



## Studi Karakteristik Perkembangan Sains di Iran, Arab Saudi dan Mesir (1950-2000)

Selvia Santi

Program Studi Magister Interdisciplinary Islamic Studies, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Jl. Marsda Adisucipto Yogyakarta 55281 - Indonesia  
Email: silvi.humaniora@gmail.com

**Abstrak.** Perkembangan sains tidak hanya terjadi di negara-negara maju tempat tumbuhnya sains, namun juga terbawa ke berbagai belahan dunia lewat kemajuan teknologi, salah satunya sampai pada wilayah Timur Tengah. Timur Tengah merupakan wilayah yang kaya akan peradaban masa silamnya yang gemilang, seiring berjalannya waktu masa keemasan tersebut berganti dengan masa stagnansi. Stagnansi ini terjadi secara merata di negara-negara Timur Tengah, sebagai perwakilan dari gambaran Timur Tengah tersebut yang diambil menjadi representasi adalah negara Iran, Arab Saudi, dan Mesir. Pemilihan ketiga negara didasarkan pada sejarah peradabannya yang tua dan keterlibatan negara ini dengan sains dinilai cukup intens. Namun meskipun memiliki beberapa persamaan tersebut, tiga negara ini memiliki cara dan karakteristiknya masing-masing dalam menghadapi perjumpaannya dengan sains modern. Karakteristik yang melekat tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya latar sejarah perkembangan sains, dominasi madzhab, dan faktor geopolitik. Beberapa faktor yang sifatnya politis tersebut dimasukkan sebagai pertimbangan adanya keterkaitan antara relasi kuasa dan pengetahuan yang kuat dalam mempengaruhi perkembangan kehidupan dari berbagai segi, salah satunya upaya perkembangan sains. Deskripsi atas studi karakteristik ini membantu untuk melihat proses pengembangan sains di beberapa negara tersebut sehingga membentuk adanya kekhasan.

**Kata kunci:** Perkembangan sains, Karakteristik, Iran, Arab Saudi, Mesir.

### PENDAHULUAN

Timur Tengah, sebuah representasi penamaan dari para orientalis terhadap negara-negara yang masuk dalam rumpun Arab, memiliki latar belakang historis kekayaan peradabannya yang pernah menjadi pusat peradaban dunia. Diantara negara yang tergolong kaya akan peradaban silamnya di Timur Tengah yaitu Iran, Arab Saudi dan Mesir. Kontribusi ketiga negara ini terhadap kemajuan peradaban diibaratkan seperti sebuah estafet yang secara bergilir membangun warisan dunia. Namun ketiga negara ini di masa modern tengah berada jauh tertinggal dari peradaban Barat saat ini yang dibangun melalui sains dan teknologi yang melampaui peradaban manusia yang pernah ada. Meskipun mengalami ketertinggalan, ketiga negara setidaknya telah menyadari akan pentingnya sains dan teknologi dalam kehidupan modern. Kesadaran ketiga negara ini dalam merespon kemajuan sains sebagai produk Barat ternyata memiliki perbedaan bentuk, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang terkait dengan perbedaan pola pengembangan pengetahuan dan madzhab keagamaan yang berkembang, faktor madzhab ini menjadi satu hal yang perlu dipertimbangkan karena ketiga negara sering menerapkan aturan kehidupannya berdasar pada paham keagamaan yang mereka pegang.

Perbedaan respon dari tiga negara ini menjadi satu ciri khas perkembangan sains di wilayah mereka masing-masing. Studi yang dilakukan Adel A Ziadat melihat sains Barat yang ada di Timur Tengah

khususnya pada perkembangan teori Darwin mendapatkan respon yang beragam dari para pemikir di Timur Tengah (Ziadat, 1986). Disisi lain ketertinggalan negara-negara Timur Tengah dari perkembangan sains telah terekam oleh Eugene Garfield dalam laporan penelitian secara statistiknya mengenai perkembangan sains yang ada di dunia ketiga (Garfield, 1983). Ofek kemudian berusaha untuk menjawab ketertinggalan yang dialami negara-negara Timur Tengah dengan cara melihat kembali kejayaan peradaban di abad pertengahan dan menganalisis sebab dari sirnanya masa tersebut (Ofek, 2011).

Ada banyak penelitian yang membahas sains di Timur Tengah namun lebih terfokus pada proses Islamisasi sains, sebagai upaya mengembalikan masa keemasan Islam, diantaranya ada artikel dari Aksin Wijaya, Rafiu Ibrahim Adebayo, dan Rehaf A Madani. Ketiga penulis ini memiliki kecenderungan yang sama menawarkan konsep integrasi Islam dan sains. Diluar dari ketiga penulis tersebut juga masih banyak upaya para pemikir muslim yang hadir dengan konsep Islamisasi ilmu, contohnya Seyyed Hossein Nasr, Muzaffar Iqbal, Ismail Raji Al-Faruqi dan masih banyak tokoh lainnya dengan konsep yang sama namun cara yang berbeda.

Penelitian mengenai perkembangan sains di Timur Tengah lebih banyak menyoroti dua masa penting yang dialami, masa keemasan dan masa kemunduran, untuk di masa kontemporer perkembangan sains kurang menjadi fokus pembahasan dan jika pun ada mereka

menganalisis permasalahan yang terkait dengan sebab kemunduran sains di Timur Tengah. Ada dua pola pengkajian yang dilakukan peneliti terkait tema ini, pertama peneliti sering melihat perkembangan secara umum wilayah Timur Tengah atau hanya memilih fokus pada salah satu negara. Kedua, para peneliti cenderung melakukan penelitian untuk menjawab permasalahan sebab kemunduran peradaban di Timur Tengah dalam bentuk ketertinggalan sains dari Barat.

Sejauh ini peneliti belum menemukan adanya kesamaan tema yang secara spesifik mengarah pada ketiga negara dan kemudian diperbandingkan. Untuk itu penelitian ini berupaya memberikan kontribusi pengetahuan dengan mengeksplorasi perkembangan sains di Timur Tengah, khususnya di negara Iran, Arab Saudi dan Mesir pada rentang waktu 1950-2000. Penelitian ini menganalisis pola perkembangan sains yang berbeda di tiga negara tersebut, dan apakah pola perkembangan yang berbeda tersebut mendapat pengaruh dari perbedaan madzhab yang dianut dan kemudian apakah masa stagnasi yang dialami oleh tiga negara disebabkan oleh masa kolonialisme.

## METODE

Tulisan ini sifatnya deskriptif dengan pendekatan kesejarahan dalam melihat peradaban Islam di masa Abbasiyah dan menguraikan ringkasan keadaan sistem pendidikan serta perkembangan ilmu pengetahuan. Setelah itu juga melihat awal mula masuknya sains modern ke Timur Tengah khususnya tiga negara, Iran, Arab Saudi, dan Mesir. Dari paparan tersebut dan dibantu dengan uraian keadaan geopolitik Timur Tengah saat masa kolonialisme dan paska kolonialisme akan menjadi latar belakang terbentuknya karakteristik keilmuan di tiga negara. Kajian ini didasarkan pada literatur-literatur baik berupa artikel dan buku yang mengulas tentang perkembangan sains di dunia Islam dan Timur Tengah dan juga tentang keadaan masyarakat Timur Tengah saat terjadi kolonialisme dan setelah masa kolonial.

## PEMBAHASAN

### Definisi sains

Menurut kamus ilmiah populer, Sains adalah ilmu pengetahuan, dipakai sebagai kata kolektif untuk menunjukkan bermacam-macam pengetahuan yang sistematis dan objektif serta dapat diteliti kebenarannya (Partanto, 1994). Pada penelitian ini sains yang dimaksudkan yaitu hal-hal yang berkaitan dengan proses berjalannya sains, sistem pendidikan dan perkembangan di setiap bidang keilmuan.

### Ringkasan perkembangan sains abad pertengahan di Timur Tengah

Selama masa Rasulullah Islam telah membentuk komunitas umat beragama yang berangsur-angsur bertambah banyak, sepeninggal beliau, pada masa kekhalifahan Islam semakin berekspansi ke luar wilayah utamanya Madinah dan Makkah menuju ke wilayah lain seperti Persia, India hingga sebagian benua Eropa. Ekspansi ini berdampak pada perubahan sosial seperti budaya dan iklim intelektual. Perjumpaan Islam dengan budaya luar, disatu sisi telah membuka jendela peradaban Islam untuk melihat dan berinteraksi dengan peradaban luar khususnya pada aspek keilmuan.

Interaksi peradaban Islam dengan peradaban luar dari aspek keilmuan ini berlangsung dalam waktu yang lama dan dengan proses yang terstruktur yang didalamnya terlibat ribuan saintis, sarjana, penerjemah, buku-buku, instrumen-instrumen dan manuskrip langka. Meskipun dari hasil interaksi ini Islam banyak menyerap keilmuan dari luar, bukan berarti bahwa Islam tidak memiliki basis keilmuannya yang asli, karena kebanyakan dari ilmu yang dikembangkan sering menggunakan terminologi Arab secara teknis. Perkembangan sains Islam di masa ini tidak hanya dikerjakan dari kalangan ilmuwan muslim namun juga berasal dari agama dan etnis yang berbeda, seperti Yahudi, Nasrani, Hindu, Zoroaster serta komunitas kepercayaan lainnya (Iqbal, 2007).

Sains yang berkembang pada saat ini sangat berkaitan dengan unsur keagamaan karena Islam menganggap bahwa pengetahuan adalah satu hal yang suci dan semua pengetahuan pada akhirnya berhubungan dengan aspek tofani Tuhan. Pandangan yang sakral terhadap pengetahuan menginspirasi keseluruhan sistem pendidikan yang berjalan sehingga terjadi keterpaduan secara institusional dan pengajaran bidang keilmuan. Berkenaan dengan aktivitas saintifik pada masa ini, dilakukan secara institusional formal dan informal, institusi tersebut dapat berupa madrasah, observatorium, termasuk masjid yang saat itu menjadi pusat segala aktivitas masyarakat. Di masa awal, proses pembelajaran dilakukan di masjid dengan sumber dari Al-Qur'an, sehingga keberadaan masjid menjadi jantung keilmuan di berbagai bagian kota muslim.

Seiring berjalannya waktu, tempat berjalannya proses pembelajaran semakin berkembang dalam institusi yang berada di luar masjid namun masih berada di area masjid, institusi ini kemudian dinamakan dengan *Madrasah*. Jika sebelumnya pengajaran dilaksanakan di dalam masjid yang dibimbing oleh beberapa guru pada setiap sudut atau pilar yang diasosiasikan dengan nama pengajarnya, maka setelah adanya institusi, pengajaran berlangsung di gedung-gedung yang berada didekat masjid.

Beberapa institusi pendidikan yang masih melestarikan tradisi ini pada masa sekarang contohnya Qarawiyyin di Fez, Zaytuniyyah di Tunis, dan Al-Azhar di Kairo, serta madrasah terkemuka lainnya seperti di

Qum, Mashhad, Samarqand, Isfahan, Najaf, San'a, dan Lucknow. Selain madrasah, pusat pembelajaran lain berlangsung di rumah sakit yang didalamnya menjalankan pendidikan ilmu kedokteran dan medis, pembelajaran ini dijalankan secara reguler, contohnya seperti yang ada di Baghdad di abad sepuluh, untuk yang masih bertahan hingga sekarang yaitu berada di Indo-Pakistan, Hyderabad, dan Deccan.

Institusi lain yang tidak kalah penting yaitu observatorium. Diawal kemunculannya observatorium ini masih dalam bentuk yang kecil dan hanya cukup untuk menampung satu astronomer, namun lambat laun lebih diperluas. Pembangunan observatorium senantiasa diperbaiki, observatorium Maraghah menginspirasi observatorium Ulugh Beg dan observatorium yang ada di Istanbul, dan observatorium ini juga kemudian menginspirasi observatorium yang ada di India dan hingga akhirnya observatorium ini menginspirasi kemunculan observatorium yang ada di Eropa. Diluar dari institusi yang telah disebutkan diatas yang dapat diakses oleh publik, ada sebuah institusi atau perkumpulan lain yang turut berperan dalam perkembangan pengetahuan, namun perkumpulan ini hanya dapat diakses oleh beberapa orang, mereka diajari pengetahuan esoterik. Contoh perkumpulan ini, *Khanaqah* yang ada di Persia dan *Zawiyah* yang ada di Arab (Nasr, 1976).

Adapun sains yang berkembang pada masa itu, yaitu diantaranya Geologi, Mineralogi, Botani, Zoologi, Matematika, Astronomi, Fisika, Obat-obatan dan Farmasi, Kimia, Agrikultur. Sains-sains yang berkembang pada saat ini, bermula dengan penyerapan filsafat Yunani melalui penerjemahan buku-buku filsafat ini oleh para ahli. Gagasan untuk menerjemahkan ini berasal dari kegemaran khalifah bani Abbasiyah, Al-Ma'mun terhadap filsafat Helenis, namun hal ini tidak berarti tanpa adanya pertimbangan oleh Al-Ma'mun dalam mempelajari alam pikiran yang berada diluar peradaban Islam, bahkan pernah diceritakan bahwa Al-Ma'mun pernah bermimpi bertemu dengan Aristoteles, dimimpinya tersebut Aristoteles mengatakan bahwa tidak ada perbedaan mendasar antara hukum agama, Islam dengan filsafat Yunani. Mimpi ini mengindikasikan bahwa sebenarnya Al-Ma'mun sebelumnya merasa khawatir dan gelisah terhadap filsafat Yunani (UNESCO, 1984).

### **Masuknya sains modern ke Timur Tengah di abad ke 18**

Masuknya sains modern ke Timur Tengah beriringan dengan masuknya pihak kolonial dan didukung dengan modernisasi yang diupayakan oleh masyarakat Arab yang belajar disekolah yang didirikan oleh pihak Barat. Rencana awal modernisasi ini melalui memodernisasi muatan materi dalam pendidikan lewat institusi-institusi modern sebagai konsekuensi dari pendudukan Perancis di Mesir tahun 1798. Salah satu tokoh yang terkenal telah merintis proses modernisasi ini, yaitu Muhammad

Ali di tahun 1805 mendapatkan kekuasaan di Mesir. Ia mengadopsi sistem pembelajaran dan membangun sekolah-sekolah yang terpengaruh dari gaya Perancis, sekolah yang ia dirikan berupa sekolah medis, bahasa, dan permesinan. Gerakan modernisasi yang dilakukan Muhammad Ali bertujuan untuk memberikan pelatihan intelektual bagi orang-orang yang akan tergabung dalam militer, bukan untuk masyarakat umum.

Banyak hal yang dihasilkan dari upaya modernisasi yang dilakukan Ali, diantaranya penerjemahan buku-buku berbahasa non-Arab diterjemahkan ke bahasa Arab dan Turki, terbitnya buku 81 buku berbahasa Arab yang membahas mengenai berbagai aspek sains, mengirimkan 200 lebih siswa untuk mempelajari sains dan teknik militer ke Eropa. Dan terakhir pendirian Bulaq Press di Kairo. Perkembangan ini kemudian harus terhenti ketika Muhammad Ali meninggal dunia dan digantikan dengan penerusnya yang lain. Namun pada tahun 1863 gerakan pembaruan ini berjalan kembali, lewat pemerintahan Khedive Ismail.

Perubahan ini kemudian juga terjadi di Syria, dengan dilatar belakangi empat hal, pertama, pemerintahan orang-orang Mesir atas Syria dan Lebanon dari 1831-1841. Salah satu orang Mesir yang memerintah Ibrahim Pasha, anak dari Muhammad Ali telah membawa reformasi dengan menyarankan petugas kantor dan tentara untuk mempelajari geometri dan matematika serta memberikan upah bagi mereka yang mau menekuninya. Dua hal lain usaha reformasinya, mendorong publikasi bahasa Arab khususnya dalam bidang matematika, aljabar, geometri dan sains alam, serta pengenalannya tentang kebijakan toleran terhadap orang luar dan umat Kristen lewat dibukanya sekolah misionaris di segala bagian Syria.

Kedua, penyebaran alat cetak dan pengenalan material pendidikan modern di tahun 1727. Cerita menarik dibalik penggunaan alat cetak ini, sebelumnya melalui kontroversi dengan ulama yang menentang penggunaan alat cetak karena menurutnya kalimat Tuhan harusnya ditulis tangan. Ketiga, promosi perubahan pendidikan di Syria lewat hukum reformasi Ottoman pada 1846 dan 1869, hukum ini terlibat dengan sistem baru yang diterapkan pada kurikulum di sekolah dasar, lanjutan dan tingkat tinggi. Keempat, aktivitas pendidikan misionaris Barat (Ziadat, 1986).

### **Politik di Iran, Arab Saudi dan Mesir masa kolonialisme**

Politik di Timur tengah merupakan pembahasan yang sangat kompleks dan memerlukan ruang yang lebih banyak jika ingin dibahas secara mendetail, karena dinamisnya perubahan yang terjadi. Untuk itu bagian ini hanya akan memberikan uraian ringkas tentang keadaan politik di tiga negara, keadaan politik yang dimaksud yaitu pada masa kolonial dan sedikit tentang masa pasca kolonial, yang merupakan waktu yang cukup kuat

berpengaruh dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta filosofinya.

Dinasti yang cukup berpengaruh dalam waktu yang lama, Turki Utsmani akhirnya mengalami masa kemundurannya. Masa kemunduran ini ditandai dengan semakin melemahnya pemerintahan yang tidak lagi melakukan ekspansi dan keluarnya wilayah-wilayah yang akhirnya membentuk pemerintahan sendiri. Dengan terbagi-baginya kekuasaan ke dalam wilayah-wilayah yang kecil ini membuat Barat kemudian menduduki wilayah tersebut dan lambat laun mulai menyatakan penguasaan mereka atas wilayah tersebut. Contohnya yang terjadi di Aljazair, Inggris masuk ke wilayah ini pada tahun 1830, selang waktu 18 tahun disana, Inggris kemudian memproklamkan bahwa wilayah tersebut sebagai wilayahnya (Hitti, 2002).

Kolonialisme di Timur tengah kemudian menyebar ke berbagai wilayah yang telah terpisah menjadi bagian-bagian kecil, hal ini dapat terlihat pada kemerdekaan yang didapatkan oleh negara-negara Timur Tengah merupakan kemerdekaan dari hasil kolonialisme pihak Perancis dan Inggris. Dampak kolonialisme di berbagai wilayah ini menurut Akbar S Ahmed, lahirnya disintegrasi masyarakat. Disintegrasi masyarakat menghasilkan ketegangan dan kekerasan rasial dan agama, persepsi pihak kolonial terhadap masyarakat menjadi dominasi, ketika pandang mereka telah mendominasi, selanjutnya mereka mulai memecah belah dengan mengotakkan masyarakat kelompok kerja dan ras tertentu hingga akhirnya pihak kolonial hadir dan menguasai (Ahmed, 1997). Keadaan politik pada masa kolonialisme dan pasca kolonialisme yang ada di Iran, Arab Saudi, dan Mesir, yakni sebagai berikut:

#### 1. Iran

Iran, yang dulunya bernama Persia memiliki sejarah peradaban yang panjang sebelum ia terbentuk menjadi negara dengan sistem presidensial semenjak revolusi Islam Iran 1979. Beberapa dinasti besar setelah Islam masuk ke wilayah ini diantaranya ada dinasti Safawiyah dan Qajar yang berakhir di tahun 1925 setelah pemerintahan berubah menjadi sistem parlementer. Dinasti Qajar berakhir sebagai konsekuensi dari semakin melemahnya dinasti ini karena permasalahan internal dan eksternal yang didapat dari kehadiran koloni Inggris dan Perancis yang berupaya menguasai sumber minyak yang ada. Akibat permasalahan ini, pemerintahan dalam sistem kerajaan ini harus digantikan dengan sistem pemerintahan yang baru, pemerintahan Shah Reza Khan kemudian anaknya, Shah Reza Pahlevi.

Dalam menjalankan pemerintahannya, Shah dikenal sebagai seorang diktator dan tidak segan untuk menghukum orang-orang yang tidak sepaham dengannya. Konsep modernisasinya yang banyak berorientasi pada dunia Barat membuatnya kemudian banyak tidak sepaham dengan para ulama, dan untuk mengekspresikan perlawanannya terhadap ulama yang menentang, ia mengandalkan SAVAK, pelayan

intelijennya untuk menekan lawan. Sebagaimana yang terjadi dengan Ayatullah Khomeini yang diasingkan di tahun 1964 karena telah melawan kebijakan Shah yang dinilai anti ulama dan juga telah menyerahkan kedaulatan Iran kepada pihak Amerika.

Revolusi Iran di tahun 1979 dipimpin oleh Ayatullah Khomeini telah menjatuhkan pemerintahan sistem kekaisaran sebelumnya dan menggantikannya dengan bentuk Republik, sehingga Iran menjadi Republik Islam Iran. Selama masa-masa 1979-1989 pemberitaan atas keberhasilan Khomeini dalam menurunkan kekuasaan rezim Pahlevi yang didukung AS. Setelah berlangsungnya proses revolusi di tahun 1979, pembenahan sistem pemerintahan menjadi fokus sentral dari Ayatullah Khomeini selaku aktor dari revolusi, ia mencoba menegaskan kembali peran ulama untuk turut serta mengatur kehidupan masyarakat (Assagaf, 2009).

#### 2. Arab Saudi

Sistem negara Arab Modern berasal dari sistem pemerintahan Turki Utsmani abad ke 19. Kerajaan Arab Saudi merupakan hasil pewarisan rezim semenjak tahun 1752 oleh bani Sa'udiyah. Bani Sa'udi menganut madzhab Wahhabi dan hal ini menyebabkan Wahhabi menjadi ideologi agama. Tahun 1745 Ibnu Sa'ud, seorang kepala suku di Arab menjalin hubungan dengan Muhammad Ibnu Abdul Wahhab, penyebar madzhab Hambaliyah. Madzhab ini memiliki prinsip untuk mereformasi sistem yang ada dimasyarakat untuk kembali pada prinsip fundamental yang ada di kitab suci. Kelompok ini termasuk kelompok yang tegas dalam melihat hal-hal yang tidak sesuai dengan ajaran secara literal. Mereka tak akan segan untuk mengeksekusi kelompok-kelompok yang berada diluarnya yang mereka anggap telah menyimpang (Lapidus, 1999).

Rezim Sa'udi terbentuk dari percampuran antara agama dan politik yang kuat. Hal ini tetap bertahan meskipun kerajaan ini telah melewati era kontemporer dengan godaan dari Sekularisme dan Nasionalisme. Pemerintahan tetap pada prinsipnya dalam menjaga dan berkomitmen terhadap Islam. Organisasi Amar Ma'ruf Nahi Munkar telah berhasil menjadi organisasi yang melakukan pengawasan terhadap urusan agama dan pemberlakuan moral masyarakat dalam konsep moralitas yang ditetapkan oleh ideologi Wahhabi. Pembaruan yang terjadi tidak menyerang langsung dalam ideologi keagamaan, namun berada pada sistem perekonomian yang telah terkena dampak globalisasi masa industrialisasi.

#### 3. Mesir

Peradaban Mesir termasuk peradaban tua, terlihat pada peninggalan-peninggalan bangunan yang diduga berasal dari masa sebelum masehi. Sama halnya dengan negara Timur Tengah lainnya yang pernah mengalami kolonialisme, Mesir telah merasakannya sejak kedatangan Napoleon di tahun 1798. Pendudukan ini kemudian berakhir setelah terpilihnya Muhammad Ali

sebagai gubernur Mesir di tahun 1805. Pemerintahan Ali ini kemudian membangun dinasti yang belangsung sampai tahun 1952 (Lapidus, 1999).

Ali memiliki pandangan yang maju dan terbuka dalam modernisasi, sebaliknya ia menolak bentuk pemerintahan sebagaimana yang diterapkan oleh kelompok Wahhabi dan pemerintahan Mesir juga pernah menguasai wilayah Arab Barat dan dua kota suci, Makkah dan Madinah. Ali banyak melakukan pembaruan, salah satunya pembaruan sistem pajak. Selanjutnya, kekuasaan diwariskan pada Ismail, ia memiliki kesamaan dalam semangat pembaruan dengan pemerintahan Ali. Bahkan Ismail melangkah semakin jauh dengan mengembangkan terusan Suez dan dermaga di Alexandria. Selain perubahan pada aspek ekonomi. Perubahan juga terjadi pada posisi elit agama, pemerintahan Ali yang didapatkan dengan bantuan dukungan oleh para ulama, membuat posisi ulama kuat di pemerintahan, namun setelah Ali berada pada kekuatannya yang telah kokoh, ia mengharuskan kepatuhan ulama kepada rezim.

Posisi ulama yang kini telah dikesampingkan, membuat mereka keluar dari berbagai urusan kebijakan publik dan memilih untuk bertahan dalam wilayah yang lebih sempit, yaitu dalam urusan pendidikan dan peradilan. Dengan demikian, Al-Azhar menjadi lembaga ulama yang terpenting. Penundukan ulama serta lahirnya intelektual, membuka jalan semakin radikalnya perubahan di Mesir. Namun pemerintahan dinasti Ali disisi lain telah mengakibatkan utang negara Mesir yang semakin membengkak, sehingga mereka harus meminta bantuan administrasi kepada negara Barat, dan hal ini menjadi jalan pembuka bagi hadirnya pihak kolonial. Hingga akhirnya Inggris berhasil mendapatkan kekuasaannya di Mesir. Kolonialisme di Mesir berakhir di tahun 1936 dan setelahnya Mesir masih mengalami ketidakstabilan dalam negeri. Sistem sekuler yang sebelumnya pernah diterapkan dan ternyata berdampak buruk, kemudian digantikan dengan sistem keagamaan dan hingga kini masih diupayakan untuk tetap bertahan.

### **Karakteristik perkembangan sains di Iran, Arab Saudi dan Mesir pada era kontemporer**

Karakteristik ini akan dilihat dari dua aspek, pertama sains yang terkait dengan filosofinya, kedua sains yang dalam bentuk hasil produksi serta instansi dan sistem pendidikan yang berlangsung. Berikut uraian tentang negara Iran, Arab Saudi, dan Mesir:

#### **1. Iran**

Perkembangan sains di Iran pada masa kontemporer dalam bentuk hasil produksi dan publikasi terhitung mengalami peningkatan secara signifikan dari pasca revolusi hingga tahun 2012. Berdasarkan ISI (*Institute for Science Information*) periset dan saintis Iran sejak tahun 1999-2008 telah mempublikasikan artikel dalam jurnal internasional dengan total 60.979 (Kharabaf and Abdollahi, 2012). Pencapaian lainnya yaitu semakin

digerakkannya perkembangan sains pada bidang nano teknologi, obat-obatan. Iran juga terkenal dengan proyek pengembangan nuklir sebagai energi pengganti listrik, dengan proyek ini Iran kerap mendapatkan sanksi dari negara-negara Barat, khususnya Amerika yang mencurigainya menggunakan nuklir untuk menciptakan senjata pembunuh massal.

Pada aspek filosofis, Iran tidak pernah berhenti melestarikan tradisi filsafatnya yang berakar pada filsafat metafisik dalam bentuk tarekat-tarekat. Hingga sekarang filsafat ini tidak hanya mengambil bentuk sebagai dasar filsafat ketuhanan, namun juga berpengaruh pada filsafat sains. Iran salah satu negara yang menghasilkan tokoh-tokoh yang terkenal mempromosikan filsafat sains yang kental akan nilai-nilai metafisis, salah satunya Seyyed Hossein Nasr (Aminrazavi, 1996). Nasr yang berkarir di Amerika kerap menuangkan ide-ide dasar filosofis sains ini pada buku-bukunya. Salah satu idenya yang paling lantang yaitu menolak teori Darwin yang menurutnya sebagai dasar filosofis sains modern, untuk itu umat Islam seharusnya tidak menerima sains modern tanpa menelaah lebih jauh sejarah dan dasar filosofis sains yang berkembang di Barat.

Perkembangan sains masa modern di Iran ini tidak terlepas dari perkembangan sains yang telah berjalan dimasa lampau dengan pengaruh keadaan politik didalamnya. Pada masa abad pertengahan, peradaban bani Abasiyah dengan pola sains yang masih terkait dengan aktivitas keagamaan, sekolah yang berdekatan dengan masjid. Aktivitas pembelajaran seperti ini masih berjalan selama berabad-abad, sampai pada sains modern datang dibawa bersamaan dengan pihak kolonial, mengubah sistem yang dulunya terkait erat dengan dimensi keagamaan kini berupaya di sekularisasi, terutama pada masa Shah Reza berkuasa, instansi pendidikan di Iran lebih menekankan pada pembelajaran sains dan teknologi Barat.

Sampai ketika peristiwa revolusi menjadi titik balik bagi pembenahan segala sistem masyarakat, termasuk sistem pendidikan yang kemudian dihidupkan kembali pengajaran agama. Disisi lain Iran juga tidak menutup mata dengan perkembangan sains modern yang telah memberi banyak manfaat kepada manusia, namun ulama sekaligus cendekiawan terkadang masih menaruh rasa skeptis terhadap filosofis sains modern yang mengeluarkan aspek agama daripadanya.

#### **2. Arab Saudi**

Perkembangan sains di Arab Saudi dari segi kontribusi karangan ilmiah di negeri muslim dalam persentase di tahun 1976 berada di angka 0,008% (Hoodbhoy, 1997: 42). Dari hasil riset tahun 2011, Arab Saudi dalam publikasi jurnal internasional menduduki peringkat 50 dibawah negara Iran dan Mesir (Kharabaf & Abdollahi, 2012). Selain itu di Arab Saudi juga telah berdiri universitas-universitas sains dan teknologi yang masih dalam ranking 350 universitas di dunia, dan baru-baru

ini Arab Saudi menghasilkan robot manusia pertamanya.

Pada aspek pemikiran filsafatnya, Arab Saudi termasuk memiliki pemikiran yang beragam, hal ini dikarenakan beberapa hal. Pertama, akhir dari kolonialisme dan kebangkitan negara yang independen membuat kehidupan menjadi semakin kompleks. Kedua, masyarakat Muslim paska kolonial bergulat dengan isu identitas, khususnya identitas keagamaan dan tugas untuk mendefinisikan hubungan antara negara dengan Islam. Ketiga, akhir dari kolonialisme secara resmi tidak berarti akhir dari pengaruh budaya dan nilai-nilai saintifik Barat (Abu-Rabi, 1996).

Dunia Arab Saudi nampaknya memang menerima dengan terbuka perkembangan sains dan menganggapnya sebagai sebuah keharusan demi kemajuan Negara. Namun pada tataran filosofis yang telah dijelaskan diatas, Arab nampaknya masih bergulat dengan persoalan antara menghubungkan agama dengan modernisme, khususnya sains yang berada pada tataran filosofis. Salah satu perkawinan antara sains dan agama yang sering dipakai oleh mereka yaitu pola I'Jaz Qur'an. Salah satu contohnya konferensi I'Jaz di Kuwait yang telah diselenggarakan untuk yang kedelapan kalinya, setelah sebelumnya diselenggarakan di negara Arab lain (Guessoum, 2014).

### 3. Mesir

Mesir, salah satu negara di Timur Tengah yang cukup gemilang dalam mengembangkan sains modern. Dari hasil riset tahun 1986, pada perhitungan nilai lebih dalam manufaktur berada pada angka 87, angka ini berada diatas Bangladesh, Sudan, Pakistan dan Indonesia. Sama halnya dalam hal ekspor mesin dan alat transportasi dan publikasi ilmiah, Mesir memimpin negara-negara Timur Tengah (Hoodbhoy, 1997).

Pada perkembangan filsafat kontemporer, Mesir termasuk negara yang mengalami sekularisme yang cukup kuat dari Barat setelah masa kolonial berlangsung. Sekularisme ini telah mengubah tatanan sistem pendidikan yang sebelumnya Mesir hampir sama dengan negara Timur Tengah lain sebagai warisan dari Abasiyah yang mengaitkan antara pelajaran umum dengan agama, pada abad ke 20 pertengahan sekularisme dibidang pendidikan memberikan dampak kemajuan besar pada sains dan teknologi, namun disisi lain ambisi luar biasa terhadap hal ini membuat Mesir harus meminta bantuan pihak Barat yang berarti membuka jalan bagi kolonialisme. Pengalaman Mesir menghadapi sekularisme yang dibawa oleh pihak kolonial menjadi satu trauma tersendiri bagi masyarakat Mesir. Mereka yang menolak sekularisme mendambakan kembalinya sistem Islam yang dianggap paling sesuai dengan dasar filosofis kehidupan masyarakat yang merindukan masa kejayaan Islam.

## KESIMPULAN

Perkembangan sains di Timur Tengah telah mengalami perubahan semenjak di masa Abasiyah. Sains saat itu dikembangkan secara terintegratif dengan pendidikan keagamaan, bahkan diawal mulanya proses pembelajaran dilaksanakan di dalam masjid, namun setelah semakin berkembang, pembelajaran dilakukan di gedung terpisah dari masjid namun tetap berdekatan dengannya. Pembelajaran sains di abad pertengahan menurut Nasr merupakan wujud dari penyingkapan teofani, sehingga tidak ada pertentangan antara sains dengan agama. Meskipun tradisi Islam cukup jarang menemukan adanya peristiwa tragis antara sains dan agama, namun awal mula sains dalam bentuk pemikiran filsafat yang datang dari Yunani terkadang mendapatkan kecurigaan. Hingga pada akhirnya ketika pembelajaran dan pengembangan pemikiran terhenti dan dimulai masa stagnasi dalam tradisi sains di Islam. Masa stagnasi berlangsung selama berabad-abad, hingga datang sains modern dengan identitas yang datang dari negara Barat yang sekuler dan dibawa oleh pihak kolonial. Ketika menghadapi sains, berbagai respon ditampilkan oleh negara Islam khususnya yang ada di Timur Tengah, diantaranya negara Iran, Arab Saudi, dan Mesir.

Ketiga negara ini pernah mengalami masa kolonialisme yang mengubah aspek kehidupan mereka dan cenderung pada sekularisme. Namun ketiga negara yang memiliki filsafat serta pandangan keagamaan yang berbeda membentuk pola mereka masing-masing. Iran yang mengembangkan sains modern namun masih berada di bawah filsafat metafisik yang kuat. Arab Saudi dengan madzhab Hambalinya memegang kuat prinsip agama namun tetap menerima sains modern dan ketika mengawinkan antara agama dan sains, ia menggunakan pendekatan I'jaz Qur'an. Sedangkan Mesir, nampaknya masih mengalami pergulatan dari sisi filsafat keilmuannya karena mereka cenderung pada bentuk sekularis, meskipun masih ada beberapa yang mempertahankan sisi tradisionalisnya. Meskipun masih mencoba mencari dasar pandangan yang sesuai dengan jati dirinya, dalam hal pengembangan sains dan teknologi, Mesir masih berada diatas dari negara-negara Timur Tengah lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu-Rabi, Ibrahim M. 1996. "Arab World." In *History of Islamic Philosophy Part I*, 1105. New York: Routledge.
- Ahmed, Akbar S. 1997. *Membedah Islam*. terj. Zulfahmi Andri. Bandung: Pustaka.
- Aminrazavi, Mehdi. 1996. "Persia." In *History of Islamic Philosophy Part I*, 1046. New York: Routledge.
- Assagaf, Muhammad Hasyim. 2009. *Lintasan Sejarah Iran: Dari Dinasti Achaemenia Ke Republik Revolusi Islam*. Jakarta: The Cultural Section of Embassy of the Islamic Republic of Iran.

- Garfield, Dr E. 1983. "Mapping Science in the Third World." *Information Scientist* 6: 253–64.
- Guessoum, Nidhal. 2014. *Islam Dan Sains Modern*. terj. Maufur. Bandung: Mizan.
- Hitti, Philip K. 2002. *History of the Arab*. terj. R Cecep Lukman Yasin, dkk. Jakarta: Serambi Ilmu Semesta.
- Hoodbhoy, Pervez. 1997. *Islam Dan Sains: Pertarungan Menegakkan Rasionalitas*. terj. Luqman. Bandung: Pustaka.
- Iqbal, Muzaffar. 2007. *Science and Islam*. London: Greenwood Press.
- Kharabaf, Shabnam, and Mohammad Abdollahi. 2012. "Science Growth in Iran over the Past 35 Year." *Journal Reasearch in Medical Science*, 275–79.
- Lapidus, Ira M. 1999. *Sejarah Sosial Umat Islam*. terj. Ghufuran A Mas'adi. Jakarta: RajaGrafindo.
- Nasr, Seyyed Hossein. 1976. *Islamic Science: An Illustrated Study*. England: World of Islam Festival Publishing Company Ltd.
- Ofek, Hillel. 2011. "Why the Arabic World Turned Away from Science." *The New Atlantis Journal of Technology and Society*.
- Partanto, Pius A. 1994. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- UNESCO, Tim. 1984. *Islam, Filsafat Dan Ilmu*. Jakarta: PT Dunia Pustaka Jaya & UNESCO.
- Ziadat, Adel A. 1986. *Western Science in the Arab World: The Impact of Darwinism, 1860-1930*. New York: St. Martin's Press.

**THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK**