

**ULASAN KOMPREHENSIF TERHADAP PRINSIP,  
MATLAMAT DAN PELAKSANAAN KONSEP PENDIDIKAN  
SAINS SECARA TAUHIDIK DALAM PROGRAM BIODA'I**  
(Comprehensive Review on the Principles, Goals and Implementation of Tauhidic  
Science Education Concept in Bioda'i Program)

<sup>1</sup> ZAINUN MUSTAFA

<sup>1</sup> NOORAIDA YAKOB

<sup>2</sup> ZOLKOFLI AWANG

<sup>1</sup> Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia, 11800 USM,  
Pulau Pinang, Malaysia

<sup>2</sup> Maktab Rendah Sains MARA Kepala Batas, Jalan Tun Hamdan Sheikh Tahir,  
13200 Kepala Batas, Pulau Pinang, Malaysia

---

**ABSTRAK**

Program Bioda'i telah dibangunkan untuk mengorientasikan pendidikan Biologi di sekolah menengah bagi mendidik akhlak dan akal murid. Program ini merupakan inovasi dan inisiatif 16 orang guru mata pelajaran Biologi untuk membangunkan sebuah program bagi membuka ruangan perbincangan merentas disiplin Sains khususnya Biologi dengan agama Islam dalam bilik darjah. Ia telah disasarkan kepada murid yang beragama Islam dan mengikuti aliran sains tulen. Makalah ini menganalisis prinsip, matlamat dan pelaksanaan program tersebut. Selain itu, program ini dibandingkan juga dengan konsep Pendidikan Sains Tauhidik. Melalui analisis yang dilakukan, program ini didapati menepati acuan Pendidikan Sains Tauhidik secara prinsip namun telah diadaptasikan mengikut keperluan mata pelajaran, latar belakang murid dan kapasiti guru mata pelajaran Biologi.

**Kata Kunci:** Program bioda'i; sains tauhidik; pendidikan Biologi; integrasi sains-Islam

## **ABSTRACT**

*Bioda'i program has been developed to incline the Biology education in upper secondary school to nurture students' personality and intellectuality. This program is an innovation and initiative of 16 Biology teachers in effort to integrate the content knowledge in Biology subjects with Islamic Worldview in classrooms, targeted to Muslim science stream students. This article is a review of the principles, goals and implementation of Bioda'i Program. Based on the analysis, the program are found to be premised on the Tauhidic Science Education concept but was adapted according to the needs of the subject, students' background and the capacity of Biology teacher to modify the teaching and learning process.*

**Keywords:** *Bioda'i program; tauhidic science; biology education; science-Islam integration*

## **PENDAHULUAN**

Falsafah Pendidikan Kebangsaan telah mendasari sistem pendidikan kebangsaan dengan mengambil kira kepelbagaian agama, sosial, politik, ekonomi dan individu sejak 1980-an (Syed Othman Alhabshi & Hasnan Hakim 2001). Walaupun pelbagai agenda dan amalan dalam landskap pendidikan kebangsaan telah mengalami semakan dan penambahbaikan dari semasa ke semasa, namun intipati kerohanian iaitu 'pendidikan bersepadu' dan 'berdasarkan kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan' ini masih dikekalkan sehingga kini. Hal ini dapat diperhatikan dalam pernyataan Pelan Induk Pembangunan Pendidikan Malaysia (PIPPM 2013-2025).

Falsafah Pendidikan Kebangsaan dalam pelan tersebut masih menjadi tunjang utama. Malah, penekanan terhadap aspek kerohanian juga dapat diperhatikan dalam salah satu daripada enam aspirasi murid dalam PIPPM 2013-2025 ialah 'etika dan kerohanian.' Aspirasi kelima iaitu 'etika dan kerohanian' adalah bertujuan untuk menyediakan murid dengan cabaran global apabila dewasa kelak. Aspirasi ini telah menasarkkan "keberhasilan murid yang bukan sahaja mampu menyelesaikan konflik secara harmoni dan bijak membuat pertimbangan, malah mampu berpegang kepada prinsip ketika berada dalam situasi yang kritikal serta berani melakukan sesuatu yang betul". Daripada pernyataan tersebut, dapat diperhatikan bahawa penerapan aspirasi etika dan kerohanian bukan sekadar pada aktiviti keagamaan sahaja. Hal ini merangkumi pemikiran aras tinggi dan pembentukan jati diri yang berlandaskan nilai yang baik.

Justeru, bagi memperkasakan idea pendidikan bersepadu bertunjangkan nilai ketuhanan dan aspirasi yang telah dinyatakan, konsep Pendidikan Sains Tauhidik

telah dibangunkan oleh kumpulan penyelidik yang diketuai oleh Khalijah (2014) di bawah naungan Institut Islam Hadhari, Universiti Kebangsaan Malaysia. Secara asasnya konsep pendidikan sains secara tauhidik merupakan maklum balas terhadap gesaan agar pendidikan sains bagi Muslim dikembalikan kepada fungsinya iaitu memahami fitrah alam secara saintifik tanpa meninggalkan hubungan seseorang itu sebagai hamba dan khalifah Allah SWT (Mohd Yusof 2014a). Pelbagai kajian berkaitan Pendidikan Sains Tauhidik merangkumi falsafah, model, modul dan panduan pedagogi yang telah dibangunkan yang mentafsirkan integrasi Sains-Islam secara unik dan tersendiri telah dikesan sejak tahun 1992 (Jawiah Dakir 2014; Khalijah 1992, 2014; Mohd Yusof 2014b; Nor Hayati 2014; Siti Hendon & Khalijah 2007).

Program Bioda'i pula merupakan inisiatif bagi menambah baik sukatan Biologi Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) yang sedia ada dengan membincangkan isu berkaitan ilmu Biologi dengan Agama Islam. Contohnya, bagi topik nutrisi, saranan diberikan agar tumpuan kepada fakta-fakta Sains perlu dibincangkan dari perspektif agama Islam. Melalui Program Bioda'i, selain kandungan ilmu Biologi, topik nutrisi turut melibatkan aspek *tadabbur* ayat al-Quran berkaitan makanan, amalan sunnah berkaitan amalan pemakanan, akhlak terhadap entiti sosial serta fikah *taharah* (Zolkofli Awang, Norma Ismail & Siti Marziah Mohd Dani 2014). Hal ini bagi membolehkan pengaplikasian pengetahuan Biologi dalam kehidupan seharian dengan lebih berkesan.

Kronologi perkembangan Program Bioda'i telah dikesan sejak tahun 2009 hingga kini. Cadangan untuk mengadaptasikan konsep Pendidikan Sains Tauhidik bagi mata pelajaran Biologi telah dibentangkan oleh Cikgu Zolkofli Awang yang juga merangkap ketua pasukan Program Bioda'i pada 24 Jun 2009 (Zolkofli Awang 2009). Warga kerja ini terdiri daripada pasukan guru ini seramai sekurang-kurangnya 16 orang guru mata pelajaran Biologi yang bertauliah dengan pengalaman mengajar lebih lima tahun dalam sistem pendidikan kebangsaan. Kumpulan guru ini telah membangunkan sebuah program berkaitan pendidikan bagi membuka ruangan perbincangan merentas disiplin Biologi dengan agama Islam di sekolah. Kertas kerja tersebut kemudiannya telah dibentangkan dalam sebuah seminar peringkat kebangsaan bagi menjelaskan tentang program tersebut serta menarik penyertaan guru-guru dalam sistem pendidikan tersebut (Zolkofli Awang 2010).

Program ini mula mendapat perhatian Pendidikan Menengah MARA dan Latihan Kecemerlangan MARA dan menganjurkan kursus bagi memperkasakan idea ini (Zolkofli Awang 2011). Pada tahun berikutnya, satu lagi kertas kerja dibentangkan pada peringkat kebangsaan. Berbanding kertas kerja sebelum ini yang menjurus kepada gagasan idea, kali ini ia merupakan satu usaha untuk mengenal pasti

kekuatan, kelemahan, peluang dan cabaran dalam pelaksanaan Program Bioda'i (Zolkofli Awang 2012).

Program ini juga mula dikenali pihak institusi pengajian tinggi. Contohnya, pihak *International Institute of Islamic Thought and Civilization* (ISTAC), Universiti Islam Antarabangsa telah bekerjasama dengan pasukan Program Bioda'i bagi membangunkan manuskrip buku *Natural Science from the Worldview of the Quran* (ISTAC 2012). Pada tahun 2013, program ini pernah mendapat penajaan bagi membangunkan bahan teks di bawah Skim Geran Penyelidikan dan Inovasi MARA (SGPIM). Di samping itu, program ini juga mendapat sokongan hebahan dari Bahagian Pendidikan Menengah MARA dan Kementerian Pelajaran Malaysia bagi mempromosikan seminar guru pada tahun 2018.

Berdasarkan perkembangan yang begitu proaktif, kerta-kertas kerja telah dibentangkan di peringkat kebangsaan (Zolkofli Awang 2013, 2018), seminar kepada guru dan murid (Zolkofli Awang 2014a, 2014c, 2014d, 2014e) dan seminar kepada guru dan murid sekolah swasta (Zolkofli Awang 2014b). Oleh yang demikian, program ini telah ditambah baik dari masa ke masa. Program Bioda'i telah bekerjasama dengan pihak Institut Kemajuan Islam Malaysia pada tahun 2019 bagi berkongsi pengalaman dalam persidangan meja bulat (Zolkofli Awang 2019). Program ini telah berkembang dengan stabil sejak tahun 2009 hingga kini. Perkembangan tersebut menggambarkan idea dan prinsip serta sokongan pelbagai pihak secara berterusan. Keseluruhannya, Program Bioda'i merupakan sebuah inovasi dalam pendidikan yang dibangunkan bertujuan untuk mengintegrasikan pendidikan sains Biologi semasa dengan ilmu tauhid Islam yang praktikal.

## **METODOLOGI**

Makalah ini merupakan ulasan komprehensif terhadap prinsip, matlamat dan pelaksanaan Program Bioda'i. Teknik analisis kandungan (content analysis) teks berkaitan program digunakan. Analisis yang dilakukan adalah melibatkan semakan terhadap sumber primer termasuk dokumen, geran, sijil, kertas kerja, bahan edaran semasa seminar guru dan manuskrip buku teks.

## **DAPATAN KAJIAN**

Berdasarkan analisis yang dilakukan, didapati bahawa Program Bioda'i telah disasarkan untuk murid yang beragama Islam dan mengikuti aliran sains tulen yang berusia lebih 15 tahun di 48 buah sekolah. Pendedahan program ini kepada usia kumpulan sasaran ini adalah sesuai berdasarkan pandangan sekurang-kurangnya tiga

tokoh Islam tradisi iaitu Imam al-Ghazali (al-Ghazali 2014) dan Ibnu Sina (Adlina Ariffin 2011) dan Ibnu Miskawayh (Ibn Miskawaih 1994). Prinsip yang didokong oleh program ini, matlamat yang ingin dicapai dan pelaksanaan program ini dalam latar belakang sistem pendidikan kebangsaan turut dibincangkan.

### **Prinsip**

Merujuk kepada istilah yang digunakan pada nama program, 'Bio' merupakan singkatan kepada 'Biologi', manakala 'Da'i' pula merujuk kepada dakwah iaitu membimbing dan mengajak ke arah penghayatan ubudiyah kepada Allah SWT. Penjelasan ini merupakan sebahagian konsep daripada topik 'pengenalan' daripada manuskrip 'Buku Rujukan Sains Tauhidik (Biologi)' (Zolkofli Awang Norma Ismail & Siti Marziah Mohd Dani 2014).

Biologi adalah ilmu yang mengkaji tentang organisma hidup dan kehidupannya. Secara umumnya, skop pengetahuan Biologi merangkumi bidang morfologi, fisiologi, interaksi antara organisma dalam komuniti dan alam sekitar. Ilmu tauhidik adalah ilmu paling tinggi martabatnya, iaitu mengenal Allah (tauhid), keimanan dan ketakwaan. Sains tauhidik merupakan gabungan antara ilmu sains dengan ilmu ketuhanan di mana, ilmu ketuhanan ini menjadi teras dalam memahami dan mendalami ilmu sains. Hasil penerokaan kajian akan kembali merujuk kepada yang Maha Pencipta.

Oleh yang demikian, program ini merupakan satu langkah untuk memperbaharui pandangan hidup dalam pendidikan Biologi. Program ini merupakan langkah sistematik untuk membantu guru dan murid yang berminat untuk menghayati fakta sains tauhid secara topikal bagi tingkatan empat dan lima berdasarkan sukatan Biologi KBSM. Berdasarkan tujuan pembinaan manuskrip tersebut, dapat diperhatikan bahawa program ini menepati konsep 'Pendidikan Sains Tauhidik' yang menjadikan sains sebagai wadah untuk mengkaji ketelitian Tuhan (Allah SWT) yang Esa untuk membina kekuatan tauhid *ubudiyah* dengan proses berfikir dengan mendalam.

Sehubungan dengan itu, walaupun guru-guru yang terlibat dalam pembinaan program ini mengumpulkan idea daripada pelbagai tokoh pemikir tempatan dan antarabangsa, makalah ini mendapati bahawa program ini mirip dengan terjemahan terhadap idea dalam konsep Pendidikan Sains Tauhidik yang dinyatakan oleh Khalijah Mohd Salleh. Khalijah (2014) telah mendefinisikan Pendidikan Sains Tauhidik sebagai 'pembinaan dan asuhan/latihan sains yang terarah untuk menghasilkan individu yang berilmu dan berketerampilan sains dalam kerangka kedudukannya sebagai hamba dan khalifah Allah SWT. Menurut beliau lagi, bagi membolehkan visi tersebut tercapai, Pendidikan Sains Tauhidik ini menuntut pengamal dalam bidang pendidikan merujuk tiga sumber ilmu dalam sains tauhidik iaitu al-Quran

dan Sunnah, kajian empirikal yang melibatkan proses sains dan rasional akal (Ab. Halim Tamuri 2014; Jawiah Dakir 2014; Mohd Yusof 2014a).

Menepati saranan pelaksanaan Pendidikan Sains Tauhidik, Program Bioda'i ini juga menekankan penggunaan al-Quran dan Sunnah sebagai sumber ilmu bersama-sama dengan ilmu dalam teks Biologi. Namun demikian, program ini meletakkan martabat al-Quran sebagai kitab wahyu yang tertinggi berbanding teks sains (Zolkofli Awang et al. 2014,). Prinsip ini adalah sangat penting untuk dijelaskan kepada guru dan murid yang mengikuti program ini bagi memberikan ingatan tentang kedudukan al-Quran bagi Muslim (Zolkofli Awang Norma Ismail & Siti Marziah Mohd Dani 2014).

Bukan menjadi satu keutamaan untuk sains membuktikan al-Quran dan amalan Rasulullah SAW itu benar. al-Quran merupakan kalam Allah dan merupakan mukjizat Nabi Muhammad saw yang memang sudah diakui kebenarannya. Mempercayai rukun al-Quran adalah salah satu rukun iman, bagi semua orang Islam. Manusia boleh menjelaskan sesuatu fenomena (sunnatullah) berasaskan ilmu sains, namun fakta sains boleh berubah mengikut masa, tahap pemikiran dan tamadun manusia.

Berbanding fokus terhadap kognitif, visi program adalah lebih menjurus untuk mendidik murid agar terbina keperibadian yang diharapkan sebagai khalifah Allah SWT yang mentadbir urusan alam dengan lestari namun tunduk patuh dalam melaksanakan ibadah sebagai hamba Allah SWT dengan tawaduk dan penuh kesedaran.

### **Matlamat**

Program ini dibangunkan dengan inisiatif 16 orang guru mata pelajaran Biologi. Rentetan penjelasan tentang intipati falsafah, rasional dan maksud istilah, program ini mengharapakan pencapaian dua matlamatnya iaitu 1) mencapai keunggulan peribadi, dengan mengaplikasi ilmu Biologi dalam kehidupan, tahap *ubudiyah* yang tinggi dan bersedia menunaikan tanggungjawab sebagai khalifah Allah SWT dan 2) kecemerlangan prestasi, berusaha mencapai kecemerlangan A+ bagi memenuhi syarat menceburi kerjaya tertentu pada pada hadapan.

Pembentukan keperibadian unggul *ubudiyah*, tanggungjawab sebagai khalifah yang menjadi istilah dalam pernyataan matlamat program merupakan istilah yang berkaitan dengan tasawur Islam. Syed Qutb (2009) telah membincangkan konsep keunggulan peribadi dalam karyanya *Ma'alim fi al-Tariq*. Menurut beliau, visi untuk membangunkan masyarakat Islam yang berkeperibadian unggul adalah dengan

mengiktiraf tujuan dan peranan manusia adalah untuk menjadi khalifah Allah SWT yang mentadbir alam dan menyembah Allah SWT. Pemahaman terhadap tujuan dan peranan manusia ini merupakan rasional kepada visi untuk melahirkan masyarakat Islam yang berkeperibadian unggul berdasarkan al-Quran. Menurut beliau lagi, seseorang mampu mencapai potensi terunggul dalam dirinya dengan mendekati diri dengan Allah SWT.

Malah, Syed Qutb (2009) mengaitkan peranan-peranan manusia ini sebagai penjelmaan konsep dan gambaran kepercayaan berkaitan iman yang terjadi dalam pemikiran manusia. Dalam bidang falsafah moden, hal ini merujuk kepada pandangan hidup atau 'cara melihat dunia' secara progresif *way of viewing world* (Abdul Latif 1993; Baharudin 2015; Sanjakdar 2001). Perkataan *ubudiyah* pula berasal dari dasar kata (ain, ba, dal) yang membawa maksud 'hamba' dan 'ibadah'. Menurut Imam al-Ghazali (Mujiieb, Syafi'ah & Ismail 2009), *ubudiyah* merujuk kepada hakikat pengabdian hamba kepada al-Khaliq, Allah SWT. Konsep *ubudiyah* juga dijelaskan dengan mendalam oleh Ibnu Taimiyah. Menurut beliau, tauhid *ubudiyah* terbentuk dari dua pandangan utama iaitu 1) keimanan hendaklah dihubungkan dengan akal dan akidah (pandangan hidup) dan 2) ibadah dihubungkan dengan iaitu tingkah laku dan amalan (akhlak atau personaliti) (Ahmadie Thaha 1984; Muammal Hamidy 2005).

Dapat diperhatikan bahawa pandangan pertama adalah berkenaan sistem kepercayaan yang berdasarkan rukun iman manakala pandangan kedua adalah berkenaan amalan berdasarkan rukun Islam. Oleh yang demikian, bagi mencapai matlamat yang dinyatakan, pasukan penggubal Program Bioda'i telah menstruktur kembali kandungan pengajaran, pedagogi dan pendekatan pembelajaran agar memenuhi pembangunan akal, akidah dan akhlak seseorang murid. Wartini (2015) telah memetik perbincangan al-Ghazali dalam kitabnya *Ayuha al-walad* tentang tanggungjawab manusia kepada Allah SWT. Menurut beliau, tanggungjawab manusia kepada Allah SWT terbahagi kepada dua yang utama iaitu sebagai hamba Allah SWT dan khalifah Allah SWT. Peranan sebagai hamba kepada Allah SWT menunjukkan hubungan manusia-Allah SWT manakala khalifah pula menunjukkan hubungan manusia-alam (Jalil, Mohd & Shahwan 2014; Suhaimi Mhd Sarif 2013; Zakaria Stapa 2009).

Hubungan manusia-Allah SWT dapat dijelaskan dengan konsep *ubudiyah* seperti yang telah dibincangkan sebelum ini. Manakala, hubungan manusia-alam melibatkan perbincangan yang lebih menyeluruh. Ia pula merupakan tanggungjawab kekhilafahan yang diberikan Allah SWT bagi memakmurkan alam sebagai amanah (Ahmad 2008). Secara keseluruhannya, apabila dibandingkan kenyataan matlamat Program Bioda'i dengan matlamat Pendidikan Sains Tauhidik dan falsafah yang

mendasarinya, terdapat persamaan yang agak ketara. Khalijah Mohd Salleh (2014) telah mendefinisikan Pendidikan Sains Tauhidik sebagai pembinaan dan asuhan/latihan sains yang terarah untuk menghasilkan individu yang berilmu dan berketerampilan sains dalam kerangka kedudukannya sebagai hamba dan khalifah Allah SWT.

Beliau menjelaskan bahawa implikasi daripada Pendidikan Sains Tauhidik ialah keperluan mempunyai individu yang dapat melaksanakan kegiatan Sains Tauhidik dalam kapasitinya sebagai hamba Allah SWT dan khalifah Allah SWT. Menurut Khalijah Mohd Salleh (2014):

Islam menekankan pertalian antara satu perkara dengan satu perkara lain. Dalam Pendidikan Sains Tauhidik, pertalian atau interaksi yang dimaksudkan antara manusia dengan manusia, manusia dengan alam dan manusia dengan tuhan. Proses pendidikan memberikan pengaruh kepada individu yang dididik. Oleh kerana dimensi kemanusiaan terdiri dari lima unsur iaitu jasmani, emosi, rohani, intelek dan sosial, maka pendidikan hendaklah memberikan perhatian kepada semua dimensi ini sekiranya kita mahukan seseorang yang terdidik secara komprehensif, terpadu dan harmonis.

Terdapat tiga entiti dalam pernyataan tersebut iaitu Allah SWT sebagai Tuhan, manusia dan alam serta interaksi antara ketiga-tiganya. Allah SWT telah memberikan panduan hidup al-Quran dan Sunnah melalui Rasulullah SAW kepada manusia. Manusia pula dicipta sebagai khalifah untuk mentadbir dan mengurus alam dengan sebaiknya berpandukan al-Quran dan Sunnah, namun begitu alam juga memenuhi keperluan hidup manusia bagi kemandirian manusia juga.

Menurut beliau lagi, alam ini juga perlu dikaji dengan mendalam dari pelbagai aspek agar dapat digunakan dengan adil, kerana alam ini dicipta Allah SWT dengan aturan yang amat teliti yang dikenali sebagai *Sunnatullah*. Pada masa yang sama, manusia juga mempunyai peranan sebagai hamba Allah SWT yang tunduk patuh kepada Allah SWT sebagai tanda pengabdian dan ketakwaan. Oleh yang demikian, terdapat hubungan manusia dengan Allah SWT dan dengan alam. Hubungan alam-manusia-Allah SWT telah dikembangkan oleh Mohd Yusof (2014a) daripada idea asal Khalijah Mohd Salleh.

Pendidikan secara tauhidik adalah bertujuan untuk 1) melahirkan insan yang terdidik dalam ilmu sains tetapi pada masa yang sama mengetahui dan menyedari tentang perhubungannya dengan Allah SWT, manusia dan alam iaitu sebagai hamba Allah SWT dan khalifah Allah SWT, 2) individu tersebut menerima al-Quran dan Sunnah serta alam sebagai sumber ilmu dan 3) pendidikan sains adalah proses yang



dilalui individu untuk membina potensi dirinya agar dapat melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya dalam ruang lingkup sains sebagai hamba Allah SWT dan khalifah Allah SWT yang sejati (Khalijah 2014).

### **Pelaksanaan**

Pelaksanaan program ini melibatkan tiga aspek utama. Pertama ialah pembinaan bahan kandungan pengajaran dan bahan bantu mengajar. Bahan kandungan pengajaran dikompilasikan mengikut urutan keseluruhan topik berdasarkan sukatan pelajaran Biologi. Bahan ini dikenali sebagai 'Buku Rujukan Sains Tauhidik Biologi' masih dalam keadaan draf manuskrip ini ditambah baik dari masa ke masa. Selain itu, bahan ini dirujuk kepada panel yang terdiri dari pakar bahasa dari bidang al-Quran dan as-Sunnah sebelum diedar bagi mengelakkan kesilapan intepretasi. Buku rujukan tersebut diharapkan agar menjadi rujukan utama kepada guru dan murid bagi *mentadabbur* ayat al-Quran yang berkaitan fakta Biologi.

Selain teks rujukan kandungan pembelajaran, bahan bantu mengajar juga diedar kepada guru seperti contoh pelan pengajaran, slaid pembentangan dan senarai bahan rujukan yang muktabar bagi mengintegrasikan pendidikan sains dalam kerangka pandangan hidup tauhid Islam juga diedarkan dalam kalangan guru semasa seminar dilangsungkan.

Kedua ialah sesi pemerksaan guru mata pelajaran Biologi. Guru mata pelajaran merupakan individu profesional yang diiktiraf untuk mengajar bidang yang khusus. Oleh yang demikian, guru telah mempunyai pengetahuan dan pengalaman mengajar mata pelajaran sains khususnya Biologi. Sesi pemerksaan guru adalah untuk memberikan pendedahan khusus kepada guru tentang Program Bioda'i. Pada peringkat awal, sesi pemerksaan ini dilakukan melalui sesi perkongsian pengalaman oleh guru secara dalaman di sekolah dan melalui jemputan ke sekolah yang berminat. Namun demikian, pada tahun 2018, dengan disokong hebahannya oleh Bahagian Pengurusan Sekolah Harian, Kementerian Pelajaran Malaysia, sesi ini melibatkan ruangan diskusi antara guru sains dengan guru Agama Islam, sesi *micro-teaching*, seminar dan pendekatan untuk mengimplementasi program mengikut kesesuaian guru mata pelajaran.

Ketiga ialah pelaksanaan program kepada murid. Program ini menggalakkan perbincangan pelbagai aspek berkaitan Sains Tauhidik dalam skop sukatan pelajaran Biologi. Oleh yang demikian, program ini memberikan nilai tambah kepada sukatan agar pendidikan sains yang bersepadu dengan Agama Islam dapat dilakukan.

### **Kaedah mendidik**

Program Bida'i menuntut guru sebagai moderator penting untuk mencapai matlamat yang diharapkan. Para guru disarankan untuk memahami ilmu Biologi dengan mendalam, mengaitkan konsep berfikir aras tinggi sains dengan ilmu tauhid Islam, inovatif dan futuristik, menyedari tugas manusia sebagai hamba dan khalifah Allah SWT serta mensyukuri nikmat Allah SWT dengan memahami ketelitian dan kesempurnaan penciptaan alam. Malahan guru juga disarankan untuk meneladani kaedah mendidik yang diajar oleh Rasulullah SAW agar jiwa guru tertanam untuk melakukan amalan sunnah dalam bekerjaya.

Selain itu, personaliti guru juga diasuh untuk menggambarkan keperibadian guru sebagai 'Dai' atau pendakwah yang mewarisi Rasulullah SAW. Hal ini amat ditekankan dalam seminar bagi para guru (Zolkofli Awang 2014b, 2014c, 2014d). Menurut beliau (Zolkofli et al. 2014):

Tugas da'i adalah satu tuntutan syariat. Da'i adalah tugas para nabi dan tugas ini diperturunkan kepada semua individu umat Nabi Muhammad SAW, terutamanya seorang guru. Oleh itu, berusaha menjadi guru yang murobbi, bukan sekadar menyampaikan fakta sains, tapi juga bersungguh-sungguh dalam mentadabbur al-Quran, mendidik hati dan membimbing pelajar ke arah penghayatan ubudiyah.

Keunikan program ini terletak kepada pemberian autoriti penuh kepada guru seperti yang disarankan oleh Islam dengan mengiktiraf guru sebagai *murabbi* (Noornajihan Jaafar et al. 2012). Menurut al-Farabi, guru perlu memperkasa ilmu dan akhlak diri dan serta hendaklah mendidik murid tanpa desakan (Muhammad Rauf et al. 2013). Seperti yang telah dibincangkan, program ini juga menuntut agar guru diberikan fleksibiliti dari segenap aspek termasuk masa, topik, teknik tanpa desakan pencapaian untuk melaksanakan program mengikut keperluan murid. Program ini memberikan fokus untuk meletakkan peranan guru mata pelajaran sains Biologi dalam konteks Islam sebagai pendakwah, memberikan latihan berkaitan program serta bahan panduan pengajaran (Zolkofli Awang 2017). Peranan utama guru adalah untuk memberikan kesedaran ketuhanan dan platform untuk murid berbincang, menyelidik dan menghuraikan sesuatu konsep sains Biologi secara tauhidik.

### **Kurikulum diubah suai**

Berdasarkan penelitian terhadap manuskrip Buku Rujukan Sains Tauhidik (Biologi) yang dibangunkan oleh sekumpulan guru, terdapat beberapa saranan konsep Pendidikan Sains Tauhidik yang terdapat dalam pembangunan teks tersebut. Pertama

ialah ‘mengaitkan ayat al-Quran dengan fenomena sains’. Proses mengubah suai sukatan Biologi KBSM dilakukan dengan mengenal pasti ayat al-Quran dan al-Hadith yang boleh dikaitkan atau dikupas dengan menggunakan teori Biologi. Ubah suaian ini dilakukan kepada semua topik tingkatan empat dan lima mata pelajaran Biologi dan disusun mengikut urutan sukatan semasa yang menjadi amalan guru sekarang.

Kedua, ‘mengaitkan sejarah Islam dan sumbangan ahli falsafah atau ahli sains Islam yang terkenal’. Pengenalan kepada sumbangan pemikir dan saintis Islam didedahkan kepada murid melalui topik pengenalan dan topik berkaitan. Dengan menggunakan ruangan tambahan dalam teks asal, ruangan ‘pemikir Muslim’ bertujuan untuk menyedarkan murid akan sumbangan tamadun dan pengkajian oleh sarjana Muslim dalam perkembangan sains moden. Contohnya, sumbangan Ahmad Ibn Khatim dalam mikrobiologi diselitkan dalam perbincangan tentang Anton van Leeuwenhoek yang menjadi sebahagian sukatan Biologi KBSM. Oleh yang demikian, program ini memberikan ruangan yang seimbang untuk menyedarkan murid sumbangan sarjana Muslim yang berpandukan pengkajian al-Quran tidak kurang hebatnya.

Ketiga ‘mengaitkan fenomena sains semasa untuk dikupas dari pandangan ‘sains dan Islam’. Fenomena ini disusun berdasarkan perkaitan dengan topik yang khusus. Contohnya, terdapat ruangan teks yang membincangkan kejuruteraan genetik menurut pandangan Islam. Dalam buku panduan tersebut, ciri tersebut melibatkan fakta tambahan, maklumat pengayaan dan maklumat khusus. Ia merupakan panduan guru untuk membuka ruangan perbincangan yang mengasimilasikan fenomena sains dengan pandangan dan tuntutan Islam.

Selain itu, terdapat tambahan daripada saranan yang dicadangkan oleh kumpulan penyelidik Pendidikan Sains Tauhidik. Melalui Program Bioda’i, murid diberi ruang untuk mendalami sejarah tentang kegemilangan perkembangan ilmu sains dan pemikiran saintifik semasa tamadun Islam dan pengasingan nilai agama dari sains semasa Zaman Kegelapan Eropah. Rentetan itu, murid juga boleh memahami kebangkitan sains semasa kegemilangan tamadun Islam yang menyaksikan pembangunan kegiatan saintifik berlandaskan al-Quran dan al-Hadith. Akhirnya, murid juga diberikan kesedaran tentang sejarah pemindahan ilmu sains yang dipelopori saintis Islam ke Barat. Bahkan, terdapat sebahagian daripada teks yang menyentuh tentang akhlak saintis Islam yang membangunkan teknologi berdasarkan penemuan mereka untuk kesejahteraan manusia. Dengan menekankan kepentingan nilai tauhid dalam kalangan saintis Muslim, kepentingan ilmu sains dalam dunia moden juga ditekankan.

Bagi mengasuh pemikiran saintis Muslim, buku teks tersebut juga memberikan petunjuk bagi guru untuk membina pemikiran kritikal dan kritis tetapi dalam lingkungan penghayatan tauhid. Contohnya, terdapat soalan yang mencetuskan pemikiran, formulasi teknik berfikir secara saintifik dan sistematik, pengurusan grafik dan peta minda serta dorongan untuk kreatif dan inovatif. Oleh itu, murid dipupuk untuk membina kemahiran berfikir secara abstrak iaitu merumuskan pengetahuan yang konkrit ke dalam satu bentuk yang padat melalui simbol dan ungkapan bahasa, gambar, graf dan akhir sekali dalam matematik. Pembinaan konsep pendidikan sains sebegini adalah seperti saranan dalam kurikulum sains kebangsaan. Pendekatan sebegini adalah penting bagi mengasuh pemikiran saintifik dalam kalangan murid agar murid mampu membina jati diri dan nilai apabila mengaplikasikan ilmu sains Biologi secara tauhidik dalam hidupnya.

Pada pengakhiran setiap topik, rumusan keseluruhan topik melibatkan integrasi saintifik dan tauhidik secara holistik. Oleh yang demikian, guru dapat menamatkan setiap bab dengan mengingatkan tentang peranan manusia sebagai hamba Allah dan khalifah Allah yang menjadi falsafah program ini.

### **Rancangan pengajaran**

Panduan rancangan pengajaran yang diberikan adalah contoh kepada guru yang berminat menggabungkan jalin elemen tauhidik dalam pendidikan sains mereka. Panduan ini boleh diubah suai mengikut kreativiti dan inovasi guru. Panduan ini dibangunkan dengan menggunakan pendekatan 5E (Bybee & Landes 1990) yang merangkumi *Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration* dan *Evaluation*. Guru dapat mendedahkan murid dengan program ini pada mana-mana peringkat yang dirasakan sesuai.

### **Bahan bantu pengajaran**

Bahan bantu pengajaran yang diedar dan dikongsi dalam kalangan guru-guru Biologi adalah bahan slaid peribadi para guru yang berkenaan. Bahan ini ditambah baik dari masa ke masa dan dikemas kini secara berperingkat. Sehubungan dengan itu guru juga boleh membina sendiri bahan tersebut mengikut keperluan dan kesesuaian. Malahan, guru mata pelajaran juga boleh merujuk panduan yang diberikan semasa seminar atau mereka boleh mencari bahan lain agar proses pengajaran dan pembelajaran sains Biologi berlangsung dalam pandangan hidup tauhid Islam. Selain itu, guru boleh menggunakan bahan dokumentari, video dan animasi yang berkaitan. Memandangkan program ini bersifat sukarela, pemilihan bahan oleh guru untuk digunakan dalam darjah mahupun luar darjah adalah bersifat fleksibel.

## **PERBINCANGAN**

Berdasarkan maklumat berkaitan Program Bioda'i, dapat diperhatikan bahawa program ini mengintegrasikan dan mengharmonikan dua bidang iaitu ilmu sains Biologi dan Agama Islam. Prinsip, matlamat dan pelaksanaan program ini berorientasikan paradigma tauhidik namun spesifik bagi mata pelajaran Biologi. Buku teks, contoh rancangan pengajaran dan contoh bahan bantu mengajar yang diedarkan dalam kalangan guru Biologi merupakan inisiatif pasukan guru sendiri yang memodifikasikan kurikulum sedia ada yang diperhatikan sangat menepati prinsip amalan yang dicadangkan oleh Pendidikan Sains Tauhidik.

Program ini juga didapati mengiktiraf peranan guru yang lebih komprehensif menurut pandangan Islam. Namun demikian, kemampuan guru mata pelajaran Biologi yang mempunyai kapasiti yang terhad untuk mengajar mata pelajaran agama Islam juga dipertimbangkan. Maka, pelbagai bahan sokongan pengajaran diedar semasa seminar dan menyarankan guru untuk menggunakan program ini secara sukarela. Memandangkan aspek yang melibatkan sains tauhidik ini mempunyai pemberatan yang berbeza, maka sifat program ini yang sukarela membolehkan guru melakukan pendedahan dan perbincangan berdasarkan latar belakang murid dan keyakinan guru itu sendiri.

Contohnya, pemahaman ayat al-Quran secara kontekstual memerlukan kefahaman pelbagai cabang ilmu lain, tetapi perbincangan santai seperti sumbangan saintis Islam dalam sejarah adalah lebih ringkas. Sehubungan dengan itu, guru diberikan autoriti untuk menjalankan program mengikut kemampuan mereka, latar belakang murid, kesesuaian topik tanpa desakan peperiksaan. Memandangkan para guru yang terlibat mempunyai latar belakang pendidikan dan pengalaman dalam lapangan, kompetensi guru juga digilap melalui seminar dan kursus pementapan yang dijalankan setiap tahun oleh pasukan Program Bioda'i.

## **KESIMPULAN**

Senario pendidikan dunia semakin menyaksikan pemansuhan persempadanan mata pelajaran bagi mentransformasikan pendidikan era industri kepada era teknologi maklumat (Robinson & Aronica 2015). Pendidikan yang bersifat integratif dapat memberikan ruang untuk murid yang beragama Islam mengurus hubungan sains dengan agama agar membentuk pandangan hidup yang berlandaskan hidup tauhid Islam. Pada masa yang sama murid membina kekuatan pemikiran, nilai dan kemahiran sebagai saintis Muslim.

Oleh yang demikian, murid dapat memahami sains dengan baik dan mencabar intelek tanpa merasakan sains sebagai ancaman kepada hidupnya. Pendidikan sains secara tauhidik dengan efektif juga memberikan murid kefahaman tentang pengumpulan ilmu sains, limitasi sains, keunikan pemikiran saintifik dan sumbangan Muslim dalam pembentukan disiplin sains moden. Harapan ini turut terletak pada kelangsungan Program Bioda'i juga.

## RUJUKAN

- Ab. Halim Tamuri. 2014. *Al-Quran dan Alam sebagai Sumber Ilmu Sains dalam Pendidikan*. Bangi: Penerbit UKM.
- Abdul Latif S. 1993. *Pengenalan Sejarah dan Falsafah Sains*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ahmad, M. S. 2008. *Pengajian Agama Islam dan j-QAF*. Selangor: Oxford Fajar.
- Ahmadie Thaha. 1984. *Ibnu Taimiah, Hidup dan Pikiran-pikirannya*. Johor Bahru: Penerbit Penamas.
- Adlina, A. 2011. Islamic education: A contrastive analysis of Ibn Sina's and al-Ghazali's views. *Journal of Islam in Asia* June (2): 457-476.
- al-Ghazali. 2014. *Mutiara Ihya Ulumuddin*. Terj. I. Kurniawan. Bandung: Mizan Media Utama.
- Baharudin Ahmad. 2015. *Falsafah Sains dari Perspektif Islam*. 2nd ed. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Bybee & Landes. 2009. Science for life and living: An elementary school program for biological science improvement study (BSCS). *The American Biology Teacher* 52(2): 92-98.
- Siti Hendon Sheikh Abdullah & Khalijah Mohd Salleh. 2007. Science teaching for enlightenment: a holistic approach in developing a teacher's guide for best practices to teach at secondary level. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* 8 (June) (1), Artikel 12.
- Ibn Miskawaih. 1994. *Tahdib al-Akhlak wa Tathir al- 'Araaq*. Terj. Helmi Hidayat. Bandung: Mizan.
- ISTAC, I. 2012. Natural science from the worldview of the Quran book ISTAC. *Utusan*. [http://ww1.utusan.com.my/utusan/Bicara\\_Agama/20140404/ba\\_02/ITBM](http://ww1.utusan.com.my/utusan/Bicara_Agama/20140404/ba_02/ITBM) -Istac-jalin-kerjasama?t=123 [4 Julai 2016].

- Jalil, A., Mohd, A. & Shahwan, S. 2014. *The Four Introductory Theories of Fiqh Muamalat*. Nilai: Wisdom Publication.
- Jawiah Dakir. 2014. *Hadis Pelengkap al-Quran dan Sumber Ilmu Sains dalam Pendidikan*. Bangi: Penerbit UKM.
- Khalijah Mohd. Salleh. 1992. Pemasarakatan Sains: Satu proses evolusi spontan atau perencanaan. Dlm. *Siri Wacana Sejarah dan Falsafah Sains Jilid 1*, disunting oleh Mohd Yusof Othman. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Khalijah Mohd. Salleh. 2014. Sains tauhidik dan implikasi terhadap pendidikan. Dlm. *Pendidikan Sains Berteraskan Tauhid*, di sunting oleh Khalijah Mohd. Salleh. Bangi: Penerbit UKM.
- Mohd Yusof Othman. 2014a. Islamic science (tawhidic): Toward sustainable development. *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies* 7(Mac): 110-123.
- Mohd Yusof Othman. 2014b. *Sains Islam: Mengimbu Zaman Silam, Meneroka Masa Hadapan*. Bangi: Penerbit UKM.
- Muammal Hamidy. 2005. *Al-Ubudiyah; Hakikat Penghambaan Manusia kepada Allah*. Indonesia: Arabic Language Teaching Institute.
- Muhammad Amin Z. 2008. *Penilaian pelaksanaan model pengayaan seluruh sekolah untuk pelajar pintar cerdas di Maktab Rendah Sains Mara: Satu kajian kes [LB1029.A22 A517 2008 f rb]*. Tesis Dr. Fal, Universiti Sains Malaysia.
- Muhammad, R., Mushtaq, A & Zafar, I. 2013. Al-Farabi's philosophy of education. *Educational Research International* 1(2): 85-95.
- Mujieb, M. A., Syafi'ah, H. & Ismail, M. A. 2009. *Ensiklopedia Tasawuf Imam Al-Ghazali*. Terj. L. Junaedi. Jakarta: Hikmah.
- Noornajihan, J., Ab.Halim, T., Nurul Asiah, F.M., Nurzulali,M.G., Robiatul Adawiyah, M, Norakyairee, M.R & Syed Najihudin, S.H. 2012. The importance of self-efficacy: A need for Islamic teacher as murabbi. *Proceeding-Social and Behavioural Sciences*, hlm. 359-366.
- Nor Hayati Alwi. 2014. *Falsafah Bina Insan Kamil: Integrasi Pendidikan Sains dan Agama*. Bangi: Penerbit UKM.
- Robinson, K. & Aronica, L. 2015. *Creative Schools*. Aronica: Penguin Books.
- Sanjakdar, F. 2001. Educating Muslim children: A study of the hidden and core curriculum of an Islamic school. Kertas kerja *Australian for Association Research Education AARE Conference (Annual)*, Freemantle, 2-6 Disember.

- Suhaimi Mhd Sarif. 2013. The influence of tawhidic paradigm on the development of a unified theory of the firm. Kertas kerja dibentangkan di *5th Islamic Economics System Conference (iECONS 2013)*, Anjuran Faculty of Economics and Muamalat, Universiti Sains Islam Malaysia. Berjaya Times Square Kuala Lumpur, 4-5 September.
- Syed Othman Alhabshi & Hasnan Hakim. 2001. Dasar dan pelaksanaan sistem pendidikan kebangsaan. *Kongres Pendidikan Melayu di Dewan Merdeka*, Pusat Dagangan Dunia Putra (PWTC), Kuala Lumpur, pada 1-2 September.
- Syed Qutb. 2009. *Petunjuk Sepanjang Jalan*. Kuala Lumpur: Pustaka Pendidikan.
- Wartini, A. 2015. Education character in view of al-Ghazali and its relevance with education character in Indonesia. *Taa'dib* 20(2): 293-310.
- Zakaria Stapa. 2009. Manusia pembina tamadun: Perspektif pemikiran Islam. *Jurnal Hadhari* 1: 31-44.
- Zolkofli, A. 2009. Cadangan pelaksanaan program: Penerapan pemikiran tauhidik (Luhur) dalam P&P subjek Biologi. Pembinaan Kertas Kerja di MRSM Kubang Pasu, Tidak diterbitkan.
- Zolkofli, A. 2010. Penerapan pemikiran tauhidik (Luhur) dalam P&P subjek Biologi (BIODA'I). Kertas kerja dibentangkan di *Persidangan Bitara Nasional MRSM IX 2010*. Anjuran MARA. Air Keroh, Melaka, 3-16 Julai.
- Zolkofli, A. 2011. Memperkasakan pemikiran saintifik dan penerapan sains tauhidik. Kertas kerja dibentangkan di *Kursus Pemantauan Biologi Fasa 2. Institut Latihan Kecemerlangan MARA*. Anjuran MARA, Jawi, Pulau Pinang, 20-23 Jun 2010.
- Zolkofli, A. 2012. Implementasi Blue Ocean Strategy (BOS) dan analisa SWOT ke arah mencapai pendidikan biologi yang lebih inovatif dan futuristik. Kertas kerja dibentangkan di *Persidangan Bitara Nasional MRSM X 2012*, Anjuran MARA. Johor Bahru, 10-13 Julai.
- Zolkofli, A. 2013. Penerapan Pemikiran Tauhidik Dalam P&P Subjek Biologi. Kertas kerja dibentangkan di *Persidangan Pendidikan Sains MRSM 2013*, Anjuran MARA. Kuala Lumpur, 6 Jun 2013.
- Zolkofli, A, Norma, I. & Siti Marziah, M.D. 2014. *Manuskrip Buku Rujukan Sains Tauhidik Biologi (BioDa'i)*. Skim Geran Penyelidikan dan Inovasi MARA.
- Zolkofli, A. 2014a. *Modul BioDa'i, Adab, Strategi & Teknik Belajar, Teknik berfikir & Formulasi Pemikiran Saintifik, Sains Tauhidik (F Think)*. MRSM Pendang.



- Zolkofli, A. 2014b. BioDa'i, adab, strategi & teknik belajar, teknik berfikir & formulasi pemikiran saintifik, sains tauhidik (F Think). Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kemahiran Belajar Biologi & Boda'i, Ma'had Tahfiz Sains Darul Muttaqin (MASDAR)*, 31 Oktober.
- Zolkofli, A. 2014c. BioDa'i, adab, strategi & teknik belajar, teknik berfikir & formulasi pemikiran saintifik, sains tauhidik (F Think). Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kemahiran Belajar Biologi & Boda'i*, MRSM Pengkalan Chepa, 4 Januari.
- Zolkofli, A. 2014d. BioDa'i, adab, strategi & teknik belajar, teknik berfikir & formulasi pemikiran saintifik, Sains Tauhidik (F Think). Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kemahiran Belajar Biologi & Boda'i*, Pendang, 24 April.
- Zolkofli, A. 2014e. Kemahiran menjawab soalan esei & boda'i. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Kemahiran Belajar Biologi & Boda'i*, Langkawi, 26-28 Jun.
- Zolkofli, A. 2017. *Program Mentoring & AQMK: Sesi Perkongsian Ilmu: Penerapan Nilai Tauhidik*. MRSM Kepala Batas, 19 Mei.
- Zolkofli, A. 2018. Paradigma futuristik dalam Pdp subjek Biologi: Implimentasi ilmu tauhidik dan fomulasi pemikiran saintifik, sebagai pelengkap kepada pendekatan Pdp Biologi abad ke-21. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Guru-Guru Biologi Se-Malaysia 2018*, 12 Januari.
- Zolkofli, A. 2019. Boda'i dan F Think module. Kertas kerja dibentangkan di *ICORS Round Table Discussion Integrating Religion and Science in Education Curriculum*, IKIM, Kuala Lumpur, 11 Februari.

