



Lembaga Pendidikan Sains Dan Teknologi Pada Masa Klasik Islam

Iqbal Habibi Siregar

Universitas Pembangunan Panca Budi

Email: iqbalsiregar1@gmail.com

Abstrak

Tulisan ini membahas kajian yang berkaitan dengan lembaga pendidikan sains dan teknologi pada masa Islam klasik. Adapun objek yang menjadi tujuan pembahasannya adalah, membahas lembaga-lembaga pendidikan sains dan teknologi: perpustakaan, rumah sakit, observatorium; profil kelembagaannya, kurikulum dan metode pendidikan di dalamnya; capaian dan warisan sains Islam. Mudah-mudahan kajian ini memberi manfaat buat kita semua agar bisa menjadi pembaca dan peneliti sejarah yang bisa memetik *'ibrah*. Maka dalam sejarah sosial pendidikan Islam, ada banyak peninggalan-peninggalan di masa klasik yang semestinya perlu untuk dikaji dan dibahas kembali sebagai motivasi untuk masa modern ini. Baik dasar-dasar teoritis pendidikannya, praktik pendidikannya, institusi pendidikannya dan lain-lain.

Kata Kunci : Lembaga Pendidikan Sains, Teknologi, Masa Klasik Islam

Abstract

This paper discusses studies related to science and technology educational institutions in the classical Islamic period. The object of the discussion is to discuss science and technology education institutions: libraries, hospitals, observatories; its institutional profile, curriculum and educational methods within it; achievements and legacy of Islamic science. It is hoped that this study will provide benefits for all of us so that we can become historical readers and researchers who can learn *'ibrah*. So in the social history of Islamic education, there are many legacies from the classical period that should need to be studied and discussed again as motivation for this modern era. Both the theoretical foundations of education, educational practice, educational institutions and others.

Keywords: *Science Education Institute, Technology, Islamic Classical Period*

PENDAHULUAN

Sejarah Islam sekarang telah berjalan empat belas abad lebih lamanya. Sebagaimana halnya dengan sejarah tiap umat, maka sejarah Islam juga dapat dibagi ke dalam priode klasik, priode pertengahan dan priode modern. Periode Klasik dimulai 650-1250 M. Periode Klasik ini dapat pula dibagi ke dalam dua masa, masa Kemajuan Islam I dan masa Disintegrasi. Masa Kemajuan Islam I: 650-1000 M. Masa ini merupakan masa ekspansi, integrasi dan ke-emasan Islam. Dalam hal ekspansi, sebelum Nabi Muhammad wafat ditahun 632 M, seluruh semenanjung Arabia telah tunduk dibawah kekuasaan Islam. Ekspansi kedaerah-daerah diluar Arabia dimulai di Zaman Khalifah pertama, Abu Bakar Al-Siddik (Harun Nasution, 1979).

Adapun Masa disintegrasi yaitu mulai tahun 1000-1250 M. Sementara periode pertengahan dimulai dari 1250-1800 M. Masa kemunduran 1: 1250-1500 M. Dan masa 3 kerajaan (1500-1800 M). Fase kemajuan 1500-1700 M. Fase kemunduran 2 1700-1800 M. Dan periode modern dimulai dari 1800

M. Semua masa yang telah lama berlalu ini adalah merupakan sejarah bagi umat yang belakangan muncul.

Prof. Dr. Hasan Asari guru besar sejarah pendidikan Islam menyebutkan bahwa, dalam makna generiknya yang paling sederhana, sejarah itu adalah masa lalu, keseluruhannya dan tanpa kecuali. Oleh karena itu, manusia sesungguhnya tidak akan pernah mengetahui sejarah secara menyeluruh sampai ke yang paling detail (L. Hidayat Siregar, 2010). Berdasarkan pernyataan tersebut, seorang pelajar walau tidak bisa mendapatkan informasi sejarah secara menyeluruh, tapi setidaknya jangan sempat salah dalam memahami dan mendapatkan informasi tentang masa lalu meskipun sedikit yang bisa didapatkan. Khususnya sejarah yang berkaitan dengan sosial pendidikan Islam.

Fakta sejarah harus dikaji dengan cermat dan teliti. Yang tidak sesuai dengan sejarah haruslah dirubah dan yang benar harus dimasukkan walaupun berlawanan dengan keinginan. Dalam hal ini Hasan Asari menyebutkan, "Barangkali tidak akan terlalu keliru jika dikatakan bahwa pendidikan-sejarah maupun filsafatnya- adalah aspek kebudayaan Islam yang relatif sedikit dikaji bila dibandingkan dengan aspek-aspek lain dari kebudayaan yang sama.(Hasan Asari, 2012). Ini menunjukkan bahwa kajian tentang sejarah ini harus betul-betul dalam menerima dan menseleksinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengertian Lembaga Pendidikan Sains Islam dan Teknologi Klasik

Arti dari lembaga di dalam KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) diartikan sebagai badan (organisasi) yang tujuannya melakukan suatu penyelidikan keilmuan atau melakukan suatu usaha. Lembaga secara bahasa diartikan menjadi 2 pengertian, yaitu pengertian fisik berarti bangunan dan pengertian non fisik berarti pranata. Lembaga pendidikan secara umum dapat diartikan sebagai usaha yang bergerak dan bertanggung jawab dengan melihat dari dekat berbagai komponen dan sistem serta metode yang digunakan dalam pelaksanaan pendidikan Islam pada masa itu (Samsul Nizar Sejarah, 2007).

Berdasarkan pengertian di atas dapat di tarik kesimpulan bahwa yang dimaksud dengan lembaga Pendidikan Islam Klasik adalah suatu wadah/tempat berlangsungnya pendidikan Islam yang teratur dan terarah untuk menciptakan generasi generasi yang selalu berpedoman kepada Alquran dan Hadis sejak zaman Nabi Muhammad saw. sampai runtuhnya Bani Abbasiyah.

B. Lembaga-lembaga Pendidikan Sains dan Teknologi pada Masa Klasik Islam

Sudah diketahui bersama bahwa asas-asas pengajaran telah menjulang tinggi secara gemilang pada masa peradaban Islam dan lembaran-lembarannya. Semua itu terwujud di peringkat segala bidang, dimulai dari penulisan dan berakhir pada akademi ilmiah. Dunia Islam telah meletakkan dasar-dasar ma'had, universitas, perkuliahan, teropong, perpustakaan megah, yang semua itu merupakan tempat-tempat untuk meneliti, mempelajari, menukis kaidah-kaidah atau rumus-rumus ilmu (Raghib as-Sirjani, 2009).

Berbicara tentang lembaga-lembaga pendidikan Islam di era awal (sejak 650-1250 M) atau yang biasa disebut masa klasik, berarti akan membahas berbagai sistem serta metode yang digunakan dalam penyelenggaraan pendidikan Islam pada masa klasik. Pada makalah yang lalu telah dibahas beberapa lembaga pendidikan dalam Islam. Baik lembaga pendidikan *par excellence*, lembaga-lembaga sufi, dan juga sebagian dari pembahasan lembaga-lembaga pendidikan sains. Adapun lembaga-lembaga pendidikan sains yang dimaksudkan adalah: transmisi ilmu-ilmu asing ke dalam peradaban Islam dan *Bait al-Hikmah*, perpustakaan, observatorium dan rumah sakit. Akan tetapi, yang menjadi objek kajian di sini adalah perpustakaan, observatorium dan rumah sakit.

1. Perpustakaan

Para khalifah kaum muslimin mendirikan perpustakaan umum dan mengumpulkan kitab-kitab Arab dan terjemahan dari berbagai bahasa. Sebab, Islam sebagaimana kita lihat sangat antusias dengan ilmu, dan menyeru untuk mengetahui dan mempelajari, menyalakan cahaya akal dengan membaca dan menulis, sebagaimana juga menganjurkan untuk menggunakan akal dalam urusan kehidupan.

Sejarah perpustakaan dalam Islam merupakan bagian yang tak terpisahkan dari sejarah peradaban bangsa Arab dan pemikiran Islam, mulia dengan kemuliaannya, menjulang tinggi di atas pijaran-pijarannya, dan matang bersamanya. Sejarah kitab-kitab bagi kaum muslimin merupakan dasar penting dalam menyentak perkembangan pengetahuan manusia (Raghib as-Sirjani, 2009). Hal itu terjadi, karena memang tak ada yang melampaui satu umat pun di atas kaum muslimin dalam hal kecintaan terhadap buku dan perhatian terhadap perpustakaan dan pengetahuan umum.

Perpustakaan adalah merupakan lembaga yang sangat penting untuk mendapatkan berbagai macam ilmu. Sebagaimana yang dituliskan oleh Hasan Asari, bahwa tumbuhnya perpustakaan itu berkaitan erat dengan diperkenalkannya teknologi kertas ke dunia Islam. Sebagaimana telah disebutkan pada bahasan bait al-Hikmah, bahwa bait al-Hikmah itu sendiri adalah merupakan perpustakaan dan pusat penterjemahan pada masa dinasti Abbasiyah (Hasan Asari, 2013).

Secara material, harga kertas sangat mudah untuk dijangkau pada masa itu. Sehingga untuk menetapkan hafalan atau terjemahan-terjemahan yang ditulis pada masa itu dari bahasa lain, berkembang dengan cepat. Namun demikian, bukan berarti kertas yang sudah menjadi buku tetap bisa dijangkau oleh semua orang. Kertas yang sudah dijadikan buku memiliki nilai yang cukup tinggi. Sehingga bagi yang ingin memiliki buku tersebut tidak bisa dengan mudah untuk mendapatkannya. Pada masa itu diberbagai tempat banyak dijumpai toko-toko buku. Sehingga jumlah toko buku yang ada di Bagdad pada abad ke 3/9 dilaporkan memiliki 100 toko buku (Hasan Asari, 2013). Hal yang demikian, merupakan salah satu pendorong tumbuhnya perpustakaan-perpustakaan umum. Dimana dengan adanya perpustakaan ini setiap orang bisa membaca buku yang ia diinginkan.

Kenyataan ini dapat dilihat dari upaya Khalifah Abdurrahman III (912-961M) membangun perpustakaan di kota Granada hingga mencapai 600.000 jilid buku. Upaya yang sama juga dilakukan oleh Khalifah al-Hakam II (961-976 M) tak mau kalah dengan upaya yang dirintis bapaknya (Samsul Nizar Sejarah, 2007).

Perhatian Islam terhadap pendidikan dan kemuliaan buku sebagai media pengetahuan berada di belakang tumbuhnya perpustakaan dalam peradaban Islam. Dalam Islam, buku tidak saja diperlakukan semata-mata sebagai media, buku bahkan mempunyai nilai moral yang melandasi perhatian besar yang diberikan kepadanya. Perhatian ini mengharuskan penyebar luasan dan pemeliharaan buku sebagai bagian dari kegiatan mendukung ilmu pengetahuan dan kegiatan pendidikan (Hasan Asari, 2013).

Menurut Syalabi sebagaimana yang dikutip oleh Hasan Asari, bahwa perpustakaan dalam sejarah pendidikan Islam dikategorikan dalam tiga jenis:

1. Perpustakaan umum yang biasanya adalah merupakan bagian dari sebuah masjid, *madrasah*, atau lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Perpustakaan jenis ini terbuka untuk siapa saja yang ingin menggunakan koleksinya;
2. Perpustakaan semi-umum yang hanya terbuka untuk kalangan tertentu saja, biasanya hanya untuk kalangan ilmunan atau bangsawan tertentu saja. Seringkali perpustakaan jenis ini terdapat di istana-istana; dan
3. Perpustakaan pribadi, yaitu perpustakaan milik individu, baik para sarjana maupun orang yang mengumpulkan buku hanya sebagai kesenangan semata. (Hasan Asari, 2013).

Hal yang sama juga disebutkan oleh Nakosten tentang jenis perpustakaan pada masa klasik. “Ada tiga jenis perpustakaan di abad-abad awal Islam: public, semi publik, dan swasta. Perpustakaan umum biasanya yang berhubungan dengan sekolah, perguruan tinggi, dan masjid, tapi mereka terbuka untuk umum juga. Perpustakaan semi-publik, di sisi lain yang terbuka untuk kelompok memilih. Perpustakaan pribadi, sebagai judul menyiratkan, milik ulama untuk penggunaan pribadi mereka. Semua tiga jenis yang dapat ditemukan dalam kelimpahan di seluruh Islam. Berapa banyak perpustakaan pribadi benar-benar ada dalam Islam dan apa nasib sebagian besar dari mereka tidak akan pernah diketahui (Mehdi Nakosteen, 1964).

Adapun perpustakaan-prepustakaan yang ada pada masa klasik ini, sebagaimana juga disebutkan oleh Syalabi yang tertulis dalam bukunya Nakosten, bahwa perpustakaan itu menurut perkiraan sebagai berikut: Sejarah Shalaby tentang pendidikan muslim memberikan sebagian daftar disertai deskripsi dari ketiga jenis perpustakaan-perpustakaan Muslim tersebut, yang amat berguna dalam perhatian kita ini. Perpustakaan umum yang tercantum adalah: *Baitul Hikmah*, Perpustakaan Haidari di Najaf, Perpustakaan Ibnu Sawwar itu di Basrah, yang terkenal perpustakaan *Khazanah Sabur Darul Ilmi* di Bagdad, *Darul Ilmi* milik asy-Syarif ar-Radi, Perpustakaan Masjid dari az-Zaid, *Darul Ilmi* (Darul Hikmah), Perpustakaan Kairo dan sejumlah perpustakaan-perpustakaan sekolah terkenal. Di antara perpustakaan-perpustakaan semi-pribadi yang terdaftar, an-Nasiruddinillah, al-Mu'tasim Billah, dan perpustakaan khalifah-khalifah Fatimiyah. Perpustakaan pribadi yang terdaftar, perpustakaan yang dimiliki oleh al-Fath Ibnu Khaqan (wafat 861: 247 H), Hunain Ibnu Ishaq (wafat 877: 264 H), Ibnu al-Khasasyab (wafat 1171: 567 H), al-Muwaffaq Ibnu Matram (wafat 1191: 587), Jamaluddin al-Quifri (wafat 1248: 646 H), Ufra'im Ibnu Zaffan (wafat 1106: 500 H), Quaduddin al-Isfahani. Beberapa sumber-sumber yang sebutkan dalam Shalaby adalah al-Fihrist Ibnu al-Nadim, Perpustakaan-perpustakaan Islam Khuda Bukhsh itu; *Encyclopedia of Islam; al-Buldan*, dan karya Yaqut dan *Tarikh at-Tamaddun al-Islami III*, karya Irsyad G. Zaidan (Mehdi Nakosteen, 1964).

Keterangan perpustakaan ini juga disebutkan oleh Haidar, bahwa dunia Islam di zaman kejayaan memiliki sejumlah besar perpustakaan yang tersebar di masjid, di madrasah, di istana yang dibangun oleh para penguasa bekerja sama dengan orang kaya. Perpustakaan itu diisi oleh sejumlah besar buku yang belum ada seperti itu di perpustakaan manapun di dunia. Misalnya saja perpustakaan Daar al-Hikmah di Mesir memiliki 600.000 jilid buku, Madrasah al-Fadilah mendapat sumbangan sejumlah 100.000 jilid buku dari Ayyubi. Di Bagdad pada kerika itu ada 30 madrasah dan setiap madrasah memiliki perpustakaannya sendiri. Di Damaskus pada 1500 ada 150 madrasah berarti ada 150 perpustakaan, karena tiap-tiap madrasah memiliki perpustakaannya sendiri. Sebagai perbandingan, Universitas Paris pada abad keempat belas hanya mempunyai 2000 manuskrip, perpustakaan Vatikan pada abad kelima belas memiliki 2.257 buah. Perpustakaan Peking mewarisi buku-buku dari dinasti Chin Sung, dan Yuan pada tahun 1441, koleksi bukunya mencapai 7.350. (Haidar Putra Daulay, Nurgaya Pasa, 2013).

Khalifah dan wazir Muslim di dorong belajar di semua kota-kota Islam yang penting dan membuat Perpustakaan tersedia untuk siapa saja yang peduli untuk menggunakannya. Bahkan raja membuka perpustakaan pribadi mereka untuk kepentingan umum, khususnya Amanid di Bukhara, Hamdanid di Suriah, dan Buyyid (atau Buwaihid) di Shiraz. Avicenne (980-1037) melaporkan penggunaan gratis perpustakaan Sultan Nuh bin Mansur'sroyal dalam kata tersebut. (Mehdi Nakosteen, 1964).

Namun demikian, Berdasarkan luasnya daerah yang sudah dikuasai pada saat itu, untuk memastikan berapa jumlah perpustakaan secara pasti sangat sulit sekali. Karena, secara geografis semenanjung Arab para Islam terbagi menjadi tiga bagian, yaitu Arab selatan, terdiri dari Saba dan

Himyar, Arab Utara kerajaan Hirah dan Ghassan, sementara Arab tengah ialah Nejed dan Hijaz dimana terdapat Makkah dan Madinah. (L. Hidayat Siregar, 2010)

Untuk lebih mudah memahami jenis perpustakaan yang ada pada masa klasik ini, Raghib as-Sirjani membuat klasifikasinya sebagai berikut (Raghib as-Sirjani, 2009):

1. Perpustakaan akademi

Perpustakaan ini adalah perpustakaan paling terkenal dalam peradaban Islam. Di antara yang paling terkenal adalah perpustakaan Bagdad (Bait al-Hikmah).

2. Perpustakaan khusus

Perpustakaan ini adalah perpustakaan yang telah menyebar di segala penjuru negeri Islam dengan bentuk yang luas dan baik. Di antara perpustakaan itu adalah perpustakaan Khalifah al-Muntasir, perpustakaan al-Fatah bin Khaqan, yang jika kita berjalan yang nampak hanya kitab. Perpustakaan ibn al-Amid menteri Ali Baweh yang terkenal, dan lain-lain sebagaimana yang telah dijelaskan oleh Nakosten di atas.

3. Perpustakaan umum

Perpustakaan ini adalah merupakan perpustakaan dasar peradaban yang memelihara peninggalan-peninggalan peradaban manusia dan kegemilangannya. Melampaui berbagai negara dari segala penjuru tempat, jenis, pemerintah, profesi, dan peradaban. Di antara contoh perpustakaan ini adalah, perpustakaan Cordova yang didirikan Khalifah al-Umawi al-Hakam al-Muntasir tahun 350 H/961 M. Dalam perpustakaan tersebut dipekerjakan pegawai khusus untuk memelihara buku-buku, mengumpulkan naskah-naskah, menentukan atau mengatur beberapa besar buku yang berjilid-jilid. Mampu memenuhi segala rujukan bagi para ulama dan para penuntut ilmu di Andalusia. Bangsa Eropa juga mengutus pelajarnya untuk menimba ilmu dan mendalaminya, berlomba-lomba di atas lautan ilmunya, dimana daftar buku yang disebutkan dalam perpustakaan berjumlah 44 daftar buku. Pada setiap daftar isi, dua puluh kertas yang tidak ada di dalam daftar tersebut selain menyebut buku-bukunya saja. (Raghib as-Sirjani, 2009)

4. Perpustakaan sekolah

Peradaban Islam sangat memprioritaskan perhatiannya untuk mendirikan sekolah-sekolah supaya semua orang dapat menuntut ilmu. Karena itu, pada setiap sekolah harus didirikan perpustakaan, sebagai sesuatu yang wajar dan penunjang serta penyempurna kehebatan dan kecemerlangannya. Pada masa itu sekolah-sekolah dalam dunia Islam telah menyebar dengan luas hampir meliputi segala penjuru negeri dari Irak, Suriah, Mesir, dan sebagainya (Raghib as-Sirjani, 2009)

5. Perpustakaan masjid dan universitas

Perpustakaan jenis ini ditetapkan sebagai perpustakaan pertama dalam Islam. Perpustakaan tumbuh dalam sejarah Islam seiring tumbuh dan didirikannya masjid. Di antara perpustakaan ini adalah: maktabah universitas al-Azhar, maktabah universitas al-Kabir di Qarawain. Semua buku-buku tersebut merupakan infak kepada perpustakaan yang secara umum berasal dari pemberian wakaf. Pemerintah saat itu mengkhususkan infak bagi perpustakaan wakaf-wakaf tertentu, juga dibantu oleh sebagian orang kaya dan dermawan yang mewakafkannya.

Penaklukan yang terjadi pada masa Umayyah, telah membuat Islam menjadi negara adikuasa pada zamannya. Islam telah menguasai seluruh semenanjung Arabia, Irak, Persia (Syam), Suria, Palestina, Afrika Utara, Spanyol (Andalusia), Mesir, Khurasan, Bukhara, Khawarizmi, Samarkan, Uzbek dan Kirgis (di Asia Tengah). Dua kerajaan besar Bizantium bisa ditaklukkannya. (L. Hidayat Siregar, 2010)

Walaupun demikian, dalam sejarah disebutkan bahwa, ada sebagian dari perpustakaan-perpustakaan ini yang berkembang pesat sehingga menjadi lembaga-lembaga yang benar-benar besar, megah dan menyimpan karya-karya berharga dalam koleksinya. Dinasti Fathimiyah di Mesir, menurut

riwayat al-Maqrizi, memiliki 40 ruangan yang masing-masing memuat 18.000 buah buku. (Hasan Asari, 2013).

C. Kemunduran dan Kehancuran Perpustakaan Islam pada Masa Klasik

Di antara peristiwa-peristiwa sedih yang pernah dialami oleh sejarah Islam, tidak ada rasanya yang paling mengharumkan, lebih memilukan hati dan menghancurkan air mata dari jatuhnya Granada, ibukota Andalusia. Di sinilah tersimpan inti kesedihan dari peristiwa yang memilukan itu (M.A. Enan, 1983). Granada yang selama berabad-abad dipertuan Andalusia, sebagai kemudi nasib suatu bangsa yang besar dan kuasa, dari Universitas dan perguruan-perguruan tingginya menerangi semenanjung dan Eropa Barat dengan cahaya pengetahuan dan kesenian, dan menjadi pusat kedudukan kerajaan Islam, tiba-tiba pada tahun 1491 M. telah mendapatkan dirinya seorang diri tiada bertolan, terpencil jauh dari perbantuan, dan dari segala jurusan dilingkungi oleh tentara Spanyol. Bahkan pada tahun 1609 M, umat Islam tidak terdapat lagi di Spanyol

Beberapa lama sebelum itu kerajaan Islam di Spanyol telah memasuki babak kemunduran dan kejatuhan yang amat cepat. Kota-kota dan pelabuhan-pelabuhannya yang tinggal berturut-turut jatuh ke tangan Spanyol Kristen, hingga pada kira-kira penutup abad XV, ia hanya terdiri dari kerajaan kecil Granada dengan beberapa buah kota dan pelabuhan saja (M.A. Enan, 1983).

Berdasarkan keterangan tersebut, bisa dipahami bahwa kemunduran dan kehancuran perpustakaan Islam Abad Pertengahan dilatarbelakangi oleh berbagai sebab. Perang adalah merupakan salah satu sebab utamanya. Serbuan tentara Mongol, Perang Salib, dan Pengusiran Muslim dari Spantol (*Reconquista*) memakan korban sejumlah perpustakaan di kota-kota besar semacam Bagdad, Tripoli, Aleppo, Iskandaria, Jerusssalem, Kordoba, Sevilla, atau Granada (Hasan Asari, 2012). Dan yang melatarbelakangi perang ini adalah faktor sejarah, yaitu peristiwa-peristiwa penting terkait dengan perang salib, faktor agama, faktor politik, dan juga faktor sesial-ekonomi (Sulasman, Suparman, 2013).

Namun, jika dilihat satu persatu keadaan yang menyertai keruntuhan perpustakaan-perpustakaan Muslim tersebut bervariasi, sebagaimana kejadian-kejadian yang ditunjukkan berikut. Misalnya, perpustakaan Muslim di Tripoli telah dihancurkan oleh tentara perang salib, atas komando seorang rahib yang tak senang, saat menemukan demikian banyak Alquran di sana. (Mehdi Nakosteen, 1964). Pernyataan yang ditegaskan oleh Nakosten dalam bukunya ini menunjukkan bahwa salah satu yang menjadi hancurnya perpustakaan muslim termasuk yang ada di Tripoli ini adalah merupakan ulah tangan dari orang yang tidak suka dengan Islam. Bisa dilihat ilustrasi di bawah ini bagaimana usaha yang mereka lakukan untuk menghancurkannya.

Perpustakaan Sultan Nuh ibnu Mansur misalnya hancur terbakar, ketika kelompok bangsa Mongol dan Tartar menjarah kota Bagdad, tahun 1258 mereka membakar semua perpustakaan. Jika kita menilik perpustakaan Pangeran Ben Fatiq, digambarkan oleh Ibnu Abi Usaibiyah dalam buku sejarahnya tentang ilmu kedokteran Yunani dan Arab, telah menemui taqdir yang aneh, digambarkan oleh penulis sebagai berikut:

Pangeran Ben Fatiq ingin sekali menjadi master dalam ilmu pengetahuan dan mempunyai sebuah perpustakaan. Begitu turun dari kudanya, ia segera memeluk buku-bukunya dan tidak dapat dipisahkan darinya. Ia tidak mengerjakan apa-apa selain membaca dan menulis, yang mana sejak awal merupakan hal yang sangat amat penting baginya. Sekarang ia mempunyai seorang istri, seorang wanita bangsawan, yang juga termasuk kerabat penguasa. Ketika ia meninggal, istrinya pergi dengan budaknya ke perpustakaan dan dalam hatinya menyimpan rasa dendam terhadap buku-buku yang ada dalam perpustakaan tersebut. Sebab karenanyalah suaminya telah berpaling darinya. Ia mulai bernyanyi dengan nyanyian penguburan (duka-cita), atas kematian suaminya dan sementara sambil bernyanyi demikian, ia dan budaknya melemparkan buku-buku dari perpustakaan suaminya itu ke

dalam sebuah kolam air di rumah luas tersebut. Cukup untuk 1000 buah buku. Kemudian buku-buku tersebut dikeluarkan dari air, namun sebagian besar darinya telah tenggelam. (Mehdi Nakosteen, 1964).

Di Spanyol, semua perpustakaan pribadi dan umum mengalami suatu akhir ketidakberuntungannya, ketika bangsa Moor diusir oleh pangeran Kristen tahun 1492 dan ribuan buku-buku berbahasa Arab dibakar. Jika dilihat dalam pembakaran ini, sangat luar biasa sekali karena buku-buku yang hancur misalnya di Escorial yang didirikan oleh Philip II dan berisi sejumlah besar manuskrip dan buku-buku Muslim yang diperoleh dalam penangkapan sebuah perahu Maroko, telah dibakar pada Juni 1674, dan 8000 buku-buku berbahasa Arab dihancurkan (Mehdi Nakosteen, 1964).

2. Rumah Sakit

Terdapat banyak ilmu yang sering digunakan sebelum kaum muslimin atas sumbangsih peradaban terdahulu dengan pengaruh tentang masalah kedokteran. Kegiatan ilmu pengetahuan di dunia Islam tidak muncul begitu saja, tetapi melalui proses rentang waktu yang berabad-abad. Sains yang dikenal pada masa Nabi adalah kedokteran. Dokter pertama Arab yang sezaman dengan Nabi adalah al-Haris ibn al-Kaladah yang belajar ilmu kedokteran di masa Jumdisyafan (Sayyed Hossein Nasr, 1987).

Di rumah sakit, para mahasiswa dapat belajar teori dan praktik sekaligus. Teori-teori dapat mereka tekuni lewat buku-buku yang tersedia di perpustakaan, atau melalui perkuliahan dari para dokter senior. Sisi praktis mereka pelajari dengan melihat langsung, atau pada level tertentu membantu langsung seorang dokter ahli melakukan berbagai kegiatan pengobatan dan operasi. Tanpanya ahli-ahli kedokteran abad pertengahan sangat menekankan pentingnya keseimbangan belajar antara teori dan praktik (Mehdi Nakosteen, 1964).

Seperti halnya observatorium berfungsi sebagai lembaga pengajaran astronomi, abad pertengahan Islam berfungsi, di samping sebagai penyembuhan orang sakit, sebagai lembaga pendidikan ilmu kedokteran khususnya sisi praktisnya. Rumah sakit juga merupakan lembaga pendidikan penting, sebab sebagian besar kegiatan pengajaran ilmu kedokteran klinis dilakukan di rumah sakit-rumah sakit. Sementara aspek teoritis dari ilmu kedokteran terus dikembangkan di masjid maupun *madrasah*, aspek praktisnya biasanya diajarkan di rumah sakit-rumah sakit yang sebagian besar memiliki perpustakaan dan sekolah yang secara khusus diperuntukkan bagi tujuan tersebut. Rumah sakit tertua dalam Islam dibangun pada tahun 88/707 oleh khalifah Umayyah Walid b. 'Abd al-Malik di Damaskus (Hasan Asari, 2013).

Pada masa Khulafa ar-Rayidin hingga pemerintahan Bani Umayyah, sains juga belum mendapat perhatian yang serius sekalipun penggunaan teknologi untuk pertanian sudah dikenal di masa Umar ibn al-Khattab. Ketika itu, Abu menawarkan pembuatan gincir angin untuk menaikkan air (Poeridisastra, 1986). Adapun yang menjadi alasan kenapa kurang serius perhatian pemerintah Islam kepada sains ketika itu karena perhatian lebih ditunjukkan kepada berbagai peperangan dengan daerah non Islam, di samping orang yang dekat dengan pusat kekuasaannya bukan orang yang mempunyai tradisi sains.

Di masa Umayyah untuk memenuhi kebutuhan kesehatan, dipelajari ilmu kedokteran, untuk mengatur keuangan negara dipelajari ilmu itu dan untuk menentukan waktu salat dan puasa dipelajari ilmu falak. Sehubungan dengan itu adapaun rumah sakit pertama di dunia Islam didirikan tahun 88 H (masa Umayyah) di Damaskus, dan dilengkapi dengan tempat praktek pengajaran ilmu medis dan perpustakaan. Aspek teori kesehatan dibahas di masjid atau madrasah. Perhatian kepada sains meningkat dengan mencapai puncak di dunia Islam di masa lampau pada era pemerintahan Abbasiyah (750-1258 M).

Dalam kedokteran ahli-ahli medis Islam mencapai kemajuan yang tidak sedikit. Dokter pertama adalah Ali ibn Rabban al-Labari yang mengarang banyak buku tentang patologi farmakologi dan tentang

diet. Muridnya al-Razi yang dikenal di Eropa dengan nama Razes yang mengarang lebih dari seratus judul buku, termasuk tentang penyakit campak, anomi, pembulu darah, nadi, dan susunan jantung, psikosmatis, dan psikologis, penyakit batin yang merusak jiwa dan raga dan mengganggu seluruh kesehatan. Ia rajin melakukan penelitian dan menulis hasilnya dituangkan ke dalam buku. Ia juga ahli di bidang kimia, meskipun ia kemudian dikritik kaum sunni dan syi'ah karena filsafatnya yang anti wahyu dan kekekalan.

Dokter terkenal yang lain al-Husain ibn Sina (980-1037 M) yang banyak meninggalkan karyanya. Ia ahli *maningitis* (peradangan selaput otak dan sum-sum belakang juga ilmu medis *psikosomatis*). Di Mesir Ali ibn Isya yang berasal dari Bagdad, ia ahli dalam penyakit mata, retina, dan katarak, juga ibn al-Haisan yang di Eropa memang dikenal dengan nama Alhazen ibn Nafis dikenal penemuan sirkulasi pulmonari (paru-paru)

Ilmu yang berhubungan erat dengan kedokteran adalah ilmu kimia. Menurut Risler, ahli-ahli kimia Islam mempunyai obat-obatan. Jubir ibn Hayyan dikenal dengan bapak ilmu kimia, yang di Eropa namanya dikenal dengan nama Geber. Ia memodifikasi teori-teori pakar logam agar tahan lama dan mengembangkan teori dari Yunani melalui eksperimen-eksperimen yang dilakukan. Al-Razi dapat menjelaskan peleburan logam besi dan bagaimana membuat cairan racun yang keras (Sayyed Hossein Nasr, 1987).

3. Observatorium

Perkataan observatorium berasal dari bahasa Inggris yakni *obsevatory*. (Abd. Mukti, 1978) Abd. Mukti mengutip dari A.S.Hornoby bahwa yang dimaksud dengan observatorium adalah merupakan sebuah gedung yang khusus dijadikan untuk tempat meneliti benda-benda langit oleh para ilmuan (astronomer). Khalifah al-Ma'mun membangun negara falak (astronomi) di sebuah tempat asy-Syamsiah dekat dengan Bagdad agar bisa memantau daerah Bait al-Hikmah. Ia mendirikan itu supaya ilmu falak termasuk pendidikan ilmu pengetahuan agar para penuntut ilmu bisa mempraktikkan teori-teori ilmiah yang dipelajarinya. Menara astronomi ini juga digunakan oleh para ilmuan astronomi, geografi, dan matematika seperti al-Khawarizmi, anak-anak Musa bin Syakir, juga al-Biruni. (Hasan Asari, 2013). Di sela-sela tersebut, al-Ma'mun dapat membedakan para ilmuan tersebut untuk menghitung peredaran bumi. Menara yang dimaksudkan adalah:

Hasan Asari mengutip dari Aydin Mehmed Sayili, bahwa kalaulah perpustakaan dapat disebut sebagai lembaga pendidikan yang menampung berbagai disiplin ilmu, observatorium secara khusus berkaitan dengan pengembangan dan pengajaran satu disiplin ilmu tertentu saja, yaitu astronomi. Tumbuhnya lembaga ini berkaitan erat dengan kebutuhan umat Islam akan astronomi yang membantu kehidupan mereka dalam berbagai bidang, mulai dari menentukan arah dalam perjalanan sampai pada upaya memperkirakan musim dan cuaca.

Tetapi yang lebih penting lagi adalah astronomi membantu meningkatkan akurasi penentuan arah kiblat bagi umat Islam yang tinggal jauh dari Makkah. Astronomi juga berperan dalam perhitungan dan hari-hari besar keagamaan (awal dan akhir bulan Ramadan), dan waktu-waktu salat. Perkembangan observatorium juga berkaitan dengan kenyataan bahwa astronomi tidak diajarkan pada lembaga-lembaga lain. Sifatnya yang sangat praktis dan empiris dan membutuhkan peralatan-peralatan khusus tidak memungkinkan pengajaran ilmu ini diakomodasi secara mudah di madrasah atau masjid. (Hasan Asari, 2013). Asosiasi observatorium dengan disiplin yang sangat terbatas membuat lembaga ini tidak berkembang dalam jumlah yang besar bila dibandingkan dengan masjid, madrasah atau perpustakaan.

Sayyed Hossein Nasr menyebutkan bahwa, kontruksi observatorium merupakan lembaga ilmiah yang berbeda, di mana observasi dilakukan, juga sebagai pusat untuk mengajar astronomi dan

pelajaran sekutu, berutang asal untuk islam. Observatorium Islam yang pertama adalah Shammasiyah, yang telah membangun al-Ma'mun di Baghdad sekitar 213 H/828 M, yang dipimpin oleh dua astronom terkenal yaitu Fadl bin al-Naubakht dan Muhammad bin Musa al-Khwarazmi. Hal ini juga diikuti oleh serangkaian observatorium, masing-masing terhubung dengan nama seorang astronom individu, seperti yang dari al-Battani di Raqqa, dan Abd al-Rahman al-Sufi di Shiraz. Namun, setelah abad keempat/kesepuluh, observatorium mulai memperoleh yang lebih bersifat umum dan biasanya didukung oleh penguasa, observatorium di Hamadan dibangun oleh Pangeran Persia 'Ala al-Daulah untuk Avicenna sekitar 414/1023. Kurang dari satu abad kemudian, penguasa Saljuk, Malikshah, dibangun observatorium kerajaan pertama yang memiliki kehidupan yang cukup panjang, dan di mana beberapa astronom, termasuk Umar Khayyam, merancang kalender Jalali. (Sayyed Hossein Nasr, 1987)

Islam di bagian Barat memiliki observatorium yang lebih sedikit pada umumnya dibanding dengan Islam bagian Timur. Namun demikian, orang menemukan sebuah observatorium di Toledo, di mana pada abad kelima/kesebelas al-Zarqali (bahasa Latin "Arzachel") bekerja di Toledo Zij, yang memainkan peranan penting dalam sejarah astronomy Eropa. Selain itu, ada lagi menara yang indah yaitu menara Giralda di Seville, yang sekarang merupakan bagian dari Katedral, digunakan oleh Jabir bin Aflah sebagai sebuah observatorium. Beberapa astronom, seperti Avempace (Ibnu Bajjah), juga memiliki observatorium pribadi mereka sendiri.

Kajian ilmiah tentang perbintangan dalam Islam mulai dilakukan, seperti yang telah dibahas sebelumnya seiring dengan masuknya pengaruh buku India, Siddhanta (bahasa Arab, Sindhind), yang dibawa ke Bagdad 771, diterjemahkan oleh Muhammad ibn Ibrahim al-Fazari, dan digunakan sebagai acuan oleh para sarjana belakangan. (Philip K. Hitti, *History of The Arabs*, diterjemahkan oleh R. Cecep Lukman Yasin dan Dedi Slamet Riadi, (Jakarta, 2013). Tabel berbahasa Pahlawi (*zik*) yang dihimpun pada masa Dinasti Sasaniah ikut dimasukkan dalam bentuk terjemahan (*zij*). Unsur-unsur Yunani, yang baru muncul belakangan, termasuk di antara unsur penting pertama.

Ahli geografi pertama muslim Barat ialah Abu 'ubayd Abdullah ibn Abd al-Aziz al-Bakri, dari Cordova (w. 487 H/ 1094 M) menulis buku al-Masalik al-Mamalik (mengenai jalan dan kerajaan). Kemudian Abu Hamid Muhammad al-Maazini dari Granada (473-565 H/1080-1169M) pernah mengunjungi Rusia. Tetapi seorang Arab Maroko yang terkenal Muhammad ibn Baththutah (704-779 H/1304-1377M) yang telah mengunjungi semua wilayah dunia Muslim. Ia telah mengunjungi Ceylen, Bengel, Benua Maldiva dan Cina dan Konstantinopel ke arah Timur. Pedalaman Afrika, Kazan dan Volga (L. Hidayat Siregar, 2010).

KESIMPULAN

Berdasarkan paparan yang sudah dibahas pada makalah ini, dapatlah diambil kesimpulan sebagai berikut:

Perpustakaan pada masa klasik merupakan lembaga yang disediakan oleh para Khalifah pada masa klasik untuk menyediakan beberapa buku sebagai tempat belajar bagi masyarakat umum, Lembaga perpustakaan terdiri dari tiga jenis yaitu, perpustakaan umum, semi umum dan perpustakaan pribadi, Rumah sakit juga merupakan lembaga yang difungsikan pada masa klasik untuk mengobati para pasien dan tempat mengajarkan ilmu kedokteran, di dunia muslim lembaga rumah sakit yang pertama dibangun adalah *bimaristan* oleh Khalifah al-Walid bin Abdul Malik.

Observatorium merupakan lembaga yang disediakan untuk melakukan penelitian terhadap benda-benda langit oleh para ilmuan *astronomer*, Observatorium pertama dibangun di dunia Timur adalah observasi yang berpusat di Jundishapur, dan yang berpusat di Bagdad adalah didirikan oleh Khalifah al-Ma'mun untuk menunjang pendidikan dan pengajaran pada *Bait al-Hikmah*. Pendidikan yang diajarkan di lembaga observatorium adalah ilmu-ilmu astronomi, fisika dan matematika untuk

tingkat tinggi dengan menggunakan metode pengamatan dan percobaan. Secara umum metode yang digunakan pada lembaga rumah sakit dan observatorium adalah metode pengamatan, percobaan, ceramah, diskusi dan seminar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Mukti. *Konstruksi Pendidikan Islam Belajar dari Kejayaan Madrasah Nizhamiyah Dinasti Saljuq*, Bandung: Citapustaka Media, 2007.
- Al-Hassan, Ahmad Y. dan Donald R. Hill, *Islamic Technology: An Illustrated History* (Tekhnologi dalam Sejarah Islam) yang diterjemahkan oleh Yuliani Liputo, Bandung: Mizan, 1993.
- Asari, Hasan. *Menguak Sejarah Mencari 'Ibrah Risalah Sejarah Sosial-Intelektual Muslim Klasik*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, 2013.
- Asari, Hasan. *Menyingkap Zaman Keemasan Islam*, Bandung: Citapustaka Media Perintis, 20013.
- Asari, Hasan. *Nukilan Pemikiran Islam Klasik Gagasan Pendidikan Abu Hamid al-Gazali*, Medan: IAIN Press, 2012.
- As-Sirjani, Raghieb. *Sumbangan Peradaban Islam pada Dunia*, Jakarta: Pustaka al-Kautsat, 2009.
- Dauly, Haidar Putra. Nurgaya Pasa, *Pendidikan Islam dalam Lintasan Sejarah*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 22013.
- Enan, M.A. *Decisive Moments in The History of Islam/Detik-detik Menentukan dalam Seejarah Islam*, alih bahasa oleh Mahyuddin Syaf, Surabaya: PT. Bina Ilmu, 1983.
- Hitti, Philip K. *History of The Arabs*, diterjemahkan oleh R. Cecep Lukman Yasin dan Dedi Riadi, Slamet. Jakarta: PT. Serambi Ilmu Semesta, 2013.
- KBBI Offline*. Versi 1,1 Freware 2010.
- Nakosteen, Mehdi. *History of Islamic Origins of Western Education* Boulder: The University of Colorado Press, 1964.
- Nasr, Sayyed Hossein. *Science & Civilation in Islam*, Cambridge: The Islamic Texts Society, 1987.
- Nasution, Harun. *Islam Ditinjau dari Berbagai Aspeknya*, Jakarta: UI Press, 1979.
- Nizar, Samsul. *Sejarah Pendidikan Islam Menelusuri Jejak Sejarah Pendidikan Era Rasulullah Sampai Indonesia*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2007.
- Poeridisastra. *Sumbangan Islam Kepada Ilmu dan Peradabn Modern*, Jakarta: P3M, 1986.
- Siregar, L. Hidayat. *Sejarah Peradaban Islam Klasik Agama, Negara, Ilmu Pengetahuan dan Renaisans*, Bandung: Ciptapustaka Media Perintis, 2010.
- Sulasman, Suparman. *Sejarah Islam di Asia & Eropa dari Masa Klasik Hingga Masa Modern*, Bandung: CV. Pustaka Setia, 2013.
- Syukur, Fatah. *Sejarah Peradaban Islam 2*, Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2008.