

KEFAHAMAN GURU SAINS TERHADAP KEPERLUAN INTEGRASI ILMU AKIDAH MERENTASI KURIKULUM (AMK) DALAM PENGAJARAN SAINS DI SEKOLAH RENDAH AGAMA SWASTA SRI IKRAM MUSLEH DI SELANGOR

(The Understanding of School Teachers To The Need Of Integration Of Knowledge of Akidah Across The Curriculum (AMK) In Science Teaching at Sri Ikram Musleh Private Religious Primary School In Selangor)

***Siti Zaleha Mat Kilau¹, Zetty Nurzuliana Rashed¹**

Submitted: 27-Mar-2024
Accepted: 19-Jun-2024
Revised: 29-Jun-2024
Published: 30-Jun-2024

¹Fakulti Pendidikan
Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor (KUIS)
43000 Kajang, Selangor, Malaysia.

*Corresponding author's email: 19pe01005@kuis.edu.my

Abstrak

Kajian ini membincangkan tentang keperluan terhadap kefahaman konsep integrasi ilmu Akidah Merentasi Kurikulum (AMK) dalam pengajaran Sains di sekolah rendah agama swasta SRI IKRAM Musleh (SRI IM) di negeri Selangor. Tidak ramai guru Sains yang mempunyai kefahaman dan kesedaran terhadap keperluan untuk menerapkan akidah dalam pengajaran Sains. Mereka tidak dapat mengguna pakai modul Sains Islam yang dikaji dengan begitu mendalam oleh institusi pengajian tinggi. Terdapat guru-guru Sains yang cuba untuk menerapkan nilai Islam termasuk menerangkan fenomena Sains berdasarkan ayat al-Quran dan Hadis, namun mereka khawatir salah kerana tiada latihan berkaitan agama. Di sekolah-sekolah, guru Sains dan guru Pendidikan Agama Islam sepatutnya saling bekerjasama ke arah kebajikan pelajar tetapi mereka diasingkan sehingga tidak bertegur sapa. Sampel kajian adalah dalam bentuk persampelan bertujuan, yang terdiri dari enam orang guru Sains sebagai informan utama, manakala data sokongan adalah seorang Guru Besar, seorang Guru Ketua Panitia Sains dan tiga orang pelajar sebagai ahli kumpulan perbincangan (FGD). Rekabentuk kajian menggunakan kaedah kualitatif berdasarkan temu bual semi struktur, pemerhatian pengajaran dan analisis dokumen. Data kajian diproses dan dianalisis menggunakan kaedah tematik dan bantuan aplikasi Nvivo12. Dapatan kajian menunjukkan kefahaman peserta kajian adalah jelas terhadap keperluan menanamkan konsep integrasi ilmu AMK dalam pengajaran Sains. Kajian tentang integrasi ilmu AMK oleh guru-guru subjek Sains ini mempunyai impak yang signifikan dan diharapkan boleh menjadi panduan dalam membentuk akidah serta akhlak anak-anak ke arah melahirkan generasi Rabbani yang memahami dan menghayati al-Quran dan as-Sunnah selain mengamalkan cara hidup Islam yang lengkap dan sempurna sebagai pilihan dan penyelesaian masalah dalam kehidupan mereka.

Kata kunci: Integrasi ilmu, Pendidikan Sains Beraskan Tauhid, Kurikulum Bersepadu, Sains Tauhidik dan Ikram Musleh.

Abstract

This study discusses the need of understanding of the concept of integration of knowledge of Faith Across the Curriculum (FAC) in teaching of Science in private Islamic primary schools, at SRI IKRAM Musleh in the state of Selangor. Not many science teachers have an understanding and awareness of the need to integrate the faith into the science teaching. They are unable to utilize Islamic science modules that have been deeply studied by higher education institutions. There are science teachers who attempt to incorporate Islamic values, including explaining scientific phenomena based on Quranic verses and Hadis, but they are worried about making mistakes due to lack of religious training. In schools, science teachers and religious subject teachers should collaborate for the welfare of

students, but they are often isolated from each other to the extent that they do not even greet each other. The study sample was purposively selected and consisted of six Science teachers as the primary informant, while supporting data included one Headmaster, one Head of Science Department teacher and three students from focus group discussions (FGD). The research design employed a qualitative method based on semi structured interviews, teaching observations and document analysis. Data from the study were processed and analyzed using thematic analysis and the assistance of Nvivo12 software. The study findings indicate that the informants have a clear understanding of the need to instill the concept of integration of Islamic Faith Across the Curriculum (FAC) principles in the teaching of Science. The study on the integration of Islamic Faith by Science teachers has significant implications, as it can serve as guidance in shaping the beliefs and morality of children towards producing a generation that understands and internalizes al-Quran and as-Sunnah while practicing a complete and comprehensive Islamic way of life as a choice and solution in their lives.

Keywords: Integration of knowledge, Science Education Based on Tauhid, Integrated Curriculum, Tauhidic Sciences and Ikram Musleh

1.0 PENGENALAN

Setiap manusia perlu menyedari dan menginsafi akan tujuan hidupnya iaitu untuk mencari keredhaan Allah SWT. Allah SWT mencipta manusia untuk berkhidmat kepada-Nya dan menjadi khalifah di muka bumi dan mentadbir dunia dengan syariat Allah SWT. Firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan (ingatlah) Aku tidak menciptakan jin dan manusia melainkan untuk mereka menyembah dan beribadat kepadaKu." (Az-Zariat, 51:56).

Manusia adalah makhluk-Nya yang paling sempurna dan sebaik-baik penciptaan dibandingkan dengan makhluk-makhluk yang lain. Manusia dilengkapi dengan akal untuk berfikir yang membezakannya dengan binatang. Firman Allah SWT yang bermaksud, "Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya (dan berkelengkapan sesuai dengan keadaannya (At-Tin, 95:4).

Dalam usaha melahirkan insan-insan cemerlang ini, antara usaha kerajaan Malaysia ialah penggubalan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) dalam tahun 1987. Ini membuktikan bahawa Malaysia mempunyai kaedahnya tersendiri yang sedia ada dalam melahirkan modal insan cemerlang tanpa mengikut kaedah yang diguna pakai oleh negara lain. Falsafah ini turut memberi implikasi kepada sistem pendidikan negara melalui pendekatan integrasi, bersepadu yang menekankan pengembangan potensi insan secara menyeluruh dan seimbang.

FPK adalah asas kepada sistem pendidikan negara kita dan berfungsi sebagai panduan yang menyeluruh dan sempurna untuk pembangunan insan. Usaha untuk memupuk individu yang lengkap dari segi intelek, spiritual, emosi, dan fizikal bukanlah sekadar konsep atau falsafah tetapi memerlukan pemeriksaan yang teliti. Kandungan FPK harus difahami dan ditanamkan secara mendalam oleh pendidik untuk memastikan pencapaian matlamat pendidikan yang berjaya. Para guru perlu menggunakan FPK sebagai panduan dan rujukan semasa menjalankan tugas-tugas pendidikan mereka, terutamanya dalam mengamalkan nilai-nilai tulen dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Syahirah Rosli, 2022).

Berikut adalah analisis penerapan unsur akidah melalui Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) oleh kerajaan Malaysia 1) FPK diserapkan melalui aktiviti pendidikan di sekolah-sekolah melalui frasa "kepercayaan dan kepatuhan kepada Tuhan", 2) Penerapan melalui guru-guru sebagai tonggak utama bagi melaksanakan dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP) kerana guru adalah perhatian kepada pelajar-pelajar, 3) Penerapan unsur melalui cara pihak pentadbir menerapkan unsur akidah di sekolah melalui visi dan misi sekolah tersebut yang menjadi panduan asas kehidupan persekolahan, 4) Jabatan Pendidikan Negeri: melalui sektor tiga unit iaitu Unit Pengurusan Dakwah dan Syiar Islam, Unit Pengurusan Institusi Pendidikan Agama dan Unit Pengurusan Pendidikan Islam dalam menerapkan unsur akidah pada pelaksanaan aktiviti-aktiviti yang telah dianjurkan dan 5) Kementerian Pendidikan Malaysia: Fungsi Bahagian Pendidikan Islam sebagai perancang, penyelaras dan mengurus pengoperasian Dasar Pendidikan Islam dan Bahasa Arab serta segala keperluan yang berkaitan dengannya (Wardyawaty Rajikal 2020).

Secara asasnya, kerangka teori kajian ini bermula daripada al-Quran sebagai sumber rujukan tertinggi, manakala konsep akidah menjadi asas kepada mesej yang di bawa oleh semua nabi bermula dengan Nabi Adam a.s, nabi pertama diutus sehinggalah kepada Nabi Muhammad SAW nabi yang terakhir, iaitu mesejnya ialah mengajak manusia menyembah Allah SWT. Firman Allah SWT yang bermaksud, "Dan sesungguhnya Kami telah mengutus dalam kalangan tiap-tiap umat seorang Rasul (dengan memerintahkannya menyeru mereka): "Hendaklah kamu menyembah Allah dan jauhilah Taghut" (An-Nahl, 16:36).

Selain itu, semua guru bagi semua subjek perlu memahami bahawa tanggungjawab mereka tidak terhad kepada penyampaian pengetahuan dan kemahiran dari buku teks sahaja. Sebaliknya, tanggungjawab mereka dalam membentuk individu juga sangat penting dan memerlukan perhatian yang serius. Peranan para guru amat penting dalam membentuk generasi muda menjadi individu yang bersepadu yang dapat menyumbangkan pengetahuan, kemahiran dan tenaga mereka kepada keluarga, masyarakat dan negara. Pendidikan merupakan pendekatan dan strategi sedia ada dalam membentuk generasi penerus bangsa yang berkualiti dan mampu menjadi benteng kepada cabaran zaman. Selain ilmu pengetahuan, guru-guru melalui pendidikan juga bertanggung jawab dalam membentuk karakter atau akhlak pelajar-pelajar. Justeru, pendidikan akhlak menjadi hal yang penting untuk diterapkan dalam dunia pendidikan di masa ini (Ramli Rasyid et al, 2024).

Dalam berdepan dengan arus globalisasi dan sains teknologi terkini, sistem pendidikan juga berdepan dengan cabaran sekularisme. Sekularisme ialah fahaman yang merujuk kepada penafian hal-hal kerohanian, penafian adanya akhirat, pemisahan antara agama dan nilai kerohanian, kekuasaan sebagai kebebasan mutlak dan institusi agama hanya khusus untuk urusan ketuhanan semata-mata. Sekularisme sebagai aliran yang ingin memperbaiki kehidupan dengan cara material, hal keduniaannya bebas daripada ajaran wahyu, bersifat bebas hasil daripada pemikiran dan pengalaman tanpa hubungkait dengan Tuhan dan kebahagiaan hidup ditentukan oleh dunia (Mohd Yusri Ibrahim, 2019). Sekatan secara material dilakukan dengan membuka pintu seluas mungkin kepada pengajian yang kosong dari roh agama Islam. Mengetahui permasalahan itu, pendidikan akidah haruslah diserapkan dalam semua subjek dan tidak boleh dipisahkan (Nor Azlinda & Maimun Aqsha, 2016). Ini bermakna tanggungjawab menyampaikan mesej Islam adalah tanggungjawab oleh semua peringkat: ibu bapa, guru-guru dan masyarakat. Guru bermaksud guru kepada semua subjek termasuk guru Sains.

Salah satu cara untuk berdepan dengan arus globalisasi hari ini, wujud keperluan untuk mengadakan proses pengintergrasian antara ilmu akidah dalam pengajaran Sains di sekolah-sekolah kerana menerusi proses integrasi ini dapat membantu menghasilkan modal insan yang mampu berdepan dengan cabaran yang mendatang. Kurikulum sains di Malaysia kini telah menunjukkan penyampaian ilmu sains yang terhad kepada ilmu akal dari aspek intelek sahaja tanpa mengaitkan dengan ilmu al-Quran yang mentauhidkan kepada Allah SWT. Ini menimbulkan ketidak selarian pelaksanaan kurikulum dengan hasrat FPK yang ingin melahirkan individu yang seimbang dari aspek intelek, rohani, emosi dan jasmani. Oleh itu, integrasi sains penting kepada guru dalam memahami epistemologi sebagai aliran kepercayaan yang dilahirkan dalam amalan pengajaran. Kajian oleh Norjilawati & Zanaton (2015) berjaya mengesan kelemahan guru dalam membawa kepercayaan tersebut dalam pembelajaran. Kelemahan tersebut adalah guru tidak menggunakan sebaik yang mungkin hubungan antara guru dan pelajar untuk menerapkan kepercayaan guru terhadap epistemologi Islam integrasi sains walaupun sangat penting untuk guru memberikan keyakinan kepada pelajar-pelajar menggunakan wahyu atau ayat al-Quran dalam mengaitkan dalam mata pelajaran sains dan akidah Islam.

Strategi penginterasian akidah dalam pengajaran sains dikalangan guru dapat dilaksanakan dengan perbagai cara dalam amalan pengajaran. Guru-guru boleh memperluaskan pengetahuan dengan berkongsi dengan guru-guru subjek lain untuk diaplikasikan. Perkongsian pemahaman aliran bukan sahaja meningkatkan amalan pembelajaran namun pelajar akan turut tertarik dan berminat untuk

menguasai lebih banyak ilmu dalam pelbagai perspektif seperti saranan oleh Teori Fogarty (1991) yang menyatakan model contoh sepuluh pandangan untuk mengintegrasikan kurikulum yang boleh dijadikan panduan oleh guru untuk mengintegrasikan ilmu dalam proses pengajaran dan pembelajaran di sekolah.

Secara tidak langsung integrasi sains dapat dilaksanakan sepenuhnya. Strategi pengintegrasian sains dan akidah ini telah dikenali sebagai Sains Tauhidik. Akidah Merentasi Kurikulum (AMK) juga merupakan konsep yang hampir sama dengan Sains Tauhidik yang membawa makna pengintegrasian dan Islamisasi ilmu di dalam kurikulum yang dibawa oleh sekolah rendah swasta SRI IKRAM Musleh dimana semua subjek di ajar menggunakan konsep dan pendekatan AMK untuk membawa pelajar-pelajar sedar akan kaitan manusia dan Penciptanya. Kesedaran ini diterap sejak di awal umur persekolahan lagi supaya mereka sehati dengan konsep ini didalam kehidupan mereka.

2.0 SOROTAN KAJIAN DAN PENYATAAN MASALAH

Generasi muda memainkan peranan penting dalam membentuk identiti masyarakat, baik dari segi agama, moral atau ilmu pengetahuan. Remaja hari ini adalah pemimpin pada masa hadapan. Struktur kehidupan manusia tidak akan sempurna tanpa pendidik atau pendakwah yang memimpin mereka. Peranan guru sebagai pembimbing dan pendakwah adalah penting, terutamanya jika diterapkan dari awal. Ini ialah kerana guru sentiasa berdamping dengan pelajar pada kebanyakan masa seharian dan guru menjadi *role model* (contoh) yang dekat kepada pelajar. Meskipun semua anggota masyarakat berkongsi tanggungjawab dalam tugas ini, para pendidik memiliki peranan utama kerana mereka secara langsung terlibat dalam membentuk nilai-nilai yang akan membawa ke arah pembangunan generasi masa kini dan masa depan. Ini bukanlah tugas yang dapat dilakukan secara individu, melainkan memerlukan kerjasama dalam komuniti yang mengutamakan pendidikan dan pembinaan moral. Hasil daripada perkembangan pesat dalam dunia hari ini, terdapat banyak permasalahan dan isu terkini yang menuntut kolaborasi antara ahli agama dan saintis untuk mencari penyelesaian yang terbaik (Ahmad Yunus & Asmilya, 2021).

Namun, perubahan sosial dunia moden kini memperlihatkan bahawa keluarga semakin kurang berperanan sebagai unit pendidikan. Hal ini berlaku kerana kedua-dua ibu bapa terlalu sibuk bekerja di luar rumah dan pihak majikan yang mempunyai jadual kerja yang padat, hanya mementingkan keuntungan dan kesetiaan. Peranan ibubapa dan keluarga sebagai unit asas dalam pendidikan merupakan satu tanggungjawab yang penting, kerana ibubapa bukan hanya berperanan sebagai dua jentera pemberi makanan dan pakaian sahaja. Peranan ibubapa dalam budaya ilmu sebagai teras pendidikan sepanjang umur memerlukan kita melihat kembali apa yang kini berlaku kepada konsep kekeluargaan dalam masyarakat kita (Wan Mohd Nor Wan Daud, 2019).

Kajian oleh Absha Atiah Abu Bakar & Mohd. Isa Hamzah (2019) menemukan faktor-faktor yang menyebabkan kepada masalah sosial dalam kalangan remaja hari ini. Antara faktor yang dikenal pasti terlibat dalam kajian ini ialah faktor diri sendiri, ibu bapa, media massa dan rakan sebaya. Selain itu, penelitian tersebut juga menemukan perbezaan yang signifikan antara faktor individu dan media massa berdasarkan usia remaja di pusat perlindungan di Selangor. Kajian ini membawa kepada kepentingan untuk menemukan solusi yang efektif dalam mengatasi keterlibatan remaja dalam masalah sosial. Oleh kerana itu, implikasi dari penelitian ini adalah bahawa semua peringkat, seperti ibu bapa, sekolah, Persatuan Ibu Bapa dan Guru dan Badan Bukan Kerajaan (NGO), termasuk pengelola pusat perlindungan,

dapat menyedari, memperhatikan, dan mempertimbangkan faktor-faktor yang memengaruhi keterlibatan remaja dalam masalah sosial ini.

Pendapat umum dalam banyak kajian meyebut bahawa guru Pendidikan Agama Islam (PAI) mempunyai peranan yang sangat besar dalam membawa perubahan ilmu pengetahuan, sikap dan kemahiran khususnya yang berkait rapat dengan pengamalan dan penghayatan Islam dalam kalangan masyarakat di antaranya oleh Maziahtusima et al (2018), Balqis Safia (2023), Syafiqah Solehah & Tengku Sarina (2017) dan Ruslan Hassan et al (2020). Walau bagaimanapun, pendapat umum menyatakan isu ini sepatutnya di ambil perhatian oleh semua peringkat termasuk semua guru subjek, bukan guru subjek Pendidikan Agama Islam sahaja, tetapi oleh semua guru termasuklah Guru Sains. Di antaranya ialah kajian oleh Nazneen Ismail (2021).

Kajian oleh Subakri Subakri (2020) mengatakan seorang guru merupakan individu dewasa yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pendidikan dan kesedaran kepada anak didik. Peranannya ini boleh diwujudkan dalam berbagai peranan seperti ayah, ibu, guru, ustadz, ulama, dan sebagainya. Al-Ghazali mengemukakan pandangan "idealistik" tentang profesion guru, di mana beliau menggambarkan guru sebagai seseorang yang berilmu, beramal, dan aktif dalam kegiatan mengajar. Menurutnya, orang yang memenuhi kriteria ini dianggap sebagai individu yang sangat dihormati dalam masyarakat. Guru dianggap sebagai profesional yang memiliki tanggung jawab untuk mengajar dan mendidik anak didik dengan menggunakan pengalaman yang dimilikinya, baik dalam konteks dalam kelas maupuntidak di luar kelas, rasmi atau tidak rasmi. Dengan usaha ini, diharapkan bahawa anak didik dapat membesar menjadi individu yang cerdas dan memiliki akhlak yang tinggi sesuai dengan tuntutan ajaran Islam.

Peribadi seorang guru juga memainkan peranan yang sangat penting dalam dunia Pendidikan. Guru harus memiliki kefahaman dan pengetahuan terhadap pengajarannya. Guru perlu tahu kandungan yang akan diajar dan kaedah mengajar bahan tersebut kepada pelajaranya. Terdapat beberapa ciri guru yang berkesan diantaranya ialah berupaya melayan pelajar dengan perasaan hormat, sedia menyediakan maklumat yang relevan dan sesuai untuk dipelajari, pengajaran secara aktif, ikut serta dalam pembelajaran pelajar secara praktikal, kaedah pengajaran yang berbeza-beza, memberikan maklum balas yang kerap kepada pelajar mengenai prestasi mereka, memberikan penerangan yang jelas untuk tugas, mewujudkan persekitaran kelas yang selesa untuk pelajar, berkomunikasi dengan pelajar-pelajar dari pelbagai peringkat (Kamarul Azmi Jasmi, 2012). Dalam konteks subjek Sains, kandungan yang akan diajar merujuk kepada pengetahuan dan pemahaman guru tentang Sains, manakala kaedah mengajar pula merujuk kepada pengetahuan tentang pelajar dan pedagogi. Selain itu, guru Sains juga memerlukan pengetahuan tentang teknologi bagi membantu menyampaikan pengajaran dan pembelajaran secara berkesan. Penambahan kepada kefahaman yang jelas, guru juga memerlukan kesedaran akan perlunya konsep ilmu integrasi AMK dan Sains ini di tanam kepada pelajar-pelajar serentak membantu menyelesaikan masalah sosial dalam kalangan remaja dalam masyarakat.

Melalui hasil penelitian Sharina Abu Hanifah et al (2017) ini, sebagian besar pelajar menyedari, namun usaha diperlukan agar pengajaran dan pembelajaran sains berasas al-Quran dan Hadis dapat dilakukan dengan kaedah yang tepat. Kajian ini juga menunjukkan bahawa integrasi ilmu sains dengan Islam juga membuat mereka mempertimbangkan kekuasaan Allah SWT. Selain itu, secara jelas diperlihatkan bahawa ketika sains yang dijalankan dan diteliti didasarkan pada tanggung jawab manusia sebagai khalifah dan dipandu oleh al-Quran dan Hadis,

hal itu mampu menghasilkan individu yang bersemangat, termotivasi untuk berbuat kebaikan, dan selalu mendekati diri kepada Allah SWT.

Top of Form

Permasalahan didapati terdapat ketidakjelasan tentang isu kefahaman guru-guru Sains tentang keperluan penerapan konsep akidah ke dalam pengajaran Sains. Tidak semua guru mempunyai kefahaman dan kesedaran dalam keperluan kepada kepentingan untuk menerapkan akidah ini. Luahan guru Sains mengenai topik pengintegrasian Sains dan Islam yang tidak menjumpai modul yang mengintegrasikan Sains dan Islam kerana terlalu eksklusif. Terdapat guru-guru Sains yang cuba untuk menerapkan nilai Islam termasuk menerangkan fenomena Sains berdasarkan ayat al-Quran dan Hadis, namun mereka khuatir salah kerana tiada latihan agama. Tiada kesedaran khusus untuk sekolah-sekolah untuk mengintegrasikan Sains dan Islam. Hal ini bertambah parah apabila di sekolah-sekolah, guru Sains dan guru agama sepatutnya saling bekerjasama ke arah kebajikan pelajar tetapi mereka diasingkan sehingga tidak bertegur sapa (Saiful Bahari, 2019)

Berdasarkan kepada beberapa sorotan literatur yang lepas yang menunjukkan bahawa, kajian-kajian menunjukkan kepentingan dan keperluan peranan guru Pendidikan Agama Islam dalam membentuk akidah dan akhlak pelajar-pelajar. Walau bagaimanapun, masalah sosial ini tidak selesai tanpa dibantu dan melalui kerjasama oleh guru-guru subjek lain. Dengan adanya konsep AMK ini, nilai akidah dapat dimasukkan kedalam PdP melalui semua subjek. Walau bagaimanapun kajian ini merujuk khusus kepada integrasi ilmu dalam pengajaran Sains sahaja.

3.0 METODOLOGI KAJIAN

Rekabentuk kajian ini dijalankan menggunakan kaedah kualitatif secara deskriptif di atas rasional untuk menambahkan pengetahuan, lebih memahami secara mendalam, menghayati dan menjivai tingkah laku guru-guru dan pentadbir sekolah dan pengalaman mereka secara lebih rapat untuk meneroka sejauh mana kefahaman peserta kajian terhadap keperluan integrasi ilmu AMK dalam pengajaran Sains di sekolah rendah agama swasta SRI IM di Selangor. Bagi mendapatkan data, temu bual semi struktur telah diambil di tiga buah sekolah SRI IM di negeri Selangor, dikumpul dan dianalisis. Pengkaji telah mengumpulkan data melalui pendekatan kualitatif dan sampel bertujuan. Data utama ialah dari enam orang Guru Sains sebagai peserta kajian utama manakala data sokongan dari seorang Guru Besar, seorang guru Ketua Panitia Sains dan tiga orang pelajar dari kumpulan perbincangan (FGD). Pelajar-pelajar adalah dari tahap dua iaitu pelajar tahun empat, lima atau enam yang umur mereka agak matang dan boleh menjawab soalan temu bual dengan baik. Pelajar-pelajar ini dipilih daripada kumpulan penyeliaan guru-guru Sains yang ditemu bual. Tiga kaedah pengumpulan data telah digunakan iaitu secara temu bual semi struktur, pemerhatian pengajaran dan analisis dokumen. Kesemua data dianalisis secara deskriptif menggunakan kaedah tematik dan bantuan aplikasi *Nvivo12*.

4.0 DAPATAN DAN PERBINCANGAN KAJIAN

4.1 Keperluan AMK Dalam Pengajaran Sains

Dapatan kajian ini adalah untuk menjawab persoalan kajian bagaimanakah kefahaman guru-guru Sains tentang keperluan pelaksanaan konsep integrasi ilmu AMK di sekolah-sekolah rendah agama swasta SRI IM di negeri Selangor. Bagi

menjawab persoalan kajian ini , perbincangan ini telah menghasilkan tiga tema untuk menerangkan kefahaman guru-guru Sains terhadap keperluan AMK dalam pengajaran Sains. Dapatan kajian ini mendapati terdapatnya kejelasan kefahaman dan kesedaran oleh guru-guru Sains di SRI IM terhadap keperluan bagi guru-guru Sains untuk menanamkan kefahaman AMK dalam pengajaran Sains kepada pelajar-pelajar. Sebagai persediaan mengajar, guru-guru Sains telah menyediakan Rancangan Pelajaran Harian mereka yang mengandungi ayat al-Quran atau Hadis yang relevan sebagai persediaan AMK dalam pengajaran untuk setiap hari pembelajaran. Ayat al-Quran atau Hadis pilihan ini membantu guru untuk membuka minda anak-anak pelajar bagi mengaitkan pembelajaran hari itu dengan kekuasaan Allah SWT.

Jadual 4.1 di bawah menerangkan tema kepada kefahaman tersebut. Terdapat tiga tema yang menghuraikan tiga aspek kefahaman guru-guru berkaitan keperluan kepada AMK dalam pengajaran Sains iaitu perkembangan pemikiran, pembentukan akhlak dan matlamat AMK. Di sini akan dihuraikan dua dari tiga tema tersebut iaitu perkembangan pemikiran dan pembentukan akhlak seperti yang ditunjukkan di dalam jadual 4.1 di bawah.

Jadual 4.1 Rumusan dapatan terhadap Tema Keperluan AMK

Objektif	Tema	Sub-tema
Keperluan AMK	Perkembangan pemikiran	Pelajar dapat kaitkan dengan kebesaran Allah
	Pembentukan akhlak	Tambah Nilai Berakhlak yang baik

Sumber: Temu bual Guru Sains sebagai data utama dan temu bual Guru Besar, Guru Ketua Panitia Sains dan pelajar-pelajar (FGD) sebagai data sokongan

4.1.1 Perkembangan pemikiran

Tema yang pertama bagi keperluan konsep AMK dalam pengajaran subjek Sains ialah perkembangan pemikiran. Peserta kajian berpendapat setiap mata pelajaran yang diajar di sekolah perlu dikaitkan dengan konsep akidah kepada Allah SWT. Seorang pendidik perlu menjelaskan kepada pelajar bahawa kewujudan Allah SWT adalah sebagai Pencipta alam semesta dan makhluk kejadian-Nya. Semua ilmu yang dipelajari adalah datangnya hanya dari Allah SWT.

Perkembangan pemikiran bermaksud pelajar-pelajar dijak berfikir melepasi dari apa yang disebut di dalam sains dan fakta di dalam buku teks sahaja tetapi pemikiran pelajar dibawa kepada dunia luar yang lebih luas mencakupi dunia penciptaan makhluk Allah SWT. Penciptaan ini juga meliputi penciptaan matahari dan bulan yang menentukan fenomena siang dan malam yang berlaku di muka bumi ini supaya manusia dapat memperoleh manfaat daripadanya bukan memusnahkannya. Kebesaran dan kekuasaan Allah SWT meliputi keseluruhan aspek kehidupan manusia dan peristiwa alam yang begitu banyak yang berlaku di sekeliling kita pada setiap masa dan mengagumkan, meliputi juga alam yang lebih luas iaitu alam akhirat, tiada yang lain hanya merupakan sebahagian dari bukti-bukti kekuasaan Allah SWT sebagai Maha Pencipta yang diperlihatkan kepada makhluk-makhlukNya. Oleh hal yang demikian tanda kekuasaan Allah SWT dalam peredaran bulan, matahari dan bumi, kejadian gerhana bulan, gerhana matahari, tsunami, gempa bumi, tanah runtuh, kejadian siang dan malam silih berganti dan sebagainya itu adalah sebahagian dari tanda kekuasaan Allah SWT (Khairul Anuar, 2018).

Pemahaman konsep akidah ini amat penting dan perlu diajar kepada pelajar di umur yang awal untuk memberi kesan kepada pelajar supaya memahami hakikat

kehidupan dan peranan dan tugas sebagai khalifah Allah SWT. Khalifah Allah di sini bermaksud pengganti Allah untuk menegakkan Syariah dan undang-undang Allah SWT di muka bumi ini. AMK adalah unik serta berbeza cara penggunaan oleh institusi SRI IM dalam penyampaian ilmu Sains iaitu penerapan ilmu akidah dan ketuhanan ke dalam PdP. Sebagai orang Islam yang ingin memantapkan akidah dari peringkat awal umur, pendidikan cara ini ditekankan di sekolah-sekolah SRI IM.

Berikut adalah petikan jawapan temu bual yang diambil dari soalan-soalan yang relevan berkaitan objektif kajian ini. Istilah "Mualim" adalah rujukan kepada guru lelaki dan "Mualimah" adalah rujukan kepada guru perempuan yang merupakan istilah yang digunapakai kepada guru-guru di sekolah-sekolah SRI IM.

Berhubungan dengan kejadian dalam ini Mualim 1 (GSn1/ Tr1/ L42-45) menyebut,

"Sebab banyak kaitan kebanyakan benda yang kita belajar tentang Sains ni ada kaitannya dan ada disebutkan dalam Al-Quran... dalam hadis dan sebagainya, jadi sangat penting pemikiran anak-anak ni lebih berkembang."

Hal ini disokong oleh Mualimah 4 (GSn4/ Tr4/ L27-29) yang menghuraikan tentang AMK,

"AMK perlu dilaksanakan dalam PdP Sains supaya pelajar secara tidak langsung pelajar dapat didedahkan dan mengaitkan setiap ilmu Sains khususnya dengan kebesaran dan keagungan Allah SWT."

Begitu juga jawapan dan triangulasi oleh Guru Besar4 SRI IM4 (Tr 4/ GB4/ L12-17), mengenai AMK,

"Akidah Merentasi Kurikulum dalam subjek Sains ni adalah satu pengetahuan, satu penghayatan, satu elemen dan akhirnya satu penghayatan murid-murid untuk mengaitkan antara Sains dengan kebesaran Allah. Kita tahukan dalam subjek Sains hujungnya kita akan pergi kepada Allah yang menjadikan semua ini. Elemen-elemen ini yang kita nak kaitkan dalam subjek Sains. Yang ini Sains, kalau di SRI Hira ni untuk semua subjek, Matematik dan subjek-subjek lain."

Dapatan kajian ini menunjukkan guru-guru Sains mampu meluaskan minda dan membuka pemikiran dengan mengaitkan akidah dalam pengajaran Sains. Ini dapat membantu peranan-peranan yang dibawa oleh guru-guru Pendidikan Agama Islam dalam pembentukan akidah dan akhlak pelajar-pelajar yang mempunyai peranan yang sangat besar dalam membawa perubahan ilmu pengetahuan, sikap dan kemahiran khususnya yang berkait rapat dengan pengamalan dan penghayatan Islam dalam kalangan masyarakat di antaranya kajian oleh Mazihtusima et al (2018), Balqis Safia (2023), Syafiqah Solehah & Tengku Sarina (2017) dan Ruslan Hassan et al (2020).

4.1.2 Pembentukan akhlak

Akidah dan akhlak adalah dua perkara yang saling berkait rapat. Kepercayaan tauhid yang kuat akan menghasilkan akhlak yang mantap kepada pelajar-pelajar. Akhlak ialah satu perkara yang bukan direka atau dibuat-buat tetapi adalah hasil dari pendidikan berasaskan akidah yang mantap. Akidah merupakan landasan dan dasar untuk semua perbuatan. Akhlak adalah segenap perbuatan baik dari seorang mukalaf, baik hubungannya dengan Allah, sesama manusia dan seluruh lingkungan hidupnya. Berbagai amal perbuatan tersebut akan memiliki nilai ibadah dan terkontrol dari berbagai penyimpangan jika diimbangi dengan keyakinan akidah yang kuat. Justeru itu, keduanya tidak dapat dipisahkan (Alnida Azty et al, 2018).

4.1.2.1 Tambah Nilai

Orang-orang yang beriman yakin kepada pembalasan pada hari akhirat, syurga serta neraka. Mereka hanya akan memilih jalan kebaikan dan tidak mendahulukan kepentingan peribadinya apabila bertembung dengan jalan ini. Mereka mengetahui dan beriman dengan yakin bahawa mereka akan diadili di akhirat nanti. Orang Islam rela mengorbankan kepentingan dirinya dalam kehidupan dunia kerana mengharapkan balasan yang sempurna dari Allah SWT dalam demi kehidupan yang terbaik di akhirat kelak. Sikap demikian melahirkan akhlak yang baik kepada orang Islam. Akhlak yang baik adalah satu perkara yang menjadi objektif pencapaian AMK dalam kehidupan pelajar. Guru-guru Sains di SRI IM menambah nilai dalam pengajaran Sains dengan tambahan nilai akidah dan akhlak. Muallim 8 (GSn8/ Tr8/ L24-29) menerangkan hal ini dengan huraianya,

“AMK dalam Sains perlu diterapkan dalam diri murid sebab kandungan kurikulum tidak menyebut kaitannya tentang penciptaan makhluk atau kejadian alam secara khusus jadi guru-guru Sains di sekolah-sekolah IKRAM Musleh dan sekolah rangkaian akan memberi tambah nilai kepada pelajaran kurikulum tersebut supaya dia mempunyai nilai ketuhanan, supaya murid dapat menghayati dalam kehidupan mereka dan murid-murid rasa lebih dekatlah dengan jiwa mereka bila mereka murid mengamalkan.”

Dalam konteks yang sama Muallim 2 (GSn2/ Tr2/ L24-31) menerangkan,

“AMK perlu di dalam PdP Sains sebab memang Sains ni kalau kita lebih mendalami sebenarnya ada kaitan dengan sunnatullah itu sendiri maksudnya susunan Allah terhadap alam ini. Memang AMK ini lagi dekat untuk subjek Sains dan lebih spontan untuk kita terapkan unsur-unsur akidah ini, apatah lagi dia memang berkait rapat dengan kehidupan murid itu sendiri.”

Hal ini telah ni dipersetujui oleh Muallimah 7 (GSn7/ Tr7/ L30-36),

“AMK dalam pengajaran Sains ada unsur nilai tambah, elemen akidah diterapkan dalam PdP, menghubungkan ilmu Islam dalam pengajaran Sains bertujuan untuk mendidik anak-anak murid jadi insan rabbani. Sumber yang berkaitan dengan Sains banyak terdapat dalam al-Quran merupakan sumber rujukan bagi orang Islam. Sains itu sendiri adalah kehidupan, oleh itu dalam pengajaran Sains dapat merungkai ilmu Islam dengan unsur kehidupan seharian. Akidah merupakan perkara yang paling dasar dalam pembinaan modul insan cemerlang, Insya-Allah.”

Juga dapatan triangulasi data dari Guru Ketua Panitia Sains 4 (KPS4) dari SRI IM 4 (Tr4/ KPS4/ L12-17), yang menyebut juga tentang nilai tambah kepada AMK mengenai akhlak pelajar yang hendak diterap,

“Akidah Merentasi Kurikulum ini ialah salah satu kurikulum yang kita masukkan ke dalam kurikulum IKRAM Musleh supaya kita dapat menerapkan nilai-nilai akidah, akhlak penghayatan

dalam kehidupan supaya murid mencintai ilmu akhirnya dia beramal dengan ilmu sebab dia lihat daripada AMK dia menerapkan nilai-nilai akidah contohnya dengan menilai ayat-ayat Quran kita boleh guna penghayatan dalam akhlak sepanjang dalam pembelajaran mereka."

Seterusnya dapatan triangulasi data dari kumpulan pelajar-pelajar yang ditemu bual semuanya menjawab guru-guru Sains mereka sentiasa mengaitkan kebesaran Allah SWT dengan kejadian Sains semasa pengajaran Sains di dalam kelas. Seorang pelajar, P9 (Tr9/ KumPel9/ L35-36), apabila ditanya bagaimana cara mengenal Allah semasa belajar Sains, beliau menjawab dengan jawapan yang sangat memberi kesan kepada jiwa,

"Kita mengenal Allah dengan melihat alam semula jadi, ciptaan yang Allah cipta, keindahan alam Allah cipta, menyediakan oksigen, karbon dioksida, untuk pokok."

Apabila ditanya apakah peranan kita sebagai manusia, pelajar A9 (Tr9/ KumPel9/ L40) meneruskan kata-katanya,

"Kita mestilah bersyukur dan menggunakan semua tu sebaiknya,"

Ini jawapan pelajar yang sama apabila ditanya cara kita bersyukur,
"Solat, berdoa. Tak merosakkan barang-barang berharga, seperti tumbuhan."

Seorang lagi pelajar, F9 (Tr9/ KumPel9/ L41-42) pula menjawab,

"Kita bersyukur dengan jaga apa yang Allah cipta, jaga supaya tak pupus, hargailah kurniaan Allah."

Begitu juga dapatan triangulasi data tentang nilai tambah dari seorang pelajar Z1, (Tr1/ KumPel1/ L79-81) yang mula menghargai sifat dan akhlak baik dalam kehidupan berkata,

"Kalau kita dapat sesuatu benda, jangan tamak, walaupun kita dapat sekecik benda sebesar zarah, itu tetap benda yang kita perlu syukur seperti makanan, kita tetap boleh makan."

Melentur buluh semasa rebung. Peribahasa melayu yang mengajak mendidik anak-anak semenjak awal usia dengan kebiasaan yang baik. Pelajar-pelajar yang masih muda ini boleh ditanam akidah mereka melalui pembelajaran Sains dengan membawa mereka melihat kejadian alam dan fenomena Sains yang berlaku di sekeliling mereka dan kemudian dipandu untuk diambil pengajaran darinya. Pembelajaran Sains yang dipandu oleh al-Quran dan Hadis itu mampu menghasilkan individu yang bersemangat, termotivasi untuk berbuat kebaikan, dan selalu mendekati diri kepada Allah SWT seperti yang dicadang oleh Sharina Abu Hanifah et al (2017).

4.1.2.2 Berakhlak Yang Baik

Lantaran itu guru-guru sentiasa berusaha ke arah mendapatkan akhlak pelajar yang baik seperti mana disebutkan oleh Muallimah 3 (GSn3/ Tr3/ L20-23),

“AMK kita ini kita terapkan supaya ini adalah salah satu usaha kita nak menzahirkan akhlak yang baik di mana kita terapkan sewaktu pembelajaran dan pengajaran kerana ia menjadi benteng dalam tindakan yang bakal dilakukan sewaktu berbekalkan ilmu yang kita terapkan dia akan selari dengan amalan mereka.”

Tentang insan yang seimbang ini Muallimah 7 (GSn7/ Tr7/ L38-45) berkata,

“Dalam pengajaran Sains murid hendaklah dibimbing dengan memasukkan elemen-elemen akidah dalam setiap tajuk Sains yang dipelajari jadi supaya menjadi amalan dalam kehidupan seharian iaitu setiap apa yang dipelajari dikaitkan dengan kebesaran Allah SWT, contohnya supaya Islam dan Sains tidak diasingkan dan ini merupakan proses untuk membina model insan Rabbani yang berilmu, beriman dan berakhlak mulia. Kesimpulannya mendidik anak-anak ke arah insan Rabbani dan menyandarkan keseluruhan hidup dengan Allah SWT dapat membentuk iman, akidah dan rohani yang mantap dan penyediaan untuk menghadapi seluruh aspek kehidupan ini dengan cemerlang, Insya-Allah.”

Hanya orang yang yakin kepada pembalasan dan hari kebangkitan semula sentiasa mengharapkan kepada pahala-Nya, takut terhadap azab-Nya, melakukan amalan hanya kerana-Nya, sentiasa mencari kerehaan-Nya dan memilih melakukan perkara yang hanya dibenarkan oleh-Nya.

Kesedaran terhadap akhlak yang baik juga mampu ditanam kepada pelajar melalui akidah dan pengajaran subjek Sains oleh guru-guru Sains dengan perbincangan melalui topik-topik Sains yang sesuai. Topik Sains yang sesuai membawa kepada akidah yang mantap yang menghasilkan akhlak yang murni. Akidah yang mantap tidak dapat dipisahkan dari akhlak yang murni seperti yang disebut dalam kajian Aznida Alty et al, (2018).

5.0 KESIMPULAN

Seorang guru merupakan individu dewasa yang memiliki tanggung jawab untuk memberikan pendidikan dan kesedaran kepada pelajar mereka. Peranannya ini boleh diwujudkan dalam berbagai peranan seperti ayah, ibu, guru, ustadz, ulama, dan sebagainya. Al-Ghazali mengemukakan pandangan "idealistik" tentang profesion guru, di mana beliau menggambarkan guru sebagai seseorang yang berilmu, beramal, dan aktif dalam kegiatan mengajar. Menurutnya, orang yang memenuhi kriteria ini dianggap sebagai individu yang sangat dihormati dalam masyarakat. Guru dianggap sebagai seorang profesional yang memiliki tanggung jawab untuk mengajar dan mendidik anak didik dengan menggunakan pengalaman yang dimilikinya, baik dalam konteks dalam kelas maupun di luar kelas, rasmi atau tidak rasmi. Dengan usaha ini, diharapkan bahawa anak didik dapat membesar menjadi individu yang cerdas dan memiliki akhlak yang tinggi sesuai dengan tuntutan ajaran Islam (Subakri Subakri, 2020).

Kesimpulannya, daripada penerangan dan perbualan di atas, semua peserta kajian dapat memberikan penerangan yang jelas terhadap konsep kefahaman tentang keperluan terhadap AMK ini dalam kehidupan dan kemenjadian pelajar. Peserta-peserta kajian memberikan pandangan yang sedikit berbeza antara satu sama lain mengikut kefahaman mereka tetapi hasilnya, kesemuanya membawa kepada satu maksud dan matlamat yang sama, iaitu kefahaman AMK dalam

pengajaran Sains adalah satu keperluan dalam membentuk masyarakat yang sejahtera.

6.0 RUJUKAN

Al-Quran.

- Absha Atiah Abu Bakar & Mohd. Isa Hamzah. (2019). Faktor Keterlibatan Remaja Dengan Masalah Sosial (*Factors Influencing Teens with Social Problems*). *Jurnal Hadhari* 11(1), 1-17.
- Ahmad Yunus Mohd Noor & Asmilyia Mohd Mokhtar. (2021). *Akademika* 91(2), Julai (2021): 167-176 <https://doi.org/10.17576/akad-2021-9102-14> Sains Tauhidik: Kolaborasi Ilmu antara Al-Quran dan Sains Moden Sains Tawhidik.
- Alnida Azty et al. (2018). Hubungan antara Aqidah dan Akhlak dalam Islam. *Journal of Education, Humaniora and Social Sciences (JEHSS)* ISSN 2622-3740 (Online). Vol. 1, No. 2, Desember 2018:122-126. DOI:<https://doi.org/10.34007/jehss.v1i2.23>
- Balqis Safia. (2023). Peranan Guru Pendidikan Islam Dalam Menangani Golongan Yang Menyeleweng Daripada Manhaj Ahli Sunnah Wal Jamaah. Seminar Pengukuhan Kefahaman Ahli Sunnah Wal Jamaah 2023. UKM.
- Fogarty R. (1991). *Integrating the Curriculum. 10 Ways to Integrate Curriculum*. Reprinted with permission from: *The Mindful school: How to integrate curricula* by Robin Fogarty. Palatine Ill. Skylight Publishing Inc 1991.
- Khairul Anuar. (2018). *Bayan Al-Falak Siri 1 : Fenomena Gerhana Bulan - Bukti Kekuasaan Dan Kebesaran Allah Taala*. Pejabat Mufti Wilayah Persekutuan
- Kamarul Azmi Jasmi et al. (2012). *Gaya Pengajaran Guru Dalam Pengajaran Dan pembelajaran Pendidikan Islam*. Seminar Antarabangsa Perguruan dan Pendidikan Islam (SEAPPI2012)08 – 09 Mac 2012Le Grandeur Palm Resort, Senai, Johor Bahru.
- Maziahtusima et al. (2018). Eksplorasi Peranan Guru Pendidikan Islam Sebagai Agen Perubahan Masyarakat Dari Perspektif Pendidikan Pengembangan. Volume: 2 Issues: 6 [December, 2017] pp.214-230] *International Journal of Education, Psychology and Counseling* eISSN: 0128-164X . Journal website: www.ijepc.com.
- Mohammad Hafiz et al. (2018). Sains Tauhidik dalam Pembangunan Peradaban Melayu. Conference: Seminar Tamadun Islam 2018.
- Mohd Yusri. (2019). Sekularisme: Faktor, Penyebaran Dan Langkah Mengatasinya Dari Sudut Pandang Islam. *International Journal of Humanities, Philosophy and Language*, 2(8), 202–216. <https://doi.org/10.35631/ijhpl.280015>.
- Nazneen Ismail. (2021). Peranan Guru Dalam Pembentukan Sahsiah Pelajar Pengajian Turath: Kajian Di Selangor. Vol 13 No 1: *Al-Hikmah* 13(1) 2021. *Al-Hikmah , Jurnal of Islamic Dakwah*
- Nor Azlinda & Maimun Aqsha. (2016). *Falsafah dan Pedagogi Pendidikan Islam*. Disunting oleh Maimun Aqsha. Cetakan Pertama: Bangi
- Norjilawati & Zanaton. (2015). Pengaruh Integrasi Sains Tauhidik terhadap Kepercayaan Guru Dan Amalan Pengajaran Di Dalam Kelas. Volume 1 Proceeding: 7th International Seminar on Regional Education, November 5-7, 2015.
- Ramli Rasyid et al. (2024). Pentingnya Pendidikan Karakter dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Basic Edu*. Volume 8 Nomor 2 Tahun 2024 Halaman 1278-1285 *Research & Learning in Elementary Education*.
- Ruslan Hassan et al. (2020). Sumbangan Guru Pendidikan Islam Dalam Amalan Bimbingan Dan Kaunseling Terhadap Pelajar Dan Rakan Guru Di Sekolah. *Al-Hikmah , Jurnal of Islamic Dakwah*. Vol 12 No 2: *Al-Hikmah* 12(2) 2020.

- Saiful Bahari. (2019). Mengintegrasikan Agama dan Sains Dalam Kurikulum Pendidikan. Info Perbincangan Meja Bulat Ikim. Majalah sains.
- Sharina Abu Hanifah et al. (2017). Pengintegrasian Sains Tauhidik: Persepsi Peserta Tauhidic Science Integrative: Participants' Perception. *Ulum Islamiyyah. Malaysian Journal of Islamic Sciences*. Vol. 21 (August) 2017: pp 43-60. Universiti Sains Islam Malaysia.
- Subakri Subakri. (2020). Peran Guru dalam Pandangan Al-Ghazali. Vol. 1 No. 2 (2020): *Jurnal Pendidikan Article Sidebar* Published: Dec 16, 2020 DOI: <https://doi.org/10.47783/jurpendigu.v1i2.165>
- Syafiqah Solehah & Tengku Sarina. (2017). *Journal of Islamic Educational Research (JIER)*, e-ISSN: 0128-2069, Volume 2, Special Issue, December 2017. Peranan Guru Pendidikan Islam Dalam Pembinaan Sahsiah Pelajar: Satu Tinjauan Awal Terhadap Guru Pendidikan Islam Di Daerah Marang, Terengganu.
- Syahirah Rosli et al. (2022). Mengintegrasikan Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) Dalam Membangunkan Modal Insan Bersepadu. *Jurnal Dunia Pendidikan*. e-ISSN: 2682-826X | Vol. 4, No. 1, 86-103, 2022. <http://myjms.mohe.gov.my/index.php/jdpd>.
- Wardyawaty Rajikal. (2020). Penerapan Unsur Akidah Dalam Fpk. *ANALISIS FPK*. Researchgate.