

# KRISIS SAINS MODERN KRISIS DUNIA MODERN DAN PROBLEM KEILMUAN

*Anggit Fajar Nugroho*

Institut Agama Islam Negeri Purwokerto

**Abstract:** *Modern science, besides its advantages, also has weaknesses, such as its reductionist nature, claims of science objectivity, utilitarian nature, and some others. In this global era, science can cause crises, like the depletion of the ozone layer, which is caused by chemicals released by objects of scientific products. In addition to the crisis, science also receives criticism from various groups who view science as not only providing benefits but also creating dangers that cannot be considered trivial. In the arena of crisis and criticism of modern science, the paradigm of modern science is revealed which is nothing but the philosophy of mechanistic materialism and at the same time the dominance of the materialistic paradigm collapses. Thus it is time for Islamic scientists to provide the paradigm of religious science as a new paradigm for post-modern science in the new millennium. It is hoped that Islam can once again become a religious foundation through the Islamic paradigm of science for Islamic science.*

**Keywords:** *science crisis, modern world, and scientific problems.*

**Abstrak:** Sains modern selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan yaitu Sains modern reduksionis, klaim obyektivitas sains, sifat utilitarian sains modern dan yang lainnya seperti yang telah di jelaskan di atas. Dan pada era global ini, sains dapat menimbulkan krisis seperti halnya menipisnya lapisan ozon di sebabkan oleh zat-zat kimia yang di keluarkan oleh benda-benda yang diciptakan oleh sains itu sendiri. Selain mengalami krisis, sains juga mendapatkan kritik dari berbagai macam golongan yang memandang sains tidak hanya memberikan manfaat tapi juga menimbulkan bahaya yang tidak bisa di anggap sepele. Dalam kancah krisis dan kritik sains modern itu, terbongkarlah paradigma sains modern yang tak lain dari filsafat materialisme mekanistik dan bersamaan dengan itu runtuhlah dominasi paradigma materialistik itu. Dengan demikian sudah waktunya bagi ilmuwan Islam untuk memberikan paradigma sains religius sebagai paradigma baru bagi sains pasca-modern di milenium baru. Diharapkan dengan begitu Islam dapat sekali lagi menjadi landasan religius melalui paradigma sains yang islami bagi sains yang islami.

**Kata kunci:** *krisis sains, dunia modern, dan problem keilmuan.*

## A. LATAR BELAKANG MASALAH

Berbicara mengenai krisis peradaban, artinya berbicara mengenai sains modern (Barat) dan penerapannya (teknologi). Apa yang dimaksud dengan krisis di sini secara pasti akan mengarah pada peradaban. Karena sekalipun agak berlebihan, sains dan teknologi merupakan komponen dari sebuah peradaban. Ini berarti secara inheren sains dan penerapannya sendiri telah menjelaskan krisis yang melanda “dirinya”. Krisis global di negara modern telah menerpa pada negara berkembang seperti pembangunan yang tidak berorientasi kepada lingkungan, sehingga menyebabkan polusi, musim yang tidak menentu, berkembangnya fenomena anomie dalam masyarakat, dan fenomena destruktif lainnya yang merupakan representasi krisis peradaban (Saefudin, 2015).

Sejarah perkembangan sains menunjukkan bahwa sains berasal dari penggabungan dua tradisi tua, yaitu tradisi pemikiran filsafat yang dimulai oleh bangsa Yunani kuno serta tradisi keahlian atau ketrampilan tangan yang berkembang di awal peradaban manusia yang telah ada jauh sebelum tradisi pertama lahir. Filsafat memberikan sumbangan berbagai konsep dan ide terhadap sains sedangkan keahlian tangan memberinya berbagai alat untuk pengamatan alam. Selanjutnya, sains modern bisa dikatakan lahir dari perumusan metode ilmiah yang disumbangkan Rene Descartes yang menyodorkan logika rasional dan deduksi serta oleh Francis Bacon yang menekankan pentingnya eksperimen dan observasi.

Suatu kenyataan yang tampak jelas dalam dunia modern yang telah maju ini ialah adanya kontradiksi yang mengganggu kebahagiaan orang dalam hidup. Apa yang dahulu belum dikenal manusia kini sudah tak asing lagi baginya. Bahaya kelaparan dan penyakit menular yang dahulu sangat ditakuti sekarang telah bisa dihindari. Kesulitan dan bahaya alamiah yang dahulu menyulitkan perhubungan, sekarang tidak menjadi soal lagi. Kemajuan industri telah dapat menghasilkan alat-alat yang memudahkan hidup, sehingga kebutuhan jasmani tidak sulit lagi untuk memenuhinya.

Seharusnya kondisi dan hasil kemajuan itu membawa kebahagiaan yang lebih banyak kepada manusia dalam hidupnya. Akan tetapi suatu kenyataan yang

menyedihkan ialah bahwa kebahagiaan itu ternyata semakin jauh, hidup semakin sukar dan kesukaran material berganti dengan kesukaran mental. Beban jiwa semakin berat, kegelisahan dan tekanan batin lebih sering terjadi dan lebih menekan sehingga mengurangi kebahagiaan (Zakiyah Darajat, 1979). Masyarakat modern telah berhasil mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi canggih untuk mengatasi berbagai masalah kehidupannya, namun pada satu sisi lain ilmu pengetahuan dan teknologi canggih itu tidak mampu menumbuhkan moralitas (akhlak) yang mulia. Dunia modern saat ini termasuk Indonesia ditandai dengan gejala kemerosotan akhlak yang benar benar berada pada taraf yang mengkhawatirkan. Kejujuran dan kasih sayang sudah tertutup oleh penyelewengan, penipuan dan saling merugikan. Di sana sini banyak terjadi adu domba dan fitnah dan perbuatan biadab lainnya.

Tragedi di atas disebabkan oleh beberapa faktor yang kini memengaruhi cara berfikir manusia modern. Faktor tersebut menurut Zakiah Daradajat antara lain kebutuhan hidup yang semakin meningkat, rasa individualistis dan egoistis, persaingan dalam hidup, keadaan yang tidak stabil, dan terlepasnya pengetahuan dari agama (Zakiyah Darajat, 1979). Oleh karena itu, dalam makalah ini akan penulis sajikan secara ringkas mengenai krisis dunia modern dan problem keilmuan yang menjadi topik menarik untuk kita bahas lebih lanjut karena tantangan zaman akan semakin bertambah, terutama kehadiran sains yang mana akan selalu mengalami perkembangan.

## **B. BATASAN SAINS MODERN**

Kata sains adalah adaptasi dari kata Inggris, *science*, yang sering juga diartikan sebagai ilmu pengetahuan. Secara etimologis, kata "*science*" berasal dari kata Latin "*scire*" yang arti harfiahnya mengetahui, dan derifatnya pengetahuan. Sinonim yang paling dekat dengan bahasa Yunani adalah *episteme* (Jujun S. Suriasumantri, 1998). Tetapi secara istilah/terminologis, kata ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan dan harus disadari oleh setiap pelajar sains. (Mulyadhi Kartanegara, 2003). mengatakan bahwa ilmu (sains) adalah "*any organized knowledge*". Artinya ilmu apapun yang terorganisir, sehingga pada masa

itu, *theology* disebut juga sains sehingga muncullah istilah *theological science*, *mathematical science* bahkan *metaphysical science*, disamping tentu saja *physical science*.

Tetapi pada penghujung abad sembilan belas dan awal abad kedua puluh, sains mengalami perubahan, sesuai dengan perubahan pada ranah filosofis, yang dramatisa, di mana sains kemudian atas pengaruh positivisme hanya difokuskan pada objek-objek empiris (inderawi dan fisik) saja, sehingga pengertian sains kemudian berubah menjadi "pengetahuan yang sistematis tentang dunia fisik" (*a systematic knowledge of the physical world*), dengan konsekuensi mengeluarkan segala jenis pengetahuan yang tidak empiris, seperti teologi, metafisik dan bahkan matematik. Semua bidang yang non-empiris dikategorikan sebagai tidak ilmiah (Mulyadhi Kartanegara, 2003). Secara sederhana sains dapat berarti sebagai tubuh pengetahuan (*body of knowledge*) yang muncul dari pengelompokan secara sistematis dari berbagai penemuan ilmiah sejak jaman dahulu, atau biasa disebut sains sebagai produk.

Produk yang dimaksud adalah fakta-fakta, prinsip-prinsip, model-model, hukum-hukum alam, dan berbagai teori yang membentuk semesta pengetahuan ilmiah yang biasa diibaratkan sebagai bangunan dimana berbagai hasil kegiatan sains tersusun dari berbagai penemuan sebelumnya. Sains juga bisa berarti suatu metode khusus untuk memecahkan masalah, atau biasa disebut sains sebagai proses. Metode ilmiah merupakan hal yang sangat menentukan, sains sebagai proses ini sudah terbukti ampuh memecahkan masalah ilmiah yang juga membuat sains terus berkembang dan merevisi berbagai pengetahuan yang sudah ada.

Selain itu sains juga bisa berarti suatu penemuan baru atau hal baru yang dapat digunakan setelah kita menyelesaikan permasalahan teknisnya, yang tidak lain biasa disebut sebagai teknologi. Teknologi merupakan suatu sifat nyata dari aplikasi sains, suatu konsekuensi logis dari sains yang mempunyai kekuatan untuk melakukan sesuatu. Sehingga biasanya salah satu definisi populer tentang sains termasuk juga teknologi di dalamnya.

## **1. Kelahiran Sains Barat yang Menyebabkan Imperialisme Epistemologi**

Yang mesti dicatat pertama kali dalam kelahiran sains modern yaitu gagasan-gagasan masa Renaisans adalah bidang astronomi. Pada zaman renaisans ini manusia Barat mulai berpikir secara baru, dan secara berangsur-angsur melepaskan diri dari otoritas kekuatan gereja yang selama ini telah membelenggu kebebasan dalam mengemukakan kebenaran filsafat dan ilmu (sains) (Amsal Bakhtiar, 2012). Pionir astronomi barat adalah Nicolas Copernicus (1473-1543). Dalam menyusun sistem dunianya, ia membuang prakonsepsi Yunani, bahwa bumi tak sempurna dan langit adalah sempurna untuk mendapatkan skema sistem dunia yang lebih sederhana. Ia memandang alam sebagai sebuah mesin besar, Tuhan menciptakannya, kemudian matahariilah sebagai pusat alam semesta yang mengatur gerakan-gerakan di alam dengan mekanisme tertentu.

Astronom selanjutnya, John Kepler, merancang sistem dunia yang lebih sederhana dengan menghilangkan lebih banyak prakonsepsi Yunani. Kepler beranggapan bahwa metafisika kosmologi bukan hal esensial bagi astronomi. Jika hipotesis yang dibuat tidak sesuai dengan metafisika tersebut, maka menurutnya metafisika itulah yang mesti diubah. Satu-satunya pembatas hipotesis adalah bahwa ia harus “masuk akal”, tujuan utamanya adalah untuk mendemonstrasikan gejala alam, dan memiliki kegunaan dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, berbeda dari tradisi sebelumnya, astronomi menjadi pendukung utama terjadinya penemuan-penemuan besar. Mungkin ini adalah akar gagasan Francis Bacon (1561-1626) mengenai “*Knowledge is Power* (Pengetahuan adalah kekuasaan)” (Amsal Bakhtiar, 2012).

Selain memasukkan metode eksperimentasi dalam metode keilmuan, Bacon juga menegaskan tujuan sains, kegunaan praktis dalam kehidupan. Meskipun ia menolak matematika dan logika deduktifnya, selebihnya ia berusaha menggabungkan fakultas empiris dan rasional dalam diri manusia. Ia melihat potensi besar yang dijanjikan metode baru ini. “Penyatuan penafsiran teoritis (dimana teori didapat sebagai hasil induksi data-data dari hasil eksperimen terhadap alam) dan kontrol terhadap alam akan menghasilkan serangkaian penemuan yang dalam beberapa hal mungkin mengatasi kebutuhan hidup manusia,” demikian Bacon.

Kita bisa melihat betapa berbedanya nilai baru yang ditawarkan oleh Bacon jika membandingkan dengan tradisi Yunani. Pada masa kejayaan Yunani, ilmuwan Yunani semata-mata adalah perenung alam semesta demi memahaminya dan hanya itu. Tak pernah terpikirkan memanfaatkan sains untuk menciptakan teknologi yang berguna dalam kehidupan sehari-hari, teknologi memang ada, tapi tak memiliki posisi sedemikian tingginya. “Menaikkan teknologi sampai tingkat filsafat dalam gagasan Bacon adalah langkah besar dalam sejarah pemikiran manusia”, demikian Morris Berman (Morris Berman,1974).

Nilai baru ini diperkuat oleh pemisahan manusia dengan alam. Bacon berpendapat bahwa untuk menyelidiki alam, manusia harus menempatkannya pada sebuah posisi dimana alam dipaksa untuk memberikan jawabannya. Ini merupakan awal dari terbentuknya filsafat mekanis yang melihat alam sebagai sebuah mesin besar yang tak memiliki tujuannya sendiri. Kemudian Galileo Galilei (1564-1642) membawa metode eksperimentasi dan gagasan-gagasan Bacon ke dalam praktek dan mempertentangkannya dengan tradisi keilmuan Yunani. Pada kerja Galileo ini pula ada pergeseran dari pertanyaan “mengapa” dalam tradisi Yunani ke “bagaimana” yang menekankan eksperimen, sebuah pergeseran dari kualitatif ke kuantitatif. Dan untuk menerapkan matematika ke gejala fisis, bidang penelitiannya disempitkan kepada pengamatan kualitas-kualitas yang dapat terukur saja, yang lainnya diabaikan.

Penggunaan matematika dalam metode keilmuan ini lalu didukung dan diberikan argumen yang lebih kuat oleh Rene Descartes (1596-1650). Aspek kuantitatif yang tercermin dalam matematika ini kemudian menjadi semakin penting. Berbeda dengan Bacon, ia menyarankan dilakukannya metode deduksi dalam sains yang diambilnya dari metode matematika. Dalam memandang alam, Descartes melihat bahwa semua makhluk material adalah semacam mesin yang diatur oleh hukum-hukum mekanis yang sama, tubuh manusia terdiri atas materi yang tak lebih daripada yang ada pada hewan dan tumbuhan. Selain dunia mekanis ini, ada lagi yang disebutnya dunia spiritual. Keduanya terpisah, bahkan fenomena material, menurutnya memiliki basis material saja. Inilah awal sekularisme.

Setelah Descartes, muncullah Isaac Newton yang membawa filsafat mekanis yang sebelumnya telah diusulkan Copernicus, Bacon, Galileo dan Descartes ke dalam praktek sains, dan kembali merumuskan pandangannya tentang Tuhan dan alam. Sistem dunia yang dirumuskan Newton inilah yang dipandang sebagai bentuk akhir filsafat mekanis. Periode ini bisa dipandang sebagai peralihan dari nilai-nilai lama ke yang baru, dengan sains modern sebagai perwujudannya.

Perkembangan selanjutnya sangat diwarnai oleh filsafat ini. Bahkan, menurut Stephen Mason (1962), gagasan “kemajuan” yang melandasi peradaban modern hingga kini muncul dari filsafat mekanis ini pula. Padahal filsafat ini muncul dan digunakan bukan atas dasar yang “ilmiah” sama sekali. Berman berpendapat bahwa kemenangan filsafat ini disebabkan dukungan kelompok borjuis yang mendapat keuntungan darinya, dengan menganggap alam mati, mereka tak akan merasa bersalah jika mengeksploitasi alam habis-habisan.

Demikianlah, sains modern terbentuk dengan landasan nilai-nilainya yang khas Barat sehingga tak salah jika sebagian orang menyebutnya sains Barat. Nilai-nilai ini kemudian tersebar ke negara-negara non Barat yang belum berkembang termasuk negara-negara Muslim bersama dengan berkembangnya sains modern, lewat alih sains dan teknologi, lembaga-lembaga pendidikan (terutama universitas), dan lewat beberapa saluran lain. Lewat alih teknologi dan sains, perubahan ini terjadi karena untuk menguasainya dituntut cara berpikir dan sikap hidup yang sesuai dengannya.

Seperti yang telah kita lihat dalam sejarah sains modern, ada beberapa nilai khas inheren dengan sains dan teknologi. Sebagaimana dinyatakan Stephen Mason, “Dalam dunia modern, sains telah membawa manusia kepada sekularitas pikiran dan pengembangan sifat utilitarian, di samping juga berpengaruh pada standar penilaian dan nilai-nilai manusia, metode keilmuan mempunyai pengaruh lebih besar pada manusia dibanding dengan teori apapun”. Aspek metode keilmuan yang amat berpengaruh ini, misalnya mendasarkan argumen atau penilaian lebih pada kerasionalannya dibanding pertimbangan-pertimbangan lain, atau memutuskan kebenaran pandangan

seseorang dengan bukti-bukti empiris. Ini adalah praktek-praktek tipikal dunia modern.

Perubahan paling besar yang terjadi pada masyarakat modern mungkin adalah yang menyangkut rasionalisme dan empirisme. Karena pengaruh ini, realitas yang dianggap nyata adalah yang tampak secara empiris atau yang bisa dipikirkan secara rasional. Selain itu adalah tak nyata.

Contoh paling jelas untuk ini adalah A.B. Shah (1987), seorang ilmuwan dari India, yang berusaha memanfaatkan sifat sains tersebut untuk “mamajukan” masyarakat India. Ia melihat “perubahan yang ditimbulkan pengetahuan ilmiah dalam pandangan manusia lebih revolusioner sifatnya ketimbang revolusi teknologi”. Menurutnya, sains memiliki “efek yang membebaskan”. Artinya, sains dengan metode keilmuannya telah membebaskan manusia dari takhayul-takhayul otoriterisme yang diwarisinya. Ia telah memungkinkan manusia memandang masalahnya dengan objektif. Menurut Shah, ini tepat untuk masyarakat India yang masih terikat kepada takhayul-takhayul kuno. Rupanya ia ingin mengulang sejarah sains pada masa renaisans yang juga telah membebaskan manusianya dari takhayul-takhayul. Tapi, sayangnya sains juga membebaskan manusia dari agamanya: A.B. Shah melihat bahwa agama seperti juga takhayul berperan menerangkan fenomena alam dan memberi pegangan bagi manusia sebelum manusia memiliki kemampuan untuk memahami dan mengendalikan alam. Dengan begitu, Shah mengikuti jalan pikirannya tampaknya ingin mengatakan bahwa kini sudah tidak diperlukan lagi agama, tepatnya sudah diganti oleh sains! Beginilah penyempitan dunia pengalaman kita terjadi, yang nyata adalah yang empiris, rasional, dan selain itu termasuk agama adalah mitos, obsesi, atau khayalan belaka.

Selain itu, seperti yang disebutkan oleh Stephen Mason, sains modern juga membawa nilai-nilai sekularisme dan utilitarian. Descartes memisahkan antara dunia materi dan spiritual dan Bacon memisahkan antara pengamat dan yang diamati, antara subyek dengan obyek, antara manusia dengan alam, ini akhirnya membawa kepada pemisahan fakta dan nilai, dan karena sains hanya mengamati fakta, maka nilai diabaikan. Juga, karena sains hanya dapat mengamati aspek terukur, maka “sifat ruhaniah” dari alam dan benda-benda di

dalamnya dihilangkan, inilah yang disebut sekularisme oleh Naquib Al-Attas. Sebagai bandingan untuk menunjukkan bahwa alam dan benda-benda di dalamnya ada kemungkinan memiliki sifat ruhaniah, Roger Garaudy menunjukkan bahwa dalam Islam, setiap benda di alam yang diciptakan oleh Tuhan memiliki tujuan, sehingga benda terkecil pun bernilai suci. Dalam agama-agama kuno juga demikian, semacam ini terhadap alam. Jadi sekularisme dalam artian di atas tampaknya memang khas Barat.

Tentang sifat utilitarian sains modern, ini tampak pada argumen-argumen Kepler, Bacon, dan Galileo: “pemahaman alam berjalan sama-sama dengan kontrol teknis atasnya”. Ini juga tercermin pada pragmatisme sains modern: ia benar karena berguna untuk menciptakan teknologi. Nilai-nilai inilah seperti rasionalisme, empirisme, sekularisme, pragmatisme, atau seperti yang dikatakan Herman Kahn sebagai “budaya inderawi”, yang kini menonjol dalam gaya hidup individu dalam masyarakat, dan dalam pemerintahan negara.

Semua inilah yang dengan tepat digambarkan oleh Ziauddin Sardar sebagai imperialisme epistemologis. “Epistemologi peradaban Barat kini telah menjadi suatu cara pemikiran dan pencarian yang dominan dengan mengesampingkan cara-cara pengetahuan alternatif lainnya. Jadi, semua masyarakat muslim, dan bahkan sesungguhnya seluruh dunia ini, dibentuk dengan citra manusia barat”. Ini berlangsung sejak lebih dari 300 tahun yang lalu, dan tampaknya akan terus berlangsung, kecuali jika mampu diciptakan epistemologi alternatif.

## **2. Krisis Dunia Modern dan Problem Keilmuan**

Dampak tak terlihat sains modern ini, muncul diantaranya pada pola pikir manusia, dan pada gilirannya tentu saja pada perilakunya. Ini tampak pada dominasi rasionalisme dan empirisme pilar utama metode keilmuan (*scientific method*), dalam penilaian manusia atas realitas-realitas, baik realitas sosial, individual, bahkan juga keagamaan. Mungkin ini juga untuk sebagiannya bisa menjelaskan meningkatnya kecenderungan-kecenderungan pada apa yang oleh Herman Kahn disebut sebagai budaya inderawi (yaitu yang bersifat empiris, duniawi, sekular, humanistik, pragmatis, utilitarian dan hedonistik) (Ziauddin Sardar, 1988).

Untuk memahami hal ini lebih baik, kita perlu melihat sejarah sains modern lebih dekat. Makin banyak saja orang yang yakin bahwa apa yang disebut sebagai peradaban modern, yang di dalamnya kita hidup sekarang ini, sedang berada dalam krisis. Padahal, berbicara tentang peradaban modern adalah berbicara tentang sains modern dan penerapannya, demikian kata seorang penulis sejarah sains Barat. Memang, kedengarannya, agak berlebihan, tapi dalam kenyataannya sains modern bisa menerangkan berbagai persoalan dunia, tepatnya krisis global masa kini. Tentang alienasi individual, rusaknya lingkungan manusia, dan sebagainya. Masalah-masalah inilah bersama masalah-masalah lain yang saling mempengaruhi dan terakumulasi dalam apa yang sekarang sering disebut krisis global. Dan jika disebut peradaban modern, itu artinya bagian terbesar dari negara-negara di dunia, karena hampir seluruh negara kecil atau besar dengan sadar atau terpaksa sedang atau telah berjalan ke arahnya. Dengarlah Gregory Bateson: “Sudah jelas bagi banyak orang bahwa banyak bahaya mengerikan telah tumbuh dari kekeliruan-kekeliruan epistemologi Barat. Mulai insektisida sampai polusi, malapetaka atomik, ataupun kemungkinan mencairnya topi es antariksa. Di atas segalanya, dorongan fantastik kita untuk menyelamatkan kehidupan-kehidupan perorangan telah menciptakan kemungkinan bahaya kelaparan dunia di masa mendatang” (Mahdi Ghulsyani, 1996).

Kalau krisis-krisis ini didaftar secara lebih terinci, maka akan didapatkan daftar yang amat panjang. Contoh pertama dan mungkin yang terbesar adalah krisis lingkungan. Ekosistem alam kini berada dalam keadaan yang amat labil, karena terlalu banyaknya campur tangan manusia di dalamnya, baik direncanakan ataupun tidak. Efek rumah kaca akibat makin banyaknya gas CO<sup>2</sup> hasil pembakaran bahan bakar fosil tidak hanya mengancam sebagian dunia, tapi seluruh dunia. Ancaman lain adalah menipisnya lapisan ozon atmosfer. Meskipun jumlahnya kecil, hanya seperjuta bagian, ozon sangat penting untuk melindungi kehidupan dari serangan ultraviolet sinar matahari.

Contoh-contoh di atas belum seberapa jika dibandingkan dengan kemungkinan terjadinya perang nuklir. Jumlah senjata nuklir yang ada saat ini cukup untuk menghancurkan umat manusia beberapa kali. Lebih dari empat

puluh ribu hulu ledak bom nuklir, yang ada di dunia kini, masing-masing berkekuatan ribuan kali bom yang pernah jatuh di Hiroshima dan Nagasaki. Yang lebih dahsyat, setelah peneliti sains memiliki kemampuan untuk menciptakan bentuk kehidupan baru lewat rekayasa genetika, pada April 1987 Kantor Hak Cipta Amerika Serikat mengumumkan bahwa organisme hidup ini termasuk binatang, dapat diberikan hak paten. Atau dalam dunia bioteknologi disebut dengan teknik *cloning*, suatu teknik terbaru dalam mewujudkan obsesi manusia kontemporer untuk menciptakan manusia unggulan melalui benih unggulan pula. Memang terjadi perdebatan atas keputusan ini, tapi tak sedikit pula ilmuwan yang menganggap hal ini wajar-wajar saja.

Itu semua baru sebagian dari dampak sains modern. Ada dampak lain, dampak psikologis, misalnya, termasuk meningkat-pesatnya statistik penderita depresi, kegelisahan, psikosis, dan sebagainya. Sebagaimana halnya pada abad ke-17, sekali lagi kita mengalami destabilisasi dan keterpecahan, ketika paradigma keagamaan digugat. Argumen bahwa sains itu netral, bahwa sains bisa digunakan untuk kepentingan yang baik atau buruk, bahwa pengetahuan yang dalam tentang atom bisa digunakan untuk menciptakan bom nuklir dan juga bisa untuk menyembuhkan kanker, bahwa ilmu genetika bisa untuk mengembangkan pertanian di dunia ketiga dan juga bisa untuk “menyaingi Tuhan”, semua ini tampaknya (pernah) amat meyakinkan.

Selain itu, jika kita melihat sejarah lahirnya sains modern, maka akan semakin tampaklah bahwa sejak masa renaissance, masa kelahiran sains modern, tujuan sains adalah untuk diterapkan. Untuk memberikan tempat pada manusia sebagai penguasa alam sehingga manusia bisa bebas mengeksploitasinya demi kepentingan sendiri dalam kehidupan sehari-harinya. Ringkasnya, sejak kelahirannya, sains modern tak bisa dipisahkan dari penerapannya, baik atau buruk, dan akibatnya ia tidak netral. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa krisis-krisis di atas untuk sebagian besarnya diakibatkan oleh sains dan “mengarah kepada suatu krisis dalam sains”, demikian pendapat Ziauddin Sardar. Di sini Sardar juga memberikan batasan yang mungkin lebih tepat bagi kata “sains”, yakni keseluruhan riset dan penerapannya.

Belakangan ini banyak kritik terhadap sains modern dari berbagai kalangan. Soalnya, teknologi sebagai penerapan sains untuk kepentingan manusia punya dampak yang cukup menakutkan. Keempat dampak itu adalah dampak militer, dampak ekologis, dampak sosiologis dan dampak psikologis. Dampak *pertama* adalah potensi destruktif yang ditemukan sains ternyata serta merta dimanfaatkan langsung sebagai senjata pemusnah massal oleh kekuatan-kekuatan militer dunia. Sejarah tak dapat memungkiri bahwa ilmuwan berperan cukup besar dalam pengembangan senjata-senjata pemusnah massal tersebut. Dampak *kedua* adalah dampak tak langsung yang berupa pencemaran dan kerusakan lingkungan hidup manusia oleh industri sebagai penerapan teknologi untuk kepentingan ekonomi. Dampak *ketiga* adalah keretakan sosial, keterbelahan personal dan keterasingan mental yang dibawa oleh pola hidup urbanisasi yang mengikuti industrialisasi ekonomi. Dampak *keempat*, yang paling parah, adalah penyalahgunaan obat-obatan hasil industri kimia untuk menanggulangi dampak negatif dari urbanisasi. *Keempat* dampak negatif penerapan sains dan teknologi itu tidaklah merisaukan kebanyakan ilmuwan karena mereka menganggap hal itu bukanlah urusan mereka. Soalnya dalam pandangan mereka, tugas mereka hanyalah mencari kebenaran ilmiah tentang alam.

Oleh karena itu sains dianggap sebagai ilmu yang netral yang bisa dimanfaatkan untuk pengembangan teknologi. Sementara itu para teknolog juga melempar tanggung jawab dengan mengatakan teknologi itu bagaikan pisau adalah sesuatu yang netral yang bisa dimanfaatkan secara positif atau negatif tergantung pemakainya. Akan tetapi melihat gelombang dampak negatif yang kumulatif sains modern itu, pada paruh kedua abad yang baru silam ini, timbul sejumlah kritik terhadap sains yang bukan merujuk pada dampak-dampak negatif yang sekunder itu, tapi langsung ke jantung filosofis sains yang selama ini dianggap tidak bermasalah. Kritik itu datang dari kalangan teolog, filosof serta ideolog-ideolog ekosofi, neomarxisme, feminisme dan etnoreligius. Pada dasarnya, kritikus-kritikus anti-sains itu menunjukkan ketimpangan pikir yang mendasari metodologi sains yang berujung pada mudahnya sains dimanfaatkan

secara negatif tanpa rasa bersalah sedikitpun dari kalangan sains. Suatu kondisi yang menyedihkan dan memprihatinkan.

### **3. Kritik terhadap Sains Modern**

Tidak dapat dipungkiri bahwa salah satu prestasi manusia di abad ini adalah kemampuannya mengembangkan ilmu dan teknologi. Dengan ilmu dan teknologi inilah manusia telah berhasil memberikan aneka kemudahan bagi manusia dalam melayani dan memenuhi kebutuhannya. Kemajuan sains telah berhasil menciptakan revolusi dalam berbagai bidang dengan tingkat kemajuan dan kecepatan yang mencengangkan. Begitu dahsyat otak manusia yang berhasil mengubah gurun pasir dan belantara menjadi kompleks perumahan dan gedung-gedung pencakar langit. Dan salah satu dampak positif adanya sains yaitu berubahnya alat tulis yang awalnya daun lontar dan tulang menjadi komputer atau telepon seluler.

Namun di samping berbagai kemudahan dan dampak positif dari sains modern, ia juga memperoleh beberapa kritikan tentang dampak negatif yang bersemayam di dalam apa yang kita kenal dengan sains modern.

#### **a. Sains modern reduksionis**

Pendekatan analisis sains sangatlah reduksionis sehingga membawa pada gambaran realitas yang salah, pendekatan analisis seperti ini tidak berfungsi dengan baik untuk menganalisis objek-objek yang hidup. Karena inilah, maka sains sangat terbatas dan dalam banyak hal tidak dapat membantu kita dalam memahami alam. Akibatnya banyak persoalan manusia yang kompleks luput dari analisis sains, dan penerapan tersebut dalam memahami alam juga diterapkan dalam memahami manusia yang mengatakan bahwa manusia itu tidak lebih dari benda mati, tanpa dinamika yang kompleks tidak hanya sebagai makhluk hidup, melainkan juga makhluk yang berakal dan berperasaan. Bahkan lebih penting dari semua itu manusia adalah manusia yang beragama dan bertuhan. Dalam hal ini sains mempunyai cacat yang serius karena sifatnya yang terbatas sehingga banyak persoalan manusia yang luput dari analisis sains.

#### **b. Penyangkalan atas klaim objektivitas sains**

Teori ilmu objektif, yang dikembangkan oleh orang-orang seperti Descartes dari masa lampau dan Popper dari masa sekarang terus-menerus digugat. Sains dianggap tidak objektif karena ia berkembang secara tidak "ilmiah". Yang muncul pertama adalah gagasan, dan data kemudian digunakan untuk mendukung hipotesis. Seperti pencapaian yang tampak pada Kepler-Newton-Einstein, versi-versi yang berbeda dari kebenaran, semuanya bisa dibenarkan. Lebih jauh lagi, hakikat realitas seperti yang diungkapkan oleh sains juga dipertanyakan. Sains tidak mengungkapkan kebenaran karena ia hanya melihat apa yang bisa dilihat lewat alatnya.

c. Sifat utilitarian sains Barat

Sifat utilitarian inilah yang melahirkan anggapan bahwa pemahaman alam berjalan bersamaan dengan kontrol teknis atasnya. Ini tergambar dengan jelas dengan sifat sains modern yang pragmatis, yakni anggapan bahwa sains itu benar bila dapat berguna untuk menciptakan aneka teknologi. Fenomena ini sangat kentara dalam kehidupan individu, masyarakat, dan pemerintahan negara. Dan hal tersebut bisa dilihat dari pemikiran barat yang mulai menghinggapi dunia, dan mengesampingkan berbagai cara pengetahuan alternatif lainnya.

d. Kekeliruan paradigmatik

Paradigma merupakan hal mendasar dan penting dalam dunia sains. Tetapi paradigma ini lebih dari sekadar teori, beserta penerapan-penerapannya yang berhasil, dan metode serta instrumentasinya yang dianggap tepat untuk paradigma itu.

Paradigma ilmu yang dominan digunakan oleh kaum saintis modern adalah paradigma positivisme, materialisme, dan pragmatisme. Karena inilah maka sains modern menerima cacat epistemologis paradigmatik. Sains modern akhirnya hanya merupakan akumulasi dari setengah kebenaran. Atas dasar setengah kebenaran inilah, sains dan kaum saintik mencoba untuk mengontrol dunia. Hasilnya adalah membawa dunia menuju pintu gerbang kehancuran (Mahdi Ghulsyani, 1996). Dalam kancah krisis dan kritik sains modern itu, terbongkarlah paradigma sains modern yang tak lain dari filsafat materialisme mekanistik dan bersamaan dengan itu runtuhlah dominasi

paradigma materialistik itu. Dengan demikian sudah waktunya bagi ilmuwan Islam untuk memberikan paradigma sains religius sebagai paradigma baru bagi sains pasca-modern di milenium baru. Diharapkan dengan begitu Islam dapat sekali lagi menjadi landasan religius melalui paradigma sains yang islami bagi sains yang islami.

### C. KESIMPULAN

Kata sains adalah adaptasi dari kata Inggris, *science*, yang sering juga diartikan sebagai ilmu pengetahuan. Secara etimologis, kata "*science*" berasal dari kata Latin "*scire*" yang arti harfiahnya mengetahui, dan derivatnya pengetahuan. Sinonim yang paling dekat dengan bahasa Yunani adalah *episteme*. Tetapi secara istilah/terminologis, kata ini mengalami perkembangan yang cukup signifikan dan harus disadari oleh setiap pelajar sains. Mulyadhi Kartanegara mengatakan bahwa ilmu (sains) adalah "*any organized knowledge*" artinya ilmu apapun yang terorganisir.

Sains modern selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan yaitu sains modern reduksionis, klaim obyektivitas sains, Sifat utilitarian sains modern dan yang lainnya seperti yang telah di jelaskan di atas. Dan pada era global ini, sains dapat menimbulkan krisis seperti halnya menipisnya lapisan ozon disebabkan oleh zat-zat kimia yang dikeluarkan oleh benda-benda yang diciptakan oleh sains itu sendiri. Selain mengalami krisis, sains juga mendapatkan kritik dari berbagai macam golongan yang memandang sains tidak hanya memberikan manfaat tapi juga menimbulkan bahaya yang tidak bisa dianggap sepele.

Dalam kancah krisis dan kritik sains modern itu, terbongkarlah paradigma sains modern yang tak lain dari filsafat materialisme mekanistik dan bersamaan dengan itu runtuhlah dominasi paradigma materialistik itu. Dengan demikian sudah waktunya bagi ilmuwan Islam untuk memberikan paradigma sains religius sebagai paradigma baru bagi sains pasca-modern di milenium baru. Diharapkan dengan begitu Islam dapat sekali lagi menjadi landasan religius melalui paradigma sains yang islami bagi sains yang islami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bakhtiar, Amsal. 2012. *Filsafat Ilmu*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Berman, Morris. 1984. *The Reenchantment of the World*. Bantam: Book and Cornell University Press. Yang dikutip oleh Mahdi Ghulsyani dalam bukunya yang berjudul "*Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*".
- Daradjat, Zakiyah. 1979. *Peranan Agama Dalam Kesehatan Mental*. Jakarta: Gunung Agung.
- Dikutip dari Ziauddin Sardar. 1988. *Rekayasa Masa Depan Peradaban Muslim*. Bandung: Mizan.
- Ghulsyani, Mahdi. 1996. *Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*. Bandung: Mizan.
- Kartanegara, Mulyadhi. 2003. *Pengantar Epistemologi Islam*. Bandung: Mizan.
- Mason, Stephen. 1962. *A History of the Science*. New York: Collier Books. Sebagaimana dikutip oleh Mahdi Ghulsyani dalam bukunya yang berjudul "*Filsafat Sains menurut Al-Qur'an*".
- Saefuddin. 2010. *Islamisasi Sains dan Kampus*. Jakarta: PPA Consultant.
- Suriasumantri, Jujun S. 1998. *Filsafat Ilmu: Sebuah Pengantar Populer*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Whitehead, Alfred North. 2005. *Sains dan Dunia Modern*. Bandung: Nuansa.