

# 1

# **PERBANDINGAN KURIKULUM SAINS KBSM DENGAN PENDIDIKAN SAINTIS MUSLIM ZAMAN KEGEMILANGAN ISLAM**

Nurhasyimah Ismail & Norhasniza Ibrahim

## **PENGENALAN**

Sains memainkan peranan yang cukup penting dalam perkembangan sejarah peradaban manusia. Kemajuan inovasi sains yang berkembang pesat telah mentransformasikan taraf kehidupan manusia yang lebih berkualiti dan selesa. Oleh yang demikian, tanpa penguasaan dalam bidang sains dan teknologi, sesebuah negara tidak berkeupayaan untuk bersaing dengan negara-negara maju seperti Amerika Syarikat, United Kingdom, Jepun, Korea dan beberapa lagi negara yang telah terbukti hebat dalam sektor pengeluaran pelbagai ciptaan hasil kemahiran inovasi sains dan teknologi (Ibrahim, 2012). Menyedari hakikat ini, Malaysia yang berwawasan untuk membarisi negara-negara maju menjelang tahun 2020 telah membangunkan sistem pendidikan kebangsaan berlandaskan lima teras utama iaitu akses kepada pendidikan, ekuiti dalam pendidikan, kualiti dalam pendidikan, kecekapan dan keberkesanan pengurusan pendidikan bagi melahirkan insan yang seimbang dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek (JERI), berdaya kreatif dan inovasi serta berupaya membudayakan sains dan teknologi.

Menurut Allchin (1999) pendidikan sains sangat berkait rapat dengan nilai. Antaranya, nilai epistemik dalam sains memberikan garis panduan dalam pelaksanaan penyelidikan saintifik, manakala nilai budaya juga turut mempengaruhi para saintis secara disedari mahupun tidak disedari. Sains juga turut berperanan memindahkan nilai tertentu ke dalam budaya masyarakat yang mempraktikkannya terutama hasil daripada penemuan-penemuan terkini. Kenyataan ini sangat berpadanan dengan kehendak Malaysia yang ingin melahirkan masyarakat saintifik berdasarkan acuan sendiri dengan tidak mengeneipkan nilai-nilai murni yang telah tersemat dalam budaya masyarakat di Malaysia. Usaha ini juga turut diperhebatkan lagi menerusi penerapan nilai murni merentas kurikulum. Terdapat 16 nilai murni yang telah digariskan oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk disemai dan dilaksanakan oleh guru secara ekplisit dan implisit dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2005).

Keperluan kepada penerapan nilai murni dalam pendidikan sains juga turut dikesan pada era kegemilangan tamadun Islam. Kelahiran para saintis Islam ketika itu adalah hasil daripada penyepaduan antara ilmu agama dengan ilmu sains. Pendidikan sains dianggap sebagai sebahagian kecil cabang daripada pendidikan Islam. Pegangan yang kukuh ini telah mengilhamkan para saintis Islam untuk mengintegrasikan ilmu sains yang dikuasai oleh tamadun Rom dengan prinsip-prinsip utama Islam yang seterusnya berjaya mentransformasikan ilmu mereka sebagai satu rujukan utama kepada pembinaan tamadun barat. Sehubungan itu, penyelidikan ini bertujuan untuk mengkaji kekuatan dan kelemahan dalam penerapan nilai murni yang terdapat pada kurikulum masa kini dan membandingkannya dengan penerapan nilai-nilai Islam dalam pendidikan para saintis pada era kegemilangan tamadun Islam. Dapatan perbandingan ini adalah bertujuan untuk mencadangkan satu model kurikulum sains yang berteraskan karakter nobel saintis Islam bagi merealisasikan harapan Malaysia dalam mencapai status negara maju pada tahun 2020.

## **LATAR BELAKANG MASALAH**

Pendidikan sains masa kini memupuk budaya sains dan teknologi dengan memberi tumpuan kepada perkembangan individu yang kompetitif, dinamik, tangkas dan berdaya tahan serta dapat menguasai ilmu sains dan berketerampilan teknologi. Selain itu, aspek nilai-nilai murni juga diterapkan dalam kurikulum masa kini. Nilai-nilai murni ini diharapkan dapat melahirkan saintis muda Islam masa hadapan yang seimbang dari segi intelek dan rohani serta beretika dalam menjalankan kajian. Akan tetapi terdapat pelbagai permasalahan yang dikenalpasti misalnya, kekurangan dalam kurikulum yang diaplikasikan dalam sistem pendidikan masa kini. Kurikulum tersebut tidak mampu melahirkan pelajar yang bercirikan saintis muda yang hebat pada zaman kegemilangan Islam seperti Ibnu Sina, Ibnu Nafis dan sebagainya yang telah menyumbang idea-idea yang bernas dan bermanfaat dalam perkembangan tamadun dunia pada zaman kegemilangan Islam. Kurikulum sains masa kini hanya berfokuskan pada isi kandungan pembelajaran (Nor Hasniza *et al.*, 2009) dan menumpukan kepada kemahiran proses sains tanpa menitikberatkan penerapan nilai-nilai dalam pengajaran dan pembelajaran (Mohamad, 2010).

### **Kelemahan Pelaksanaan Nilai Murni dalam Proses Pengajaran dan Pembelajaran**

Pelbagai usaha telah dilakukan bagi melonjakkan lagi pendidikan Malaysia agar setaraf dengan negara-negara yang mempunyai sistem pendidikan terbaik di dunia misalnya Finland, China dan sebagainya. Justeru itu pelbagai program khas telah dilaksanakan misalnya Pentaksiran Berasaskan Sekolah (PBS) yang mula diperkenalkan pada tahun 2011. Usaha ini dilaksanakan bagi mengubah tradisi kurikulum pembelajaran yang hanya tertumpu kepada isi kandungan dan latihan serta lebih fokus kepada peperiksaan (Kamisah *et al.*, 2007; Nor Hasniza *et al.*, 2009). Sistem pendidikan yang hanya mementingkan akademik semata-mata dan tidak mengambil berat

tentang pendidikan akhlak dan rohani yang sihat akan melahirkan generasi yang mempunyai kepakaran dalam sesuatu bidang ilmu tetapi kurang menghargai akhlak dan agama dalam aspek kehidupan seharian mereka (Rahim, 2008). Namun begitu, pembelajaran secara aktif ditambah pula dengan kekangan masa yang tidak mengizinkan telah menyukarkan guru untuk menerapkan nilai-nilai murni dalam pengajaran. Di samping itu, kandungan sukatan pelajaran yang begitu padat menyebabkan guru-guru tiada pilihan selain mengutamakan matlamat menyelesaikan pengajaran dan pembelajaran mengikut waktu dan jadual yang telah ditetapkan dalam rancangan pengajaran tahunan (Tamby, 1999) sekaligus mengeneppikan nilai-nilai yang penting bagi pelajar.

### **Ketiadaan Penerapan Nilai-Nilai Berteraskan Akidah dalam Kurikulum**

Perkara yang membezakan antara ilmu sains yang berteraskan Islam dan barat adalah asas dan pegangan sesuatu ilmu itu. Misalnya sains Islam berasaskan kalam Allah S.W.T., iaitu Al-Quran, sunnah dan ketauhidan dalam Islam. Manakala ilmu sains barat berteraskan saintisme yang memupuk individu itu mempunyai sifat kekaguman yang berlebihan pada kemajuan sains dengan kaedah-kaedahnya yang saintifik. Dapat kita lihat pada masa kini, arus globalisasi telah mewujudkan sekularisme dalam pendidikan manakala urusan dunia dipisahkan daripada agama (Eryanty, 2012; Arshad, 2011). Hal ini menyebabkan berlakunya dualisme dalam banyak aspek iaitu dua perkara berjalan seiring tetapi tidak wujud keserasian. Begitu juga pendidikan yang dilaksanakan kini dilihat tidak seiring dengan matlamat hidup yang sebenar sebagai khalifah Allah S.W.T. di muka bumi ini. Untuk menghasilkan sebuah negara Islam yang maju, sistem pendidikan negara haruslah memainkan peranan penting dalam memikul cabaran dalam menyeimbangkan tuntutan dari aspek penyediaan sumber tenaga yang mampu membangunkan sains negara berlandaskan tuntutan agama.

## **Akibat Kekurangan Penerapan Nilai Murni**

Nilai-nilai kemanusiaan dalam perkembangan sains masa kini tidak diberi perhatian dan menyebabkan berlakunya krisis nilai kemanusiaan dalam tamadun manusia moden. Mereka meletakkan martabat sains itu sendiri pada peringkat tertinggi seolah-olah telah ‘mempertuhankan’ sains. Pelbagai penemuan dan penghasilan ciptaan moden oleh saintis yang tidak beretika boleh dikatakan mencabar kuasa Tuhan dengan mempunyai kemampuan mencipta manusia dan haiwan melalui kaedah pengklonan. Selain itu, penghasilan dan penggunaan senjata biologi dan kimia semakin membimbangkan apabila ia digunakan dalam peperangan pada zaman ini untuk memenuhi kehendak dan kepentingan sendiri. Misalnya peperangan yang berlaku di Syria telah menyebabkan banyak nyawa dan harta benda terkorban disebabkan oleh ilmu-ilmu sains sedia ada disalahgunakan untuk kepentingan peribadi semata-mata (Charlton, 2009). Kemajuan sains dan teknologi yang lahir dalam tamadun barat pada hari ini kebanyakannya menyimpang daripada nilai kemanusiaan sejagat. Secara ringkasnya, unsur-unsur negatif yang terhasil kesan daripada pencapaian teknologi moden dapat dikurangkan (Ramli, 2012).

## **Kurikulum yang Berteraskan Barat**

Sebelum KBSR dan KBSM dihasilkan, kurikulum Sains Moden (Sukatan Pelajaran Malaysia, yang diadaptasi daripada Sains Nuffield Britain) telah diperkenalkan pada tahun 1972. Aplikasi kurikulum inovatif dari Barat, iaitu Kurikulum Sains Moden telah dilaksanakan bagi mempercepatkan proses perubahan kurikulum (Tamby, 1999). Kurikulum sains ini berasal daripada kurikulum Inggeris yang telah digunakan sekitar tahun 1968 sehinggalah 1981 apabila silibus sains tulen Nuffield O-level diaplikasikan di peringkat menengah atas aliran sains (Lee, 1992; Tan, 1991). Misalnya sains tulen moden, iaitu biologi, kimia dan fizik diubah suai daripada *Nuffield ‘O’ Level* biologi, kimia dan fizik dari

England manakala Rampaian Sains Moden bagi aliran sastera juga diubah suai daripada '*Nuffield General Science*' dari England. Sungguhpun begitu, banyak kajian yang telah dijalankan pada akhir 1970-an dan awal 1980-an menunjukkan beberapa kepincangan dan kegagalan dalam pelaksanaan kurikulum sains di sekolah. Antara sebab utama kegagalan Kurikulum Sains Moden (Sains Nuffield) adalah kegagalan para guru melaksanakan pendekatan pengajaran yang disarankan. Kebanyakan guru menggunakan pendekatan pengajaran dan pembelajaran secara tradisional dan tidak menggunakan kaedah inkuiri (Abu, 2003). Situasi ini jelas menunjukkan bahawa kurikulum sains itu sendiri asalnya dari negara Barat dan sehingga ke hari ini asas kurikulum dari Barat itu masih lagi digunakan dalam kurikulum sedia ada walaupun telah melalui fasa-fasa transformasi sejajar dengan keperluan kemajuan negara.

## **OBJEKTIF KAJIAN**

Bersesuaian dengan lapangan kajian penyelidikan yang akan dijalankan, pengkhususan bagi kurikulum sains masa kini dan pendidikan saintis pada zaman kegemilangan Islam telah dijadikan sebagai subjek utama bagi mendapatkan data kajian. Objektif kajian ini adalah:

Membandingkan penerapan karakter nobel saintis muda Islam pada zaman kegemilangan Islam dengan kurikulum pendidikan sains masa kini.

- i. Mengenal pasti persamaan penerapan karakter nobel saintis muda Islam pada zaman kegemilangan Islam dengan kurikulum bersepadu sekolah menengah (KBSM).
- ii. Mengenal pasti perbezaan penerapan karakter nobel saintis muda Islam pada zaman kegemilangan Islam dengan kurikulum bersepadu sekolah menengah (KBSM).

## **METODOLOGI**

Kajian ini dilaksanakan dengan membandingkan kurikulum sains sedia ada dengan pendidikan zaman kegemilangan Islam. Perbandingan yang dilakukan bagi menentukan persamaan dan perbezaan bagi kurikulum sains sedia ada dan pendidikan pada zaman kegemilangan Islam.

### **Instrumen Kajian**

Instrumen yang digunakan dalam penyelidikan ini adalah dokumen berkaitan kurikulum sains masa kini, kurikulum pendidikan saintis pada zaman kegemilangan Islam dan soalan temubual. Dokumen berkaitan kurikulum sains pada masa kini yang dianalisis dalam kajian ini adalah terdiri daripada Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah: Sains, yang mengandungi penjelasan lengkap mengenai kurikulum seperti Falsafah Pendidikan Negara, misi, visi, sikap saintifik, nilai murni, isi kandungan, pedagogi dan sebagainya. Selain itu, dokumen rasmi seperti Buku Penerangan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah yang dimuat turun daripada laman web rasmi Bahagian Pembangunan Kurikulum juga dianalisis dalam kajian ini disokong oleh sumber rujukan lain daripada buku Siri Program Perguruan: Kurikulum Sains Sekolah Malaysia.

Dokumen bagi kurikulum pendidikan saintis Muslim pula dianalisis daripada buku bertajuk Pendidikan Saintis Muslim Era Kegemilangan Tamadun Islam hasil karya Nurazmallail Marni pada tahun 2010 dan buku Sains Tamadun Islam hasil karya Ramli Awang, Zulkiflee Haron dan Mohd Nasir Ripin pada tahun 2012. Selain itu, buku Institusi Pengajian Syariah dan Sains Era Kegemilangan Tamadun Islam yang dihasilkan oleh Zulkiflee Haron dan Nurazmallail Marni pada tahun 2008 serta buku 12 Tokoh Pengubah Dunia yang dihasilkan oleh Khalid Haddad pada tahun 2013 juga dijadikan sebagai rujukan bagi analisis dokumen kajian ini.

Instrumen ketiga yang digunakan dalam kajian ini adalah soalan temubual separa berstruktur. Soalan temubual ini bertujuan

untuk mendapatkan maklumat secara lisan berkaitan penerapan nilai murni dan karakter nobel terhadap para pelajar pada masa kini serta pandangan mereka mengenai penambahbaikan kurikulum sedia ada bagi melahirkan saintis muda Islam masa hadapan yang beretika. Soalan temubual terdiri daripada dua set soalan iaitu soalan temubual 1 bagi pakar penggubal kurikulum sains pada masa kini dan soalan temubual 2 bagi pakar sejarah Tamadun Islam.

### **Analisis Data**

Pengumpulan data bagi kajian ini adalah dalam bentuk kualitatif. Data yang diperoleh daripada pengumpulan dokumen dianalisis dengan menggunakan kaedah analisis dokumen dan diorganisasikan dengan cara menyusun dan dikategorikan mengikut jenis konteks bahan kajian. Antara langkah-langkah yang perlu dilakukan dalam analisis dokumen adalah mengorganisasi data, pelaziman data, penghasilan kod (tiga peringkat: pengekodan terbuka, pengekodan bersilang, dan pengekodan terpilih), dan pembentukan tema.

Bagi hasil data temubual separa berstruktur pula, teknik analisis kandungan digunakan. Data yang berbentuk audio dan video daripada temubual di transkrip dan disusun semula mengikut kategori tertentu. Sebelum analisis formal dijalankan, pelaziman data terlebih dahulu dilakukan dengan membaca dan meneliti semula data serta membuat ringkasan agar proses pengekodan dapat dilakukan dengan mudah. Seterusnya pembentukan tema dihasilkan daripada kod-kod yang terpilih seperti langkah-langkah yang telah diusulkan oleh Dayang *et al.*, (2009).

## **KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN**

**Persamaan di antara Item Nilai Murni di dalam Kurikulum Sains KBSM dan Karakter Nobel Saintis Muslim.**



**Jadual 1** Persamaan di antara item nilai murni di dalam Kurikulum Sains KBSM masa kini dan karakter nobel para saintis Muslim

<b>Karakter Nobel Para Saintis Muslim (Modul Tarbiyyah – 10 ciri-ciri peribadi Muslim)</b>	<b>Nilai Murni yang Terkandung di dalam Kurikulum Sains KBSM</b>
Menampilkan akhlak yang mulia	Baik hati Berdikari Kasih sayang Keadilan Kebebasan Keberanian Kesedaran Kesyukuran Rasional Kejujuran Hemah tinggi Hormat menghormati
Sentiasa rajin berusaha dan rajin berdikari	Kerajinan
Menjaga kesihatan tubuh badan yang sejahtera	Kebersihan fizikal dan mental
Mampu memberikan manfaat kepada orang di sekelilingnya	Kerjasama Semangat bermasyarakat
Naungan akidah yang kuat dan utuh	-
Melaksanakan ibadah secara konsisten	-
Pemikiran yang berpengetahuan dan terbuka	-
Bermujahadah melawan nafsu yang bertentangan dengan ajaran Islam	-
Sentiasa tersusun dalam semua urusan yang dilakukan	-
Menjaga masa yang telah diperuntukkan	-
Bertanggungjawab dan amanah terhadap ilmu	

Berdasarkan Jadual 1 di atas, terdapat 4 persamaan yang dikenalpasti antara karakter nobel para saintis Muslim dengan nilai murni yang terkandung dalam kurikulum sains KBSM. Yang

pertama adalah, ciri menampilkan akhlak yang mulia menepati persamaan ciri-ciri seperti baik hati, berdikari, kasih sayang, keadilan, kebebasan, keberanian, kesedaran, kesyukuran, rasional, kejujuran, hemah tinggi dan hormat menghormati dalam nilai murni kurikulum sains KBSM. Dapatan ini disokong oleh Abdul Halim dan Zarin (2002) yang menyatakan bahawa penampilan akhlak yang mulia adalah merupakan sikap yang mempamirkan perilaku yang baik dari sudut hubungan sesama manusia mahupun hubungan manusia dengan persekitarannya. Persamaan yang kedua pula dilihat daripada ciri sentiasa rajin berusaha dan rajin berdikari dengan ciri kerajinan dalam nilai murni. Hal ini kerana, dalam proses pembelajaran kerajinan merupakan salah satu sikap yang penting agar pelajar sentiasa berusaha secara berterusan dalam melakukan sesuatu perkara (Ismail, 2007).

Persamaan yang ketiga pula adalah ciri menjaga kesihatan tubuh badan yang sejahtera dengan ciri kebersihan fizikal dan mental dalam nilai murni. Bagi kurikulum sains KBSM, aspek kebersihan fizikal dan mental amat penting bagi melahirkan pelajar yang sentiasa mengambil berat tentang penjagaan kebersihan dan kesihatan serta pemikiran yang sihat dan positif dalam setiap perlakuan (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001) begitu juga dengan ciri-ciri yang perlu ada dalam setiap peribadi Muslim seperti yang digariskan oleh Imam Hassan Al-Banna. Persamaan yang keempat adalah, ciri peribadi Muslim yang mampu memberikan manfaat kepada orang sekeliling mempunyai persamaan dengan nilai murni kerjasama dan semangat bermasyarakat dalam kurikulum sains KBSM. Nilai kerjasama dan semangat bermasyarakat juga penting dalam aspek kehidupan agar dapat menjana kehidupan yang seimbang dan keharmonian hidup dalam masyarakat (Pusat Perkembangan Kurikulum, 2001). Bagi ciri saintis Muslim pula disokong oleh pendapat Yazid (2012) yang menyatakan bahawa hasil kajian-kajian yang dilakukan oleh saintis Muslim membantu dalam membangunkan tamadun manusia.

## **Perbezaan antara Nilai Murni dalam Kurikulum Sains KBSM Masa Kini dan Karakter Nobel Saintis Muslim**

Berdasarkan Jadual 2, terdapat 2 perbezaan yang nyata di antara nilai murni yang terkandung di dalam Kurikulum Sains KBSM dan karakter nobel para saintis Muslim iaitu daripada aspek ciri item dan kaedah penerapan.

**Jadual 2** Perbezaan di antara item nilai murni yang terkandung di dalam Kurikulum Sains KBSM dan karakter nobel para saintis Muslim

<b>Aspek</b>	<b>Nilai Murni di dalam Kurikulum Sains KBSM</b>	<b>Karakter Nobel Saintis Muslim</b>
Ciri item	Bersifat kesejagatan dan kebangsaan	Lebih menjurus kepada ajaran Islam
Kaedah penerapan	Penerapan nilai murni melalui proses pengajaran di sekolah	Pembentukan karakter nobel sepanjang tempoh pengajian

Antara perbezaan yang dapat dilihat daripada nilai murni dalam kurikulum sains KBSM dengan karakter nobel para saintis Muslim adalah ciri-ciri peribadi seperti akidah yang kuat dan utuh, melakukan ibadah secara berterusan, dan melawan hawa nafsu yang bertentangan dengan agama Islam. Ciri-ciri peribadi yang diamalkan oleh para saintis Muslim ini dilihat lebih menjurus kearah ajaran Islam. Dapatan ini disokong oleh Isfadilah (2014) yang menyatakan bahawa pendidikan awal para saintis Muslim dimulakan dengan pengukuhan akhlak berdasarkan pengenalan kepada Al-Quran dan As-Sunnah.

Perbezaan kedua yang dilihat adalah melalui kaedah penerapan nilai murni. Dalam kurikulum sains KBSM, penerapan nilai murni hanya berlaku semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas sahaja. Manakala pada zaman kegemilangan Islam, proses pengajian dan penerapan nilai berlaku sepanjang masa. Dapatan ini disokong oleh (Shuhadak, 2011) yang menyatakan contoh pengajaran yang diaplikasikan oleh Rasulullah juga menjadikan budi

pekerti sebagai ikutan teladan yang baik sehingga meninggalkan kesan dalam diri pelajar.

Keseluruhannya perbandingan antara penerapan nilai murni yang terkandung di dalam Kurikulum Sains KBSM yang digunakan pada masa kini dan karakter nobel para saintis Muslim di Zaman Kegemilangan Islam ini dilihat dapat membantu terutamanya guru untuk merancang dan mengubahsuai pengajaran mereka mengikut kehendak kurikulum yang dibangunkan dan terhadap pelajar dalam mendorong mereka untuk mencontohi kecemerlangan sahsiah dan akademik para saintis Muslim terdahulu.

## **KESIMPULAN**

Pada keseluruhan kajian ini menunjukkan bahawa terdapat persamaan dan perbezaan antara penerapan nilai murni yang terkandung di dalam Kurikulum Sains KBSM dan karakter nobel pada saintis Muslim. Antara persamaan yang dapat dilihat adalah terdapat item-item nilai murni yang merupakan pecahan daripada karakter nobel berdasarkan objektif dan matlamat penerapan nilai murni tersebut yang mempunyai kesamaan dengan karakter nobel pada saintis Muslim. Manakala perbezaan yang dapat dilihat daripada perbandingan ini adalah karakter nobel pada saintis Muslim lebih menjurus kepada ajaran Islam bagi melahirkan muslim yang berkeperibadian mulia, manakala nilai murni di dalam Kurikulum Sains KBSM lebih bersifat kebangsaan. Perbezaan lain yang diperolehi daripada kajian ini adalah kaedah pembentukan karakter nobel yang dilihat berbeza berbanding kaedah penerapan nilai murni yang telah digariskan oleh Pusat Perkembangan Kurikulum.

Seterusnya, hasil perbandingan nilai murni dan karakter nobel saintis Muslim daripada kajian ini akan digunakan untuk membentuk satu model kurikulum sains berasaskan karakter nobel saintis muda Islam masa hadapan. Satu modul pembelajaran berdasarkan model ini akan dibangunkan untuk menguji kesesuaian model tersebut. Melalui kajian ini, diharapkan dapat memberikan implikasi untuk pakar penggabul kurikulum untuk mengenalpasti kekosongan dan

kelemahan kurikulum sedia ada dari aspek penerapan nilai murni dan membantu pembentukan kurikulum yang lebih seimbang selaras dengan kehendak masa kini dan mampu melahirkan saintis muda Islam pada masa hadapan.

## RUJUKAN

- Ab. Halim Tamuri dan Zarin Ismail. (2002). Pendidikan Akhlak Dalam KBSM: Persepsi Pelajar Terhadap Konsep Akhlak. *Prosiding Wacana Pendidikan Islam (Siri 1)*. Bangi: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Abu Hassan Kasim (2003). *Kurikulum Sains Sekolah Malaysia; Siri Program Perguruan*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Allchin, D. (1999). Value in Science: An Educational Perspective. *Science & Education* 8:1-12. Kluwer Academic Publishers.
- Arshad Islam (2011). The contribution of Muslims to science during the middle Abbasid Period (750-945). *Revelation and Science*. 1(1): 39-56.
- As Syeikh al-A'llamah al-Muhaddith al-Faqih Abdul Fattah Abu Ghuddah al-Halabi, (2011). *Rasulullah Pendidik Terulung: 40 Teknik Rasulullah SAW Mengajar*. Terjemahan Hj Shuhadak Mahmud, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor. Al-Azhar Media, Negeri Sembilan.
- Charlton, G. B. (2009). Are You an Honest Scientist? Truthfulness in science should be an iron law, not a vague aspiration. *Medical Hypotheses*, 73(5): 633-635.
- Dayang Hajah Tiawa Abang Haji Hamid dan Abdul Hafidz Haji Omar (2009). *Analisis Data Kualitatif*. Skudai. NasMax Sdn Bhd.
- Ibrahim bin Mohamad (2012). Prakata dalam Huraian Sukatan Pelajaran Kimia Tingkatan 4. Putrajaya: Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Ismail Abas (2007). Peranan Guru Membina Murid Menghadapi Cabaran Wawasan 2020. *Jurnal Penyelidikan Pendidikan*

- Institut Perguruan Islam, Selangor.* 10, 82-89.
- Isfadilah Mohd Dasuki (2014). Ibadah Bentuk Jati Diri Muslim. Sumber daripada: <http://w1.bharian.com.my/bharian/articles/> pada 29/05/2014.
- Kamisah Osman, Zanaton Iksan dan Lilia Halim, ((2007). Sikap Terhadap Sains dan Sikap Saintifik di kalangan Pelajar Sains. *Jurnal Pendidikan* 32(2007) 39-60.
- Mohamad Khairi, (2010). Peranan Sekolah dan Guru dalam Pembangunan Nilai Pelajar Menerusi Penerapan Nilai Murni: Satu Sorotan. *MALIM-SEA Journal of General Studies* 11(2010).
- Mohd Najib Abdul Ghafar (2003). *Reka Bentuk Tinjauan Soal Selidik Pendidikan*. Skudai: Penerbit UTM Press.
- Nor Hasniza Ibrahim, Mohammad Yusof Arshad dan Johari Surif (2009). Kesukaran Guru Pelatih Kimia dalam Melaksanakan Refleksi Kendiri. Kertas kerja yang akan dibentangkan dalam *Seminar Penyelidikan Pendidikan Pasca Ijazah pada 18-19 November 2009*.
- Nur Eryanty Nordin (2012). *Penyuburan Elemen Tauhid dalam Kurikulum Sains untuk Melahirkan Masyarakat yang Seimbang*. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2001). *Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah: Sains Tingkatan 5*. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Pusat Perkembangan Kurikulum (2005). *Buku Panduan Pengajaran dan Pembelajaran Nilai Merentas Kurikulum KBSR/KBSM*. Kuala Lumpur:Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Ramli Awang, Zulkifli Haron & Mohd Nasir Ripin (2012). *Sains Tamadun Islam*. Penerbit UTM Press: Skudai.
- Tamby Subahan, (1999). *Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum*. Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Yazid Ab Manap (2012). *Menerokai Kegemilangan Saintis Islam*. Kuala Lumpur. Karang kraf Berhad.