

## **Pembangunan Insan Melalui Pengintegrasian Maharat Al-Quran Dalam Pembelajaran Kimia**

**Fawarni binti Ahmad,**  
*Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia*  
[mrs.fawarni@gmail.com](mailto:mrs.fawarni@gmail.com)

**Zanaton H. Iksan**  
Pusat Pembudayaan STEM, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia  
[zanaton.iksan@ukm.edu.my](mailto:zanaton.iksan@ukm.edu.my)

### **ABSTRAK**

**Pengenalan** – Hasrat Kementerian Pendidikan Malaysia adalah untuk melahirkan generasi yang memiliki tiga elemen penting iaitu Quranik, Ijtihadik dan Ensiklopedik. Ketiga-tiga elemen ini dimuatkan dalam pakej Tahfiz Sains Model Ulul Albab. Elemen Quranik dirujuk sebagai kemampuan menghafal 30 juzuk al-Quran. Ilmu al-Quran dibudayakan dalam kehidupan seharian untuk dijadikan panduan dalam menyelesaikan masalah kehidupan dikaitkan dengan istilah Ijtihadik. Penguasaan elemen quranik dan ijtihadik akan menjadi pencetus kepada elemen ensiklopedik iaitu menjadi pakar rujuk dalam sesuatu bidang. Pemerksaan pendidikan berasaskan Model Ulul Albab berhasrat untuk melahirkan insan profesional yang bercirikan ketiga-tiga elemen tersebut.

**Objektif** - Kertas konsep ini bertujuan untuk membincangkan pembangunan insan dalam konteks pendidikan integrasi berasaskan Model Ulul Albab khusus kepada pengintegrasian Maharat Al-Quran dalam pembelajaran Kimia.

**Methodologi** Kertas konsep ini dibina berdasarkan kepada tinjauan literatur 10 buah artikel yang membincangkan pembinaan modul pembelajaran sains berintegrasi al-Quran dan konsep pendidikan Sains Tauhidik.

**Dapatan** – Berdasarkan dapatan analisis daripada kajian-kajian yang lepas, penerapan ayat-ayat al-Quran ke dalam pembelajaran Kimia (Sains) adalah relevan dengan keperluan masa kini yang semakin pesat membangun sejajar dengan perkembangan dunia era Pendidikan 4.0. Pendidikan Sains berintegrasi al-Quran didapati bukan sahaja mampu membangunkan potensi murid secara kognitif melalui amalan peperiksaan, tetapi juga memberi impak dalam pemupukan dan usaha meningkatkan nilai spiritual, keagamaan dan keimanan kepada Allah SWT melalui penerapan ayat-ayat al-Quran ke dalam bahan pengajaran dan pembelajaran.

**Kepentingan** – Makalah ini diharapkan dapat memberi implikasi kepada pembangunan insan yang berliterasi saintifik yang mengagungkan kewujudan Allah SWT. Seterusnya boleh dijadikan sumber rujukan oleh panel penggubal Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran matapelajaran Kimia dan Maharat Al-Quran bagi SMKA Tahfiz Model Ulul Albab dan juga untuk rujukan guru-guru Kimia khususnya yang beragama Islam.

**Kata kunci:** Pembelajaran berasaskan permainan digital, pendidikan sains, kemahiran proses sains, modul pembelajaran

### **Pengenalan**

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) melalui penggubalan enam aspirasi murid yang terkandung di dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) menekankan ciri-ciri utama yang perlu ada pada setiap murid. Selaras dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) yang mahukan individu mempunyai pengetahuan dinamik dan membangun secara holistik seterusnya mampu menterjemahkan ilmunya melalui tingkah laku dan pergaulan dalam kehidupan. Berdasarkan kepada empat elemen utama dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK), kecerdasan rohani diyakini mampu untuk melahirkan generasi modal insan yang berdaya saing di peringkat global yang terbina melalui suatu sistem pendidikan berasaskan kepercayaan kepada Tuhan yang kukuh (Zanaton H.Iksan, Md Noor Saper, & Zetty Nurzuliana Rashed, 2016).

Revolusi Industri 4.0 mengakibatkan perubahan besar dalam dunia pekerjaan manusia yang kini fokus kepada bidang ekonomi digital, kecerdasan buatan, data besar, robotik dan sebagainya. Perubahan ini dikenali sebagai fenomena gangguan inovatif yang telah banyak menggantikan tenaga buruh manusia dengan penggunaan mesin teknologi yang sangat canggih dan penciptaan robot yang hampir dapat mengendalikan kesemua tugas manusia dengan cekap. Fenomena gangguan inovatif ini amat membimbangkan kerana wujudnya persaingan manusia dengan robot yang juga diprogramkan oleh otak manusia menggantikan manusia. Banyak kajian yang telah dijalankan dalam meramalkan jenis-jenis pekerjaan yang dijangka akan pupus di dunia ini akibat daripada kepesatan sains dan teknologi untuk tempoh 50 tahun akan datang. Manusia menghadapi cabaran yang sukar untuk bersaing dengan kecerdasan buatan, maka untuk mengatasi permasalahan ini aspek kualiti manusia perlu diutamakan berbanding aspek kuantiti (Mukri & Anwar, 2019).

Pengintegrasian dua cabang ilmu naqli dan ilmu aqli yang membawa kepada penggubalan Kurikulum Bersepadu Tahfiz (KBT) merupakan alternatif yang terbaik dilaksanakan oleh KPM dalam merapatkan jurang di antara ilmu duniawi dan ukhrawi. Usaha untuk melahirkan murid yang berpotensi memenuhi keperluan modal insan yang mampu menyumbang dalam kemajuan ekonomi negara dalam pelbagai sektor diharapkan dapat dicapai melalui program Tahfiz Ulul Albab. Selain daripada hasrat PPPM (2013-2025) untuk memastikan murid dapat menguasai ilmu pengetahuan, kemahiran berfikir, kemahiran memimpin, kemahiran dwibahasa, beretika, kemantapan rohani dan beridentiti nasional, KBT turut diyakini mampu mengembangkan potensi dan keupayaan murid dengan pelbagai kaedah, pendekatan dan teknik pembelajaran dan pengajaran melalui penghayatan al-Quran (KPM, 2018).

Penubuhan Sekolah Menengah Kebangsaan Agama (SMKA) Tahfiz Model Ulul Albab (TMUA) bertujuan untuk melahirkan murid yang mempunyai pemikiran Ulul Albab yang mempunyai tiga komponen pemikiran iaitu pemikiran Quranik, Ijtihadik dan Ensiklopedik. Quranik bermaksud seorang yang hafiz 30 juzuk al-Quran serta memahami tuntutan al-Quran. Ijtihadik pula bermaksud berkeupayaan memberikan pandangan dalam penyelesaian masalah umat berasaskan al-Quran manakala ensiklopedik bermaksud berpengetahuan dan berkemahiran tinggi serta menguasai pelbagai cabang ilmu dan

bahasa. Sebagai seorang Islam adalah digalakkan untuk berijtihad kerana melalui Ijtihad dapat dilihat pendidikan di dalam Islam bukan sahaja mengenai pembelajaran, tetapi mendidik individu untuk berfikir dan memenuhi tanggungjawab sebagai hamba Allah (Ramli, Ibrahim, Yusof, & Surif, 2018)

Program Ulul Albab ini dilaksanakan di beberapa buah sekolah jenis maktab rendah sains mara (MRSM) yang dikenali sebagai MRSM Ulul Albab. Selain mrsm, program ini turut diperkasakan melalui sekolah menengah agama (SMA) dan SMKA terpilih. Program ini mula diperkenalkan dalam sistem pendidikan melalui penubuhan Sekolah Menengah Imtiaz Yayasan Terengganu (Rahman, Nur, Zabidi, & Halim, 2020). Sehingga kini, berdasarkan sumber Portal Data Terbuka Malaysia yang dikemukakan pada 30 September 2018, dilaporkan sebanyak 15 buah SMKA yang terdiri daripada sebuah SMA, 3 buah sekolah berasrama penuh dan 11 buah SMKA yang melaksanakan program TMUA di seluruh Malaysia.

Keseriusan KPM dalam menzahirkan hasrat untuk melahirkan generasi menghafal 30 juzuk al-Quran yang menguasai kemahiran abad ke-21 dan berminda saintifik dapat dinilai melalui penggubalan KBT yang mengekalkan elemen pendidikan STEM. Cabaran untuk melaksanakan pembelajaran yang berkonsep integrasi memang bukan sedikit malah menuntut satu usaha yang konsisten, sistem pelaksanaan pembelajaran yang teratur dan lengkap serta perlu sokongan padu dari semua pihak yang terlibat. Pemerkasaan SMKA sebagai sekolah aliran Tahfiz Model Ulul Albab (TMUA) mampu menjadi nadi perangsang umat Islam di negara ini ke arah pembentukan generasi Saintis Islam yang mengamalkan pengetahuan al-Quran dalam segala tindakan dan tingkah laku harian (Faszly Rahim et.al, 2014).

### **Sekularisme dalam Pendidikan Sains di SMKA Tahfiz Model Ulul Albab**

Kurikulum Tahfiz Bersepadu (KBT) yang menjalankan program Tahfiz Ulul Albab pada masa kini, adalah antara sekolah menengah kebangsaan agama yang semakin popular dalam kalangan ibubapa. Ia menjadi antara pilihan yang utama untuk menghantar anak-anak mereka selepas tamat sesi pembelajaran di sekolah rendah. Selain daripada elemen Quranik, Ijtihadik dan Ensiklopedik, prestasi pencapaian murid dalam peperiksaan Sijil Pelajaran Malaysia juga menjadi daya penarik kepada golongan ibubapa. Gred Purata Sekolah (GPS) yang menjadi kayu pengukur kejayaan sesebuah sekolah dalam peperiksaan-peperiksaan awam di Malaysia menunjukkan bahawa SMKA TMUA tidak jauh ketinggalan jika dibandingkan dengan sekolah-sekolah berasrama penuh yang memang terkenal dengan pencapaian akademiknya. Murid-murid di sekolah jenis ini bukan sahaja diasuh dan dididik dengan kemahiran menghafal 30 juzuk al-Quran, tetapi mereka juga diajar untuk memahami isi kandungan al-Quran.

Matapelajaran Bahasa Arab Komunikasi dan Bahasa Arab Tinggi diwajibkan agar memudahkan murid untuk memahami ayat-ayat al-Quran. Namun, salah-satu matapelajaran terpenting yang wajib diambil oleh murid SMKA TMUA adalah matapelajaran Maharat Al-Quran. Maharat Al-Quran ini terbahagi kepada 6 bidang pembelajaran utama iaitu Tilawah, Tajwid, Adab al-Quran, Ilmu Qiraat, Amali Qiraat dan Bidang Rasm Uthmani. Penilaian tahap penguasaan murid terhadap keseluruhan

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Maharat Al-Quran juga ditafsirkan berdasarkan tahap 1 hingga 5. Di dalam bidang Adab al-Quran, murid dibimbing dan diasuh untuk memahami, menghayati dan seterusnya mengamalkan segala isi kandungan yang dipelajari di dalam al-Quran. Tahap penguasaan tertinggi iaitu tahap 5 ditafsirkan apabila murid berupaya untuk menggunakan pengetahuan dan kemahiran yang dipelajari di dalam Maharat al-Quran untuk diadaptasikan dalam suasana dan situasi yang baharu secara beradab dan istiqomah (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2017).

Melalui pelaksanaan KSSM, murid masih berpeluang untuk mengikuti pakej matapelajaran STEM di SMKA TMUA. Secara automatik, murid adalah diwajibkan untuk mengambil matapelajaran Kimia apabila mengambil pakej matapelajaran STEM tersebut. Berdasarkan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran Kimia Tingkatan 4 dan 5, Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) dilaksanakan ke atas tiga domain yang utama iaitu pengetahuan, kemahiran dan nilai (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2018). Menurut kajian yang dijalankan oleh Syafitri & Darmana (2018), Kimia adalah ilmu yang mengkaji tentang struktur, sifat-sifat kimia, perubahan bahan dan tenaga. Kebanyakannya adalah melibatkan suatu fenomena sains yang bersifat mikroskopik dan sukar untuk ditafsirkan secara nyata dan akhirnya memandu manusia untuk kembali kepada keagungan Allah SWT sebagai Pencipta. Perkara ini turut diperakui oleh mereka di dalam kajian tersebut apabila mendapati hampir kesemua falsafah pendidikan kebangsaan di setiap negara adalah untuk mencapai kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan.

Walaupun kajian-kajian berkaitan pengintegrasian Sains dan al-Quran dan konsep Sains Tauhidik telah banyak dijalankan, namun penerapan nilai-nilai al-Quran ke dalam pembelajaran Kimia khususnya di SMKA TMUA masih berada pada tahap yang sederhana. Hal ini dibuktikan oleh Rahman et al., (2020) yang mendapati bahawa penerapan nilai-nilai agama di dalam pembelajaran Sains telah berlaku seperti pembacaan doa sebelum memulakan pembelajaran dalam bilik darjah dan juga di akhir sesi pembelajaran. Selain itu, peranan guru yang menyelitkan penerapan nilai dari unsur nasihat dan melalui tindakan guru untuk dijadikan sebagai panduan dan ikutan oleh murid. Penerapan al-Quran ke dalam aktiviti lain seperti aktiviti Kelab Alam Sekitar juga berlaku semasa aktiviti atau program luar bilik darjah seperti program Tadabbur Alam. Namun, penerapan al-Quran secara langsung ke dalam pembelajaran sains khususnya Kimia masih tidak berlaku secara formal.

Isu sekularisme dalam pendidikan terlalu ditekankan dalam pendekatan saintifik dan menolak semua hujah lain berdasarkan agama dan budaya (Othman M Y H, 2014), sehinggakan pengabaian nilai-nilai Islam tidak dapat dielakkan. Matlamat KPM yang berfokus dalam penerapan sains dan teknologi barat dengan cepat telah menyebabkan konflik sosial dan pendidikan serta masalah persekitaran di banyak negara Islam. Seharusnya, dalam konteks SMKA TMUA kekuatan guru Maharat al-Quran dan guru Kimia boleh dimanfaatkan dalam memastikan penerapan ilmu al-Quran ke dalam pembelajaran Kimia dapat dilaksanakan. Pelbagai platform seperti pembelajaran secara kolaboratif melalui amalan komuniti pembelajaran profesional (PLC) sudah tersedia untuk diguna pakai bagi tujuan pengintegrasian kedua-dua matapelajaran ini.

Tinjauan yang dilakukan ke atas negara jiran Indonesia yang banyak mengkaji tentang hubungan, kaedah mahupun faedah akibat daripada konsep pendidikan Sains Tauhidik amat banyak dijalankan. Salah-satu daripada kajian yang dilakukan oleh B Astuti & M Ihwanudi (2020) adalah untuk membangunkan bahan ajar yang membangunkan ciri-ciri pelajar terutamanya dari aspek keagamaan bertujuan untuk menangani isu kompetensi guru. Berdasarkan Sistem Kurikulum 2013 di Indonesia, pembelajaran secara bersepadu telah diperkasakan. Penelitian dan pemerhatian telah mendapati sebaliknya pula telah berlaku iaitu pendidikan agama diberikan secara berasingan daripada pendidikan sains yang banyak direalisasikan atas dasar inisiatif guru untuk mengaitkan sedikit pengetahuan agama di dalam sesi pembelajaran dan bukannya tertakluk kepada tuntutan kurikulum.

Senario ini tidak jauh berbeza dengan hal yang berlaku dalam sistem pendidikan Tahfiz Sains di negara kita. Penubuhan sekolah-sekolah dan institusi pengajian agama yang menggabungkan Sains dan al-Quran telah banyak dibina. Sayangnya, pendidikan al-Quran ditinggalkan daripada pendidikan Sains yang memberikan kesan dan impak yang berbeza dalam pembangunan sahsiah dan kemahiran pelajar. Sepatutnya, isu ini tidak timbul kerana Sains dicipta oleh Allah, manakala manusia meneroka dan mengembangkan ilmu Sains. (A. Asyhari, 2017). Dapatan kajian ini juga selaras dengan kenyataan oleh Einstein “Sains tanpa agama itu pincang, sedangkan agama tanpa sains adalah buta”. Kenyataan ini diperkuatkan dengan fakta bahawa sains mempunyai kedudukan yang penting dalam ajaran Islam sehingga perkataan sains itu sendiri disebut di dalam al-Quran melebihi 800 kali (M.Huda & Mutiara, 2017 ; R.Al-Isfahaniy, 2007).

Kepentingan pendidikan yang bersifat integratif ini dapat memberikan ruang untuk murid yang beragama Islam mengurus hubungan sains dengan agama agar dapat membentuk pandangan hidup yang berlandaskan hidup tauhid Islam. Pada masa yang sama murid membina kekuatan pemikiran, nilai dan kemahiran sebagai Saintis Islam. Pendidikan sains secara tauhidik dengan elektif juga memberikan murid kefahaman tentang pemupukan ilmu sains, limitasi sains, keunikan pemikiran saintifik dan sumbangan muslim dalam pembentukan disiplin sains moden (Zainun Mustafa, 2019). Justeru, perlu dibina sebuah sistem pengintegrasian yang padu merangkum aspek pentaksiran, buku teks, modul pembelajaran dan aktiviti murid serta program latihan guru yang menyokong pelaksanaan pengintegrasian pembelajaran Kimia bersepadu al-Quran agar hasrat untuk memperkasakan generasi ulul albab berliterasi saintifik dapat direalisasikan dengan padu.

Murid akan dapat memahami sains dengan baik dan mencabar intelek tanpa merasakan sains sebagai ancaman kepada hidup dan pegangan khususnya sebagai hamba Allah yang beriman (Subirin, Alwi, Fakhruddin, Manaf, & Salim, 2018). KSSM Sains yang dibentuk juga berpaksikan kepada pendekatan Teori Pembelajaran Konstruktivisma yang menekankan bahawa pengetahuan awal murid menjadi konstruk kepada pembentukan pengetahuan baharu. Istilah ‘zarah’ yang paling popular dijadikan contoh hubungan Kimia dan al-Quran kerana kedua-dua cabang ilmu ini menggunakan istilah yang sama. Namun, perbincangan tentang istilah zarah ini tidak didedahkan secara formal di dalam pembelajaran Kimia. Walaupun terdapat program di televisyen, radio, ceramah dan kuliah agama dan juga penulis - penulis blog yang menulis tentang hubungan sains, kimia, fizik dan kejuruteraan kimia dengan al-Quran tetapi sejauhmanakah ilmu itu berkembang dan boleh

sampai kepada pelajar-pelajar tahfiz sains di sekolah. Perkara-perkara tersebut hanya diperolehi oleh individu yang mempunyai inisiatif sendiri untuk menggali ilmu al-Quran dan juga hanya terbatas kepada orang-orang yang berupaya mengakses laman web tersebut.

Selain daripada itu, sistem pendidikan di Malaysia yang masih terikat dengan sistem peperiksaan menyebabkan para guru khususnya guru matapelajaran Sains Tulen seperti Kimia, Fizik dan Biologi lebih fokus kepada pencapaian murid di dalam peperiksaan (Wahono, Lin, & Chang, 2020). Tugas mengajar dalam memastikan silibus dilengkapkan dan juga menilai tahap penguasaan murid lebih dititikberatkan. Sekiranya kurikulum dan bahan bantu mengajar seperti buku-buku teks mahupun modul pembelajaran yang berintegrasi al-Quran dapat diwujudkan, ini pasti dapat mempermudah tugas guru untuk menyampaikan fakta-fakta Kimia yang bertepatan dengan tafsiran ayat-ayat al-Quran. Komitmen para guru dan pentadbir sekolah dalam usaha untuk menerapkan ilmu al-Quran dalam pembelajaran Sains adalah tidak dinafikan walaupun sekadar unsur selitan dalam nasihat (Rahman et al., 2020).

### **Pengintegrasian Bidang Adab Maharat al-Quran ke dalam Pembelajaran Kimia**

Ilmu moden sarat dengan nilai-nilai Barat akan sedia diolah untuk mengikut acuan paradigma tauhid jika langkah-langkah penggubalan kurikulum matapelajaran Kimia yang berintegrasi bidang Adab Maharat al-Quran dilaksanakan. Sudah tiba masanya, usaha untuk menonjolkan bidang STEM Tauhidik perlu dilakukan secara holistik untuk menarik minat pelajar khususnya di peringkat sekolah menengah Tahfiz Model Ulul Albab. Pembelajaran Kimia yang berkonsep Sains Tauhidik pasti akan lebih menarik untuk dipelajari. Secara tidak langsung, pembudayaan al-Quran dapat disemarakkan bukan sahaja di dalam matapelajaran yang melibatkan pendidikan al-Quran tetapi diamalkan dalam bidang matapelajaran lain yang saling berkaitan. Perkara ini bukanlah suatu yang mustahil untuk dijalankan kerana KPM telah membuktikan bahawa pengintegrasian Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) semakin diterima oleh masyarakat khususnya golongan pelajar dan guru.

Pelaksanaan KSSM Kimia 2017 telah melibatkan beberapa perubahan dalam susunan dan isi kandungan silibus matapelajaran Tingkatan 4 dan 5 yang telah disemak semula berdasarkan keperluan semasa. Antara topik baharu yang ditambah ialah standard kandungan 13.4 Ubat-ubatan dan bahan kosmetik. Manakala standard pembelajaran yang perlu dikuasai oleh murid di dalam topik ini adalah berkemampuan untuk menjelaskan dengan contoh jenis, fungsi dan kesan sampingan ubat, mewajarkan penggunaan ubat, menjelaskan dengan contoh bahan kosmetik dan mewajarkan penggunaan bahan kosmetik (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2018). Senario di Malaysia pada hari ini menunjukkan bahawa industri kosmetik dan kecantikan adalah antara bidang perniagaan yang membawa keuntungan dan kekayaan. Lambakan produk kecantikan kulit, ubat menguruskan badan dan pelbagai lagi jenis produk kecantikan yang bukan sahaja diambil secara oral tetapi melalui kaedah suntikan tetapi tidak dilakukan oleh doktor bertauliah semakin berleluasa.

Pelbagai kempen dan usaha yang dijalankan oleh pihak Kementerian Kesihatan Malaysia telah banyak dilakukan untuk memberi kesedaran kepada masyarakat tentang bahaya dan kesan sampingan bahan-bahan kimia terlarang. Namun, kegiatan ini masih tidak dapat

dikekang sepenuhnya. Salah-satu kaedah yang paling efektif dalam menangani isu yang besar seperti ini adalah melalui pendidikan. Pendidikan yang bermula dari peringkat awal adalah langkah yang lebih berkesan dalam mendidik masyarakat tentang bahan-bahan kimia dalam ubat-ubatan. Penerapan ayat-ayat al-Quran tentang bahaya penggunaan bahan terlarang di dalam ubat-ubatan dan bahan kosmetik mampu mengekang usahawan dan pencipta ubat atau bahan kosmetik yang hanya memikirkan faktor keuntungan semata-mata. Ajaran Islam sendiri tidak membenarkan sebarang pengambilan makanan atau penggunaan bahan yang boleh mendatangkan mudarat kepada kesihatan manusia dan ini jelas bertentangan dengan konsep halal dan haram yang wajib dipatuhi.

Sebenarnya, jika diteliti keseluruhan topik yang terkandung di dalam DSKP KSSM Kmia Tingkatan 4 dan 5 adalah amat sesuai untuk dikaitkan ayat-ayat suci al-Quran. Contoh lain tajuk yang mudah dikaitkan dengan al-Quran adalah standard kandungan 13.6 Aplikasi Teknologi Hijau dalam Pengurusan Sisa Industri. (Rahman et al., 2020) dalam kajiannya ke atas dua buah sekolah berasrama penuh agama aliran sains yang mengkaji tentang amalan mengintegrasikan elemen tauhidik untuk pendidikan alam sekitar mendapati bahawa penerapan ayat-ayat al-Quran tentang tanggungjawab manusia sebagai khalifah di muka bumi ini adalah untuk memastikan kelestarian alam sekitar terpelihara. Antara proses pengintegrasian al-Quran yang berlaku di luar bilik darjah adalah seperti program Tadabbur Alam yang dijalankan oleh Kelab Geografi dan Kelas Alam Sekitar. Kaedah lain yang menjadi amalan untuk menerapkan ayat al-Quran ke dalam pembelajaran Sains berlaku atas inisiatif guru yang mendapat sokongan daripada pentadbiran sekolah.

Hal ini boleh diperhebatkan kefungsiannya apabila sistem kurikulum di SMKA Ulul Albab dan sekolah-sekolah agama sains yang berkaitan mempunyai sebuah Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) yang dirangka berlandaskan al-Quran. Selain itu, hasrat untuk mengintegrasikan kedua-dua cabang ilmu ini juga dapat dilakukan melalui pembinaan modul pembelajaran yang bersifat integratif. Syafitri dan Darmana (2018), telah membina sebuah modul integrasi yang dicadangkan sebagai satu alat lengkap dan mengandungi kesemua keperluan dalam pembelajaran yang berlatarbelakangkan budaya dan agama Islam. Modul tersebut khusus kepada topik pembelajaran Kadar Tindak Balas dan Termokimia untuk kegunaan pelajar-pelajar di peringkat sekolah tinggi di Indonesia. Dalam konteks pendidikan kimia di Malaysia, khususnya di SMKA TMUA guru-guru Ulul Albab adalah merupakan golongan pakar di dalam bidang al-Quran yang juga terlibat sebagai penggubal DSKP matapelajaran seperti Bahasa Arab, Maharat al-Quran dan Hifz al-Quran. Justeru, guru pakar yang berpengalaman dalam bidang kimia boleh berkolaboratif dengan guru-guru Ulul Albab dalam merangka, menyusun dan membina modul pembelajaran Kimia yang berintegrasi al-Quran.

Justeru, masih belum terlambat untuk KPM terus memberi sokongan terutamanya bagi tujuan memperkasakan lagi sistem dan fungsi SMKA TMUA. Banyak peluang dan potensi yang sudah sedia ada wujud di dalam pendidikan sains KBT yang dapat dijadikan platform untuk menghasilkan pelajar yang seimbang, cemerlang dalam akademik dan ilmu kegamaan.

## **Kesan Pengintegrasian al-Quran ke dalam Pembelajaran Kimia Terhadap Pembangunan Insan**

Pelaksanaan pengintegrasian al-Quran ke dalam pembelajaran Kimia merupakan satu transformasi dalam bidang pendidikan Sains Ulul Albab yang patut mendapat perhatian sewajarnya seimbang dengan keprihatinan KPM terhadap penekanan pendidikan STEM. Al-Quran terbukti sebagai kitab yang tidak pernah berubah isi kandungannya sejak ia mula-mula diwahyukan kepada Nabi Muhammad SAW lebih daripada ratusan tahun dahulu. Namun, isi kandungan ilmu yang terkandung di dalamnya masih relevan dan bersesuaian dengan era Revolusi Industri 4.0 masa kini.

Faszly Rahim et.al (2014) mencadangkan bahawa pengintegrasian teori dan aplikasi ilmu pengetahuan dalam bidang sains adalah satu kemahiran yang perlu dikuasai untuk menjalani kehidupan seharian yang semakin bergantung kepada teknologi tanpa memisahkan STEM dengan agama Islam. Penyampaian pengajaran dan pembelajaran STEM integratif yang unik dengan pengintegrasian ilmu Naqli dan ilmu Aqli diyakini mampu melahirkan pelajar yang berjaya menggabungkan ilmu STEM dengan Islam. Pendidikan yang berkonsep sains tauhidik ini juga diyakini mampu menjadi satu wadah pembangunan dalam melahirkan para pelajar yang berupaya melaksanakan dan mengaplikasi modul berteraskan Al-Quran dan As-Sunnah dalam usaha melahirkan generasi ulul albab masa hadapan.

Penggabungan nilai-nilai Islamik dengan pendidikan banyak dipengaruhi oleh ajaran agama Islam. Usaha dan hasrat untuk menyatupadukan Kimia dan al-Quran didalangi oleh cabaran kompetensi guru Kimia yang tidak mempunyai kemahiran dalam tafsir al-Quran. Yaman (2017) juga bersetuju bahawa cabaran utama bagi umat Islam ialah tentang bagaimana untuk menggabungkan Sains dengan al-Quran. Namun, penggunaan modul dalam aktiviti pembelajaran dan pemudahcaraan (pdpc) yang integratif adalah relevan terhadap kajian lepas yang menunjukkan peningkatan pencapaian pelajar. Selain itu, modul juga dikategorikan sebagai alat pembelajaran yang mengandungi bahan, kaedah, subjek pembelajaran, aktiviti pembelajaran berpandu, latihan dan penilaian modul secara sistematik yang dapat menutupi kelompongan dalam Buku Panduan Kimia pelajar di peringkat tinggi Indonesia dari aspek nilai-nilai Islamik (Syafitri & Darmana, 2018)

Konsep modul bersepadu pelbagai bidang sains yang berintegrasi al-Quran dibangunkan khusus untuk menerangkan fenomena yang berlaku di persekitaran kehidupan seharian pelajar adalah untuk membuktikan bahawa setiap sesuatu yang berlaku disebabkan oleh kuasa Allah SWT. Melalui pendekatan ini, pembelajaran sains akan lebih menyeronokkan dan meningkatkan keimanan pelajar dan guru kepada Allah SWT. Bahan mengajar sains bersepadu yang berintegrasikan al-Quran adalah sangat diperlukan dan mudah difahami dari segi aspek kebolehfahaman dan sangat memudahkan dalam proses pembelajaran murid. Penyatupaduan sains dan agama khususnya penerapan ayat-ayat al-Quran mampu membentuk ciri-ciri pelajar yang patuh kepada agama dan seterusnya mempercayai sepenuhnya kewujudan Allah SWT sebagai Pencipta. Kajian ini yang telah dijalankan oleh B Astuti dan M Ihwanudi (2020), yang membuat pemerhatian terhadap beberapa buah sekolah yang mengasingkan pendidikan agama daripada pendidikan sains. Namun, inisiatif guru untuk mengaitkan sedikit pengetahuan agama di dalam sesi pembelajaran kerana aspek keagamaan di dalam pembelajaran Kimia tidak tertakluk kepada tuntutan kurikulum.

Walaubagaimanapun, kesedaran terhadap kepentingan mengaitkan ilmu al-Quran dalam pembelajaran sains dan kehidupan manusia memberi inspirasi kepada guru untuk mengaitkan setiap pembelajaran sains dengan kehidupan manusia dan hubungannya dengan Allah SWT melalui penerapan ayat-ayat al-Quran.

Ilmu matapelajaran Kimia banyak mengandungi nilai-nilai yang tersirat yang tidak dapat dilihat dengan mata kasar manusia seperti bahan-bahan kimia yang bertindak balas dan hasilnya dalam bentuk yang pelbagai contohnya seperti gas terbebas, penghasilan gas yang mempunyai bau dan warna yang spesifik. Konsep ilmu ini yang diterangkan secara saintifik secara tidak langsung membawa kita kembali kepada konsep keagungan ciptaan Allah SWT. Contoh-contoh dan huraian di dalam bahan pengajaran perlu disusun rapi agar menarik perhatian murid kepada memikirkan tentang ciptaan-ciptaan Allah di langit, di bumi dan dalam diri manusia sendiri dengan cara penerapan ayat-ayat al-Quran yang bertepatan. Melalui pendekatan ini, dipercayai dapat mendorong murid mengagungkan kewujudan dan kebenaran Allah SWT seterusnya membentuk individu yang mempunyai ciri-ciri yang mempunyai ketrampilan dan berakhlak tinggi. Kesan pengintegrasian nilai-nilai agama yang bersumberkan ayat-ayat al-Quran di dalam buku pelajaran Kimia dapat menanamkan pendidikan Islamik yang membangunkan individu berkarakter mulia (Okmarisa, Darmana, & Suyanti, 2016).

Kajian yang telah dijalankan oleh Mukri dan Anwar (2019), mendapati bahawa untuk menangani kesan negatif sains pada era revolusi industri, perlu ada pemahaman mengenai al-Quran. Sebagai muslim, kita perlu melakukan penyelidikan untuk mengetahui kebesaran Tuhan dan perlu memilih teknologi yang tepat untuk dikembangkan. Kewujudan sains dapat menjadikan al-Quran menjadi lebih hidup dan bermakna kerana sains dapat membuktikan kebenaran al-Quran. Ini bermaksud bahawa sains telah banyak mempengaruhi ajaran agama yang belum diturunkan selama ini, demikian juga agama telah memberikan asas bagi sejumlah maklumat berharga untuk tujuan ilmiah yang kemudiannya disahkan oleh sains untuk dibuktikan melalui bukti ilmiah dan data eksperimental. Al-Quran akan sentiasa memberi motivasi dan dorongan kepada manusia untuk membaca, mengkaji dan membuat refleksi terhadap fenomena semula jadi sebagai tanda-tanda kekuasaan dan maha kuasa Allah.

Pembentukan kepribadian unggul ubudiyah, tanggungjawab sebagai khalifah Allah dan misi untuk membangunkan masyarakat Islam yang berprestasi adalah mengiktiraf tujuan dan peranan manusia sebagai khalifah di muka bumi ini yang ditugaskan untuk mentadbir urusan dan menyembah Allah SWT. 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 dan khalifah Allah bukanlah suatu tugas yang mudah. Pendidikan sains adalah proses yang dilalui individu untuk membina potensi dirinya agar dapat melaksanakan tugas dan tanggungjawabnya dalam ruang lingkup sains sebagai hamba Allah dan khalifah yang sejati dengan cara menerima al-Quran dan Sunnah serta alam sebagai sumber ilmu. Pendidikan sains secara tauhidik dengan elektif juga memberikan murid kefahaman tentang pemupukan ilmu sains, limitasi sains, keunikan pemikiran saintifik dan sumbangan Muslim dalam pembentukan disiplin sains moden (Zainun Mustafa, 2019).

Idea integrasi pendidikan dan pembelajaran Islam dan sains dapat menjadi jalan penyelesaian untuk menanamkan nilai-nilai kerohanian dalam diri pelajar. Kewujudan ayat-ayat al-Quran sebagai penjelasan terhadap bahan, fakta atau kandungan pembelajaran diharap dapat memotivasi orang-orang yang lemah untuk meningkatkan iman, kesetiaan, kesyukuran dan pemahaman mereka terhadap perkara atau fenomena sains yang dijelaskan. Matlamat pendidikan negara untuk melahirkan pelajar yang berakhlak mulia dan taat setia kepada Tuhan yang merangkumi semua aspek perbuatan dan tingkah laku dapat dicapai melalui pelajaran dan pemahaman tentang pendidikan agama, terutamanya terhadap al-Quran yang intensif dan berguna untuk pelajar (Wati et al., 2020).

## **Penutup**

Peningkatan dalam minat terhadap pengintegrasian Pendidikan STEM yang berlandaskan ayat-ayat al-Quran di kalangan pendidik dan profesional semakin ketara. Ia dijadikan sebagai alat dalam mengembangkan platform pendidikan untuk menyediakan pelajar dari segi aspek kemahiran berfikir kritis yang mampu menanggapi isu-isu kehidupan sains teknologi yang semakin mencabar. Penyatuan bidang Adab Maharat al-Quran ke dalam pembelajaran Kimia menggalakkan percambahan sifat takwa dan penghayatan hamba terhadap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Ketakwaan dan ketaatan inilah yang mampu menjadi pengawal kepada jati diri seorang Muslim untuk mencipta dan menggunakan daya kreativiti serta inovasi yang tidak mengabaikan ciri-ciri Islamik seterusnya membawa manfaat dalam kehidupan sejagat.

Generasi ulul albab yang lahir dari pendidikan sains tahfiz yang menyatupadukan pendidikan STEM dan al-Quran memiliki kemampuan untuk meletakkan negara kita ke daya saing global dan tidak meminggirkan kemuliaan Tuhan melalui penghayatan al-Quran. Pengenalan pendidikan STEM, yang mendapat perhatian dalam bidang pendidikan di Malaysia, bukan sahaja dapat memupuk kemahiran menyelesaikan masalah tetapi juga kemahiran berfikir secara kritis dalam penyelesaian masalah untuk mengekalkan minat pelajar. Pemikiran kritis yang mampu memikirkan dan memahami dengan mendalam tentang ayat al-Quran untuk diadaptasikan dalam menyelesaikan masalah adalah kemahiran yang perlu dikembangkan agar pelajar dapat menghadapi dunia realistik di luar bilik darjah mereka. Keindahan ayat-ayat al-Quran yang mampu diterjemahkan dan diamalkan dalam kehidupan harian mendorong murid lebih terdidik dengan limitasi sains mengikut syariat dan garis panduan Islam.

Pelajar yang cemerlang kelahiran SMKA TMUA sepatutnya bukan sahaja dapat menghafal maklumat yang diberikan tetapi juga harus dapat memproses, menganalisis dan memberikan bukti dalam hujah sebelum menerima maklumat tersebut. Aspirasi ini telah dinyatakan dengan jelas dalam Dasar Pendidikan Nasional bahawa penekanan pada kemahiran berfikir secara kritis dan kreatif harus diberikan dalam misi menghasilkan tenaga kerja berkualiti bertaraf dunia. Apabila ilmu dan kemahiran ini dapat dipupuk di dalam diri setiap pelajar tahfiz sains di SMKA TMUA, maka elemen-elemen Quranik, Ijtihadik dan Ensiklopedik telah dapat dicapai.

Pemeriksaan SMKA TMUA melalui usaha pengintegrasian matapelajaran Maharat al-Quran dengan Kimia perlu diberikan peluang agar dapat membuktikan bahawa usaha memasukkan nilai-nilai al-Quran dan Islamik ke dalam pendidikan Sains mampu merealisasikan hasrat pendidikan negara. Pendidikan Sains di Malaysia yang berlandaskan pembelajaran berfikir seharusnya mengambil langkah mula menyatupadukan ilmu dan kemahiran STEM dengan al-Quran yang terbukti secara mapan dalam membangunkan kepribadian insan yang mulia, mampu meningkatkan nilai spiritual, keagamaan dan keimanan kepada Allah SWT melalui pengalaman pembelajaran yang sentiasa merujuk al-Quran yang tidak dapat dipertikai akan kebenarannya.

## Rujukan

- B Astuti, M Ihwanudi, H. H. K. & A. Y. (2020). *Development and effectiveness of integrated science learning modules using vogarty integrated method based on Al-qur ' an verses complementation* *Development and effectiveness of integrated science learning modules using vogarty integrated method based on.* <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/4/042090>
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2017). *Dokumen Standard Kurikulum Dan Pentaksiran Maharat al-Quran Tingkatan 1.*
- Bahagian Pembangunan Kurikulum. (2018). *Dokumen Standard Kurikulum Dan Pentaksiran Kimia Tingkatan 4 Dan 5.* 182. Retrieved from [bpk.moe.gov.my](http://bpk.moe.gov.my)
- Faszly Rahim , Zanaton Iksan , Oziah Othman , Wan Nasyrudin Wan Abdullah, Siti Norul Huda Syeikh Abdullah , Norhana Arsad , Azmin Sham Rambely , Sharina Abu Hanifah , Marlia Mohd Hanafiah , Nurul Huda Abdul Karim , Nurul W, L. H. (2014). *Pemeriksaan Ulul Albab Melalui Modul Stem. The Online Journal of Islamic Education, 3,* 1–12.
- Mukri, M., & Anwar, S. (2019). *Quran-integrated science in the era of industrial revolution 4 . 0.* 0–5. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012001>
- Okmarisa, H., Darmana, A., & Suyanti, R. D. (2016). Implementasi Bahan Ajar Kimia Terintegrasi Nilai Spiritual Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berorientasi Kolaboratif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kimia, 8*(2), 131. Retrieved from <https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jpk/article/view/4439>
- Othman M Y H. (2014). Islamic science (Tawhidic): Toward sustainable development. *Kyoto Bulletin of Islamic Area Studies, 7,* 110–123.
- Rahman, N. A., Nur, F., Zabidi, M., & Halim, L. (2020). *Integration of Tauhidic Elements for Environmental Education from the Teachers ' Perspectives.* (c), 1–17.
- Ramli, A. A., Ibrahim, N. H., Yusof, F. M., & Surif, J. (2018). Critical thinking from stem education and Al-Quran perspectives. *Journal of Engineering Science and Technology, 13*(Special Issue on ICITE 2018), 35–41.
- Subirin, N. A., Alwi, N. H., Fakhruddin, F. M., Manaf, U. K. A., & Salim, S. S. (2018). *Ulul Albab Generation: Roles of Ulul Albab Teachers in Malaysian Selected School.*

*International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(14), 190–191. <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v7-i14/3793>

Syafitri, A., & Darmana, A. (2018). *Jurnal Pendidikan Kimia Development of chemistry module integrated with islamic values in thermochemistry and reaction rate for senior high school student*. 10, 418–423.

Wahono, B., Lin, P. L., & Chang, C. Y. (2020). Evidence of STEM enactment effectiveness in Asian student learning outcomes. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 1–18. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00236-1>

Wati, M., Daniati, H., Miriam, S., Hartini, S., Mahtari, S., Misbah, M., & Haryandi, S. (2020). *Developing of Physics Modules Interrelation of Quran and Science in the Material of Vibration and Waves Developing of Physics Modules Interrelation of Quran and Science in the Material of Vibration and Waves*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1491/1/012029>

Yaman, B. dan F. B. G. (2017). Islamic Education System: Implementation of Curriculum Kuttab Al-Fatih Semarang No Title. *World Academy of Science, Engineering and Technology International Journal of Educational and Pedagogical Sciences*, 11(12), 2792–2798. Retrieved from <https://www.semanticscholar.org/paper/Gultom-Islamic-Education-System-%3A-Implementation-of-Semarang/4021a88c42c85a5e29dd32d8900a3f12f0b6ade7>

Zainun Mustafa, N. Y. & Z. A. (2019). *ULASAN KOMPREHENSIF TERHADAP PRINSIP, MATLAMAT DAN PELAKSANAAN KONSEP PENDIDIKAN SAINS SECARA TAUHIDIK DALAM PROGRAM BIODA'I*. 11(2), 195–212.

Zanaton H.Iksan, Md Noor Saper, & Zetty Nurzuliana Rashed. (2016). Integration of Tawhidic Science through Lesson Study Approach in teaching and learning Science or Islamic Study. *Tinta Artikulasi Membina Ummah*, 2(1), 40–50.