anshori, Endang Saifuddin, *Wawasan Islam – Pokok-pokok Pikiran tentang Paradigma dan Sistem Islam*. Jakarta: Gema Insani, 2004.
- _____, *Ilmu, Filsafat, dan Agama*. Surabaya: Bina Ilmu, 1987.
- Anwar, Saeful, *Filsafat Ilmu Al-Ghazali – Dimensi Ontologi dan Aksiologi*. Bandung: Pustaka Setia, 2007.
- Ardiansyah, Muhammad, *Konsep Adab Syed Muhammad Naquib Al-Attas dan Aplikasinya Di Perguruan Tinggi*. Depok: At-Taqla, 2020.
- Arif, Syamsuddin, *Islam dan Diabolisme Intelektual*, Jakarta: INSISTS, 2017.
- _____, (Ed.), *Islamic Science – Paradigma, Fakta dan Agenda*. Jakarta: INSISTS, 2016.
- _____, *Orientalis dan Diabolisme Pemikiran*. Jakarta: Gema Insani, 2008.
- _____, “Prinsip-prinsip Dasar Epistemologi Islam”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Thn II No. 5, April – Juni 2005.
- Arikunto, Suharsimi, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2020.
- Armuyanto, Harda (Ed.), *Framework Studi Islam – Kajian Multidisiplin Wacana Keislaman Kontemporer*. Ponorogo: Unida Gontor Press, 2018.
- Az-Zarnuji, Imam, *Ta’lim Muta’alim – Pentingnya Adab sebelum Ilmu*. Solo: Aqwam, 2019.
- Bachtiar, Tiara Anwar, *Pertarungan Pemikiran Islam di Indonesia – Kritik-kritik Terhadap Islam Liberal dari H.M. Rasjidi sampai INSISTS*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2017.

- _____, *Lajur-lajur Pemikiran Islam – Peta Pergulatan Intelektual Islam Indonesia Abad ke-20 dan Awal Abad ke-21*. Depok: Komunitas Nuun, 2016.
- Bagir, Haidar & Zainal Abidin, “*Filsafat Sains-Islami: Kenyataan atau Khayalan?*” dalam *Filsafat Sains menurut Al-Qur’an*, Bandung: Mizan, 1990.
- Bagir, Zainal Abidin (Ed.), *Ilmu, Etika & Agama – Menyingkap Tabir Alam dan Manusia*. Yogyakarta: CRCs, 2006.
- _____(Ed.), *Integrasi Ilmu dan Agama – Interpretasi dan Aksi*. Bandung: Mizan - SUKA Press, 2005.
- Bakar, Osman, John L. Esposito, John O. Voll, *Asian Islam in the 21st Century*. New York: Oxford University Press, 2008.
- Bakar, Osman, *Hierarki Ilmu – Membangun Rangka Pikir Islamisasi Ilmu*. Bandung: Mizan, 1998.
- Bahm, Archie J., *Axiology: The Science of Values*. Amsterdam - Atlanta: Rodopi B.V., 1993.
- Barbour, Ian G., *When Science Meet Religion*. New York: Harper Collins Publisher, 1990.
- _____, *Religion and Science – Historical and Contemporary Issues*. New York: Harper Collins Publisher, 1990.
- _____, *Religion in An Age of Science*. London: SCM Press Ltd, 1990.
- _____, *Religion and Science – New Perspectives on the Dialogue*. London: SCM Press Ltd, 1968.
- _____, *Nature, Human Nature, and God*. Minneapolis: Fortress Press, 2002.
- _____, *Menemukan Tuhan Dalam Sains Kontemporer Dan Agama*. Bandung: Mizan, 2005.

- _____, *Juru Bicara Tuhan - Antara Sains Dan Agama*. Bandung: Mizan, 2002.
- Born, Max, *Physics in My Generation*. London & New York: Pergamon, 1956.
- Brooke, John Hedley, "Science and Secularization" dalam *The Cambridge Companion To Sceince and Religion*, Cambridge: Cambridge University Press, 2010,
- Capra, Fritjof, *Titik Balik Peradaban – Sains, Masyarakat, dan Kebangkitan Kebudayaan*. Yogyakarta: Pustaka Prometheus, 2014.
- _____, *The Tao of Physics – Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*. Yogyakarta: Jalasutra, 2005.
- Clayton, Philip (Ed), *The Oxford Handbook of Religion and Science*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Dixon, Thomas, *Science and Religion – A Very Short Introduction*. New York: Oxford University Press, 2008.
- Djajadi, Muhammad, *Filsafat Sains*. Yogyakarta: Arti Bumi Intaran, 2019.
- Draper, John William, *Sejarah Konflik Agama dan Sains*. Temanggung: Desa Pustaka Indonesia, 2000.
- Enayat, Hadi, *Islam and Secularism in Post-Colonial Thought - A Cartography of Asadian Genealogies*. Switzerland: Palgrave Macmillan, 2017.
- Einstein, Albert dan Leopold Infeld, *The Evolution of Physics*. New York: Cambridge University Press, 1947.
- Fakhry, Majid, *Sejarah Filsafat Islam* [terjemahan dari *A History of Islmic Philosophy*]. Jakarta: Pustaka Jaya, 1987.

- Faruqi, Ismail Raji, Lois Lamya, *Atlas Budaya Islam – Menjelajah Khazanah Peradaban Gemilang*. Bandung: Mizan, 2003.
- Faruqi, Ismail Raji, *Islamization of Knowledge – General principles and Work Plan*. Virginia: IIIT, 1989.
- _____, *Al Tawhid – Its Implications for Thought and Life*. Virginia: IIIT, 1982.
- Feynman, Richard, *The Feynman Lectures on Physics, Vol. I*. New York: Basic Books, 2010.
- _____, *The Feynman Lectures on Physics, Vol. II*. New York: Basic Books, 2010.
- _____, *The Feynman Lectures on Physics, Vol. III*. New York: Basic Books, 2010.
- Fleming, Peter, *Dark Academia - How Universities Die*. London: Pluto Press, 2021.
- Ghazali, Abu Hamid al, *Tahafut Al-Falasifah – Membongkar Tabir Kerancuan Para Filosof*. Bandung: Marja, 2012.
- Giancoli, Douglas C., *Physics – Principles with Applications*. Glenview: Prentice-Hall, 2014.
- _____, *Fisika Jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2001.
- Golshani, Mehdi, *Can Science Dispense With Religion?*. Teheran: Institute for Humanities and Cultural Studies, 1998.
- _____, *The Holy Quran and the Sciences of Nature*. Teheran: Islamic Propagation Organization, 1986.
- Golshani, Mehdi, *Melacak Jejak Tuhan Dalam Sains – Tafsir Islami Atas Sains*. Bandung: Mizan, 2004. [The Holy Qur'an And The Sciences of Nature, 1986, Teheran: Islamic Propagation Organization]
- _____, *Filsafat Sains Menurut Al-Qur'an*. Bandung: Mizan, 1990.

- _____, “ How to Make Sense of ‘Islamic Science’ “. The American Journal of Islamic Social Sciences, Vol. 17 No. 3.
- Guenon, Rene, *The Crisis of the Modern World*. London: Luzac & Co, 1942.
- Guessoum, Nidham, *Memahami Sains Modern – Bimbingan Untuk Kaum Muda Muslim*. Bandung: Mizan, 2020.
- Guessoum, Nidham, *Islam Dan Sains Modern – Bagaimana Mempertemukan Islam Dengan Sains Modern*. Bandung: Mizan, 2014.
- _____, *Islam’s Quantum Question – Reconciling Muslim Tradition and Modern Science*. New York: I.B. Tauris and Co Ltd, 2011.
- Habibi dan Lovy Herayanti, “Pengembangan Buku Ajar Fisika Dasar I Berbasis Self Regulated Learning Sebagai Upaya Memotivasi Mahasiswa untuk Belajar Mandiri”, *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, Volume II No 4, Oktober 2016.
- Hafidhuddin, Didin, *Membangun Kemandirian Umat – Percikan Pemikiran di Bidang Pendidikan, Ekonomi, Politik, Dakwah, Sosial dan Budaya*. Bogor: UIKA Press, 2021.
- Handrianto, Budi, “Concept and Implementation of Religious Character Education for Wiser Use of Technology” *Jurnal TSAQFAH*, Volume 19, Number 2, November 2023, 265-288.
- _____, “*Kejayaan Sains Islam dan Kontribusinya terhadap Sains Barat Modern*”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol. XII No. 1, Oktober 2018.

- _____, *“Sains Islam: Makna Filosofis dan Model Islamisasi” dalam Islamic Science – Paradigma, Fakta dan Agenda*. Jakarta: INSISTS, 2016.
- _____, *Studi Mengenai Konsep Sains Menurut Seyyed Hossein Nasr, Disertasi Doktor pada PPS UIKA Bogor*, tidak diterbitkan, 2014.
- _____, *“Islamisasi Ilmu Pengetahuan” dalam Filsafat Ilmu – Perspektif Barat dan Islam*. Jakarta: Gema Insani, 2013.
- _____, *Islamisasi Sains – Sebuah Upaya Mengislamkan Sains Barat Modern*. Jakarta: Pustaka Al-Kautsar, 2010.
- Harrison, Peter (Ed), *The Cambridge Companion to Science and Religion*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.
- Haught, John F., *Perjumpaan Sains Dan Agama – Dari Konflik Ke Dialog*. Bandung: Mizan, 2004.
- _____, *Science and Religion – from Conflict to Conversation*. New York: Paulist Press, 1995.
- Hahn, Lewis, et al, *The Philosophy of Seyyed Hossein Nasr*. Illinois: Open Court Publishing, 2001.
- Hasbiansyah, *“Menimbang Positivisme”*, *Jurnal MediaTor*, Vol. 1, No. 1, 2000.
- Hasbullah, Moeflich, *Gagasan dan Perdebatan Islamisasi Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Pustaka CIDESINDO, 2000.
- Huyssteen, Wentzel Van, *Duet or Duel? Theology and science in a Postmodern World*. Harrisburg: Trinity Press International, 1998.
- Husaini, Adian, *Indonesia Maju 2045 – Konsep dan peta Jalannya*. Depok: adianhusaini.id, 2023.

- Husaini, Adian, *Mengenal Sosok dan Pemikiran Syed Muhammad Naquib al-Attas dan Wan Mohd Nor Wan Daud*. Depok: At-Taqwa, 2020.
- _____, *Perguruan Tinggi Ideal Di Era Disrupsi – Konsep, Aplikasi, dan Tantangannya*. Depok: At-Taqwa, 2019.
- _____, *Pendidikan Islam – Mewujudkan Generasi Gemilang Menuju Negara Adidaya 2045*. Depok: YPI At-Taqwa, 2018.
- _____. (Ed), *Rihlah Ilmiah Wan Mohd Nor Wan Daud Dari Neomodernisme Ke Islamisasi Ilmu Kontemporer*, Jakarta: UTM-CASIS dan INSISTS, 2012.
- _____, *Pendidikan Islam – Membentuk Manusia Berkarakter & Beradab*. Depok: Komunitas Nuun, 2011.
- _____, Makalah berjudul “Pentingnya Sains Berbasis Keimanan”, 2020.
- _____, “Islamic Worldview”. Makalah pada diskusi di Fakultas Hukum UGM, Yogyakarta 16 Mei 2007.
- _____, *Wajah Peradaban Barat-dari Hegemoni Kristen ke Dominasi Sekuler-Liberal*, Jakarta: GIP, 2005.
- Indra, Hasbi, “Islamic Higher Education and Science Integration”, *al-Afkar - Journal for Islamic Studies*, Vol. 3, No. 2, July 2020.
- _____, “Pendidikan Islam dan Ketahanan Nasional”, *Jurnal Al-Mabsut*, Vol. 14, No. 1, Maret 2020.
- _____, “Pendidikan Islam Membangun Akhlak Generasi Bangsa”, *Jurnal Ta’dibuna*, Vol. 8, No. 2, Oktober 2019.
- _____, *Pendidikan Keluarga Islam Membangun Manusia Unggul*. Sleman: Deepublish Publisher, 2017.
- _____, “Pendidikan Tinggi Islam dan Peradaban Indonesia”, *Jurnal Al-Tahrir*, Vol. 16, No. 1 Mei 2016.

- Iqbal, Muhammad, *Rekonstruksi Pemikiran Religius dalam Islam*. Bandung: Mizan, 2016.
- Ishaq, Usep Mohamad, *Filsafat Sains menurut Ibn Al-Haytham*. Jakarta: Kencana, 2020.
- _____, *Ibn Al-Haytham – Sang Pembawa Cahaya Sains*. Depok: Indie-Publishing, 2015.
- _____, *Menguak Rahasia Alam dengan Fisika*. Jakarta: Albama, 2008.
- Jaudah, Muhammad Gharib, *147 Ilmuwan Terkemuka dalam Sejarah Islam*. Jakarta: Pustaka Al-Kuatsar, 2007.
- Kania, Dinar Dewi, *Pemikiran Epistemologi Syed M. Naquib Al-Attas & Frithjof Schuon*. Ponorogo: Unida Gontor Press, 2018.
- Kartanegara, Mulyadhi, *Gerbang Kearifan – Sebuah Pengantar Filsafat Islam*. Jakarta: Lentera Hati, 2006.
- _____, *Menyelami Lubuk Tasawuf*. Jakarta: Erlangga, 2006.
- _____, *Integrasi Ilmu – Sebuah Rekonstruksi Holistik*. Bandung: Arasy Mizan – UIN Jakarta Press, 2005.
- _____, *Menyibak Tirai Kejahilan – Pengantar Epistemologi Islam*. Bandung: Mizan, 2003.
- _____, *Menembus Batas Waktu – Panorama Filsafat Islam*. Bandung: Mizan, 2002.
- Khamami, Akhmad Rizqon, *Hubungan Sains dan Islam dalam Perspektif Fethullah Gulen – Islamisasi Ilmu dalam Praktik*, Disertasi Doktor pada PPS UIN Sunan Ampel Surabaya, tidak diterbitkan, 2014.
- Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolutions – Peran Paradigma dalam Revolusi Sains*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012.

- Kurniawan, Asep, *Metodologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2018.
- Kuswanjono, Arqom, *Integrasi Ilmu & Agama – Perspektif Filsafat Mulla Sadra*. Yogyakarta: Badan Penerbit Filsafat UGM, 2009.
- Latif, Yudi, *Pendidikan yang Berkebudayaan – Histori, Konsepsi, dan Aktualisasi Pendidikan Transformatif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2020.
- Langgulang, Hasan, *Asas-asas Pendidikan Islam*. Jakarta: Pustaka Al-Husna, 2003.
- _____, *Kreativitas dan Pendidikan Islam – Suatu Kajian Psikologi dan Falsafah*. Jakarta: Pustaka Al-Husna, 1991.
- Langgulang, Hasan, *Teori-teori Kesehatan Mental*. Jakarta: Pustaka Al-Husna, 1986.
- Lewis, Harry R., *Excellence without a Soul – Does Liberal Education have a Future ?*. New York: Public Affairs, 2009.
- Maimun, Achmad, *Integrasi Multidimensi Agama & Sains – Analisis Sains Islam Al-Attas dan Mehdi Golshani*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2012.
- McGrath, Alister E., *Science & Religion: An Introduction*. Oxford: Blackwell Publishers, 1996.
- Miller, John P., Seller, Wayne, *Curriculum Perspective and Practise*. New York & London: Longman, hlm. 3
- Muchtar, Abdurrahman, *Dewesternisasi dan Islamisasi Ilmu*, Depok: Kalam Indonesia, 2010.
- Mujizatullah, “Islamic-Based Physics Learning Model in the Subject of Solar System and Life on Earth”, *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar*, Vol. 7, No.1, 2021.

- Muslih, M. Kholid, at al., *Worldview Islam – Pembahasan Tentang Konsep-konsep Penting Dalam Islam*. Ponorogo: Unida Gontor Press, 2019.
- Muslih, Muhammad, *Falsafah Sains – Dari Isu Integrasi Keilmuan Menuju Lahirnya Sains Teistik*. Yogyakarta: LESFI, 2017.
- _____, *Falsafah Ilmu – Kajian atas Asumsi Dasar, Paradigma dan Kerangka Teori Ilmu Pengetahuan*. Yogyakarta: LESFI, 2016.
- _____, “Filsafat Ilmu Imre Lakatos dan Metodologi Pengembangan Sains Islam “. *Jurnal Pemikiran Islam Tasfiah*, Vol. 4 No. 1, Februari 2020.
- Muslim, “Integrasi Ilmu-ilmu Alam dan Agama Islam di Perguruan Tinggi” dalam *Integrasi Ilmu dan Agama – Interpretasi dan Aksi*, Bandung: Mizan 2005.
- Nasr, Seyyed Hossein, Muzaffar Iqbal, *Islam, Science, Muslims, and Technology*. Islamabad: Dost Publications, 2009.
- _____, *Islamic Science An Illustrated Study*. England: The World of Islam Festival, 1976.
- Publishing Company Ltd
- _____, *Science And Civilization in Islam*. Cambridge: Harvard University Press, 1968.
- _____, *Islam dan Nestapa Manusia Modern*. Bandung: Pustaka, 1983. [*Islam and the Plight of Modern Man*. London: Longman, 1975].
- Nasr, Seyyed Hossein, *Antara Tuhan, Manusia dan Alam*. Yogyakarta: IRCiSoD, 2003. [*The Encounter Man and Nature*. Barkeley: University of California Press, 1984].
- Nasr, Seyyed Hossein, *Sains Dan Peradaban Di Dalam Islam*. Bandung: Pustaka, 1997. [*Science And Civilization in Islam*. Cambridge: Harvard University Press, 1968].

- _____, *Knowledge and The Sacred*. New York: State University of New York Press, 1989.
- _____, *A Introduction to Islamic Cosmological Doctrines*. Great Britain: Thames & Hudson Ltd, 1978.
- _____, *Islam in The Modern World - Challenged by the West, Threatened by Fundamentalism, Keeping Faith with Tradition*. Harpers Collins E-Book, tanpa tahun.
- Nasution, S., *Pengembangan Kurikulum*, Bandung: Penerbit Alumni, 1988
- Nata, Abuddin, *Membangun Pendidikan Islam Yang Unggul Dan Berdaya Saing Tinggi*. Jakarta: Prenadamedia, 2022.
- _____, *Pendidikan Islam Di Era Milenial*. Jakarta: Prenadamedia, 2020.
- _____, *Islam & Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Prenadamedia, 2018.
- _____, *Ilmu Pendidikan Islam*. Jakarta: Prenadamedia, 2017.
- _____, *Perspektif Islam tentang Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia, 2014.
- Nurlina, *Fisika Kuantum*. Makassar: LPP Unismuh Makassar, 2017.
- Nurmaidah, *Integrasi Agama dan Sains – Analisis Pembelajaran Berbasis Riset di Pesantren Alam Sayang Ibu Lombok, Disertasi Doktor pada PPS UIN Sunan Ampel Surabaya, tidak diterbitkan*, 2022.
- Perry, Marvin, *Western Civilization – A Brief History, Vol I*. Boston: Wardsworth, 2011.
- _____, *Western Civilization – A Brief History, Vol II*. Boston: Wardsworth, 2011.

- Peters, Ted (Ed), *God, Life, and the Cosmos Christian and Islamic Perspectives*. London & New York: Routledge, 2021.
- Popper, Karl, *The Logic of Scientific Discovery*. London: Routledge, 2005.
- Purwanto, Agus, *Nalar Ayat-ayat Semesta – Menjadikan Al-Qur'an sebagai Basis Konstruksi Ilmu Pengetahuan*. Bandung: Mizan, 2015.
- Purwanto, Agus, *Ayat-ayat Semesta – Sisi-sisi Al-Qur'an yang Terlupakan*. Bandung: Mizan, 2008.
- Putri, Nazwa Elifa, dkk., “Makna dan Tujuan Pendidikan menurut Syed Muhammad Naquib Al-Attas”. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, Volume 6 No.3, 2023.
- Quigley, Carroll, *Tragedy and Hope – A History of the World in Our Time*. London: Macmillan, 1966.
- Rohmatullah, dkk., “Konsep Relasi Sains dan Agama serta Penerapannya pada Pembelajaran di Pesantren Terpadu”, *Jurnal Ilmiah Pendidikan Tarbawiyah*, Volume 05, No. 2, Desember 2021.
- Rosental, Franz, *Knowledge Triumphant – The Concept of Knowledge in Medieval Islam*. Leiden: Koninklijke Brill NV, 2007.
- Rosid, Aminol Abdullah, *Ilmu Pendidikan Islam – Analisis Agama, Pendidikan Dan Sains Perspektif Pemikiran Tokoh*. Malang: Literasi Nusantara Abadi, 2020.
- Russel, Bertrand, *Teori Relativitas Einstein – Penjelasan Populer Untuk Umum*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009. [The ABD of Relativity, 1960, New York: Mentor Books].

- _____, *History of Western Philosophy*. London: Routledge, 2004.
- _____, *Religion & Science*. London: Oxford University Press, 1935.
- Rusyd, Ibn, *Tahafut At-Tahafut – Sanggahan Terhadap Tahafut Al-Falasifah*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2010.
- _____, *Kaitan Filsafat dengan Syariat*. Jakarta: Pustaka Firdaus, 1996.
- Sabra, Abdulhamed Ibrahim, *The Optics of Ibn Al-Haytham - Book I-III: On Direct Vision*. London: The Warburg Institute – University of London, 1989.
- Saefuddin, Ahmad Muflih, *Islamisasi Sains dan Kampus*. Jakarta: PPA Consultants, 2010.
- Sardar, Ziauddin (Ed), *The Revenge of Athena: Science, Exploration & The Third World*. London & New York: Mansell Publishing Limited, 1988.
- _____, *How Do You Know? Reading Ziauddin Sardar on Islam, Science and Cultural Relations*, London: Pluto Press, 2006.
- _____, *Masa Depan Islam*. Bandung: Pustaka Salman, 1987,
- Sarton, George, *Sarton on the History of Science*. Cambridge: Harvard University Press, 1962.
- _____, *A History of Science – Hellenistic and Culture in the Last Three Centuries B.C*. Cambridge: Harvard University Press, 1959.
- Sarton, George, *Ancient Science and Modern Civilization*. New York: Harper & Brother Publisher, 1954.

- _____, *A History of Science – Ancient Science Through the Golden Age of Greece*. London: Oxford University Press, 1953.
- _____, *A Guide to the History of Science - A First Guide for the Study of the History of Science With Introductory Essays on Science and Tradition*. Waltham: Chronica Botanica Company, 1952.
- _____, *The Life of Science – Essays in the History of Civilization*. California: Riverside College Library, 1948.
- _____, *Introduction to the History of Science - Vol. III, Science and Learning in the Fourteenth Century*. Baltimore: Carnegie Institution of Washington, 1947.
- _____, *The Study of the History of Science*. New York: Dover Publications Inc., 1936.
- _____, *The Study of the History of Mathematics*. New York: Dover Publications Inc., 1936.
- _____, *Introduction to the History of Science - Vol. II, from Rabbi Ben Ezra to Roger Bacon*. Baltimore: Carnegie Institution of Washington, 1931.
- _____, *Introduction to the History of Science - Vol. I, from Homer to Omar Khayyam*. Baltimore: Carnegie Institution of Washington, 1927.
- _____, *Barat Timur Dan Islam – Dalam Pengembangan Peradaban Modern*. Surabaya: Pustaka Progressif, 1989. [The Incubation Of Western Culture In The Middle East]
- Sauri, Sofyan, dkk., *Pengembangan Kebijakan Pendidikan Berbasis Worldview Islam*. Bandung: Ismaya Publishing, 2024.
- _____, dan Firmansyah, *Meretas Pendidikan Nilai*. Bandung: ARMICO, 2010.

- Shalahuddin, Henri, *Mawaqif – Beriman dengan Akal Budi*. Jakarta: INSISTS, 2019.
- Soelaiman, Darwis A., *Filsafat Ilmu Pengetahuan: Perspektif Barat dan Islam*. Kota Banda Aceh: Bandar Publishing, 2019.
- Setia, Adi, “Tiga Makna Sains Islam: Menuju Pengoprasionalan Islamisasi Sains”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol III No. 4, 2008.
- , “Kritik Sains terhadap Teori Evolusi Darwin”. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Thn I No. 1, 1425 H.
- Stenmark, Mikael, “A Religiously Partisan Science? Islamic and Christian Perspectives”. *Theology and Science*, Vol. 3, No. 1, 2005.
- Stenmark, Mikael, *How to Relate Science and Religion, A Multidimensional Model*. Cambridge: William B. Berdmans Publishing, 2004.
- Subagiya, Bahrum, “Desain Buku Ajar Ilmu Alamiah Dasar berbasis Worldview Islam”, *Jurnal Pendidikan Islam Tawazun*, Vol. 17, No. 1, 2024.
- Suharto, Ugi, *Nafi, Isbat dan Kalam – Bunga Rampai Postulat Pemikiran Islam*. Bandung: PIMPIN & BENTALA, 2022.
- Suidat, Pendidikan Kewarganegaraan Di Perguruan Tinggi Muhammadiyah (Studi Pengembangan Buku Ajar: Menuju Kehidupan Yang Demokratis dan Berkeadaban), Disertasi Doktor pada PPS UIKA Bogor, tidak diterbitkan, 2017.
- Supraha, Wido, *Sejarah Perkembangan Sains Menurut George Sarton dan Aplikasinya dalam Pengajaran Sains Di Sekolah Menengah Atas*, Disertasi Doktor pada PPS UIKA Bogor, tidak diterbitkan, 2015.

- Surawardi dan Ahmad R. Maulidi, *“Filsafat Positivisme dan Ilmu Pengetahuan serta Perannya terhadap Pendidikan di Indonesia”*, *Jurnal Yaqzhan*, Vol. 08, No. 01, Juni 2022.
- Syafrin, Nirwan, *“Epistemologi Islam dan Rekonstruksi Ilmu Pengetahuan Kontemporer”*. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol. XII No. 1, Oktober 2018.
- Tafsir, Ahmad, *Filsafat Ilmu – Mengurai Ontologi, Epistemologi, dan Aksiologi Pengetahuan*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020.
- Tafsir, Ahmad, *Filsafat Pendidikan Islam*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2020.
- _____, *Filsafat Umum – Akal dan Hati Sejak Thales Sampai Chapra*. Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016.
- Thoha, Anis Malik, *Tren Pluralisme Agama – Tinjauan Kritis*, Depok: Perspektif, 2005.
- _____, *“Problem Agama dan Sains di Dunia Kristen dan Barat”*. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Thn II No. 5, April – Juni 2005.
- Wahyudi, Nur Eko, Mohamad Ali, *“Tujuan Pendidikan Islam dalam Pandangan Hasan Langgulang”*. *Jurnal SUHUF*, Vol 34 No. 2, Nov 2022: 167-179.
- Wan Daud, Wan Mohd Nor, *Islamisasi Ilmu-ilmu Kontemporer dan Peran Universitas Islam – dalam konteks Dewesternisasi dan Dekolonisasi*. Bogor: UIKA & CASIS-UTM, 2013.
- Wan Daud, Wan Mohd Nor, *Budaya Ilmu dan Gagasan 1 Malaysia Membina Negara Maju dan Bahagia*, Kuala Lumpur: Akademi Kenegaraan BTN, 2011.
- _____, *“Iklim Kehidupan Intelektual di Andalusia – Satu Cerminan Islamisasi Dua Dimensi”*.

- Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia, Vol III No. 4, 2008.
- _____, “ISTAC: Bangunan Budaya Ilmu”.
Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia, Vol III No. 3, 2008.
- _____, *Budaya Ilmu – Satu Penjelasan*.
Singapore: Pustaka Nasional PTE LTD, 2007.
- _____, “ Epistemologi Islam dan Tantangan Pemikiran Umat “. Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia, Thn II No. 5, April – Juni 2005.
- _____, *Filsafat dan Praktek Pendidikan Islam* Syed M. Naquib al-Attas, Bandung: Mizan, 2003.
- _____, *Konsep Pengetahuan Dalam Islam*.
Bandung: Pustaka, 1997.
- Weiss, Leopold, *Islam Di Simpang Jalan*, Bandung: Segi Arsy, 2015.
- Yu, Chi Chung, *Thinking Between Islam and the West The Thoughts of Seyyed Hossein Nasr, Bassam Tibi and Tariq Ramadan*. Bern: Peter Lang, 2014.
- Zaidi, Mohd, “Kosmos dalam Pandangan Hidup Islam dan Orientasi Sains Masyarakat Muslim”. Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia, Vol III No. 4, 2008.
- Zarkasyi, Hamid Fahmi (Ed), *Rasional Tanpa Menjadi Liberal – Menjawab Tantangan Liberalisasi Pemikiran Islam*. Jakarta: INSISTS, 2021.
- _____, *Minhaj – Berislam, dari Ritual hingga Intelektua*;. Jakarta: INSISTS, 2020.
- _____, *Misykat – Refleksi Tentang Islam, Westernisasi & Liberalisasi*. Jakarta: INSISTS, 2012.

- _____, et.al., *Membangun Peradaban Dengan Ilmu*. Depok: Kalam Ilmu Indonesia, 2010.
- _____, “Makna Sains Islam “. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol. III No. 4, 2008.
- _____, “ Peran Sentral Universitas Islam “. *Jurnal Pemikiran dan Peradaban Islam Islamia*, Vol. III No. 3, 2008.
- Zarman, Wendi, *Pendidikan IPA Berlandaskan Nilai Keimanan*, Sleman: Deepublish, 2020.
- Zulfis, *Sains dan Agama: Dialog Epistemologi - Nidhal Guessoum dan Ken Wilber*. Jakarta: Sakata Cendekia, 2019.
- Abd hul, Yusuf, “*Studi Pustaka: Pengertian, Tujuan, Sumber dan Metode*”, <https://deepublishstore.com/blog/studi-pustaka/>, diakses pada Senin, 21/8/2023, pkl. 11.51.
- Kuhn, Thomas S., *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago: The University of Chicago Press, 1962.
<https://archive.org/details/structureofscieookuhn/page/n15/mode/2up?view=theater>, diakses pada Sabtu, 12/8/2023, pkl. 17.42.
- Petrik, M, “*Perang Dunia Bikin Nasib Jepang Berubah Total, Ini Kisahnya*”.
<https://www.cnbcindonesia.com/entrepreneur/20220209101237-25-313966/perang-dunia-bikin-nasib-jepang-berubah-total-ini-kisahnya>, diakses pada Minggu, 20/8/2023, pkl. 08.29.
- Pratt, David, *Curriculum Planning: A Handbook for Professionals*. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers, 1994.
<https://archive.org/details/curriculumplanniooooopratt/page/8/mode/2up?view=theater>, diakses pada Minggu,

20/8/2023, pkl. 12.03. <http://oxforddictionaries.com/definition/science?q=science>, diakses pada 24 Feb 2022.

<https://www.kompas.com/stori/read/2021/06/16/150000079/peninggalan-bangsa-sumeria-penemuan-dan-hasil-kebudayaan?page=all>, akses pada 5/1/2024 pkl. 16.08 WIB.

Sumber Data - Interview

Interview dengan bapak Yusvardi Yusuf, S.T., M.T., Dosen Pengampun Mata Kuliah Fisika pada Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon – Banten, pada Juni 2024.

Interview dengan ibu Syaina Ulfah Azhara, S.Si., M.T., Dosen Pengampun Mata Kuliah Fisika pada Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya, Serang – Banten, pada Juni 2024.

Sumber Hukum Dan Perundang-undangan

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang *Pendidikan Tinggi*.

Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2017, tentang *Sistem Perbukuan*.

Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang *Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi*.

Peraturan Pemerintah Nomor 75 Tahun 2019, tentang *Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 3 Tahun 2017 tentang Sistem Perbukuan*.

- Peraturan Presiden nomor 8 tahun 2012, tentang *Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2020, tentang *Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SN-Dikti)*.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 154 Tahun 2014, tentang *Rumpun Ilmu Pengetahuan dan Teknologi serta Gelar Lulusan Perguruan Tinggi*.
- Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 53 Tahun 2023, tentang *Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi*.
- Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 84/E/KPT/2020, tentang *Pedoman Pelaksanaan Mata Kuliah Wajib pada Kurikulum Pendidikan Tinggi*.
- Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 12/E/KPT/2021, tentang *Pedoman Operasional Beban Kerja Dosen*.
- Direktorat Pengelolaan Kekayaan Intelektual Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Tahun 2017, tentang *Pedoman Publikasi Ilmiah*.



PROFIL PENULIS



Dr. Dadi Cahyadi, S.T., M.T., lahir pada 9 Juli 1973 di Serang, Banten, sebagai anak pertama dari pasangan H. Suparna dan Hj. Itun Suhendarsih. Sejak kecil, mempunyai minat dalam bidang sains, yang membawanya menempuh pendidikan formal di bidang sains-keteknikan.

Setelah menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri Tampomas Cirebon, diikuti dengan SMP Negeri 6 Cirebon, dan kemudian melanjutkan ke SMA Negeri 1 Serang, dengan meraih ijazah pada tahun 1992. Kemudian Pendidikan tingginya pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya, lulus pada Maret 1998 dengan gelar Sarjana Teknik Fisika. Dan selanjutnya ke Universitas Pancasila (UP) Jakarta, pada prodi Magister Teknik Mesin pada April 2011. Studi

doktoral pada Universitas Ibn Khaldun (UIKA) Bogor Prodi Pendidikan Agama Islam, lulus pada 2024.

Di luar pendidikan formal, ikut serta dalam organisasi profesional, termasuk Persatuan Insinyur Indonesia (PII) dan Perhimpunan Ergonomi Indonesia (PEI). Pada organisasi kemasyarakatan, menjadi pengurus Wilayah Persatuan Islam (PERSIS) Banten, serta pengurus Dewan Da'wah Islamiyah Indonesia (DDII) Banten.

Saat ini bekerja di sebuah perusahaan swasta yang bergerak di bidang pengelolaan dan manajemen lingkungan di Kota Cilegon. Selain itu, ia juga mengajar di Program Studi Teknik Industri di Universitas Serang Raya, mengampu mata kuliah Material Teknik, Mekanika Teknik, dan Elemen Mesin, berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan generasi muda.

Saat ini tinggal di Kabupaten Serang-Banten bersama istri, Santi Subekti, dan dikaruniai tiga orang anak: Ibrahim Ramadhan Imaduddin, Khadijah Nur Kamila Huwaida, dan Hud Ghazi Dzulqarnain.

Buku ini hadir untuk mendobrak dominasi pandangan positivisme yang sering kali memisahkan sains dari nilai-nilai spiritual. Dengan menawarkan konsep **Buku Ajar Fisika Integratif**, karya ini menyatukan hukum alam dengan pendekatan keimanan secara harmonis. Mahasiswa diajak untuk tidak hanya menguasai fisika secara intelektual, tetapi juga memahami fenomena alam sebagai manifestasi keagungan Sang Pencipta.

Melalui pendekatan interdisipliner, buku ini membedah fisika dari tiga sudut pandang filsafat ilmu:

- Ontologi: Memahami hakikat alam semesta sebagai ciptaan.
- Epistemologi: Menyelaraskan sumber ilmu antara wahyu dan rasio.
- Aksiologi: Menitikberatkan pemanfaatan ilmu untuk pengabdian dan kemanusiaan.

Menjadi referensi esensial bagi pendidik dan pengembang kurikulum, buku ini menawarkan peta jalan untuk membentuk generasi ilmuwan yang cerdas, beriman kokoh, dan berakhlak mulia.