BAB III

PANDANGAN FISIKA MODERN DAN METAFISIKA DUNIA TIMUR MENURUT FRITJOF CAPRA

A. Fisika Modern

Secara umum, fisika adalah ilmu mengenai alam yang mempelajari unsur-unsur dasar pembentukan alam semesta, gaya-gaya yang bekerja didalamnya, dan akibat-akibatnya yang mencakup rentang yang luas dari partikel sub atom pembentuk semua materi hingga kesatuan alam semesta sebagai kesatuan kosmos[1].

Periode fisika dibagi menjadi dua, yaitu fisika klasik dan fisika modern. Fisika klasik didominasi oleh paradigma Cartesian dan Newonian yang menekankan prinsip *determinisme*, dan juga merumuskan hukum mutlak bagi ruang dan waktu. Sedangkan dalam fisika modern, penemuan terbaru terletak pada pembantahan atas teori geometri mutlak Newtonian. Fisika modern ditandai dengan penemuan teori relativitas oleh Einstein dan teori lainnya seperti *kuantum* dan hukum *probabilitas*.

1. Pandangan Fritjof Capra Tentang Fisika Klasik Secara Umum

Di era kejayaan fisika klasik, keberhasilan mekanika Newton menjadi temuan yang luar biasa pada abad ke 18 sampai 19 M. Fisika klasik di masa itu didasari oleh hukum gerak Newton, teori *elektrodinamika* Maxwell, dan teori

[1] https://id.wikipedia.org/wiki/Portal:Fisika

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

termodinamika. Penemuan Newton mengenai mekanika merupakan awal dari masa kejayaan fisika klasik. Hal ini dikarenakan mekanika Newton berfungsi menjadi kerangka kerja yang paling mendasar dari fisika klasik. Sehingga mekanika Newton menjadi sangat kukuh sebagai penopang landasan seluruh sains dan filsafat selama hampir 3 abad.[2]

Hukum-hukum penting yang telah dikemukakan Newton adalah hukum-hukum tentang gerak, serta bagaimana cara kerja gravitasi. Hukum-hukum Newton tentang gerak menerangkan bagaimana sebuah gaya (sebuah 'dorongan') akan mempengaruhi benda yang didorongnya, dan bagaimana benda yang didorong itu bertambah kecepatannya dengan laju yang sesuai dengan kekuatan gaya yang mendorongnya.

Hukum gravitasi Newton menyatakan bahwa benda di alam semesta menarik setiap benda dengan sebuah gaya (gaya 'tarik') yang disebut gravitasi, yang besarnya tergantung pada massa masing-masing. Massa didefinisikan dalam sebuah benda, serta hambatannya terhadap gerak. Makin besar (atau makin padat) sebuah benda, makin besar gaya ('tarik') yang dikerahkan kepada benda lain. [3]

Bagi Newton, sepertinya alam semesta selalu dalam kondisi konstan. Walaupun ada gesekan atau perubahan, hal tersebut tetap konstan sesuai dengan sebab pergerakannya. Segala sesuatu yang bergerak semakin cepat atau

---

[2] Fritjof Capra, *The Tao of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.47.

[3] Fiona Macdonald, *Albert Einstein: Pakar Fisika Eksentrik yang Teori Relativitasnya Mengubah Pandangan tentang Alam Semesta (terj) Alex Tri Kantjono Widodo*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 1992. hal.34.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

semakin lambat, sesuatu tersebut tetap dalam keadaan konstan. Karena waktu dan ruang adalah mutlak bagi Newton.

Alam semesta dalam fisika Newton bisa dimasukkan pada kategori ruang tiga dimensi. Ruang tiga dimensi yang dirumuskan Newton berhukum mutlak, selalu dalam keadaan diam dan tak dapat berubah. Fritjof Capra dalam buku The Tao of Physics mengutip ucapan Newton dari buku yang ditulis M.Capek:

> "ruang mutlak, dengan sifatnya sendiri, tak bergantung apa pun diluarnya, selalu sama tak bergerak. Seluruh perubahan di dunia fisis dideskripsikan dalam konteks dimensi terpisah, disebut waktu, yang sekali lagi mutlak, tak berhubungan dengan dunia material dan mengalir mulus dari masa lalu melalui masa kini menuju masa depan. 'Waktu matematis, mutlak, sejati, 'kata Newton', dari dirinya dan melalui sifatnya sendiri, mengalir konstan, tak bergantung pada segala sesuatu diluarnya."[4]

Capra juga menerangkan bahwa dalam pandangan Newtonian, Tuhan di awal sekali menciptakan partikel material, gaya yang bekerja padanya, dan hukum fundamental gerak. Dengan cara ini seluruh alam semesta ditakdirkan dalam gerak dan terus-menerus bergerak sejak itu, seperti mesin, diatur hukum-hukum yang tak berubah. Mesin kosmik raksasa dianggap sepenuhnya kausal dan *deterministik*. Semua yang terjadi punya sebab dan akibat tertentu, dan masa depan setiap bagian sistem bisa diprediksi dengan kepastian mutlak jika keadaanya pada suatu saat dapat diketahui seluruh perinciannya. Landasan

[4] Fritjof Capra, *The Tao of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.47.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

filosofis determinisme habis-habisan ini adalah pemisahan antara aku dan dunia yang diperkenalkan oleh Descrates.[5]

Pandangan mekanistik atas alam seperti yang dikemukakan Newton mempunyai keterkaitan dengan *determinisme*, yakni pemisahan antara sang Pencipta dengan yang diciptakan. Pandangan determinisme tersebut diilhami dari pemikiran Descrates tentang konsep *cogito ergo sum*. Dalam konsep *cogito ergo sum* Descrates terjadi pemisahan antara aku yang berfikir dengan dunia yang dipikirkan.

Dalam pandangan Newton tentang gravitasi, Newton menerapkan teori gravitasinya pada pergerakan planet-planet. Newton menjelaskan tentang dasar-dasar tata surya dengan menyederhanakan model susunan, bahkan cenderung mengabaikan beberapa hal (benda) lainnya. Contohnya mengenai pengaruh gravitasi planet-planet satu sama lain. Karena gravitasi tersebut, Newton mendapati sejumlah ketidakteraturan yang tidak bisa dijelaskan oleh Newton sendiri. Ketidakteraturan tersebut bisa jadi berupa beberapa benda luar angkasa yang tidak berputar sesuai orbitnya. Newton menyelesaikan persoalan ketidakteraturan tersebut dengan mengasumsikan Tuhan senantiasa hadir di semesta untuk memperbaiki ketidakteraturan tersebut.

Capra menemukan pendukung untuk pandangan Newton di atas, yakni penjelasan Leplace dalam buku yang berjudul *Mecanique Celeste*. Leplace menjelaskan pergerakan sejumlah planet, bulan, dan komet, hingga perincian terkecilnya, begitu pula fenomena pasang-surut dan fenomena lainnya terkait

[5] *Ibid*., hal. 49.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

gravitasi. Leplace memperlihatkan bahwa hukum-hukum gerak Newtonian memastikan kestabilan tata surya dan memperlakukan alam semesta sebagai mesin yang mengatur dirinya sendiri dengan sempurna.[6]

Penjelasan Leplace tersebut di atas menggambarkan bahwa alam semesta, seperti yang telah digambarkan oleh Newton, memiliki kemampuan secara 'mandiri' untuk menjalankan aktivitasnya sendiri. Keberadaan kemampuan 'mandiri' tersebut merupakan hukum sebab akibat yang berlaku secara mutlak dalam pandangan Newton. Tatanan alam semesta memiliki hukum alam yang pasti, bersifat mutlak, statis, dan konstan. Dari pandangan yang terkesan seperti 'kaku' inilah kadang Newton merasakan kebingungan bila ditemukan adanya ketidakteraturan pada kejadian di alam semesta.

Capra memandang keberhasilan luar biasa model mekanisme Newton membuat para fisikawan awal abad ke-19 M yakin bahwa alam semesta memang merupakan sistem mekanik raksasa yang berjalan menurut hukum gerak Newtonian. Hukum-hukum ini dipandang sebagai hukum dasar alam. Mekanika Newton dianggap sebagai teori terakhir fenomena alam.[7] Meski demikian, tak sampai seratus tahun kemudian dijumpai realitas baru yang menampakkan keterbatasan teori model Newtonian dan menunjukkan bahwa tidak semua hukum dari teori Newtonian yang berlaku mutlak. Hingga dikemudian hari, paradigma Newtonian ini mengalami perkembangan.

Perkembangan yang mencolok dapat dilihat dari penemuan dan penyelidikan fenomena listrik dan magnet yang dilakukan oleh Michael

[6] *Ibid*., hal. 50.
[7] *Ibid*., hal.51.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Faraday[8] dan James Clerk Maxwell[9]. Mereka berdua adalah pakar yang pertama kali mengembangkan mekanika Newtonian dengan melakukan eksperimen terbesar dalam sejarah sains. Faraday dan Maxwell berhasil menemukan arus listrik dalam kumparan tembaga dengan menggerakkan magnet di dekatnya, sehingga mengubah kerja mekanik magnet bergerak menjadi energi listrik. Kemudian mereka berdua mengganti konsep gaya dengan konsep medan.

Maxwell dan Faraday mendapati gangguan dalam eksperimennya. Gangguan tersebut terlihat pada masing-masing muatan yang menciptakan suatu 'gangguan' atau 'kondisi', seperti bergerak. Sehingga muatan yang lain, yang berada dalam ruang yang sama, akan terganggu. Kondisi dalam ruang yang memiliki potensi menghasilkan suatu gaya ini disebut sebagai medan. Medan tersebut dihasilkan dari sebuah muatan tunggal yang keberadaannya tidak tergantung pada keberadaan muatan lain yang didekatkan pada untuk merasakan pengaruhnya. Puncak mekanika ini dikenal sebagai teori elektrodinamika. Dalam teori elektrodinamika, cahaya tak lain merupakan

---

[8] Michael Faraday lahir pada tahun 1791 di Newington, Inggris. Faraday berhasil melakukan penemuan penting di bidang kelistrikan. Faraday melakukan percobaan pada magnet dan kawat untuk mengetahui keberadaan 'arus' yang terjadi bila magnet dan kawat saling didekatkan. Penemuan Faraday ini dianggap sebagai penemuan monumental, dengan dua alasan: pertama, "Hukum Faraday" mempunyai arti penting yang mendasar dalam hubungan dengan pengertian teoretis mengenai elektromagnetik. Kedua, elektromagnetik dapat digunakan untuk menggerakkan secara terus-menerus arus aliran listrik. Lihat, Michael H. Hart, 100 Tokoh paling berpengaruh sepanjang masa (terj) Tim Penerbit, (Batam: Kharisma Publishing Group, 2005), hal.121.

[9] James Clerk Maxwell lahir di Edinburgh, 13 Juni 1831 dan meninggal di Cambridge, 15 November 1879 pada umur 48 tahun. Dia adalah fisikawan Skotlandia yang pertama kali menulis hukum magnetisme dan kelistrikan dalam rumus matematis. Pada tahun 1864, ia membuktikan bahwa gelombang elektromagnetik ialah gabungan dari osilasi medan listrik dan magnetik. Maxwell mendapati bahwa cahaya ialah salah satu bentuk radiasi elektromagnetik. Ia juga membuka pemahaman tentang gerak gas, dengan menunjukkan bahwa laju molekul-molekul di dalam gas bergantung kepada suhunya masing-masing.
Lihat, http://id.wikipedia.org/wiki/James_Clerk_Maxwell.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

medan elektromagnetik yang bergetar dengan cepat, yang merambat melalui ruang dalam bentuk gelombang.[10]

2. Pandangan Fritjof Capra Tentang Fisika Modern Secara Umum

Fisika modern merupakan salah satu bagian dari ilmu fisika yang mempelajari perilaku materi dan energi pada skala atomik dan partikel-partikel subatomik atau gelombang. Pada prinsipnya sama seperti dalam fisika klasik, namun materi yang dibahas dalam fisika modern adalah skala atomik atau subatomik dan partikel bergerak dalam kecepatan tinggi. Untuk partikel yang bergerak dengan kecepatan mendekati atau sama dengan kecepatan cahaya, perilakunya dibahas secara terpisah dalam teori relativitas khusus.

Fisika klasik tidak mampu menjelaskan fenomena yang terjadi pada materi yang sangat kecil (fenomena mikroskopis). Fenomena mikroskopis yaitu fenomena-fenomena yang tidak dapat dilihat secara langsung, seperti elektron, proton, neutron, atom, dan sebagainya. Sedangkan fisika modern mampu menjelaskan fenomena-fenomena tersebut karena para fisikawan telah menemukan ilmu-ilmu baru dalam teori – teori baru. Fisika klasik menyuguhkan kepastian. Apabila kita mempunyai sistem pergerakan sebuah benda, kita dapat dengan yakin memastikan posisi benda tersebut untuk beberapa detik, jam, atau hari mendatang, sedangkan fisika modern hanya menyajikan satu: probabilitas (kemungkinan).

Era fisika baru merujuk pada penemuan baru dalam fisika. Penemuan

[10] Fritjof Capra, *The Tao Of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.52.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

baru ini merupakan penemuan yang sama sekali berbeda dengan mekanika klasik Newton. Era fisika baru dimulai dengan dirumuskannya teori relativitas oleh Einstein dan mekanika kuantum oleh Heisenberg. Mekanika kuantum merupakan penjelasan dari gerak materi atau partikel yang rumit, yang tidak bisa dijelaskan lagi oleh mekanika Newton. Mekanika Newton tidak mampu menjelaskan secara detail mengenai materi atau partikel subatomik dan materi yang mempunyai kecepatan menyamai kecepatan cahaya. Inilah babak baru dari fisika yang muncul sekitar abad 20-an Era baru dalam dunia Fisika mampu menyadarkan komunitas ilmuwan dari kelemahan mekanika klasik.

Teori relativitas Einstein menerangkan tentang dimensi ruang yang tidak absolut. Menurut Einstein, ketika ilmuwan berbicara ruang, maka pengertian tentang waktu juga harus disertakan. Hasil seluruh pengukuran yang melibatkan ruang dan waktu tidaklah mutlak. Hal tersebut dikarenakan keberadaan dan waktu si pengukur yang satu dengan lainnya tidak akan sama dalam suatu waktu atau tempat. Oleh karena itu, Einstein memandang bahwa ruang dan waktu tidaklah mutlak.

Pada tahun 1915 Einstein mengajukan teori relativitas umum yang dirumuskannya. Kerangka kerja teori retalivitas umum Einstein tersebut merupakan kerangka kerja dari teori yang khusus membahas tentang gravitasi yang merupakan gaya tarik menarik satu sama lain antara benda bermassa.[11] Teori relativitas menunjukkan bahwa massa merupakan suatu bentuk energi yang tidak berkaitan dengan substansi apapun. Energi tersebut merupakan

[11] Lihat, *Ibid.*, hal.56.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

besaran dinamis yang diasosiasikan dengan aktivitas atau proses. Menurut Capra, massa suatu partikel setara dengan jumlah energi tertentu. Dalam perumusan tersebut ditemukan bahwa partikel tidak bisa dipandang sebagai objek statis, tapi harus dipahami sebagai pola dinamis. Proses melibatkan suatu energi, dan energi tersebut memanifestasikan dirinya sebagai massa partikel.[12]

Einstein menyadari akan kekurangan teori relativitas yang dirumuskannya. Teori relativitas Einstein tidak selalu bersesuaian dengan teori penting lain yang digunakan para ahli fisika untuk membantu memahami kejadian-kejadian di alam. Hingga karena sebab tersebut, maka muncullah mekanika baru dalam dunia fisika yang dikenal sebagai *mekanika kuantum*. Mekanika kuantum tidak seperti relativitas Einstein yang berurusan dengan waktu dalam ruang yang luar biasa besar. Mekanika kuantum lebih menjelaskan bagaimana perilaku unit-unit zat yang paling kecil seperti: elektron, proton, serta *quark*. Pemahaman atas mekanika kuantum tersebut melibatkan teori ketidakpastian (probabilitas) Heisenberg yang menyatakan bahwa tidak mungkin mengukur laju gerak sebuah partikel (cahaya atau energi) serta posisi partikel tersebut secara tepat dalam ruang dengan ketelitian yang sama.[13] Jika terdapat beberapa kegiatan pengukuran, maka yang akan terjadi adalah kebenaran dari salah satu kegiatan pengukuran, dan kekeliruan dari kegiatan pengukuran lainnya.

Mekanika-mekanika dalam teori kuantum di atas tidak bisa diterima

[12] Ibid., hal.71.
[13] Viona Macdonald, *Albert Eistein: Ilmuwan yang Mengubah Dunia (terj) Alex Tri Kantjono Widodo*., hal.62.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

begitu saja oleh ilmuwan di dunia. Akan tetapi, eksperimen yang dilakukan oleh Rutherford[14] telah menunjukkan bahwa 'sesuatu' yang bersifat keras dan tidak termusnahkan justru terdiri dari ruang yang amat luas, dimana ruang yang luas tersebut merupakan tempat partikel-partikel kecil bergerak. Dari perngamatan Rutherford tersebut, teori kuantum telah diyakini telah menunjukkan dengan jelas bahwa keberadaan patikel tidaklah padat seperti yang dirumuskan dalam fisika klasik.[15] Teori kuantum telah meruntuhkan pandangan fisika klasik tentang objek-objek padat.

Melalui penemuan tentang mekanika kuantum di atas, maka dapat diketahui bahwa satuan materi subatomik merupakan entitas yang abstrak. Tergantung pada pengamatan yang dilakukan oleh sang peneliti. Entitas yang abstrak tersebut kadang tampak sebagai partikel, kadang dikenal sebagai gelombang. Kedua sifat dualistis tersebut ditunjukkan oleh cahaya yang bisa berbentuk gelombang elektromagnetik ataupun partikel.

Menurut Capra, ketika sampai pada tingkat subatomik, objek-objek material fisika klasik melebur dalam pola probabilitas mirip gelombang, dan pola-pola ini pada akhirnya bukan merepresentasikan probabilitas benda-benda, namun lebih pada probabilitas kesalinghubungan. Suatu analisis cermat atas proses observasi dalam fisika atomik telah memperlihatkan bahwa partikel-partikel subatomik tidak memiliki makna sebagai entitas teorisolir,

---

[14] Ernest Rutherford, adalah seorang fisikawan kelahiran Selandia Baru yang pernah bekerja sama meneliti atom di Universitas Cambridge. Dalam penelitannya, Rutherford berhasil menangkap keberadaan nukleus di dalam atom. Ia adalah orang pertama yang berhasil melakukan pembelahan atom di dalam laboratorium. Lihat, http://id.wikipedia.org/wiki/Ernest_Rutherford.

[15] Lihat, Fritjof Capra, *The Tao Of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.60.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tetapi dapat dipahami sebagai kesalinghubungan antara persiapan eksperimen dan pengukuran yang mengikutinya. Dalam teori kuantum, pengamatan manusia merupakan jaring penghubung terakhir dalam rangkaian proses observasi. Sifat-sifat setiap objek atomik hanya bisa dipahami melalui konteks interaksi antara objek dengan pengamat. Pemisahan yang dimaksudkan dalam pandangan Cartesian, yakni antara aku dan dunia, antara pengamat dan yang diamati, pandangan pemisahan tersebut tidak bisa diterapkan ketika seseorang meneliti materi atomik. Dalam pengamatan atomik, sang peneliti tidak akan pernah bisa berbicara tentang alam yang diteliti tanpa menyadari keberadaan dirinya sendiri dengan waktu secara bersamaan. [16]

Menurut Capra, fisika modern memandang bahwa alam semesta dipahami sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan, dinamis, dan selalu menyertakan pengamat. Dalam pandangan tersebut, konsep tradisional tentang ruang dan waktu, objek terisolir, dan sebab-akibat, kehilangan maknanya. Pandangan tersebut serupa dengan pengalaman para mistiskus Timur. Keserupaan yang dimaksud Capra tampak dalam teori kuantum dan teori relativitas, dimana jika kedua teori tersebut digabungkan, maka akan menghasilkan kesejajaran antara fisika modern dan mistisisme Timur.[17]

Dalam menjelaskan kesejajaran antara fisika baru dan mistisisme Timur, Capra banyak mengambil tafsiran interpretasi Kopenhagen tentang kuantum[18]. Bagi Capra realitas yang ditemukan dalam teori kuantum

---

[16] *Ibid.*, hal.62.
[17] *Ibid.*, hal.76.
[18] Setelah menyelesaikan glar doktor Niel Bohr menemukan model atomnya, dia sangat dihormati sehinga dia diminta untuk mengepalai sebuah institute fisika di Kopenhagen. Pada masa

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

sebenarnya merupakan realitas yang tak bisa dipahami secara empiris. Pemahaman seseorang akan realitas kuantum hanya bisa digambarkan dengan pola probabilitas. Perubahan drastis dari pandangan fisika klasik (yang dinilai mekanistik) kepada fisika kuantum telah memberikan sebuah pandangan baru yang disebut Capra dengan pandangan holistik.

B. Pandangan Capra Tentang Metafisika di Dunia Timur

Metafisika adalah cabang filsafat yang berkaitan dengan proses analitis atas hakikat fundamental mengenai keberadaan dan realitas yang menyertainya. Kajian mengenai metafisika umumnya berporos pada pertanyaan mendasar mengenai keberadaan dan sifat-sifat yang meliputi realitas yang dikaji. Pemaknaan mengenai metafisika bervariasi dan setiap masa dan filsuf tentu memiliki pandangan yang berbeda[19] Secara umum topik analisis metafisika meliputi pembahasan mengenai eksistensi, keberadaan aktual dan karakteristik yang menyertai, ruang dan waktu, relasi antar keberadaan seperti pembahasan mengenai kausalitas, posibilitas, dan pembahasan metafisis lainnya.

Dalam skripsi ini penulis menjabarkan sebagian pandangan metafisika Hinduisme, Buddhisme, dan Taoisme menurut pandangan Fritjof Capra.

---

kepengurusannya, banyak fisikawan teoritis yang mengunjungi institute tersebut. Sehingga sekitar tahun1920 institut tersebut menjadi pusat penelitian yang terkenal dalam pengembangan fisika kuantum. Hasil dari intitut ini dikenal dengan tafsir (interpretasi) Kopenhagen. Secara resmi tafsir Kopenhagen berdiri pada tahun 1927, tafsir Kopenhagen banyak dipengaruhi oleh pemikiran Niel Bohr dan Heisenberg. Max Born, Wolfgang Pauli dan John von Neumann merupakan orang-orang yang medukung interpretasi Kopenhagen. Sedangkan Albert Einstein, Erwin Schroedinger, Louis de Broglie, Max Planck, David Bohm, Alfred Landé, Karl Popper dan Bertrand Russell adalah orang-orang yang menentangnya (lih.Jeffrey Bub: Interpretating the Quantum World, 1995, hlm. 126-131, Lihat, http://en.wikipedia.org/wiki/Copenhagen_interpretation).

[19] van Inwagen, Peter; Sullivan, Meghan (2016-01-01). Zalta, Edward N., ed. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016 ed.). Metaphysics Research Lab, Stanford University.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

1. Hinduisme

Hinduisme adalah salah satu dari aliran-aliran keagamanaan manusia yang sudah berkembang sejak ribuan tahun yang lalu. Hinduisme termasuk salah satu aliran paling tua di dunia. Penganut agama Hindu percaya akan keberadaan dewa-dewi yang berjumlah banyak. Sang dewa yang paling populer adalah Syiwa (Dewa Perusak Alam), dan Wisnu (Dewa Pemelihara Alam).

Capra mengatakan bahwa Hinduisme tidak bisa disebut filsafat, ataupun agama secara formal. Ia lebih merupakan organisme sosio-religius yang besar dan rumit, yang terdiri dari banyak sekte, tradisi, dan system filosofis serta melibatkan berbagai ritual, upacara, dan disiplin spiritual, begitu juga pemujaan atas dewa dan dewi yang luar biasa banyaknya. [20]

Kitab suci Hinduisme terbagi menjadi dua bagian besar, yaitu kitab-kitab Shruti dan kitab-kitab Smriti:

a. Kitab-kitab Shruti (yang didengar).

Kitab-kitab Shruti dianggap sebagai yang suci, dan berada di dalam asal usul segala sesuatu. Kitab-kitab Shruti berisi pujian-pujian kuno dari kitab-kitab Weda.

Sumber spiritual Hinduisme ada pada kitab-kitab Weda yang merupakan kumpulan kitab-kitab kuno yang ditulis secara anonim oleh orang-orang bijak. Julukan yang diberikan untuk orang bijak tersebut adalah ‘para peramal’ Verdik.

[20] Fritjof Capra, *The Tao Of Physis: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.80.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kitab-kitab Upanishad merupakan bagian terakhir dari kitab-kitab Veda. Upanishad memuat 120 percakapan antara guru dan murid. Semua ajaran Hindu yang paling penting, yaitu mengenai Brahman dan Atman, termuat di dalam Kitab Upanishad. Upanishad berisi intisari pesan spiritual Hinduisme. Kitab-kitab Upanishad telah membimbing dan mengilhami para pemikir terbesar India selama 25 abad terakhir. Seperti bagian dari Upanishad yang dikutip oleh Capra: "bawalah senjata Upanishad sebagai busurnya. Letakkanlah padanya anak panah yang diasah dengan samadi. Rentangkan dengan satu pemikiran terarah pada hakikat-Nya. Tembuslah yang tak termunahkan sebagai sasarannya".[21]

b. Kitab-kitab Smriti (yang diingat)

Kitab-kitab Smriti adalah kitab-kitab suci tentang asal-usul manusia. Kitab-kitab Smriti berisi tentang cerita rakyat. Kitab Ramayana memuat 48.000 baris puisi. Kitab Ramayana menceritakan kisah Rama dan Shinta, yang merupakan sumber ajaran dan nasihat spiritual yang besar bagi orang Hindu.

Sebagian besar masyarakat India tidak menerima ajaran Hinduisme melalui Upanishad, melainkan lewat banyak sekali kisah popular yang terkumpul dalam epik-epik besar yang merupakan sumber mitologi India yang luas dan kaya warna. Salah satu epik

[21] *Ibid.*, hal.80.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tersebut adalah Mahabharata[22]. Mahabharata mengajarkan kebenaran merupakan sumber kemajuan bagi segala bangsa, sementara kejahatan pada akhirnya mengakibatkan kehancuran.

Mahabharata berisi naskah religius yang paling disukai di India, yakni Bhadgawad Gita[23]. Bhadgawad Gita merupakan kumpulan puisi spiritual yang sangat indah. Sebagian isi Bhadgawad Gita mengisahkan tentang percakapan antara Dewa Khrisna dan Ksatria Arjuna yang berada dalam keputusan mendalam karena terpaksa memerangi saudaranya snediri. Peperangan tersebut merangkai kisah utama dalam Mahabharata. Capra mengutip ucapan Khrisna ketika menasihati Arjuna: "bunuhlah keraguan yang lahir dari kebodohan dalam hatimu dengan pedang kebijaksanaan. Jadilah dalam keselarasan diri, dalam Yoga, dan bangkit, wahai ksatria agung, bangkitlah."[24]

Dari nasihat Khrisna kepada Arjuna di atas, bisa ditarik suatu perumusan pada pandangan Hinduisme bahwa kemajemukan benda maupun peristiwa yang melingkupi dunia merupakan satu kesatuan dasar yang *monistik*. Walaupun Hinduisme memuja banyak dewa-

---

[22] Mengisahkan tentang perang antara dua keluarga; Pandawa dan Kurawa, saudara sepupunya. Pandawa terdiri dari lima laki-laki bersaudara yang terkenal imannya kepada Allah, sedangkan Kurawa terdiri dari 100 laki-laki bersaudara yang berwatak jahat. Suatu pertempuran historis terjadi diantara mereka di Punjab dengan semenangan di pihak Pandawa, pertempuran yang menggambarkan kemenangan terbesar kebaikan atas kejahtan.

[23] Bagian dari Mahabharata dan merupakan sastra spiritual kuno yang paling disukai dalam Hinduisme. Kitab ini memaparkan percakapan antara Bhatara Khrisna dan sang pahlawan Arjuna di medan perang. Dalam percakapan itu, Arjuna mempelajari kehidupan abadi jiwa, tugas kasta Ksatria dalam berperang, dan keperluan yang dibutuhkan manusia untuk mewujudkan keinginan.

[24] Fritjof Capra, *The Tao of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal.80.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dewi, namun kenyataannya dewa-dewi tersebut adalah bagian dari manifestasi Yang Tunggal.

Hinduisme adalah agama monoteis yang pengikut-pengikutnya percaya pada satu Tuhan, yakni Brahman. Brahman merupakan realitas tertinggi yang dipahami sebagai jiwa maupun esensi batin dari segala sesuatu.

Manifestasi Brahman dalam jiwa manusia disebut Atman. Brahman maupun Atman adalah satu. Walaupun tidak semua manusia menyadari hal tersebut. Capra menjelaskan, bahwa gagasan Atman dan Brahman merupakan realitas individual, dan realitas hakiki adalah satu, terdapat dalam kutipan kitab Upanishad: "intisari terhalus–segenap dunia memilikinya sebagai jiwanya, itulah kenyataan. Itulah Atman. Itulah dirimu."[25]

2. Buddhisme

Capra menganggap Buddhisme sebagai agama yang bernuansa psikologis, bahwa Buddha secara eksklusif berminat hanya pada situasi manusia, pada penderitaan, dan frustasi manusia. Ajaran Buddha bukan merupakan ajaran metafisis, tetapi ajaran psikoterapis. [26]

Seluruh kegiatan umat Budha dilakukan untuk menolong orang lain suapaya dapat sampai pada pengertian penuh tentang Empat

[25] *Ibid*., hal.82.
[26] *Ibid*., hal.89.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Kebenaran Mulia yang merupakan dasar semua kepercayaan Buddha. Empat Kebenaran Mulia itu adalah:

a. Kebenaran Mulia Pertama menyatakan ciri khas yang menonjol dari situasi manusia. *Dukha*, yakni penderitaan dan frustasi. Dalam hidup, manusia pasti mengalami penderitaan. Ajaran Buddha ditujukan untuk membantu manusia supaya mengerti dan mampu mengatasi penderitaan tersebut.
b. Kebenaran Mulia Kedua terkait dengan penyebab seluruh penderitaan. *Trishna* artinya memegang atau menggengggam. Trishna digambarkan dengan keinginan kuat manusia untuk hidup dalam kesenangan dan uang.
c. Kebenaran Mulia Ketiga menyatakan bahwa pengertian dan frustasi dapat diakhiri dengan cara menyingkirkan keinginan yang kuat. Hal ini berarti sama dengan menyingkirkan penderitaan.
d. Kebenaran Mulia Keempat adalah resep Buddha untuk mengakhiri seluruh penderitaan, yakni dengan Jalan Delapan yang akan mengantarkan pada status kebuddhaan.[27]

Jalan Buddha yang dinamakan dengan "Jalan Delapan" dilakukan dengan tujuan untuk menyingkirkan kesenangan diri dan keterikatan pada duniawi, lingkaran kelahiran, kehidupan, dan kematian akhirnya dapat dipecahkan;

[27] Lihat, *Ibid.*, hal.91-92. Lihat juga, Joesoef Sou'yb, *Agama-agama Besar di Dunia*, (Jakarta: Al Husna Zikra, 1996), hal.74.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

a. Mengerti empat kebenaran dengan benar.

b. Berfikir yang benar, yang membawa kepada sifat mencintai semua bentuk-bentuk kehidupan, bahkan kepada kehidupan yang tingkatan-nya paling rendah sekalipun.

c. Berbicara yang benar, dengan tujuan yang murni, mulia, dan baik.

d. Berbuat yang benar, menyangkut tindakan yang bermoral, penuh perhatian kepada sesama, dan melakukan kebaikan terhadap semua makhluk hidup.

e. Mata pencaharian yang benar, maksudnya ialah supaya umat Buddha tidak mencari mata pencaharian dari hal-hal yang mengakibatkan kesengsaraan. Dengan kata lain, umat Buddha harus bekerja secara halal. Umat Buddha harus mengikuti ajaran agamanya, yang salah satunya yaitu harus mengurus rahib Buddha.

f. Perhatian yang benar, perhatian ini menyangkut kesadaran terhadap kebutuhan-kebutuhan orang lain. Dengan kata lain, Buddhisme mengajarkan jiwa sosialis dan kepedulian sosial yang tinggi.

g. Konsentrasi yang benar dengan menggunakan meditasi. Hal ini dapat menciptakan ketenangan bathin seseorang dan rasa damai dengan diri sendiri maupun dengan dunia.[28]

Menurut Capra, pencapaian puncak pemikiran Buddhisme terlihat dalam tradisi *Avatamsaka* yang didasarkan pada *sutra* dengan nama yang sama. *Sutra* dipandang sebagai inti ajaran Buddhisme

[28] *Ibid*., hal.74-75.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Mahayana. Seperti ucapan Suzuki yang dikutip oleh Capra: "Atavamsaka-sutra, sungguh merupakan kesempurnaan pemikiran Buddhis, perasaan Buddhis, dan pengalaman Buddhis. Bagi saya, tidak ada satu pun literatur religius di dunia ini yang bisa mendekati keagungan konsepsi, kedalaman rasa, dan skala komposisi seperti yang dicapai dalam *sutra* ini. Ia adalah mata air abadi kehidupan yang darinya tidak mungkin ada pikiran yang religius akan pulang dengan kehausan atau hanya terpuaskan sedikit."[29]

Menurut Capra, pandangan kesatuan dan kesalinghubungan segala sesuatu yang ada dalam Buddhisme mengandung unsur muncul dari Fisika Modern. Capra melihat bahwa teks *sutra Atavamsaka* menawarkan gagasan kesejajaran dengan model-model dan teori-teori dalam fisika modern.

3. Taoisme

Nama 'Tao' diambil dari huruf Cina yang artinya jalan-Tao. Tao merupakan kekuatan utama di dalam alam semesta. Kekuatan (Tao) tersebut terdapat pada semua benda, namun lebih besar daripada semua benda. Tao terdapat di dalam inti segala benda di surga dan di bumi, kekal abadi dan tidak dapat berubah. Namun demikian, sejak kelahiran Taoisme, Tao telah hadir dengan menunjukkan jalan spiritual. Taoisme mengambil

[29] Fritjof Capra, *The Tao of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur.*, hal.96.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

unsur-unsur tidak hanya dari tradisi Tao kuno tetapi juga dari Buddhisme dan Konfusianisme.[30]

Menurut pandangan pengikut konfusius, segala sesuatu di alam semesta ini terdiri dari dua prinsip yang saling berlawanan, yaitu: *yin* (prinsip feminim) dan yang (prinsip maskulin). Sifat feminim merupakan hal-hal yang bersifat manerima dan menghasilkan. Sedangkan sifat maskulin merupakan hal-hal yang bersifat aktif dan keras hati. Untuk kesenangan pribadi dan sosial, unsur-unsur ini harus dijaga keseimbangannya. Jika seorang kaisar menghormati para leluhurnya yang berada di surga dan mendapatkan restu dari padanya, secara otomatis ia akan memelihara keseimbangan antara *yin* dan *yang* di dalam kekaisarannya. Sebagai imbalannya akan dihasilkan panen yang bagus, kemakmuran yang merata, dan kebahagiaan yang meluas.[31]

Taoisme lebih menaruh perhatian pada kebijakan intuitif daripada pengetahuan rasional. Taoisme mengakui berbagai keterbatasan dan relativitas pengetahuan rasional dari dunia ini. Dalam konteks kebudayaan Cina, pembebasan Taois secara khusus merupakan pembebasan dari aturan-aturan konvensional yang ketat.

Penganut Taoisme tidak menaruh perhatian kepada hal-hal yang berbau dunia. Mereka memusatkan perhatian penuh pada pengamatan alam untuk menerawang sifat Tao. Kemudian pengamatan alam yang cermat tersebut dipadukan dengan intuisi. Kegiatan pengamatan alam

---

[30] Joesoef Sou'yb, *Agama-agama Besar di Dunia.*, hal.172.
[31] *Ibid.*, hal.171.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

tersebut telah mengantar orang-orang bijak Taois pada wawasan mendalam tentang sesuatu yang dapat daisejajarkan dengan teori ilmiah modern.

Orang Taois memandang semua perubahan di alam sebagai manifestasi-manifestasi proses dinamis saling mempengaruhi antara oposisi-oposisi kutub *yin* dan *yang*. Oleh karena itu mereka percaya bahwa setiap pasangan yang berlawanan memiliki hubungan polar dimana masing-masing kutub itu terkait secara dinamis satu sama lain. Capra mengutip perkataan Chuang Tzu: "ini adalah itu. Itu adalah ini…. Bahwa itu dan ini tidak dipertentangkan lagi, inilah hakikat *Tao*. Hanya hakikat ini, suatu sumbu, pusat lingkaran yang terkait dengan perubahan yang tiada henti."[32]

Di wilayah Barat, taois Yunani bisa kita lihat dalam diri Heraclitos dari Ephesos. Heraclitos bersepakat dengan Lao Tzu bukan hanya pada penekanan terhadap perubahan yang terus-menerus, yang ada dalam konsep 'segalanya mengalir'. Tetapi juga pada gagasan tentang perubahan sebagai siklus. Seperti yang disebutkan oleh Capra, Heraclitos membandingkan tatanan dunia dengan 'api yang senantiasa hidup, terkadang berkobar dan sesekali padam'. Gagasan tersebut serupa dengan gagasan Cina tentang Tao yang memanifestasikan dirinya dalam permainan siklus *yin* dan *yang*.[33]

---

[32] Fritjof Capra, *The Tao of Physics: Menyingkap Kesejajaran Fisika Modern dan Mistisisme Timur*., hal. 111.
[33] *Ibid.*, hal.112.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id