

Vol. 1 No. 01, Juni 2013

ISSN: 2355. 1917

JURNAL

# TAMADDUN

*Jurnal Sejarah dan Kebudayaan Islam*

**PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DI ERA KLASIK**

Yayat Suryatna

**PERKEMBANGAN SENI MUSIK DAN SENI SUARA  
DALAM ISLAM MASA KLASIK**

Aah Syafa'ah

**PENELITIAN TEKS KEAGAMAAN:**

**Khazanah Naskah-Naskah Islam Nusantara**

Adib

**KONTRIBUSI ISLAM KLASIK PADA ILMU MATEMATIKA  
(Konsep Dasar, Pertumbuhan Dan Perkembangan)**

Anwar Sanusi

**ARSITEKTUR AWAL MASJID NABAWI**

Dedeh Nur Hamidah

**KONTRIBUSI TAREKAT DALAM  
KEHIDUPAN MASYARAKAT YANG BERUBAH**

Dudung Abdurahman

**HIJRAH DALAM PERSPEKTIF HISTORIS,  
KULTURAL DAN SOSIOLOGIS**

Munir Subarman

**PERKEMBANGAN ISLAM SEBAGAI KEKUATAN POLITIK  
DI MASA UMAR IBN AL-KHATTAB (13-23 H – 634-644 M)**

Naila Farah

**MENGENAL TEKNOLOGI MILITER KAUM MUSLIMIN  
HINGGA ABAD PERTENGAHAN**

Zaenal Masduqi

Vol. 1 No. 01, Juni 2013

# **TAMADDUN**

*Jurnal Sejarah dan Kebudayaan Islam*

Tim Pengelola:  
**Penanggung Jawab**  
**Yayat Suryatna**

Redaktur  
**Jalaludin**

Editor  
**Aah Syafa'ah**

Sekretariat  
**Yayah Sa'diyah**  
**Thamrin**  
**Ahmad Ali Akbar Adikoro**

Jurusan Sejarah Peradaban Islam  
Fakultas Adab Dakwah Ushuluddin IAIN Syekh Nurjati Cirebon  
Jl. Perjuangan By Pass Sunyaragi Cirebon 45232  
(0231) 481264 Fax 489926.  
Email: spi.tamaddun@gmail.com / spi.tamaddun@yahoo.com  
Website: <http://web.iaincirebon.ac.id/spi/>

dicetak oleh :  
**CV. PANGGER Jl. Mayor Sastraatmdja no. 72 Gambirlaya Utara**  
**Kasepuhan Cirebon Telp. 0231-223254**  
**email : cirebonpublishing@yahoo.co.id**

DAFTAR ISI

SALAM REDAKSI — iii

DAFTAR ISI — vii

PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI  
DI ERA ISLAM KLASIK (650-1250 M) — 1  
Yayat Suryatna

PERKEMBANGAN SENI MUSIK DAN SENI SUARA  
DALAM ISLAM MASA KLASIK — 13  
Aah Syafa'ah

PENELITIAN TEKS KEAGAMAAN:  
Khazanah Naskah-Naskah Islam Nusantara — 23  
Adib

KONTRIBUSI ISLAM KLASIK PADA ILMU MATEMATIKA  
(Konsep Dasar, Pertumbuhan Dan Perkembangan) — 35  
Anwar Sanusi

ARSITEKTUR AWAL MASJID NABAWI — 49  
Dedeh Nur Hamidah

KONTRIBUSI TAREKAT DALAM  
KEHIDUPAN MASYARAKAT YANG BERUBAH — 61  
Dudung Abdurahman

HIJRAH DALAM PERSPEKTIF HISTORIS,  
KULTURAL DAN SOSIOLOGIS — 85  
Munir Subarman

PERKEMBANGAN ISLAM SEBAGAI KEKUATAN POLITIK  
DI MASA UMAR IBN AL-KHATTAB (13-23.H – 634-644 M) — 101  
Naila Farah

MENGENAL TEKNOLOGI MILITER KAUM MUSLIMIN  
HINGGA ABAD PERTENGAHAN — 113  
Zaenal Masduqi

# PERKEMBANGAN ILMU PENGETAHUAN DAN TEKNOLOGI DI ERA ISLAM KLASIK (650-1250 M)

Yayat Suryatna

## ABSTRAK

Islam adalah agama yang sangat mendorong umatnya untuk mencari dan mengembangkan ilmu pengetahuan dalam berbagai cabangnya. Kehidupan di dunia tidak akan dapat dijalani dengan benar dan baik tanpa pengetahuan yang memadai. Pengetahuan merupakan cahaya yang dapat menerangi dan membimbing hidup seseorang. Bertolak dari pandangan akan pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan manusia, umat Islam di zaman Klasik telah berhasil mengembangkan berbagai cabang pengetahuan, mulai dari ilmu-ilmu keagamaan, filsafat, teologi, hukum, sampai ilmu-ilmu ekonomi, kedokteran, matematika, ilmu-ilmu alam, sosiologi, geografi, psikologi, dan lain-lain. Warisan intelektual umat Islam klasik juga meliputi ilmu-ilmu bahasa, pertanian, dan seni. Abad ke-8 sampai ke-12 merupakan zaman kejayaan Islam. Pada masa ini, umat Islam mengembangkan suatu kehausan yang besar akan ilmu pengetahuan, suatu kerinduan akan ilmu yang tidak pernah ada sebelumnya dalam sejarah. Peradaban Islam ketika itu mencapai puncaknya, dan kaum Muslimin menjadi para pemimpin pemikiran filsafat dan ilmu pengetahuan. Dalam bidang-bidang ilmu alam mereka mencapai kemajuan yang mencolok dan mencatat keberhasilan yang luar biasa. Pusat-pusat kajian dalam berbagai bentuknya muncul di mana-mana. Berbagai karya monumental, yang berpengaruh sampai berabad-abad kemudian, dihasilkan pada masa ini.

*Kata Kunci : Islam, Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Kedokteran, Matematika, Kimia.*

## A. PENDAHULUAN

Menurut Harun Nasution, periode Klasik adalah periode peradaban Islam dalam rentang 650-1250 M<sup>1</sup>. Sesungguhnya periode ini bukan bermula dari tahun 650 M dan memuncak pada 1250 M, tetapi dari sejak kedatangan

---

<sup>1</sup> Harun Nasution, *Islam Ditinjau Dariberbagai Aspeknya*, Jilid 1, Jakarta, UI Press, 1985, hal.26.

Islam (610 M) sampai dengan jatuhnya kota Baghdad ke tangan pasukan Mongol (1258 M). Penggunaan angka 650 sebagai titik awal dan 1250 sebagai titik akhir periode tampaknya hanya untuk pembulatan. Kekhususan periode ini terletak pada kemajuan yang dicapai umat Islam dalam berbagai bidang seperti politik, ekonomi, serta ilmu pengetahuan dan teknologi. Namun, secara politis, periode ini dibagi lagi menjadi dua tahap, yaitu periode Kemajuan I (610 - awal abad ke-10 M) dan periode Disintegrasi (awal abad ke-10 s/d 1258 M).

Periode klasik ini dibagi dua bagian yaitu periode masa kemajuan Islam I (650-1000 M.), dan periode disintegrasi (1000-1250 M). Masa kemajuan Islam I merupakan masa ekspansi, integrasi dan keemasan Islam. Secara geografis wilayah kekuasaan Islam meliputi tiga benua yaitu Eropa (Andalusia dan wilayah sekitarnya), Afrika (Mesir dan wilayah sekitarnya) dan Asia (Jazirah Arab, Persia, Syria, India dan wilayah sekitarnya). Secara politik, di era Nabi, Khulafa al-Rasyidin, Bani Umayyah, dan Bani Abbasiyah sampai hancurnya wilayah yang sedemikian luas itu berada dalam satu komando dan kepemimpinan.<sup>2</sup>

Masa disintegrasi umat Islam (1000-1250 M) dimulai ketika kekuasaan Bani Abbasiyah mulai melemah, dimana kekuasaan tidak lagi berada di tangan satu khalifah, tetapi telah terbagi ke dalam beberapa khalifah. Di antaranya Daulah Fatimiyah di Mesir, Daulah Bani Abbasiyah di Baghdad dan Daulah Bani Umayyah di Andalusia. Masa disintegrasi berakhir dengan direbutnya Baghdad oleh pasukan Hulagu Khan pada tahun 1258 M.

Disintegrasi di bidang politik sebenarnya telah mulai terjadi pada akhir zaman bani Umayyah, tetapi memuncak di zaman bani Abbasiyah terutama setelah khalifah-khalifah menjadi boneka di tangan tentara pengawal. Masa dominasi pasukan pengawal tersebut adalah masa dominasi pasukan pengawal Turki (850-945 M), masa Bani Buwaihi (945-1055 M), masa Kaum Seljuk (1055-1157 M) dan masa sesudah Kaum Seljuk (1157-1258 M). Sesudah masa Seljuk, para khalifah tidak lagi dikuasai oleh kaum tertentu. Akan tetapi Negara sudah terbagi-bagi ke dalam berbagai kerajaan kecil yang merdeka<sup>3</sup>. Daerah-daerah yang jauh letaknya dari pusat pemerintahan

2 Ibid, hal.57-74

3 Siti Maryam dkk.(Ed.), *Sejarah peradaban Islam dari Masa Klasik Hingga Modern*, Yogyakarta: LESFI Yogyakarta, 2002, hal.131-139.

di Damaskus dan kemudian di Baghdad, melepaskan diri dari kekuasaan Khalifah di pusat dengan tumbuhnya dinasti-dinasti kecil<sup>4</sup>.

Di antara kerajaan-kerajaan kecil yang berdiri di masa disintegrasi adalah kerajaan Bani Idris di Marokko (788-974 M), Dinasti Aghlabi di Tunis (800-969 M), Dinasti Tulun di Mesir (935-969 M), Dinasti Ikhsyid dan Dinasti Fatimiah di Mesir (909-1171 M), Dinasti Hamdani di Suriah (944-1003 M), Dinasti Qaramitah di Teluk Persia (874 M), Dinasti Buwaihi di Persia (945 M), Bani Umayyah di Andalusia (756-1031 M)<sup>5</sup>.

## **B. KEMAJUAN YANG DICAPAI UMAT ISLAM PADA PERIODE KLASIK (610-1258 M)**

Periode Kemajuan I merupakan masa umat Islam mencapai kemajuan dalam segala bidang. Sementara periode disintegrasi merupakan masa perpecahan secara politik. Disebut disintegrasi karena, pada awal abad ke-10 M, muncul tiga kerajaan Islam yang sama-sama mengaku sebagai khilafah (pemimpinnya disebut khalifah). Ketiga kerajaan itu adalah Dinasti Fathimiah di Mesir (diproklamkan sebagai khilafah Islamiah pada tahun 909 M), Dinasti Bani Umayyah di Spanyol (menyebut diri sebagai khilafah Islamiyah sejak tahun 929 M), dan Dinasti Bani Abbas di Baghdad, yang sejak awal berdiri tahun 750 M mengambil alih kekhilafahan dari Bani Umayyah di Damaskus.

Kehadiran ketiga negara ini menunjukkan kepemimpinan umat Islam telah terpecah ke dalam tiga kekuasaan. Oleh karena itu, sejak abad ke-10 dan seterusnya disebut sebagai periode Disintegrasi (Perpecahan). Meskipun sejak abad ke-8 M, telah muncul dinasti-dinasti kecil yang di luar kekuasaan Bani Abbas yang berpusat di Baghdad, namun masa ini belum disebut periode disintegrasi. Hal itu disebabkan karena tak ada di antara negara-negara kecil itu yang mengaku Khilafah Islamiyah, pemerintahan pengganti kepemimpinan Rasulullah.

### **1. Pertumbuhan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Masa Nabi Hingga Khulafa al-Rasyidin (610-661 M)**

Capaian kemajuan ilmu pengetahuan pada masa ini di antaranya adalah

4 Harun Nasution, Op.Cit, hal.74.

5 Ibid, hal.75.

dalam ilmu politik dan pemerintahan. Sejak Nabi Hijrah dari Makkah ke Madinah, beliau telah menanamkan pondasi pemerintahan yang kokoh kuat, yang sebelumnya tidak dikenal dalam dunia Arab. Konsep persatuan (*ukhuwah*) Islamiyah dan selanjutnya adalah konsep *khilafah* pada masa Khulafa al-Rasyidin, Daulah Bani Umayyah dan Bani Abbasiyah yang intinya mempersatukan ummat Islam bahkan umat manusia dalam satu sistem dan satu kepemimpinan menjadi budaya masyarakat Islam.

Pada masa pemerintahan Khalifah Umar bin Khaththab (634-644 M) banyak kemajuan yang dicapai. Beliau yang menyusun dewan-dewan atau jawatan-jawatan, mendirikan Bait al-Mal, mencetak mata uang, membentuk tentara untuk menjaga dan melindungi tapal batas, mengatur gaji, mengangkat hakim-hakimi, mengatur perjalanan pos, menciptakan tahun Hijriyah dan mengadakan hisbah (pengawasan terhadap pasar, pengawasan terhadap kebersihan jalan dan sebagainya).<sup>6</sup>

Untuk mencegah Badui (Arab) secara semena-mena, untuk menghindarkan pengrusakan lahan-lahan pertanian yang produktif, dan untuk memisahkan warga Arab dari warga taklukan, orang Badui (baca; pada masa pemerintahan Umar bin Khaththab) ditempatkan pada perkampungan militer (*mishr jamaknya amshar*). Amshar tidak hanya berperan sebagai kampung migran Badui dan sebagai pengaturan militer, melainkan juga sebagai pusat distribusi tanah rampasan.<sup>7</sup>

Serangkaian penaklukan ini (Arab Islam pada masa Umar) membawa akibat yang sangat dramatis dalam hal pertanian dan perkembangan kedaerahan. Iraq menjelang era penaklukan Arab, menderita lantaran keterbengkalaian sistem irigasi, pajak yang eksploitatif dan serangkaian peperangan melawan imperium Romawi. Di mana-mana Pemerintah Arab mendirikan pusat-pusat administratif dan kota-kota militer, seperti di Bashrah, Kufah, Mosul, al-Wasith dan pada beberapa tempat lainnya. Selain itu ditempuh pula upaya merangsang perkembangan hasil pertanian dan mengembangkan sumber-sumber baru untuk mensuplai makanan ke kota-kota baru tersebut.

Selain itu, pada masa ini juga toleransi umat Islam terhadap pemeluk

6 A. Syalabi, *Sejarah dan Kebudayaan Islam, Jilid 1*, Jakarta: Pustaka Al Husna, 1994, hal. 263.

7 Ira M. Lapidus, *Sejarah Sosial Umat Islam, Bagian Kesatu dan Kedua*, Penerjemah Ghufron A. Mas'adi, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2000, hal. 63.

agama lain juga sangat tinggi. Bahkan bukan hanya toleransi, pemerintah Islam pun melindungi bahkan membangun fasilitas agama-agama lain. Rezim muslim yang paling awal, tidak hanya toleran terhadap warga non muslim. Tetapi benar-benar turut menertibkan gereja-gereja Kristen. Gereja Nestorian di Iraq melanjutkan peran utamanya sebagai lembaga pendidikan, kehakiman dan administrasi politik bagi warga penduduk yang beragama Kristen. Di Mesir pemerintah Muslim menerapkan sikap paternalistik terhadap Gereja Koptik. Juru Tulis Kristen bekerja, baik dalam pemerintah Muslim Iraq maupun di Mesir.<sup>8</sup> Cukup banyak ilmu pengetahuan yang dicapai pada masa Nabi dan Khulafa al-Rasyidin ini. Namun dalam pengembangan teknologi baru, di era ini tidak ditemukan.

## 2. Pertumbuhan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masa Bani Umayyah (661- 750 M)

Dalam rentang waktu kurang lebih 90 tahun Bani Umayyah berkuasa, banyak capaian umat Islam di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Zaman keemasan Islam di bidang politik dan militer adalah di masa kekuasaan Bani Umayyah yang berpusat di Damaskus. Hal itu dapat dilihat pada kesatuan politik umat Islam dengan wilayah kekuasaan yang membentang dari Semenanjung Iberia (Spanyol) dan Marokko di sebelah barat sampai ke India dan perbatasan Cina di sebelah timur. Umat Islam di bawah satu kepemimpinan, Bani Umayyah, mampu menguasai wilayah yang begitu luas. Di antaranya perluasan wilayah Islam ke Eropa.

Awal pengaruh militer Muslim atas Spanyol dan Sisilia terjadi pada Juli 710 M, ketika sekelompok tentara Muslimin berjumlah sekitar 400 orang menyeberang dari Afrika Utara ke ujung paling selatan Spanyol. Pada tahun 711 M penyerangan besar-besaran dengan 1200 pasukan dilakukan dan berhasil menurunkan raja Roderick dan menghancurkan pusat kerajaannya. Spanyol kemudian dijadikan satu propinsi dari imperium Arab dengan seorang gubernur yang biasanya tidak bertanggungjawab secara langsung kepada Khalifah di Damaskus, melainkan kepada Gubernur Afrika Utara yang berpusat di Kairawan, Tunisia.<sup>9</sup>

<sup>8</sup> *Ibid*, hal.77.

<sup>9</sup> W. Montgomery Watt, *Islam dan Peradaban Dunia: Pengaruh Islam Atas Eropa Abad Pertengahan*, Alih Bahasa, Hendro prasetyo, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995, hal.2-3.

Selain kemajuan di bidang perluasan wilayah, pada masa ini juga terjadi perkembangan pemikiran Islam yang luar biasa. Yakni berkembangnya pemikiran politik dan teologi dalam Islam. Di antaranya adalah perkembangan Syi'ah, Gerakan politik dan pemikiran Khawarij, Murjiah, Jabariyah dan Muktaizilah<sup>10</sup>.

Dalam bidang teknologi diantara yang dikembangkan oleh Daulah Bani Umayyah adalah Teknik pelayaran. Di satu sisi, kegiatan perdagangan, tapi di sisi yang lain terdapat suatu mekanisme kerjasama dalam budaya material juga dilakukan. Kerjasama ini dapat ditemukan dalam berbagai bidang. Termasuk dalam teknik yang berkaitan dengan pembuatan kapal dan pelayaran yang secara langsung berkaitan dengan kegiatan perdagangan.

Di laut India inilah layar Lateen (Lateen Sail: Layar yang berbentuk segi tiga sepanjang langsiran pada sudut 45 derajat dari tiang kapal), kendati namanya berbau Barat pertama kali ditemukan; dan ke Laut Tengah, orang-orang Arab memperkenalkan layar "Lateen" dengan sorotan lampu untuk pelayaran di malam hari. Prinsip pelayaran laut ini kemudian diambil alih oleh para pembuat kapal Eropa serta dikembangkan lebih lanjut. Kompas sebagai penentu arah pun pertama kali ditemukan oleh orang Arab dan Eropa.<sup>11</sup>

### **3. Pertumbuhan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Masa Bani Abbasiyah (750-1258 M)**

Tamaddun Islam mulai mantap setelah selesainya gerakan perluasan dan penaklukan yang menjadi keistimewaan zaman pemerintahan Bani Umayyah. Pada masa dihasilkan pengembangan kebudayaan yang tinggi nilainya untuk saat itu bahkan menjadi fundamen bagi peradaban modern saat ini.

Ahmad Syalabi mengklasifikasikan capaian perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang dicapai Daulah Bani Abbasiyah ini ke dalam 4 klasifikasi yaitu kegiatan menyusun buku-buku ilmiah, mengatur ilmu-ilmu Islam dan terjemahan dari bahasa asing.<sup>12</sup>

10 A. Syalabi, *Sejarah dan Kebudayaan Islam, Jilid 2*, Jakarta: Al Husna Zikro, 1995, hal. 175.

11 W. Montgomery Watt, *op.cit.* hal. 29-30.

12 A. Syalabi, *Sejarah dan Kebudayaan Islam, Jilid 3*, Jakarta: Pustaka Al Husna, 1995, hal. 186.

Sebelum zaman itu (Abbasiyah), imam-imam berbicara menurut hafalan mereka atau pun meriwayatkan sesuatu ilmu dari halaman-halaman surat yang tidak teratur. Pada tahun 143 H., barulah para ulama Islam menyusun hadits, fiqh, tafsir, buku-buku Arab, dan sejarah. Di antara penyusun yang terkemuka di zaman itu ialah Imam Malik yang menyusun al-Muwatta, Ibnu Ishaq yang menyusun sejarah hidup Nabi Muhammad dan Abu Hanifah yang menyusun fiqh.<sup>13</sup>

Selain itu pada era ini juga digalakkan penerjemahan besar-besaran buku-buku ilmu pengetahuan dari Bahasa Sansekerta, Suriani dan Yunani. Khalifah al-Manshur merupakan peletak batu pertama gerakan penerjemahan ini pada tahun 762 M. Seorang pengembara India, Shindanta telah memperkenalkan buku penting mengenai ilmu falak dan matematika serta ia membantu menerjemahkannya ke dalam bahasa Arab. Penerjemah lainnya yang terkenal adalah Bakhtisyu bin Juris (801 M), Gibril murid Bakhtisyu (809 M), al-Hajjaj bin Matar (786-833 M) merupakan orang yang pertama kali menerjemahkan buku Element karya Euclide dan diantara penerjemah pertama karya Ptolemy adalah Yahya bin Khalid al-Barmaky.

Pada tahun 832 M Khalifah al-Makmun mendirikan sebuah akademi di Baghdad yang lengkap dengan pusat peneropongan bintang, perpustakaan yang besar dan lembaga untuk penerjemahan yang bernama Bait al-Hikmah. Dengan bantuan penerjemah-penerjemah di Bait al-Hikmah itu, adalah Hunain berhasil memindahkan ke bahasa Arab isi kandungan buku-buku karangan Euclide, beberapa buah karangan Galen, Hipocrates, Apollonius, Plato, Aristoteles, Themistius, Perjanjian Lama dan sebuah buku kedokteran yang dikarang Paulus al-Agini.<sup>14</sup>

Para Khalifah dan hartawan sangat bermurah hati dengan memberikan upah dan hadiah kepada para penerjemah. Ini semakin mendorong para penerjemah itu untuk meningkatkan usaha mereka. Dirwayatkan bahwa Khalifah al-Makmun memberikan hadiah kepada Hunain bin Ishaq emas seberat buku-buku yang diterjemahkannya ke dalam bahasa Arab.<sup>15</sup>

Umat Islam sebenarnya bukan hanya sebagai penerjemah, tetapi juga penempenca dan pembaharu di dalam topik-topik yang diterjemahkan itu.

13 *Ibid*, hal. 187

14 *Ibid*, hal. 200.

15 *Ibid*, hal.203.

Mereka telah membuat ulasan dan keterangan-keterangan yang sangat bernilai dan besar artinya. Bahkan ketika menerjemahkan ilmu-ilmu itu ke bahasa Arab, kaum muslimin telah membuat perubahan dan mengolahnya dalam bentuk baru sehingga ilmu-ilmu itu menjadi milik mereka sendiri.

Hernshaw yang dikutip Ahmad Syalabi menyatakan<sup>16</sup> "Kaum Crusade telah meninggalkan negeri mereka untuk memerangi kaum muslimin, tetapi dengan tiba-tiba mereka bersimpuh di depan musuh-musuh mereka itu untuk mendapatkan berbagai jenis ilmu pengetahuan. Orang Eropa merasa kaget, mereka yakin apabila melihat peradaban kaum muslimin yang jauh lebih hebat dari peradaban mereka, malah kedua peradaban itu tidak setara untuk dibandingkan."<sup>16</sup>

Pada masa ini pemikiran filsafat mencakup bidang keilmuan yang sangat luas seperti logika, geometri, astronomi dan musik yang dipergunakan untuk menjelaskan pemikiran abstrak, garis dan gambar, gerakan dan suara. Para filosof semasa Abbasiyah seperti Ya'qub Ibnu Ishaq al-Kindi, Abu Nashr Muhammad al-Farabi, Ibn Bajjah, Ibn Thufail dan Ibn Rusyd menjelaskan pemikirannya dengan menggunakan contoh, metaphor, dan gambaran imajinatif.<sup>17</sup>

Selain itu, kemajuan lain yang dicapai Abbasiyah yaitu di kerajaan ini sudah terdapat berbagai macam industri seperti kain Linen di Mesir, sutra dari Syria dan Iraq kertas dari Samarkand serta berbagai produk pertanian seperti gandum dari Mesir dan kurma dari Iraq<sup>18</sup>.

Petalaut yang merupakan alat penting untuk pelayaran telah dikembangkan dari perpetaan Islam oleh orang Genoa dan yang lain-lainnya. Bukti-bukti tentang hal ini ditunjukkan oleh adanya kata-kata bahasa Arab dalam bahasa Eropa. Dalam bahasa Inggris, yang paling utama adalah admiral (Amirul Bahr; penguasa laut), Cable (hablun; tali) dan lain-lain.<sup>19</sup>

Di bidang teknologi pertanian juga orang Islam mampu memperoleh kemajuan besar. Pembangunan irigasi guna memelihara dan membagikan air. Bukti yang mendukung terhadap pendapat tersebut adalah banyaknya kata-kata teknis dalam teknologi pertanian yang berasal dari bahasa Arab

---

16 *Ibid*, hal.207.

17 Siti Maryam dkk., *Op.Cit*, hal.127.

18 *Ibid*, hal.128.

19 W. Montgomery Watt, *op.cit*.hal.31.

misalnya, acequia, solokan irigasi; alberca, kolam buatan; aljibe, waduk; noria, roda irigasi atau sumur timba; arcaduz, saluran air; azuda, roda Persia; almatriche, kanal, terusan; alcantarila, jembatan, solokan; atarjea, solokan kecil; atanor, pipa air; alcorque, bulatan lubang yang menjadi basis pohon-pohon yang mengandung air.<sup>20</sup>

Nama penting pertama dalam bidang matematika dan astronomi adalah al-Khawarizmi yang di kalangan sarjana Latin dikenal Algorismus atau Alghoriasmus. Dari namanya diambil istilah teknis *algorisme* Inggrisnya *algorism* atau *algorithm* yakni satu prosedur untuk memecahkan persoalan matematika dalam sejumlah langkah tertentu. Ahli matematika lain yang karyanya telah diterbitkan dalam bahasa Latin adalah al-Nairizy atau Anaitirus (w. 922 M) dan Ibn al-Haytham atau al-Hazen (w. 1039 M) yang amat terkenal. Sekitar lima puluhan buku dan risalahnya masih tersedia hingga saat ini. Yang paling terkenal adalah Kitab al-Manadzir yang kemudian diterjemahkan ke dalam bahasa Latin *Opticae the Saurus*.

Di antara soal-soal yang dikemukakannya di sini ialah ia menentang teori Euclides dan Ptolemeus yang menyatakan bahwa sinar visual memancar dari mata ke objeknya, dan ia memepetahankan pandangan yang sebaliknya bahwa cahayalah yang memancar dari objek ke mata.<sup>21</sup>

Di bidang kedokteran Abu Bakar Muhammad ibn Zakariya al-Razi (Rhazes) adalah dokter paling produktif karya-karyanya. Hingga dewasa ini masih tersisa lima puluhan buku karyanya. Yang paling terkenal adalah al-Hawi (tentang Udara) yang merupakan sebuah ensiklopedi mengenai perkembangan seluruh ilmu kedokteran sampai masanya dan telah disempurnakan oleh murid-muridnya setelah ia wafat. Penulis terkenal kedua di bidang kedokteran adalah Ibnu Sina atau Avicenna (w.1037 M). Karyanya yang paling terkenal adalah *Qanun fi al-Thib* atau *Cannon of Medicine*. Buku tersebut sudah diterjemahkan ke dalam bahasa Latin pada abad-12, dan terus mendominasi pengajaran kedokteran di Eropa sampai akhir abad-16 dan seterusnya. Selain itu muncul juga di Spanyol tokoh kedokteran ahli bedah yang sangat populer dengan nama Abu al-Qasim al-Zahrawi (w.1009) yang dikenal secara luas di dunia Latin dengan sebutan *Abulcasis*. Tulisannya tentang pembedahan dan alat-alatnya, merupakan sumbangan orang Arab

20 *Ibid*, hal.32

21 *Ibid.*, hal.50

yang sangat berharga dalam bidang kedokteran. Di bidang alchemy atau alkimia adalah Jabir Ibnu Hayyan yang di Eropa dikenal dengan sebutan Geber. Sebagian besar kata untuk menunjukkan zat dan bejana-bejana kimia yang belakangan menjadi bahasa orang-orang Eropa berasal dari karya Jabir di atas.<sup>22</sup>

Berbagai kemajuan yang dicapai peradaban Islam dalam bidang ilmu pengetahuan terutama terjadi pada masa kekhalifahan Dinasti Abbasiyah (750-1258 M). Akan tetapi, kemajuan di bidang ini bukanlah karya Dinasti Abbasiyah semata. Banyak kerajaan kecil yang muncul ketika itu yang berjasa dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di antaranya ialah Bani Umayyah di Spanyol (756-1032 M), Daulah Fathimiah di Mesir (pendiri Universitas al-Azhar), Dinasti Bani Aghlab di Sisilia (di selatan Italia), Dinasti Ayyubiah di Mesir, Daulah Buwaihi di Irak, dll.

Kejayaan di bidang politik, militer, serta ilmu pengetahuan dan teknologi tidak mungkin diwujudkan tanpa dukungan kekuatan ekonomi yang memadai. Ketika berada pada puncak kejayaannya, berbagai sumber ekonomi yang penting-penting berada di bawah kekuasaan umat Islam. Daerah pertanian yang subur dan kaya dengan sumber daya alamnya seperti Mesir, Irak dan Iran (lembah Mesopotamia), sampai ke Asia Tengah dan Spanyol, semuanya dikuasai oleh pemerintahan Islam. Begitu juga hampir semua jalur perdagangan utama antara dunia sebelah timur (India, Cina, dan Kepulauan Nusantara) dengan bagian dunia sebelah barat (Afrika Utara dan Eropa) berada di bawah kekuasaan Islam.

Sumber kekayaan yang berlimpah dikelola dengan sistem perekonomian yang baik sehingga pembiayaan untuk pejabat negara dan militer tersedia, serta berbagai kebijakan untuk pembangunan dapat dilaksanakan termasuk dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Faktor pendukung terjadinya pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di kalangan umat Islam di antaranya adalah seruan ayat al-Qur'an dan Hadits Nabi yang mendorong dan merangsang umat Islam untuk melakukan observasi, eksploitasi dan penjelajahan alam semesta ini. Di samping perintah menuntut ilmu sekaligus mengembangkannya.

Selain itu tak kalah pentingnya adalah dukungan, kemampuan dan semangat para pemimpin dalam menjalankan amanah yang dibebankan

---

22 Ibid, hal.52-57.

kepadanya. Sehingga berbagai riset, eksperimen dan sebagainya dapat terwujud karena dukungan penguasa muslim yang sangat antusias dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Sekarang, dunia Islam banyak dipengaruhi dan bergantung pada produk ilmu pengetahuan dan teknologi Barat atau bangsa-bangsa non muslim lainnya. Hal ini berbeda jauh dengan kondisi umat Islam pada era klasik. Umat Islam pernah memiliki masa keemasan di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi tapi saat ini situasi justru terbalik. Eropa mendominasi, sementara kaum muslimin terpuruk.

Jika dianalisis secara sederhana, faktor penyebab dari kemunduran umat Islam di bidang pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ini tidak terlepas dari kondisi umat Islam dalam aspek lainnya. Misalnya aspek politik dan ekonomi. Di kedua sektor ini umat Islam sangat lemah dan hal itu berdampak pula pada pengembangan IPTEK. Di samping itu, secara struktural dan kultural, kondisi umat Islam saat ini tidak kondusif bagi pengembangan prestasi apapun. Penyakit korupsi, kolusi, nepotisme dan berbagai kerusakan mental lainnya sedang menjadi penyakit kronis dan pandemik di kalangan umat Islam. Belum lagi penyakit kemiskinan yang tidak pernah terselesaikan. Dengan demikian pekerjaan rumah (PR) umat Islam sangat banyak dan ini memerlukan kerja keras semua pihak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Harun Nasution, *Islam Ditinjau Dariberbagai Aspeknya*, Jilid 1, Jakarta. UI Press, 1985.
- Siti Maryam dkk.(Ed.), *Sejarah peradaban Islam dari Masa Klasik Hingga Modern*, Yogyakarta: LESFI Yogyakarta, 2002
- A. Syalabi, *Sejarah dan Kebudayaan Islam*, Jilid 1, Jakarta: Pustaka Al Husna, 1994.
- *Sejarah dan Kebudayaan Islam*, Jilid 2, Jakarta: Al Husna Zikro, 1995
- *Sejarah dan Kebudayaan Islam*, Jilid 3, Jakarta: Pustaka Al Husna, 1995

Ira M.Lapidus, Sejarah Sosial Umat Islam, Bagian Kesatu dan Kedua, Penerjemah Ghufron-A. Mas'adi, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2000

W. Montgomery Watt, Islam dan Peradaban Dunia: Pengaruh Islam Atas Eropa Abad Pertengahan, Alih Bahasa, Hendro prasetio, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 1995.

JURNAL  
**TAMADDUN**

Diterbitkan oleh:  
**Jurusan Sejarah Peradaban Islam**  
**Fakultas ADADIN**  
**IAIN SYEKH NURJATI CIREBON**

**ISSN: 2355. 1917**

**Nurjati**  
**PRESS**