

## KIMIA DAN PERUBATAN DALAM TAMADUN ISLAM ZAMAN ABBASIYYAH

Roziah Sidik @ Mat Sidek, Izziah Suryani Mat Resad @ Arshad, Farid Mat Zain dan  
Ezad Azraai Jamsari

Jabatan Pengajian Arab dan Tamadun Islam, Fakulti Pengajian Islam  
Universiti Kebangsaan Malaysia, 43600, Bangi, Selangor

*Abstrak:* Tamadun Islam telah memberikan sumbangan yang besar dalam bidang kimia dan perubatan. Kedua-dua bidang ini telah berkembang dengan pesatnya apabila perhatian secara mendalam telah diberikan kepada bidang ini pada zaman pemerintahan kerajaan Abbasiyyah. Kertas kerja ini bertujuan untuk memaparkan kecemerlangan bidang kimia dan perubatan dalam tamadun Islam, khususnya pada zaman Abbasiyyah. Paparan dalam bahasa Melayu sebegini perlu, memandangkan kecemerlangan bidang ini jarang sekali diketengahkan. Kajian ini akan menjurus kepada karya-karya yang dihasilkan oleh saintis dalam bidang kimia dan perubatan pada zaman Abbasiyyah. Metod kajian ini ialah kajian perpustakaan dengan menyaring dan menganalisa maklumat daripada sumber-sumber terpilih. Hasil kajian mendapati bahawa bidang kimia dan perubatan dalam tamadun Islam pada zaman Abbasiyyah telah berkembang dengan pesat. Ini dibuktikan oleh kemunculan tokoh-tokoh terkemuka seperti Jabir Ibn Hayyan, Abu Yusuf Ibn Ishaq al-Kindi, Hunayn Ibn Ishaq, Thabit Ibn Qurrah, Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariyya al-Razi, Abu Ali Husayn Ibn Abd Allah Ibn Sina dan keluarga Bakhtishu'. Tokoh-tokoh ini pula didapati berjaya menghasilkan karya-karya seperti *Kitab al-Hawi*, *Kitab al-Mansuri*, *al-Qanun fi al-Tibb* dan *Kitab al-'Ashr Maqalat fi al-'Ayn*.

Kata kunci: Kimia, perubatan, saintis, karya sains dan teknologi, tamadun Islam, Abbasiyyah

### PENDAHULUAN

Tamadun Islam banyak menghasilkan pencapaian yang cemerlang dalam bidang kimia dan perubatan. Namun, kajian mengenai pencapaian ini jarang sekali dilakukan dan seterusnya di ketengahkan. Justeru, beberapa penyelidik dari Fakulti Pengajian Islam mengambil inisiatif untuk melakukan kajian ini. Ia bertujuan untuk mencungkil dan memasyarakatkan pencapaian gemilang yang pernah dicapai oleh tamadun Islam khususnya pada zaman Abbasiyyah. Di samping itu, ia juga bertujuan untuk membuktikan bahawa tamadun Islam pernah satu ketika dulu memberi sumbangan besar kepada perkembangan bidang kimia dan perubatan.

### KAEDAH

Kajian ini dijalankan dengan menggunakan metod kajian perpustakaan. Bahan-bahan yang dirujuk terdiri daripada bahan primer dan juga bahan sekunder. Bahan-bahan yang diperolehi di teliti dan dianalisa untuk mencungkil maklumat tentang pencapaian dalam bidang kimia dan perubatan pada zaman pemerintahan kerajaan Abbasiyyah. Kajian ini dibataskan kepada karya-karya yang pernah dihasilkan oleh saintis pada zaman Abbasiyyah. Latar belakang saintis juga akan turut diperkatakan. Dari segi tempoh masa, kajian ini hanya memfokuskan kepada tahun-tahun antara 132H – 656M / 750M – 1258M. Dari segi geografi pula kajian ini hanya tertumpu kepada kawasan-kawasan yang berada di bawah penguasaan kerajaan Abbasiyyah.

### KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Kajian yang dilakukan menunjukkan bahawa ramai tokoh saintis muncul pada zaman Abbasiyyah. Antara mereka ada yang menumpukan perhatian terhadap bidang kimia dan perubatan. Antara tokoh yang muncul ialah:

#### *Ibn Sina*

Nama sebenar beliau ialah Abu Ali Husayn Ibn Abd Allah Ibn Sina. Beliau dilahirkan pada tahun 980M di sebuah kampung berdekatan bandar Bukhara, di sebelah barat Parsi (Helaine 1997) [9]. Pada zaman kanak-kanaknya, beliau telah menunjukkan tahap kepintaran yang tinggi apabila berjaya menghafal al-Qur'an ketika berusia 10 tahun. Malah pada usia 18 tahun, beliau telah menguasai seluruh cabang ilmu pengetahuan yang ada pada masa itu seperti fizik, tafsir, tasawuf, usuluddin, matematik, fizik, politik, falsafah dan perubatan. Walaupun menguasai banyak bidang ilmu, namun ketokohan Ibn Sina lebih terserlah dalam bidang perubatan. Beliau telah muncul sebagai doktor yang berkaliber pada usia 16 tahun.

#### *al-Razi*

Nama asal beliau ialah Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariyya al-Razi. Beliau dilahirkan di al-Rayy, Parsi pada tahun 865M. Beliau telah mempelajari pelbagai disiplin ilmu termasuklah astronomi, matematik, muzik, kimia dan falsafah. Namun, beliau lebih cenderung kepada bidang perubatan (Ibn al-Nadim 1997) [5]. Minat ini bermula pada usia yang agak lewat iaitu 40 tahun, setelah beliau berhijrah ke Baghdad. Kecenderungan ini telah mendorong beliau untuk mendaftarkan diri bagi mengikuti kursus perubatan yang dikendalikan oleh Bayt al-Hikmah.

#### *Jabir Ibn Hayyan*

Nama penuh beliau ialah Abu Abd Allah Jabir Ibn Hayyan Ibn Abd Allah al-Kufi al-Sufi (Ibn al-Nadim 1997). Beliau dilahirkan sekitar tahun 721M atau 722M di bandar Tus, Parsi. Beliau mendapat pendidikan awal dalam bidang sains daripada putera Khalid bin Yazid bin Muawiyah. Sebagai tokoh ternama dalam bidang perubatan, beliau pernah berkhidmat sebagai doktor peribadi kepada keluarga al-Barmaki. Jabir dilaporkan meninggal dunia di Kufah pada tahun 188H/803M (Rashed 1996) [7].

#### *Al-Kindi*

Nama penuh beliau ialah Abu Yusuf Ya'qub Ibn Ishaq. Beliau dilahirkan di Kufah pada tahun 194H/809M. Ketokohan beliau dalam bidang perubatan terserlah apabila beliau bertindak sebagai pengamal perubatan dan guru diraja semasa kerajaan Abbasiyyah diperintah oleh khalifah al-Ma'mun dan khalifah al-Mu'tasim.

#### *Hunayn Ibn Ishaq*

Nama asal beliau ialah Abu Zayd Hunayn bin Ishaq. Beliau dilahirkan pada tahun 194H/810M di Hirah (Ibn al-Nadim 1997 [5]; Ibn Abi Usaybi'ah 1965 [4]). Penglibatan beliau dalam bidang perubatan bermula apabila beliau menuntut ilmu tersebut daripada Yahya bin Masawayh yang ketika itu merupakan pengarah Bayt al-Hikmah. Hunayn juga pernah dilantik oleh khalifah al-Ma'mun sebagai pengarah Bayt al-Hikmah. Sementara itu, beliau juga pernah dilantik sebagai doktor di istana khalifah al-Mutawakkil. Beliau meninggal dunia di Baghdad pada tahun 877M.

#### *Thabit Ibn Qurrah*

Thabit Ibn Qurrah sebenarnya adalah seorang pelajar Hunayn Ibn Ishaq. Nama asal beliau ialah Abu al-Hassan Thabit Ibn Qurrah Ibn Marwan Ibn Thabit. Beliau dilahirkan antara tahun 926 – 827M di Harran, Mesopotamia dan meninggal dunia pada tahun 901 (Ibn al-Nadim 1997) [5]. Beliau adalah seorang doktor perubatan.

#### *Sinan Ibn Thabit*

Nama asal beliau ialah Abu Sa'id Sinan Ibn Thabit Ibn Qurrah. Beliau bergiat cergas di Baghdad dan pernah berkhidmat sebagai doktor kepada khalifah al-Muqtadir, al-Qahir dan al-Radi iaitu antara tahun 908M – 940M. Beliau meninggal dunia di Baghdad pada tahun 943M (Sarton 1975) [8].

*Salmawayh Ibn Bunan*

Beliau adalah seorang doktor Kristian yang bergiat cergas pada zaman pemerintahan khalifah al-Ma'mun dan khalifah al-Mu'tasim. Beliau meninggal dunia pada akhir tahun 839M atau awal tahun 840M (Sarton 1975) [8].

*Ibn Masawayh*

Nama asal beliau ialah Abu Zakariyya Yuhanna Ibn Masawayh. Beliau merupakan anak kepada seorang ahli farmasi di Jundishapur. Beliau pernah belajar dengan Jibril Ibn Bakhtishu' dan pernah juga menjadi guru kepada Hunayn Ibn Ishaq. Beliau pernah berkhidmat dengan khalifah al-Ma'mun, khalifah al-Mu'tasim, khalifah al-Wathiq dan khalifah al-Mutawakkil (Ibn al-Nadim 1997). Beliau meninggal dunia pada tahun 857 di Samarra'.

*Keluarga Bakhtishu'*

Antara ahli keluarga Bakhtishu' yang terlibat dalam bidang perubatan ialah Jirjis Ibn Jibril Ibn Bakhtishu'. Beliau mengendalikan Hospital Jundishapur sehingga tahun 765M/766M apabila beliau telah dipanggil ke Baghdad oleh khalifah al-Mansur. Beliau kembali semula ke Jundishapur pada tahun 769M/770M dan meninggal dunia di sana pada tahun 771M (Sarton 1975) [8]. Selain Jirjis, ahli keluarga Bakhtishu' lain yang terlibat dalam bidang perubatan ialah Abu Sa'id Ubayd Allah. Beliau berbangsa Syria dan berhijrah dari Jundishapur ke Baghdad pada tahun 765M. Jibril Ibn Bakhtishu' yang merupakan cucu kepada Jirjis Ibn Jibril juga turut terlibat dalam bidang perubatan. Beliau yang beragama Kristian pernah berkhidmat sebagai doktor kepada Ja'far al-Barmak, khalifah Harun al-Rashid (786-809M) dan juga khalifah al-Ma'mun. Beliau meninggal dunia sekitar tahun 828 – 829M (Sarton 1975) [8].

Selain daripada nama-nama yang disebutkan tadi, terdapat juga beberapa saintis lain yang muncul dalam bidang kimia dan perubatan pada zaman Abbasiyyah. Antara mereka ialah Sabur Ibn Sahl yang merupakan seorang doktor beragama Kristian dan bergiat cergas di Jundishapur. Beliau meninggal dunia pada tahun 860M. Selain itu, Abu al-Hasan Ali Ibn Sahl Ibn Rabban al-Tabari juga merupakan seorang doktor pada zaman Abbasiyyah. Ini terbukti apabila beliau bergiat cergas pada zaman khalifah al-Mutawakkil (847M – 861M). Yahya Ibn Sarafyun juga adalah seorang doktor beragama Kristian pada zaman tersebut. Beliau bergiat cergas di Damsyik. Selain itu, tokoh lain ialah Qusta Ibn Luqa al-Ba'labakki. Beliau berasal dari Heliopolis di Syria. Beliau adalah seorang doktor berbangsa Greek dan beragama Kristian. Selain Qusta, tokoh lain ialah Ahmad al-Tabari. Nama asal beliau ialah Abu al-Hasan Ahmad Ibn Muhammad al-Tabari. Beliau adalah doktor kepada pemerintah Banu Buwayh iaitu Rukn al-Dawlah. Ali Ibn Abbas al-Majusi atau lebih dikenali sebagai Ali Ibn Abbas pula merupakan seorang doktor pada masa pemerintahan Banu Buwayh iaitu Adud al-Dawlah. Beliau dilahirkan di Ahwaz, Parsi. Selain itu, Abu Mansur al-Hasan Ibn Nuh al-Qumri atau lebih dikenali sebagai al-Qumri juga merupakan seorang doktor. Beliau beragama Islam dan bergiat cergas di Baghdad. Beliau juga merupakan guru kepada Ibn Sina. Seorang lagi guru Ibn Sina ialah Abu Sahl Ibn Yahya al-Masihi al-Jurjani atau lebih dikenali sebagai Abu Sahl al-Masihi. Beliau adalah seorang Kristian dan berasal dari Jurjan, di timur Laut Caspian. Sementara itu, Abu Mansur Muwaffaq Ibn Ali al-Harawi yang lebih dikenali sebagai Abu Mansur Muwaffaq pula muncul sebagai tokoh farmakologi. Beliau berbangsa Parsi (Sarton 1975) [8].

Tokoh lain yang muncul pada zaman Abbasiyyah ialah Abu al-Faraj Abd Allah Ibn al-Tayyib al-Iraqi yang lebih dikenali sebagai Ibn al-Tayyib. Beliau adalah seorang doktor dan pernah berkhidmat di Hospital Adud di Baghdad. Beliau meninggal dunia pada tahun 1043/44M. Selain beliau, tokoh lain ialah Ibn Butlan. Nama penuh beliau ialah Abu al-Hasan al-Mukhtar Ibn al-Hasan Ibn Abdun Ibn Sa'dun Ibn Butlan. Beliau adalah seorang doktor beragama Kristian. Beliau bergiat cergas di Baghdad dan meninggal dunia di Antioch sekitar tahun 1063M. Tokoh lain ialah al-Kathi yang merupakan seorang ahli kimia Muslim. Nama penuh beliau ialah Abu al-Hakim Muhammad Ibn Abd al-Malik al-Salihi al-Khwarizmi al-Kathi. Selain itu, Ali bin Isa juga merupakan antara tokoh yang terlibat dalam bidang perubatan pada zaman Abbasiyyah. Beliau lebih terkenal sebagai pakar mata berbangsa Arab yang popular dan bergiat cergas di Baghdad. Sementara itu, Ibn Jazlah juga merupakan seorang doktor. Beliau pada asalnya adalah seorang doktor beragama Kristian. Namun, beliau telah memeluk agama Islam pada tahun 1074M. Nama asal beliau ialah Abu Ali Yahya Ibn Isa Ibn Jazlah

Beliau bergiat cergas di Baghdad dan meninggal dunia pada tahun 1100M. Selain itu, tokoh lain yang muncul pada zaman Abbasiyyah ialah Sa'id Ibn Hibat Allah. Nama penuh beliau ialah Abu al-Hassan Sa'id Ibn Hibat Allah Ibn al-Hasan. Beliau adalah seorang doktor pada zaman khalifah al-Muqtadi dan bergiat cergas di Baghdad. Zarrin Dast juga adalah antara tokoh yang muncul pada zaman Abbasiyyah. Nama sebenar beliau ialah Abu Ruh Muhammad Ibn Mansur Ibn Abi Abd Allah Ibn Mansur al-Jamani. Zarrin Dast bermaksud tangan emas dan ia merupakan nama yang baik untuk seorang pakar bedah mata. Beliau berbangsa Parsi dan bergiat cergas dalam bidang perubatan pada zaman pemerintahan sultan Saljuq iaitu Abu al-Fath Malikshah Ibn Muhammad (1072/73 – 1092-93) (Sarton 1975) [8].

Kajian ini juga berjaya mencungkil karya-karya yang pernah dihasilkan dalam bidang kimia dan perubatan pada zaman Abbasiyyah. Antara karya yang pernah muncul ialah:

#### *Kitab al-Hawi*

Buku yang dihasilkan oleh al-Razi ini mengandungi sembilan jilid. Ia memuatkan perkara-perkara seperti cara penjagaan kesihatan, rawatan penyakit melalui cara penjagaan makanan dan punca bagaimana sesuatu penyakit boleh wujud dalam badan manusia. Selain itu, ia turut meliputi pendapat-pendapat ahli perubatan dari Yunani, Syriam Arab, Parsi dan India mengenai penyakit yang dikenalpasti membahayakan kesihatan manusia. Pandangan peribadi beliau juga turut dinyatakan berdasarkan pengalaman beliau mengenai sesuatu penyakit. Antara jenis penyakit yang disebut dalam buku ini ialah penyakit cacar, campak, sakit kepala, sakit mata, sakit hidung dan sakit gigi (Nasr 1968 [6]; Ibn al-Nadim 1997) [5].

#### *Kitab al-Mansuri fi al-Tibb*

Buku ini dihasilkan oleh al-Razi. Ia mengandungi sepuluh atau 12 rencana (Ibn al-Nadim 1997 [5]; Anees t.th. [1]) berkenaan amalan seni dan sains perubatan. Antaranya ialah rencana tentang perubatan, pemeriksaan, pembedahan, ubat, pemakanan, patah, luka, pengubatan racun dan demam. Buku ini juga turut menyentuh mengenai etika kerja para doktor dan penjagaan kesihatan awam. Secara umumnya, tiga bahagian dalam bidang perubatan yang terdapat dalam buku ini ialah kesihatan umum, pengendalian kesihatan serta pencegahan dan perawatan penyakit (Sarton 1975 [8]; Ibn al-Nadim 1997 [5]).

#### *Al-Qanun fi al-Tibb*

Buku ini adalah hasil tulisan Ibn Sina yang menggabungkan pengalaman pengubatan Yunani, Arab dan cerapan yang beliau lakukan sendiri. Ia mengandungi lima buah buku kecil iaitu buku mengenai asas-asas umum dalam perubatan, buku mengenai ubat-ubatan mudah, jenis-jenis penyakit pada anggota dalaman tubuh, buku mengenai penyakit biasa yang merebak ke seluruh tubuh dan buku mengenai ubat-ubatan sebatian. Perkara lain yang turut dimuatkan dalam buku ini ialah tentang hubungan antara emosi dengan perubahan sistem badan, fisiologi, tidur, kepentingan kebersihan air untuk diminum, pengaruh iklim terhadap kesihatan dan penyakit, kepentingan pemakanan, pemberian ubat melalui uretra, penggunaan tampon vagina, penggunaan anestetik secara oral, penggunaan haiwan dalam ujian kekuatan ubat dan rawatan penyakit gila. Penyakit lain yang turut disebut ialah tetanus, batuk kering dan diabetes melitus (Sarton 1975) [8].

#### *Kitab Sunduq al-Hikmah*

Kitab ini dihasilkan oleh Jabir Ibn Hayyan. Ia memuatkan penerangan mengenai asid nitrit, metod penghasilan besi, penapisan logam lain, pewarnaan pakaian dan kulit (haiwan), penghasilan varnis untuk dijadikan pakaian kalis air dan penjagaan besi agar tidak berkarat (Holt 1970 [3]; Sarton 1975 [8]; Ibn al-Nadim 1997 [5]).

#### *Kitab al-Tibb*

Buku ini dihasilkan oleh al-Razi. Ia membicarakan tentang teori-teori penyakit buah pinggang, batu karang dan pundi kencing. Selain itu, ia turut menjelaskan cara-cara mengubati penyakit tersebut termasuk huraian-huraian mengenai ubat-ubat tertentu (Sarton 1975) [8].

*Kitab al-Asrar*

Buku ini dihasilkan oleh al-Razi dan memperkatakan mengenai teori-teori kimia serta segala proses logam dan kimia yang berkaitan dengannya (Sarton 1975 [8]; Ibn al-Nadim 1997[5] ).

*Kitab al-Judari wa al-Hasbah*

Buku ini juga dihasilkan oleh al-Razi. Ia membicarakan secara khusus mengenai penyakit cacar dan campak. Ia menggariskan tanda-tanda penyakit tersebut serta cara-cara mengubatnya (Hitti 1970 [2]; Ibn al-Nadim 1997 [5] ).

*Kitab al- 'Ashr Maqalat fi al- 'Ayn*

Karya yang dihasilkan oleh al-Razi ini mengandungi sepuluh rencana mengenai oftalmologi (Ibn al-Nadim 1997 [5] ). Secara khususnya, buku ini memberi penekanan utama kepada pupil mata sama ada tindak balasnya membesar atau mengecil terhadap intensiti cahaya.

*Kitab Sirr al-Asrar*

Buku ini dihasilkan oleh al-Razi (Ibn al-Nadim 1997) [5]. Ia memperkatakan mengenai beberapa teknik uji kaji terhadap bahan kimia. Antaranya ialah pengkalsinan, pelarutan, penyejatan, penghabluran, pemcjalwapan, penurasan dan pencantuman. Ia juga turut memuatkan penjelasan mengenai kandungan bahan yang digunakan dalam bidang kimia iaitu kandungan mineral dalam bumi, kandungan bahan sayur-sayuran dan kandungan bahan haiwan.

*Kitab al-Maliki*

Buku ini ditulis oleh Ali Ibn Abbas al-Majusi. Ia terbahagi kepada 20 perkara. Sebahagian daripada buku ini lebih menyentuh mengenai teori perubatan. Manakala sebahagian lagi berkenaan amalan perubatan. Bahagian terbaik daripada buku ini ialah bahagian yang memperkatakan mengenai penyakit kencing manis dan materia medika (Sarton 1975) [8].

*Kitab Ghina wa Mana '*

Ia dihasilkan oleh Abu Mansur al-Hasan Ibn Nuh al-Qumri. Buku ini terbahagi kepada tiga bahagian. Bahagian pertama menyentuh mengenai penyakit-penyakit dalaman. Manakala bahagian kedua pula berkait dengan penyakit-penyakit luaran. Sementara itu, bahagian yang ketiga memperkatakan tentang penyakit demam (Sarton 1975) [8].

*Kitab al-Abniya' 'an Haqa'iq al-Adwiya'*

Buku ini ditulis oleh Abu Mansur Muwaffaq Ibn Ali al-Harawi antara tahun 968 – 977M. Ia menyenut tentang 585 penawar/ubat yang dipecahkan kepada empat kumpulan berdasarkan tindakan mereka. Daripada 585 ubat tersebut, 466 daripadanya diperbuat daripada tumbuhan-tumbuhan, 75 daripada mineral (bahan galian) dan 44 daripada haiwan (Sarton 1975) [8].

*Tadhkirat al-Kahhalin*

Ia dihasilkan oleh Ali Ibn Isa. Buku ini ditulis dalam bahasa Arab mengenai oftalmologi. Sebahagian daripada kandungan buku ini diasaskan kepada pengalaman masa lalu dan sebahagian lagi didasarkan kepada pengalaman peribadi penulis sendiri. Ia meliputi tiga buah buku. Buku pertama berkait dengan anatomi dan fisiologi mata. Buku kedua pula memperkatakan tentang penyakit-penyakit yang boleh dilihat secara luarannya. Manakala buku ketiga pula mengenai penyakit yang tidak dapat dilihat, penjagaan pemakanan dan perubatan umum dari sudut pandangan seorang pakar mata. Karya ini juga turut memperkatakan mengenai 130 jenis penyakit mata dan memperincikan 143 jenis dadah (Sarton 1975) [8].

*Kitab Taqwim al-Abdan fi Tadbir al-Insan*

Ia dihasilkan oleh Ibn Jazlah. Karya penting Ibn Jazlah ini adalah sebuah sinopsis perubatan. Ia mengandungi 44 jadual dalam dua halaman. Setiap satu mengandungi penerangan dan panduan merawat 352 penyakit (Sarton 1975) [8].

*Kitab Minhaj al-Bavan fi ma Yasta'miluhu al-Insan*

Karya yang dihasilkan oleh Ibn Jazlah ini ditulis untuk khalifah Abbasiyyah iaitu khalifah al-Muqtadi. Ia memuatkan senarai mengenai ubat tunggal dan ubat sebatian yang disusun mengikut abjad (Sarton 1975) [8].

Selain karya yang disebutkan di atas, terdapat beberapa lagi karya yang dihasilkan oleh saintis pada zaman Abbasiyyah. Antaranya ialah *al-Kutub al-Mi'ah fi al-Sana'ah al-Tibbiyyah* yang dihasilkan oleh Abu Sahl Isa Ibn Yahya al-Masihi al-Jurjani, *Kitab 'Ayn al-Sana'ah wa 'Awn al-Sana'ah* yang dihasilkan oleh al-Kathi, *al-Mughni fi Tadbir al-Amrad wa Ma'rifat al-'Ilal wa al-'A'rad* yang dihasilkan oleh Sa'id Ibn Hibat Allah, *Maqalah fi Khalq al-Insan* yang dihasilkan oleh Sa'id Ibn Hibat Allah dan memperkatakan mengenai proses pembiakan, kehamilan, kelahiran anak, pembesaran dan penuaan dan *Nur al-'Ayn* yang dihasilkan oleh Zarrin Dast dan merupakan rencana yang lengkap tentang oftalmologi (Sarton 1975) [8]. Selain itu, karya lain yang juga wujud ialah *Tadhkirat al-Hadir* oleh Abu Sa'id Ubayd Allah Ibn Jibril Ibn Bakhtishu' yang memperkatakan tentang istilah-istilah falsafah yang digunakan dalam perubatan. Karya lain ialah *Daghal al-'Ayn* yang dihasilkan oleh Ibn Masawayh. Ia merupakan rencana bersistematis yang paling awal tentang oftalmologi dan ditulis dalam bahasa Arab (Anees t.th [1]; Sarton 1975 [8]). Karya-karya lain ialah *Firdaws al-Hikmah* yang dihasilkan oleh Ali al-Tabari yang memperkatakan tentang perubatan dan juga perkara lain seperti falsafah, zoologi, psikologi dan astronomi. Ia mengandungi 360 bab meliputi manusia dan binatang, alam, musim, air dan udara, penyakit, demam, kebersihan, anatomi dan lain-lain (Anees t.th. [1]).

## PENGHARGAAN

Para penulis merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Fakulti Pengajian Islam, Universiti Kebangsaan Malaysia kerana memberi geran fundamental untuk membiayai penyelidikan ini. Penyelidikan yang diberi kod P/9/2000 ini bertajuk Sains dan Teknologi dalam Tamadun Islam pada zaman Abbasiyyah: Satu kajian bibliografi dan anotasi. Penghargaan juga ditujukan kepada ahli kumpulan penyelidik ini yang memberi sumbangan masa, tenaga dan idea dalam menyiapkan penyelidikan ini.

## RUJUKAN

1. Anees, Munawar A. dan Hamarnah, Sami K. t.th. *Health Sciences in Early Islam*. T.tp : t.pt.
2. Hitti, P.K. 1970. *History of the Arab*. T.pt. Macmillan St. Martin's Press.
3. Holt, P.M. 1970. *The Cambridge History of Islam*. Cambridge: Cambridge University Press.
4. Ibn Abi Usaybi'ag. 1965. *Uyun al-Anba' fi Tabaqat al-Atibba'*. Beirut: Maktabat al-Hayah.
5. Ibn al-Nadim. 1997. *al-Fihrist*. Beirut: Dar al-Ma'rifah.
6. Nasr, Seyyed Hossein. 1968. *Science and Civilization in Islam*. Cambridge: Cambridge University Press.
7. Rashed, Roshdi. 1996. *Encyclopaedia of the History of Arabic Science*. London: Routledge.

8. Sarton, George. 1975. *Introduction to the History of Science*. Malabar: Robert E. Krieger Publishing Company Inc.
9. Selin, Helaine. 1997. *Encyclopaedia of the History of Science, Technology and Medicine in Non-Western Cultures*. T. tp. Kluwer Academic Publishers.