

Karya *Introduction to the History of Science* Menurut Perspektif Sarjana Barat

(Work of *Introduction to the History of Science* According to Western Perspective)

NABIHAH LIYANA SALAN
ROZIAH SIDIK @ MAT SIDEK

ABSTRAK

Artikel ini membincangkan mengenai perspektif sarjana Barat terhadap karya George Sarton berjudul Introduction to the History of Science. Ia bertujuan untuk mengenal pasti perspektif sarjana Barat terhadap karya tersebut. Ia juga bertujuan untuk mengklasifikasi setiap perspektif yang ditonjolkan oleh sarjana Barat terhadap karya itu. Kajian ini merupakan kajian kualitatif melalui metode analisis kandungan. Pendekatan hermeneutik juga turut digunakan untuk membuat interpretasi kepada pandangan sarjana yang dikemukakan. Hasil kajian ini mendapati bahawa sarjana Barat ternyata tidak sependapat dalam memberikan pandangan mereka terhadap karya tersebut. Johnson, EGB, Haskins dan Barnes dilihat memberikan perspektif positif. Manakala perspektif negatif pula didokong oleh Thorndike.

Kata kunci: George Sarton; Introduction to the History of Science; sejarah sains; eurocentrism

ABSTRACT

This article discusses the perspective of the Western scholar on the works of George Sarton entitled Introduction to the History of Science. It aims to identify the perspective of Western scholars as to this work. It also aims to classify every perspective portrayed by Western scholars to such a work. This study is a qualitative research through content analysis method. Hermeneutics approach is also used to make the interpretation of such scholars. The study found that the Western scholars apparently do not unanimously agree in their views about the work. Johnson, EGB, Haskins and Barnes are seen touching it with positive perspective. While negative perspective is submitted by Thorndike.

Keywords: George Sarton; Introduction to the History of Science; history of science; eurocentrism

PENGENALAN

Introduction to the History of Science dihasilkan oleh George Sarton. Ia memuatkan perbincangan mengenai latar belakang sains mengikut zaman beserta dengan biografi tokoh yang terlibat pada zaman tersebut. Jilid pertama karya ini melibatkan zaman Greek, Parsi, Thales dan Phytagoras, Hippocrates, Plato, Aristotle, Euclid, Archimedes, Cato the Censor, Hipparchos, Lucretius, Virgil, Celcus, Pliny, Ptolemy, Galen, Alexander Aphrodisias, Diophantos, Iamblichos, Oribasios, Fa-hsien, Proclus, Philoponos, Alexander Tralliers, Hsuan Tsang, I-Ching, Bede, Jabir Ibn Hayan, al-Khwarizmi, al-Razi, al-Mas'udi, Abu I-Wafa', al-Biruni dan akhir sekali zaman Omar Khayyam (Sarton 1927). Secara khususnya, ia meliputi bermula daripada zaman Greek kuno hinggalah kepada penghujung abad ke 11M.

Manakala jilid kedua memaparkan maklumat mengenai sejarah sains pada zaman William of Conches, Abraham Ibn Ezra, Ibn Zuhr, Gerard of Cremona, Ibn Rushd, Maimonides, Robert Grosseteste, Ibn al-Baitar, Jacob Anatoli, Roger Bacon, Jacob Ben Mahir ibn Tibbon dan Qutb al-Din al-Shirazi (Sarton 1931). Jilid ketiga pula

memaparkan maklumat mengenai sejarah sains pada zaman Abu-I-Fida', Levi ben Gerson, William of Occam, Geoffrey Chaucer, Ibn Khaldun dan Hasdai Crescas. Setiap zaman dimulakan dengan tinjauan sains pada zaman tersebut, latar belakang agama, falsafah dan kebudayaan dan diikuti dengan biografi tokoh yang disegani pada zaman tersebut dan diakhiri dengan bibliografi yang sangat teliti dengan tujuan hanya untuk memberikan rujukan yang berguna dan tepat sahaja kepada para pembaca (MacDonald 1929).

PERNYATAAN MASALAH

Kebanyakan sarjana Barat mempunyai kecenderungan untuk menafsir sejarah dan budaya masyarakat bukan Eropah mengikut kaca mata dan perspektif Eropah atau Barat. Kecenderungan ini dikenali sebagai *eurocentrism*. Namun begitu, apa yang dilakukan oleh Sarton adalah berbeza. Ini kerana, ketika membincangkan mengenai tokoh sains dalam tamadun Islam, Sarton sebagai tokoh sejarah sains Barat, telah merujuk kepada sumber berautoriti dalam tamadun Islam untuk mendapatkan maklumat mengenainya. Antara karya yang beliau rujuk ialah *Wafayat al-A`yan wa Anba' Abna' al-Zaman* oleh Ibn

Khallikan dan *Diwan* oleh Ibn al-Farid. Dengan berbuat demikian, bagaimana pula sarjana Barat lain membuat penilaian terhadap karya Sarton ini. Adakah pandangan mereka bersifat positif, dengan maksud memuji karya ini sebagai sebuah karya hebat? Atau adakah pandangan mereka bersifat negatif, dengan maksud mengkritik hebat karya ini? Kajian ini akan meninjau perspektif sarjana Barat terhadap karya *Introduction to the History of Science*.

PERSOALAN KAJIAN

Persoalan kajian ini berkisar kepada perkara berikut:

1. Apakah perspektif sarjana Barat terhadap karya *Introduction to the History of Science*?
2. Apakah klasifikasi kepada setiap perspektif yang ditonjolkan oleh sarjana Barat tersebut?

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah seperti berikut:

1. Menenal pasti perspektif sarjana Barat terhadap karya *Introduction to the History of Science*.
2. Mengklasifikasi setiap perspektif yang ditonjolkan oleh sarjana Barat terhadap *Introduction to the History of Science*.

TINJAUAN LITERATUR

Kajian mengenai karya *Introduction to the History of Science* dan perspektif sarjana Barat terhadap karya ini bukanlah tidak pernah dilakukan langsung. Penulis menemui 7 tulisan mengenainya. Tulisan-tulisan ini boleh dikategorikan kepada tinjauan literatur mengenai karya dan tinjauan literatur mengenai perspektif sarjana Barat terhadap *Introduction to the History of Science*. Dalam konteks tinjauan literatur mengenai karya itu, penulis menemui satu kajian sahaja yang melibatkan karya Sarton. Kajian Ead (2011) ini merupakan ringkasan kepada *Introduction to the History of Science* oleh George Sarton. Ead membahagikan bukunya mengikut zaman. Oleh itu, Ead tidak dapat lari daripada menyebut zaman-zaman yang menyaksikan kemunculan ramai tokoh. Antara zaman yang disebut, termasuklah zaman Jabir ibn Hayyan, zaman al-Khawarizmi, zaman al-Razi, zaman al-Mas'udi, zaman Abu al-Wafa', zaman al-Biruni dan zaman Umar Khayyam. Setiap zaman dimulakan dengan latar belakang pada zaman tersebut dan diikuti dengan bidang sains serta tokoh pada zaman itu. Kajian ini sudah tentu berbeza dengan apa yang penulis kaji kerana fokus penulis lebih kepada meninjau perspektif sarjana Barat terhadap karya ini.

Manakala dalam konteks tinjauan literatur mengenai perspektif sarjana Barat terhadap *Introduction to the History of Science* pula, penulis menemui enam kajian lepas. Kajian tersebut dilakukan oleh Johnson, MacDonald, E.G.B, Haskins, Thorndike dan Barnes. Artikel Johnson

(1953) menceritakan mengenai keperibadian Sarton, penyusunan bab-bab dalam karya *Introduction to the History of Science* yang sistematik serta pandangan peribadi beliau yang mengatakan bahawa karya ini adalah suatu yang amat berharga kepada masyarakat dunia. Artikel MacDonald (1929) pula dilihat memuji kewibawaan dan kehebatan karya ini serta memahami kesukaran Sarton untuk menghasilkan karya tersebut. E.G.B (1928) pula menerusi artikelnya yang diterbitkan dalam *The American Journal of Psychology* mengutarakan pandangan bahawa *Introduction to the History of Science* adalah satu 'alat' dalam bidang sejarah Sains dan ia akan digunakan apabila seseorang individu itu ingin mengkaji bidang sejarah Sains.

Manakala artikel Haskins (1928) mendedahkan bahawa beliau berpandangan bahawa menitikberatkan di antara sejarah sains dan sejarah tamadun merupakan kecemerlangan yang sangat utama dalam kerja-kerja Sarton. Manakala artikel Barnes (1927) yang diterbitkan dalam *Oxford Journals* lebih menjurus kepada sumbangan karya tersebut yang boleh digunakan sebagai rujukan serta boleh dimanfaatkan oleh masyarakat kini khususnya para pelajar dan pengkaji ilmu sejarah sains. Artikel seterusnya ialah artikel Thorndike (1928) yang jelas menampakkan bahawa beliau tidak berminat dengan cara penulisan tajuk yang dilakukan oleh Sarton dalam karya ini dan melihat asas penyusunan kronologi dalam karya ini kurang jelas.

Walaupun enam kajian ini menggambarkan perspektif penulisnya, iaitu sarjana Barat terhadap karya *Introduction to the History of Science*, namun terdapat sedikit perbezaan antara kajian tersebut dengan kajian penulis. Kajian lepas tersebut lebih kepada menyerlahkan pandangan penulisnya terhadap karya ini. Namun kajian penulis pula akan menilai pandangan tersebut dan mengklasifikasikannya kepada positif ataupun negatif. Penulis juga akan memperincikan hujah kepada klasifikasi yang dibuat. Di sinilah letaknya kepentingan kajian ini.

ANALISIS TINJAUAN LITERATUR

PERSPEKTIF POSITIF SARJANA BARAT TERHADAP *INTRODUCTION TO THE HISTORY OF SCIENCE*

Empat orang sarjana Barat memperlihatkan perspektif positif terhadap *Introduction to the History of Science*. Johnson (1953) misalnya, menyebut tentang kehebatan karya ini. Beliau berhujah bahawa kehebatan ini terserlah menerusi penyusunan bab yang baik dan sistematik berdasarkan kepada pembahagian latar belakang agama, pendidikan, budaya dan sebagainya. Johnson juga melihat Sarton sangat konsisten di dalam menekankan hubungan di antara sejarah sains dan aktiviti kemanusiaan yang lain. Buktinya, ia digambarkan melalui tajuk-tajuk utama yang dilakarkan pada karya beliau, sebagai contoh ialah "Zaman Plato (pertengahan pertama abad keempat sebelum Masihi)", "Zaman Virgil (pertengahan kedua abad kesebelas)" dan "Zaman Chaucer (pertengahan kedua abad keempat belas)". Tajuk zaman Chaucer ini diberikan pada

jilid 3, bahagian dua. Dalam bab tentang latar belakang kebudayaan dan falsafah pada zaman tersebut, terdapat bahagian tentang tokoh-tokoh seperti Langland, Water Hilton, Gower, dan Chaucer sendiri. Perspektif positif Johnson juga dapat dilihat dari kenyataan beliau bahawa karya *Introduction to the History of Science* ini merupakan hasil karya Sarton yang sangat berharga malah ia boleh dijadikan rujukan kepada semua sarjana yang mengambil berat tentang hubungan di antara sains dan kesusasteraan, dan patut diketahui oleh semua penuntut jurusan bahasa dan kesusasteraan lama dan moden.

Perspektif E.G.B (1928) pula lebih menonjolkan karya *Introduction to the History of Science* sebagai 'alat' yang boleh digunapakai ketika mahu mengkaji tentang bidang sejarah sains. Beliau turut menyifatkan karya ini sebagai pengenalan kepada bidang. Satu perkara positif tentang karya ini yang diketengahkan oleh E.G.B ialah rujukan kepada sumber primer dan sekunder bagi seseorang tokoh dalam setiap zaman.

Bagi Haskins (1928) pula, penulis mendapati beliau memuji usaha Sarton dalam menitikberatkan sejarah sains dan sejarah tamadun. Malah, beliau turut mengiktirafnya sebagai satu kecemerlangan yang sangat utama dalam karya Sarton. Beliau juga berpandangan bahawa menitikberatkan di antara sejarah sains dan sejarah tamadun ini merupakan kecemerlangan yang sangat utama dalam kerja-kerja beliau. Penulis berpendapat bahawa pandangan Haskins ini ada kaitannya dengan usaha Sarton memasukkan maklumat mengenai latar belakang agama, budaya, sains gunaan dan ilmu kaji bahasa (filologi) dalam membincangkan tokoh sains dalam sesuatu zaman. Sebagai contoh, Sarton (1927) ketika membincangkan mengenai tokoh sejarah sains pada zaman al-Masu' di, iaitu sekitar tahun 901 hingga 950, telah memulakan perbincangannya dengan memperkatakan mengenai latar belakang agama, budaya, sains gunaan dan ilmu kaji bahasa (filologi) pada zaman tersebut. Selepas itu, barulah Sarton meneruskan perbahasan mengenai tokoh sejarah sains yang terkemuka pada zaman berkenaan.

Barnes (1927) juga dilihat agak senada dengan sarjana-sarjana yang disebutkan tadi. Beliau berpandangan bahawa *Introduction to the History of Science* adalah sumbangan Sarton yang tidak ternilai. Setelah melakukan penelitian ke atas tulisan Barnes dan juga karya *Introduction to the History of Science*, penulis meyakini bahawa pandangan Barnes ini diasaskan kepada maklumat lengkap dan komprehensif mengenai apa sahaja yang berkaitan dengan sejarah sains pada abad pertengahan yang dibincangkan dalam karya ini. Ia termasuklah sejarah tentang cabang-cabang utama sains pada setiap zaman, ringkasan tentang penulis-penulis utama beserta sumbangan mereka, hasil kerja utama mereka, dan ianya menjadi rujukan kepada sebilangan besar penulis pada zaman moden kini.

PERSPEKTIF NEGATIF SARJANA BARAT TERHADAP INTRODUCTION TO THE HISTORY OF SCIENCE

Perspektif Thorndike (1928) pula ternyata tidak selari dengan pandangan di atas. Penulis boleh klasifikasikan

pandangan Thorndike sebagai negatif. Ini kerana penulis mendapati bahawa Thorndike tidak berminat dengan cara Sarton menulis tajuk-tajuk dalam karya ini, seperti "Historiografi Latin, Byzantine, Syria, Islam dan Jepun" ataupun tajuk "Perubatan Latin, Syria, Islam, Hindu, Tibet, China dan Jepun". Thorndike menyifatkannya sebagai perbincangan yang menjurus kepada satu-satu bangsa sahaja. Oleh itu, beliau mencadangkan agar Sarton menukar tajuk-tajuk kecil itu berdasarkan kepada pembahagian agama, falsafah, matematik, dan lain-lain. Ini bertujuan bagi memberi ruang kepada pembaca agar mencari sendiri asal-usul tokoh yang disebut dalam satu-satu tajuk itu.

KESIMPULAN

Sarjana Barat ternyata tidak sependapat dalam menyuarakan pandangan mereka terhadap karya *Introduction to the History of Science*. Pandangan mereka juga tidak sepatutnya menjadi kayu ukur untuk pembaca menilai karya tersebut. Secara peribadi, penulis berpandangan bahawa karya ini sangat hebat. Ia memuatkan maklumat lengkap mengenai sejarah sains merentas tamadun. Malah penulis tertarik dengan konsep penulisan Sarton. Pada dasarnya Sarton menyusun babnya mengikut zaman. Setiap zaman dinamai dengan tokoh paling terkemuka pada zaman tersebut. Contohnya pada tahun-tahun 750 hingga 800, Sarton menamakannya sebagai zaman Jabir Ibn Haiyan memandangkan dalam tempoh tersebut Jabir merupakan tokoh yang paling terkemuka berbanding tokoh lain yang semasa dengannya. Namun, perbincangan dalam setiap zaman tidak dimulakan dengan tokoh. Bahkan, beliau memulakan dengan maklumat mengenai tinjauan sains pada zaman tersebut, latar belakang agama, falsafah dan kebudayaan, sebelum membincangkan pula biografi tokoh yang disegani pada zaman tersebut dan diakhiri dengan bibliografi. Penulis percaya bahawa Sarton ingin menunjukkan bahawa perkembangan sains yang berlaku dalam sesuatu zaman dipengaruhi oleh pelbagai latar belakang, sama ada agama, falsafah, mahupun kebudayaan. Begitu juga dengan setiap tokoh yang ditonjolkan dalam setiap zaman, juga turut dipengaruhi oleh pelbagai latar belakang pada zaman tersebut.

RUJUKAN

- Boring, E. G. 1928. Introduction to the history of science: vol 1: From Homer to Omar Khayyam by George Sarton. *The American Journal of Psychology* 40 (1): 150.
- Barnes, H. E. 1927. Introduction to the history of science. volume 1: From Homer to Omar Khayyam by George Sarton. *Oxford Journals* 6(2): 304-305.
- Ead, Hamed A. 2011. History of Islamic science. http://www.teachislam.com/index.php?option=com_content&task=view&id=3707&Itemid=403. Dicapai pada: 12 Disember 2011.

- Haskins, C. H. 1928. Introduction to the history of science. volume 1, from Homer to Omar Khayyam by George Sarton. *Isis Journal* 10 (1): 88-92.
- Johnson, F. R. 1953. Introduction to the history of science: vol. i: from Homer to Omar Khayyam; Vol.II : from Rabbi ben Ezra to Roger Bacon; Vol. III: science and learning in the fourteenth century by George Sarton. *Modern Language Notes* 68(4): 270-271.
- MacDonald, D. B. 1929. Introduction to the history of science by George Sarton. *Speculum* 4(4): 486-492.
- Sarton, G. 1927, 1931 & 1947. *Introduction to The History of Science: From Homer to Omar Khayyam*. Baltimore: The Williams & Wilkins Company.
- Thorndike, L. 1928. Introduction to the history of science by George Sarton. *The American Historical Review* 33(2): 363-366.

Nabihah Liyana Salan
Roziyah Sidik @ Mat Sidek*
Jabatan Pengajian Arab dan Tamadun Islam
Fakulti Pengajian Islam
Universiti Kebangsaan Malaysia
43600 UKM Bangi
Selangor D.E.

*roziyah@ukm.edu.my