

Korelasi antara Projek Genom Melayu dengan Akidah Islam

The Correlation Between Malay Genome Project with Aqeedah

NORAZMI ANAS
ENGKU AHMAD ZAKI ENGKU ALWI
ZURIANI YAACOB
WAN ROHANI WAN TAIB
MOHD HUDZARI RAZALI

ABSTRACT

Malay Genome Project (MGP) is a Malay-genome related research which has been pioneered by two public universities in Malaysia namely Universiti Teknologi MARA (UiTM) and Universiti Sains Malaysia (USM). It mainly focuses on the production of pharmaceutical products and identification of the origin of Malays. Although it is beneficial indeed to the Malay community as a whole, this research is still bound by rules of scientific ethics and the values of humanity particularly related to law and religion. Therefore, the aims of this study were to elaborate on the theoretical framework and to identify the relationship between MGP and the Islamic 'Aqeedah (faith) so that the Islamic 'Aqeedah-Compliant Index (IACI) is possible to be developed and will act as a "second filter" after the scientific ethics. This study involved both qualitative and quantitative methods, in which case it is typically referred to as Exploratory Sequential Mixed Method. Further, IBM SPSS 21.0 software was used to analyze the questionnaires administered to academics from selected public universities in Malaysia. The results revealed that there was a positive relationship between the variables (p -value < 0.05) i.e. firstly, MGP and Islamic 'Aqeedah (0.403), secondly, Islamic 'Aqeedah and IACI (0.639) and thirdly, MGP and IACI (0.304). Therefore, integrating MGP and Islamic faith is seen capable of producing scientific discoveries that is in line with Islamic teachings and at the same time to provide added value to the existing body of knowledge.

Keywords: Correlation; Malay Genome Project; Islamic 'Aqeedah; Islamic Aqeedah-Compliant Index

ABSTRAK

Projek Genom Melayu (PGM) merupakan penyelidikan berkaitan genom bangsa Melayu yang dipelopori oleh dua buah Universiti Awam (UA) di Malaysia iaitu Universiti Teknologi MARA (UiTM) dan Universiti Sains Malaysia (USM) yang menfokuskan penghasilan produk farmaseutikal dan mengenal pasti asal-usul bangsa Melayu itu sendiri. Walaupun ia sangat bermanfaat kepada masyarakat Melayu, penyelidikan ini masih terikat dengan etika sains dan nilai-nilai kemanusiaan berkaitan perundangan dan keagamaan. Oleh itu, kajian ini bertujuan menghuraikan kerangka teori kajian dan mengenal pasti hubungan antara PGM dengan akidah Islam seterusnya mencadangkan Indeks Pemuatan Akidah Islam (IPAI) terhadap PGM sebagai tapisan kedua selapas etika sains. Kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif yang dikenali sebagai Kaedah Campuran Penerokaan Berturutan (Exploratory Sequential Mixed Method) terhadap literatur utama dalam bidang berkaitan menggunakan analisis kandungan dan soal selidik terhadap ahli akademik UA di Malaysia menggunakan perisian IBM SPSS 21.0. Kajian ini mendedahkan bahawa terdapat hubungan yang positif antara pemboleh ubah-pemboleh ubah kajian (p -value < 0.05) iaitu PGM dengan akidah Islam (0.403), akidah Islam dengan IPAI (0.639) dan PGM dengan IPAI (0.304). Oleh yang demikian, integrasi antara PGM dengan akidah Islam mampu menghasilkan penyelidikan saintifik yang selari dengan ajaran Islam di samping memberi nilai tambah terhadap korpus ilmu pengetahuan semasa.

Kata kunci: Korelasi; integrasi; Projek Genom Melayu; akidah Islam; Indeks Pemuatan Akidah Islam

PENDAHULUAN

Integrasi didefinisikan sebagai penggabungan atau penggabungan dua atau beberapa kaum (unsur, bahagian dan lain-lain) menjadi kesatuan dan penyatuan merujuk penyatuan ilmu pengetahuan dan agama Islam yang tidak terpisah antara keduanya. Oleh itu, kajian ini menyatupadukan Projek Genom

Melayu (PGM) dengan akidah Islam supaya PGM yang dijalankan menepati serta selari dengan akidah Islam itu sendiri berdasarkan teori pragmatisme. Pragmatisme ditakrifkan sebagai pendekatan praktikal berkaitan sesuatu masalah dan perihal berkaitannya (www.merriam-webster.com), kepercayaan bahawa kebenaran atau nilai sesuatu teori, ajaran dan doktrin bergantung kepada penggunaannya secara praktik

atau kaedah menangani sesuatu isu secara praktikal (Kamus Dewan 2015). Teori ini dikaitkan dengan beberapa tokoh falsafah Charles S. Peirce (1839-1914), Wiliam James (1842-1910), John Dewey (1859-1952) dan Richard Rorty (1931-2007) yang menilai kebenaran berdasarkan sikap, metode dan falsafah tentang pemikiran dan kepercayaan secara praktikal (Wakkary 2009; Dardiri & Hum 2012; Maiaweng 2013; Pangga 2014; Nuswantoro 2015; Heney 2016). Menurut Dewey (1916), Abdullah (2004), Mustaqim (2012) dan Nuswantoro (2015), Charles S. Peirce merupakan perintis terhadap teori pragmatisme bermula dengan pemikiran teori alamat (*signs & symbols*), kemudian teori erti (*Theory of Meaning*) dan seterusnya teori kebenaran (*Theory of Truth*) manakala Pangga (2014) pula mengkaji pemikiran pragmatisme William James terhadap agama yang membawa kepada kebenaran iaitu agama mendatangkan manfaat sebagai pengalaman yang dapat membantu menyelesaikan masalah manusia. Kebenaran dilihat sebagai neraca (*judgement*) terhadap ilmu pengetahuan yang diperoleh yang memberi fakta dan nilai kepada manusia (Patten 1911).

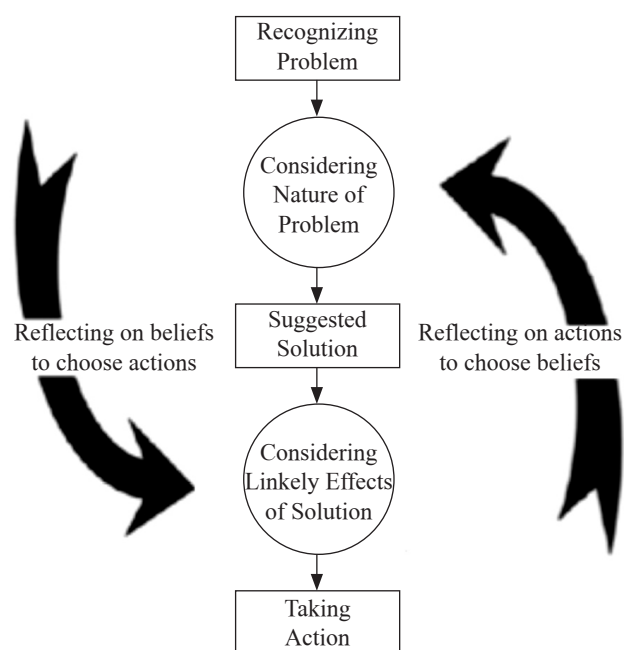
Seterusnya, Wakkary (2009) pula mengaitkan teori pragmatisme dengan *Dewey's pragmatism* yang mampu melahirkan keintelektualan ilmu pengetahuan melalui amalan, pengalaman dan hubungan manusia yang menyumbang kepada pengetahuan tentang alam sekitar (Schinz 1908; Buermeyer 1920; Kelemen & Vo 2014), manakala Dardiri & Hum (2012) pula membincangkan implikasi pragmatisme ahli falsafah Richard Rorty tentang epistemologi bidang pendidikan yang berkaitan etika dan epistemologi yang menghasilkan teori utilitarianisme (manfaat yang terhasil dari tindakan manusia) dan teori kebenaran pragmatis (kebenaran lahir dari praktikal yang bermanfaat). Oleh itu, keempat-empat pemikiran ahli falsafah pragmatisme ini (Charles S. Peirce, Wiliam James, John Dewey & Richard Rorty) bertujuan melihat hubungan antara sains dan falsafah melalui pencarian maknanya dalam kehidupan seterusnya mencapai kemutlakan dan kebenaran.

Asas utama teori ini adalah penyelesaian masalah manusia melalui pengalaman yang dikemukakan oleh John Dewey melalui konsep kepercayaan dan tindakan sebagai suatu kitaran (Lasandang 2011; Morgan 2014). Pengalaman memberi makna kepada kepercayaan dan diterjemahkan melalui tindakan sebagai penghubung keduanya (pengalaman-kepercayaan) yang dikenali sebagai kebiasaan (*habit*). Selain itu, konsep pertanyaan (*concept of inquiry*) merupakan pengalaman yang menyebabkan masalah

diuji seterusnya diselesaikan melalui tindakan. Rajah 1 di bawah merupakan model pertanyaan John Dewey melibatkan 5 peringkat iaitu:

1. Mengenali masalah.
2. Mempertimbangkan sifat masalah tersebut.
3. Mencadangkan langkah penyelesaian.
4. Mempertimbangkan kesan yang mungkin timbul dari langkah penyelesaian.
5. Mengambil tindakan sewajarnya.

Oleh itu, teori ini menghubungkan kepercayaan dan tindakan sebagai satu proses pertanyaan menjurus pencarian ilmu pengetahuan melalui penyelidikan (rujuk Rajah 1). Seterusnya, Creswell (2013) menyatakan bahawa pragmatisme merupakan salah satu teori yang melibatkan akibat tindakan, berpusatkan masalah, pluralistik dan berorientasikan dunia nyata (Creswell 2003), sementara Asyiah (2013) menekankan tiga aspek utama teori Pragmatisme iaitu realiti, kebenaran dan nilai.



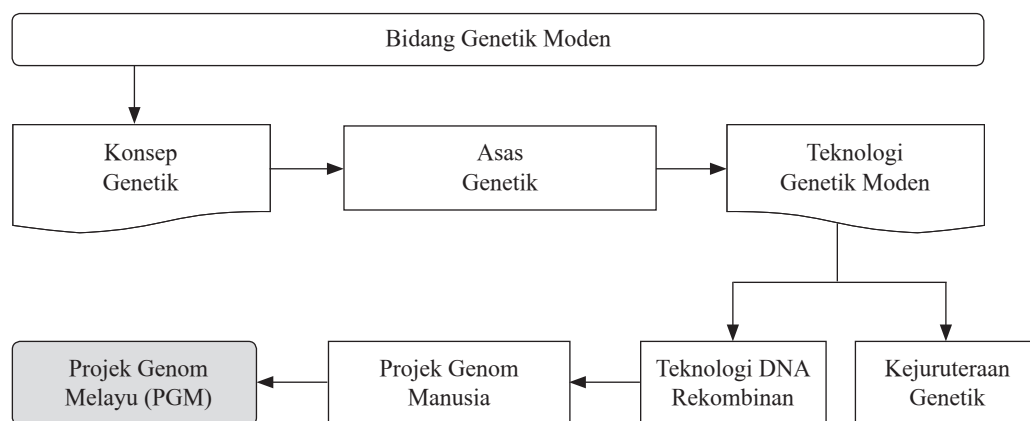
RAJAH 1. Model Pertanyaan John Dewey (Morgan 2014)

Walaupun teori Pragmatisme bersifat sekular, ianya masih boleh diintegrasikan dengan ajaran Islam (Ahmatnizar 2015). Kebenaran hakiki/mutlak dalam Islam ialah Allah SWT (sumber kebenaran), manakala manusia sebagai pencari kebenaran (Nurdin 2014; Atabik 2015; Budi 2016). Firman Allah dalam al-Quran yang bermaksud: “*Kebenaran itu dari Tuhanmu maka janganlah sekali-kali engkau (Muhammad) termasuk dalam kalangan orang-orang yang rugi*” (al-Baqarah 2: 147). Ia membuktikan bahawa manusia tanpa metafizik hanya

bersifat sementara, tidak sempurna dan bermasalah kerana kelemahan manusia itu sendiri seterusnya menjadikan pengalaman sebagai asas yang mampu menyelesaikan masalah semasa bagi memperbaiki kehidupan (Wakkary 2009; Dardiri & Hum 2012; Pangga 2014). Konsep ijtihad dalam Islam masih diperlukan khususnya umat Islam bagi melakukan tindakan yang terbaik dalam kehidupan sehariannya berlandaskan wahyu Allah SWT serta keperluan kemaslahatan itu manusia sendiri (Ahmatnizar 2015). Aliran pemikiran semasa melibatkan fekah dan tasawuf mempengaruhi kehidupan umat Islam hasil sumbangan keilmuan Imam al-Ghazali dan Ibnu Khaldun yang dikenali sebagai pragmatik-agama (Asyiah 2013). Selain itu, sesuatu itu dikatakan benar/betul jika ia mendatangkan manfaat kepada manusia, maka untuk mendapatkan kebenaran itu memerlukan ilmu pengetahuan bagi mencapai kebenaran hakiki/mutlak (Harefa 2016).

Akbar (2015) pula membandingkan pemikiran di antara Ibnu Khaldun (keagamaan) dengan John

Dewey (sekularisme) dalam aspek pendidikan. Ibnu Khaldun telah membahagikan ilmu pengetahuan kepada 2 jenis iaitu ilmu wahyu (*naqli*) dan ilmu logik (*aqli*) yang dilihat sebagai pragmatik-agama seperti pendapat Asyiah (2013). Maka tujuan ilmu pengetahuan ialah mencari kebenaran hakiki (ilmu agama) dan kemasyarakatan (ilmu duniawi). Ianya selari dengan Kurniasih (t.t) yang menyatakan bahawa agama berasal dari Tuhan melalui wahyu, manakala sains (ilmu) terhasil dari observasi dan pemikiran manusia. Oleh itu, ilmu pengetahuan/pendidikan merupakan keperluan asas manusia dalam membina peradaban dan ketamadunan manusia seperti yang dinyatakan dalam kitab *al-Muqaddimah* (Akbar 2015; Mohd. Zahirwan Halim et al. 2017) karya agung Ibnu Khaldun. Oleh yang demikian, penulis yakin bahawa teori Pragmatisme ini selari dengan kajian yang sedang dilakukan, tepat dan sesuai dengan konsep integrasi yang diterapkan dalam kajian ini iaitu Projek Genom Melayu (PGM) dengan akidah Islam (rujuk Rajah 2).



RAJAH 2. Kerangka Teori Kajian

PROJEK GENOM MELAYU

Kajian-kajian Projek Genom Melayu (PGM) dari perspektif perubatan moden telah bermula pada tahun 1970-an lagi melibatkan tiga bangsa utama di Malaysia iaitu Melayu, Cina dan India. Perbandingan ketiga-tiga populasi ini penting kerana Malaysia merupakan sebuah negara yang terdiri dari pelbagai bangsa, kaum dan etnik. Tan (1978) menyenaraikan data-data genetik biokimia tiga populasi bangsa terbesar di Malaysia dan Singapura iaitu Melayu, Cina dan India. Manakala Ainoon et al. (2003) dan Muzaffar & Suzana (2013) menyatakan bahawa orang Melayu di Asia Tenggara mempunyai pengaruh bangsa Arab berdasarkan variasi deoxyribonucleic acid (DNA) yang terdapat dalam mutasi DNA

sampel kajian. Wong et al. (2004) meneroka dan membandingkan kebimbangan rakyat terhadap pendermaan spesimen darah untuk penyelidikan genetik melibatkan tiga kumpulan etnik di Singapura (Melayu-Islam, Cina dan India). Kebimbangan utama responden berkaitan kerahsiaan genetik, diagnosis penyakit dan penyalahgunaan genetik untuk tujuan pengklonan dari aspek keagamaan (Melayu-Muslim) dan keraguan terhadap orang asing/orang yang tidak dikenali serta tidak dapat menyesuaikan diri dengan kajian tersebut (Cina & India). Jorde & Wooding (2004) pula menyatakan bahawa data-data baharu kajian genetik mempunyai hubungan secara langsung dengan variasi dan bangsa atau kepelbagaian etnik dalam populasi manusia berdasarkan struktur geografi dan corak aliran gen.

Kajian yang dilaksanakan terhadap tiga (3) bangsa utama di Malaysia berkaitan kanser serviks mendapati bahawa bangsa Melayu paling kurang berisiko mendapat penyakit tersebut (12.6%) berbanding bangsa Cina (33.6%) dan merupakan jenis kanser kedua berbahaya selepas kanser payudara (Othman 2004). Seterusnya, Zainuddin (2004), Zainuddin & Goodwin (2004) dan Eng (2014) mengkaji profil populasi Melayu moden dan orang asli Semenanjung Malaysia menggunakan DNA mitokondria yang membuktikan kedua-dua etnik ini berbeza berdasarkan perbandingan *haplogroups* dan disokong dapatan Bekaert et al. (2006) yang membandingkan DNA mitokondria dan Kromosom-Y dalam populasi Semenanjung Malaysia selari dengan Manaf et al. (2015). Edinur et al. (2009) pula mengkaji berkaitan *Human Leukocyte Antigen* (HLA) terhadap enam (6) etnik Melayu iaitu Kelantan, Minangkabau, Jawa, Bugis, Banjar & Rawa. Kajian mereka mendapati sub-etnik Melayu mempunyai hubungan yang rapat antara etnik dan populasi Asia lain yang berasal dari Jawa dan Sumatera kecuali Melayu Kelantan yang berbeza antara sub-etnik yang dikaji. Ia juga selari dengan Juhari et al. (2014) dan Loo & Gan (2014) yang mengkaji Melayu Kelantan dari perspektif genetik dan sejarah. Mereka mendapati genetik Melayu Kelantan sering dikaitkan dengan orang asli Semang. Dapatan ini disokong oleh Norhalifah et al. (2016) yang menyatakan bahawa orang asli Semang merupakan bangsa awal di Semenanjung Malaysia yang dikenali sebagai Negrito berdasarkan beberapa bukti saintifik (*single nucleotide polymorphisms*, DNA mitokondria, Kromosom-Y, kumpulan darah, platlet manusia, *antigen antigen*, *human leukocyte antigen*, *human neutrophil antigen and killer-cell immunoglobulin-like receptor*). Asal usul genetik mempunyai korelasi tinggi dengan kumpulan etnik dan bahasa di Asia berdasarkan 73 populasi genetik Asia (Asia Selatan & Asia Timur) yang telah dipetakan (A*STAR 2009; Bernama 2009; HUGO Pan-Asian SNP Consortium 2009; Kangwanpong et al. 2013). Seterusnya, Teo et al. (2009) mendedahkan tentang Projek Variasi Genom Singapura (*Singapore Genome Variation Project-SGVP*) yang membuat pemetaan *haplotype* terhadap bangsa Melayu, Cina dan India sebagai sumber pengkalan data genetik populasi Asia Tenggara.

Di Malaysia, Projek Variome Nod Malaysia diwakili oleh *1Malaysia Human Genome Variation Consortium* telah dilancarkan pada tahun 2010 diketuai oleh Prof. Dr. Zilfalil bin Alwi dan disertai oleh 52 orang pengkaji dari 11 buah universiti dan institusi di Malaysia (Atif et al. 2010; The Malaysian

Insider 2013; Halim-Fikri 2015). Projek Variome Manusia (*Human Variome Project-HVP*) merupakan satu projek genetik yang dilaksanakan bagi mengenal pasti penyakit-penyakit genetik yang disebabkan oleh variasi genetik melibatkan penyelidik-penyelidik dalam pelbagai bidang seluruh dunia (Oetting et al. 2013) melalui perkongsian data-data genotip dan fenotip populasi manusia. HVP ini telah bermula sejak tahun 2006 yang menekankan aspek hasil terhadap pesakit melalui koleksi variasi genetik, seterusnya berkembang pada tahun 2012 seiring teknologi moden yang disertai oleh 900 ahli konsortium dari 72 buah negara merangkumi 16 negara secara rasmi membangunkan HVP nod negara dan penghasilan pengkalan data 6 kumpulan penyakit utama dan lebih 140 pangkalan data penyakit genetik. Ianya suatu pencapaian yang sangat baik dan bermanfaat dalam penghasilan ubat-ubatan khususnya penyakit genetik manusia (Cotton 2014). Seterusnya, pada tahun 2015, HVP telah melancarkan penyelidikan berkaitan *Sickle Cell Disease* (SCD) dan β -thalassaemia melalui projek *Global Globin 2020* (GG2020) di negara-negara berpendapatan rendah dan sederhana seperti Malaysia, Belgium, Brunei, China, Cyprus, Mesir, Perancis, Itali, Mexico, Mozambique, Nepal, Nigeria, Afrika Selatan, Venezuela, Vietnam, Portugal, Filipina dan Belanda (HVP t.t & 2015). Hatin et al. (2011 & 2014) pula menfokuskan kajian terhadap struktur genetik populasi sub-etnik Melayu di Semenanjung Malaysia iaitu Melayu Kelantan, Melayu Minang, Melayu Jawa dan Melayu Bugis yang dianalisis data genotipnya, kemudian disusun dengan sebelas (11) data genotip populasi lain seperti Indonesia, China, India, Afrika dan peribumi di Semenanjung Malaysia. Hasilnya, tiga sub-etnik kajian (Melayu Minang, Melayu Jawa dan Melayu Bugis) mempunyai kaitan genetik yang sangat rapat dengan populasi bangsa Melayu di Indonesia dan berbeza dengan Melayu Kelantan. Seterusnya, Lim et al. (2012) pula mengkaji berkaitan Algoritma Genetik (*Genetic Algorithm-GA*) sebagai pemilihan unit dalam sistem sintesis ucapan Melayu (*Malay speech synthesis system*) berasaskan prinsip-prinsip biologi seperti pemilihan (*selection*), penghasilan semula (*reproduction*), pindah silang (*crossover*) dan mutasi (*mutation*). Kemudian, kajian yang dilakukan Nadiah et al. (2012) mendapati bahawa mtDNA 10398 polymorphism dilihat sebagai penanda risiko yang berpotensi penyebab kanser payudara dalam kalangan bangsa Melayu, manakala Zainal et al. (2012) mengkaji tentang mutasi dalam gene GJB2 dalam kalangan bangsa Melayu dan hubungkaitnya dengan kehilangan pendengaran (*non-syndromic*), seterusnya Chan (2013) menilai pengaruh

lima (5) varian polimorfik dalam kromosom (SNPs) menggunakan risiko kanser prostat (CaP) terhadap lelaki di Singapura termasuklah bangsa Melayu, Cina dan India.

Kajian Maran et al. (2013) pula untuk mengenal pasti polimorfisma gen yang berbeza antara bangsa Melayu, Cina dan India serta mengenal pasti gen yang melindungi bangsa Melayu dari terkena jangkitan *Helicobacter pylori* (*H. pylori*), manakala Tayebi et al. (2013) menfokuskan kajian berkaitan penyakit arteri koronari dan tahap lipid terhadap populasi di Singapura dan perbandingan antara etnik (Melayu, Cina & India). Seterusnya, Wong et al. (2013) dan Cheng et al. (2014) mengkaji berkaitan penjujukan genom 100 etnik Melayu Asia Selatan dan Oceania melalui *Singapore Sequencing Malay Project* (SSMP) menggunakan penanda SNPs bagi melengkapkan Projek 1000 Genom (1000 *Genomes Project*). MOS (2014) menyatakan bahawa bangsa Melayu lebih berisiko menghadapi kanser mata berbanding bangsa Cina dan India disebabkan bangsa Melayu mempunyai variasi DNA penyebab kanser mata berbanding bangsa-bangsa lain di Malaysia. Salah satu kajian PGM di Malaysia dipelopori oleh Universiti Teknologi MARA (UiTM) melalui Institut Integratif Farmakogenomik (iPROMISE) bertajuk *Personal Genome Sequencing: Sequencing of the Malay genome to understand the local genetic variation* yang diketuai oleh Prof. Dr. Mohd. Zaki Salleh (iPROMISE, t.t). PGM ini memberi manfaat yang sangat besar kepada bangsa Melayu kerana pengetahuan tentang DNA dan kesesuaian ubat meningkatkan ketepatan jenis dan dos ubat yang diberikan kepada pesakit, mengurangkan jurang masa percubaan sesuatu ubat, mengurangkan risiko kesan sampingan ubat dan mengurangkan beban ekonomi (Salleh et al. 2013, 2016; Wong et al. 2013). Selain itu, potensi dan prestasi seseorang individu dapat dikenal pasti contohnya atlet dalam sukan melalui *gene doping*, kesesuaian ubat, optima pelan diet, kurangkan risiko luka dan salah guna ubat, pemilihan bakat melalui DNA dan program latihan khas yang sesuai untuk sukan-sukan tertentu (Salleh et al. 2016). Secara keseluruhannya, PGM ini mampu mengenal pasti penyakit, kesesuaian ubat tertentu dengan penyakit tertentu dan langkah pencegahan awal bagi mengurangkan risiko penyakit seperti kanser, mental, kardiovaskular dan sindrom metabolik.

Seterusnya, kajian yang dilakukan Hamzah et al. (2014) bertujuan untuk meramalkan tahap pelarasan dos melalui tahap tacrolimus terhadap pesakit yang menjalani prosedur pemindahan buah pinggang melibatkan bangsa Melayu, Cina dan India, manakala Nurhayati et al. (2014) menggunakan

Alu insertion loci (ACE & TPA25) untuk mengkaji variasi genetik dalam Melayu Minang iaitu salah satu sub-etnik Melayu Malaysia yang datang dari Sumatera Barat ke Negeri Sembilan sejak abad ke-17, kemudian Deng et al. (2015) pula mengkaji struktur genetik empat (4) etnik Melayu berdasarkan geografi iaitu Melayu Semenanjung Malaysia, Melayu Singapura, Melayu Indonesia dan Melayu Sri Lanka. Hasil kajian menunjukkan bahawa sampel-sampel kajian mempunyai keturunan yang berbeza iaitu Austronesian (17%-62%), Melayu-Proto (15%-31%), Asia Timur (4%-16%) dan Asia Selatan (3%-34%). Reyhaneh & Arman Amani (2015) mengkaji tentang variasi nukleotida dalam gen mitokondria sitokrom B terhadap populasi Melayu, diikuti Gani et al. (2015) mengkaji berkaitan jenis kumpulan darah berdasarkan genotip dalam empat (4) sub-etnik Melayu di Semenanjung Malaysia iaitu Banjar, Jawa, Mandailing dan Melayu Kelantan yang menghasilkan set data untuk kajian asal usul dan penjagaan kesihatan.

KONSEP AKIDAH ISLAM

Akidah merujuk ilmu tauhid atau usuluddin (Ab. Latif & Rosmawati 1998) dan disandarkan lagi pada beberapa nama lain seperti ilmu tauhid dan sifat, ilmu kalam, ilmu aqidah dan *al-Fiqh al-Akbar* (Kamarul Azmi & Ab. Halim 2011), manakala Ibrahim (2001) pula menyenaraikan sembilan terminologi berkaitan aqidah iaitu aqidah, tauhid, usuluddin, al-Sunnah, *al-Fiqhul Akbar*, Ahli Sunnah Wal Jamaah, Ahli hadith, salaf dan khalaf. Ilmu kalam disandarkan kepada ilmu tauhid kerana terdapat beberapa masalah dalam ilmu tauhid berkaitan kalam Allah (al-Quran) dan skopnya berkaitan cara/jalan untuk menetapkan dalil bagi asas dan dasar akidah seperti ilmu mantik. Ilmu mantik adalah ilmu kaedah berfikir yang bersistem menerusi pengalaman manusia umum yang berfikiran waras (Mat Rofa 1994). Oleh itu, ia berperanan untuk membimbing manusia mengikut kaedah berfikir tersebut supaya terhindar daripada melakukan kesalahan dan kesilapan. Al-Imam Al-Taftazani telah memberikan takrif ilmu Usuluddin dengan takrifan ringkas tetapi padat dan jelas ertinya iaitu satu ilmu yang bersabit dan bersangkutan paut dengan agama Islam bersama dengan dalil-dalil yang meyakinkan (Ku Muhammad Asmadi 2010). Isi kandungan ilmu Usuluddin membahaskan persoalan asas akidah, perkara asas dalam agama dan kepada semua hukum syarak. Akidah didefinisikan sebagai simpulan, bersungguh-sungguh dan berpegang teguh kepada sesuatu (Noor Lizza et al. 2012), manakala Basri

(2017) pula metakrifkan akidah sebagai kepercayaan yang kukuh dalam hati yang tidak dicelah oleh sebarang keraguan. Secara spesifiknya, asas akidah membahaskan tentang ketuhanan, kenabian dan kerasulan yang perlu diyakini kebenarannya. Aspek ketuhanan merangkumi perbincangan tentang zat dan sifat Allah SWT, manakala aspek kenabian dan kerasulan pula berkaitan sifat, ciri-ciri, tugas, wahyu dan kitab yang diturunkan kepada mereka. Kedua-dua aspek ini terangkum dalam rukun iman yang wajib diyakini oleh sekalian Muslim. Perihal ini dikukuhkan lagi oleh Mohd Radhi (2006) dan Rasid (2010) yang menyatakan bahawa perkara yang menjadi asas akidah ialah seluruh rukun iman dan segala yang berhubungan dengannya. Mohd. Kamal (2008) pula menyatakan bahawa asas-asas akidah merangkumi rukun Iman iaitu kepercayaan kepada Allah, kepercayaan kepada malaikat, kepercayaan kepada kitab, kepercayaan kepada rasul, kepercayaan kepada hari akhirat dan kepercayaan kepada takdir (qadā dan qadar).

Kamarul Shukri (2008) pula berpendapat bahawa bidang perbincangan ilmu tauhid/akidah merangkumi empat bidang utama iaitu *uluhiyyah*, *nubuwwah*, *sam'iyat* dan *mumkinat*, manakala Ab. Latif & Rosmawati (1998), hanya membahagikan ilmu tauhid kepada tiga jenis iaitu *rububiyyah*, *uluhiyyah* dan *al-asma' wa al-sifat*. *Uluhiyyah* merujuk konsep keesaan atau ketauhidan dalam penyembahan/peribadatan kepada Allah SWT (Idris & Salleh 1999). Contohnya mempercayai bahawa Allah merupakan sumber kejadian, pencipta sekalian alam dan tiada Tuhan selain-Nya. Selain itu, pengabdian tersebut juga dikhususkan kepada beberapa sudut merangkumi Allah sebagai tempat tumpuan/matlamat pengabdian, Allah sebagai tempat berlindung dalam segala perkara, Allah sebagai tumpuan kecintaan, Allah sebagai pemberi rezeki dan Allah sebagai sumber perundangan (Abd. Khalil 2004). Basri (2017) pula menyatakan bahawa ilmu akidah melibatkan tiga (3) persoalan utama:

1. Tentang zat Allah SWT (mengetahui perkara wajib, mustahil dan harus bagi Allah SWT).
2. Tentang zat para Rasul (perkara wajib, mustahil dan harus yang berkait dengan hak para rasul).
3. Tentang perkara-perkara ghaib (perkara yang tidak mungkin diketahui dan diimani melainkan menerusi kitab Allah dan hadis Rasulullah SAW sahaja) seperti kitab-kitab Allah SWT, para malaikat, para Rasul, hari akhirat, syurga, neraka dan lain-lain.

Konsep *nubuwwah* dan *sam'iyat* pula masing-masing merujuk konsep kenabian/kerasulan dan perkara-perkara ghaib (Ab. Latif & Rosmawati 1998). *Mumkinat* lebih kepada perkara-perkara harus yang boleh ada atau tiada seperti yang berlaku di alam ini. Oleh itu, akidah merupakan tunjang kepercayaan umat Islam secara menyeluruh dan spesifik. Konsep *nubuwwah* merupakan perkara yang asas dalam rukun iman meliputi konsep nabi dan rasul, tugas dan tanggungjawab yang diamanahkan oleh Allah kepada mereka serta mukjizat dan kitab yang diturunkan untuk umat masing-masing. Selain itu, mereka adalah manusia pilihan Allah yang ditugaskan untuk menyampaikan wahyu kepada manusia (Engku Ahmad Zaki 2010; 2012). Oleh itu, mereka merupakan perantara antara Allah dan umat manusia keseluruhannya. Bagi umat Islam, Nabi Muhammad SAW sebagai pembimbing, pendakwah dan membawa manusia ke jalan kebenaran. Mukjizat al-Quran sebagai sumber utama ajaran Islam disokong oleh al-Hadith. Akhirnya, kita mentaati, menyintai dan menghormati manusia pilihan Allah ini di samping beriman kepada ajaran yang dibawa mereka. Haron Din et al. (2010) menyatakan bahawa beriman kepada rasul meliputi kewajipan percaya terhadap perutusan mereka kepada manusia, meyakini pertalian antara rasul dengan umat masing-masing dan teguh pendirian bahawa Nabi Muhammad SAW sebagai penyudah segala rasul. Selain itu, Teungku Muhammad Hasbi (2001) menambah bahawa konsep wahyu dan mukjizat perlu dibincangkan bagi mendapat gambaran jelas tentang *nubuwwah* secara terperinci lagi. Skop perbincangan konsep *sam'iyat* lebih menekankan persoalan hari kiamat, hari akhirat dan pembalasan (Ab. Latif & Rosmawati 1998), manakala Noor Lizza et al. (2012) menyenaraikan lapan perkara-perkara *sam'iyat* iaitu alam *barzakh* (kubur), *mahsyar* (tempat berhimpun), *syafa'at* di padang *mahsyar*, *al-hisab* (perhitungan), *al-mizan* (timbangan), titian sirat, syurga dan neraka, manakala Kamarul Azmi & Ab. Halim (2011) menambah beberapa lagi perkara *sam'iyat* iaitu malaikat, jin & syaitan, *Arasy & Kursi*, *Qalam & Luh* dan persoalan berkaitan roh.

Seterusnya, pembetulan akidah yang mantap merupakan asas dalam ajaran Islam melalui pemahaman konsep akidah Islam secara khusus. Mohd. Asri et al. (2006) menyenaraikan lima langkah untuk pemantapan akidah Islam bermula dengan *Mu'ahadah*, *Muraqabah*, *Mujahadah*, *Muhasabah* dan akhirnya *Mu'aqabah*. *Mu'ahadah* merupakan perjanjian manusia dengan Allah SWT semasa di alam roh dan berlaku sebelum kelahiran manusia, manakala

Muraqabah lebih menjurus kepada hati yang merasakan bahawa setiap gerak-geri kita sentiasa diawasi oleh Allah SWT. Seterusnya *Mujahadah* pula perjuangan menentang hawa nafsu dan menegakkan agama Allah SWT dan perlu dilakukan secara istiqamah sehingga ke akhir usia. Muhasabah diri mendorong manusia sentiasa berhati-hati dalam tindakan dan menimbulkan keinsafan dalam diri kita dan akhirnya *Mu'aqabah* merupakan denda yang dikenakan kepada diri sendiri akibat kecuaiannya dalam melakukan suruhan Allah SWT. Secara umumnya, terdapat tiga cara yang boleh membatalkan akidah iaitu melalui percakapan, perbuatan dan iktikad (Mohd. Asri et al. 2006), manakala Muhammad Naim (2008) menghimpunkan empat asas yang boleh membatalkan aqidah iaitu:

1. Jenis yang mengandungi ingkar terhadap *Rububiyyah* Allah atau tuduhan terhadap *Rububiyyah-Nya*.
2. Jenis yang mengandungi tuduhan terhadap nama-nama Allah dan sifat-sifat-Nya.
3. Jenis yang mengandungi tuduhan terhadap *Uluhiyyah* Allah.
4. Jenis yang mengandungi ingkar terhadap risalah atau tuduhan terhadap Nabi Muhammad SAW pembawa risalah itu.

Kamarul Azmi dan Ab. Halim (2011) pula membincangkan perkara yang merosakkan akidah secara khusus iaitu mengingkari/mencela Allah SWT, Rasulullah SAW dan para sahabat Baginda, bertawakal dan mentaati selain Allah SWT, tidak mengakui nikmat kurniaan Allah, benci terhadap Islam, menghalalkan perkara yang diharamkan Islam, tidak beriman kepada al-Quran & Sunnah, redha dengan kekafiran, mendatangi bomoh, tukang tilik dan ahli sihir. Selain itu, ajaran sesat dan perkara khurafat juga boleh menyebabkan manusia terpesong akidahnya seterusnya kekal dalam kekafiran jika tidak bertaubat. Contohnya ajaran sesat Ayah Pin, Al-Arqam, ajaran Ahmadiyah Qadiani, ajaran Tijah@Kahtijah binti Ali atau Wahdatul Wujud, tarekat Samaniah (Ibrahim Bonjol), Syiah, tarekat Naqsyabandiah Kadirun Yahya, tarekat Mufarridiah, ajaran ilmu hakikat Hassan bin Jonit dan sebagainya (Engku Ahmad Zaki 2007), manakala Ku Muhammad Asmadi (2010) membahagikan ajaran sesat kepada empat jenis iaitu ajaran kebatinan, jenis tarekat/tasawwuf, jenis-jenis akidah dan jenis asal-usul kejadian. Abdul Rahman (2002) membincangkan perkara ini berdasarkan unsur-unsur yang boleh menyebabkan gejala kerosakan iman iaitu syirik, kafir, munafiq, fasiq dan murtad.

METODOLOGI

Rekabentuk kajian yang dipilih bersifat kualitatif dan kuantitatif dalam pengumpulan data atau lebih dikenali sebagai Kaedah Campuran Penerokaan Berturutan (*Exploratory Sequential Mixed Method*) untuk menghuraikan kerangka teori kajian dan mengenal pasti hubungan antara Projek Genom Melayu dengan akidah Islam. Analisis kandungan dilakukan terhadap literatur utama berkaitan kajian seterusnya soal selidik dilakukan terhadap ahli akademik Universiti Awam (UA) Malaysia dan dianalisis menggunakan perisian IBM SPSS 21.0. Populasi kajian berjumlah 32516 orang (Statistik Kementerian Pendidikan Malaysia dalam Perangkaan Pendidikan Negara: Sektor Pendidikan Tinggi 2013), maka sampel kajian yang sesuai ialah 384 orang responden mengikut Krejcie dan Morgan (1970) menggunakan persampelan berstrata (*stratified sampling method*). Oleh itu, data dianalisis untuk mendapatkan analisis deskriptif dan korelasi antara ketiga-tiga pembolehubah yang ditentukan dalam kajian ini.

KORELASI PROJEK GENOM MELAYU DENGAN AKIDAH ISLAM

Satu set instrumen telah diedarkan kepada ahli-ahli akademik Universiti Awam (UA) di seluruh Malaysia iaitu UniSZA, UiTM, UM, UPM, UKM, UTM, USM, USIM, UMT, UMP, UniMAP, UMS, UNIMAS, UteM, UPNM, UTHM, UPSI, UMK, UUM dan UIAM secara atas talian (*online*) melalui emel rasmi dan aplikasi Whatapps. Soal selidik telah dijawab oleh 331 orang responden tetapi hanya 299 data sahaja yang boleh digunakan bagi tujuan kajian ini setelah saringan data dibuat kerana bakinya (32 data) tidak dijawab dengan sempurna oleh responden kajian.

Kesemua responden berbangsa Melayu berikutan kajian ini menjurus kepada genom bangsa Melayu dan melibatkan persoalan akidah umat Islam. Selain itu, Universiti Teknologi MARA (UiTM) mempunyai peratusan yang tertinggi menjawab soal selidik kajian iaitu seramai 198 orang (66.22%) dan selari dengan jumlah populasi staf akademik UiTM adalah yang tertinggi di Malaysia. Seterusnya, hanya seorang staf akademik Universiti Utara Malaysia (UUM) memberi respon terhadap kajian ini manakala UniMAP tidak menjawab soal selidik yang diedarkan kepada mereka. Oleh itu, jumlah UA yang terlibat dalam soal selidik kajian hanya 19 buah berbanding 20 buah yang disasarkan sebelum ini melibatkan 49.5% mewakili 148 orang bagi bidang Sains dan Teknologi (S&T) dan bakinya 50.5% (151 orang) responden bagi

bidang Sains Sosial (SS). Keseimbangan ini dilihat penting kerana kajian melibatkan pengintegrasian antara kedua-dua bidang (S&T dengan SS), manakala majoriti responden kajian memiliki Ijazah Sarjana iaitu 170 orang (56.86%), manakala bakinya masing-masing Ijazah Kedoktoran dan Ijazah Sarjana Muda iaitu 126 orang dan 3 orang. Seterusnya, responden yang berjawatan Gred 51/52 adalah yang tertinggi iaitu sebanyak 151 orang atau 50.50%,

manakala selebihnya berjawatan Gred 45 (96 orang), Gred 53/54 (39 orang) dan VK7 (13 orang) yang mempunyai pengalaman kerja antara 5-10 tahun iaitu 111 (37.12%), diikuti 11-15 tahun (15.38%), kurang 5 tahun (14.38%), 16-20 tahun (14.05%), 21-25 tahun (9.70%), 30 tahun ke atas (6.02%) dan 26-30 tahun (3.34%).

JADUAL 1. Demografi Responden Kajian

	Item	Frekuensi	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	116	38.80
	Perempuan	183	61.20
Bangsa	Melayu	299	100
Umur	20-30 tahun	27	9.03
	31-40 tahun	138	46.15
	41-50 tahun	95	31.77
	> 51 tahun	39	13.04
Universiti (Tempat Berkhidmat)	Universiti Islam Antarabangsa Malaysia (UIAM)	12	4.01
	Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM)	9	3.01
	Universiti Malaya (UM)	5	1.67
	Universiti Malaysia Kelantan (UMK)	8	2.68
	Universiti Malaysia Pahang (UMP)	2	0.67
	Universiti Malaysia Sabah (UMS)	2	0.67
	Universiti Malaysia Sarawak (UNIMAS)	6	2.01
	Universiti Malaysia Terengganu (UMT)	4	1.34
	Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI)	3	1.00
	Universiti Pertahanan Nasional Malaysia (UPNM)	4	1.34
	Universiti Putra Malaysia (UPM)	6	2.01
	Universiti Sains Islam Malaysia (USIM)	7	2.34
	Universiti Sains Malaysia (USM)	7	2.34
	Universiti Sultan Zainal Abidin (UniSZA)	9	3.01
	Universiti Teknikal Malaysia Melaka (UTeM)	3	1
	Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	6	2.01
Universiti Teknologi MARA (UiTM)	198	66.22	
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM)	7	2.34	
Universiti Utara Malaysia (UUM)	1	0.33	
Bidang	Sains & Teknologi	148	49.50
	Sains Sosial	151	50.50
Kelayakan Akademik Tertinggi	Ijazah Kedoktoran	126	42.14
	Ijazah Sarjana	170	56.86
	Ijazah Sarjana Muda	3	1
Jawatan/Gred	Gred 45	96	32.11
	Gred 51/52	151	50.50
	Gred 54	39	13.04
	VK7	13	4.35
Pengalaman Kerja	< 5 tahun	43	14.38
	5-10 tahun	111	37.12
	11-15 tahun	46	15.38
	16-20 tahun	42	14.05
	21-25 tahun	29	9.70
	26-30 tahun	10	3.34
> 30 tahun	18	6.02	

Korelasi merupakan salah satu teknik analisis statistik yang digunakan untuk mencari hubungan antara dua pembolehubah, manakala Othman (2013) pula menyatakan satu kuantiti atau magnitud yang mewakili darjah kekuatan hubungan atau perkaitan antara dua pembolehubah. Oleh itu, kajian ini menggunakan analisis korelasi untuk mencari perhubungan antara pembolehubah-pembolehubah kajian iaitu PGM, Akidah Islam dan Pembangunan IPAI berdasarkan hipotesis-hipotesis berikut:

- H₁: PGM mempunyai hubungan yang signifikan dengan Akidah Islam.
 H₂: PGM mempunyai hubungan yang signifikan dengan Pembangunan IPAI.
 H₃: Akidah Islam mempunyai hubungan yang signifikan dengan Pembangunan IPAI.

JADUAL 2. Analisis Korelasi Antara Pembolehubah Kajian

Pembolehubah	PGM	Akidah Islam	Pembangunan IPAI
PGM	1		
Akidah Islam	0.403**	1	
Pembangunan IPAI	0.304**	0.639**	1

***p-value* < 0.05

Jadual di atas menunjukkan korelasi antara pembolehubah yang digunakan dalam kajian ini. Berdasarkan dapatan kajian, didapati bahawa PGM mempunyai korelasi positif dengan Akidah Islam iaitu 0.403 (H₁), diikuti korelasi positif PGM dengan Pembangunan IPAI iaitu 0.304 (H₂) seterusnya korelasi positif juga antara Akidah Islam dengan Pembangunan IPAI iaitu 0.639 (H₃).

KESIMPULAN

Kajian integrasi PGM dengan akidah Islam dilihat berjaya mendedahkan kepentingan PGM terhadap masyarakat umum khususnya bangsa Melayu itu sendiri, diikuti menghubungkan PGM dengan asas agama Islam iaitu akidah Islam seterusnya mengenal pasti keperluan pembangunan IPAI terhadap PGM dari perspektif ahli akademik UA di Malaysia. Selain itu, kajian juga dilihat selari dengan polisi utama kerajaan Malaysia melalui ISM seterusnya IPAI yang dicadangkan dalam kajian ini dilihat sebagai perintis untuk diaplikasi dalam kajian-kajian lain pada masa akan datang seterusnya memberi nilai tambah kepada ilmu pengetahuan semasa.

RUJUKAN

- A*STAR (10 Disember 2009). Genetic ancestry highly correlated with ethnic and linguistic groups in Asia: 73 Southeast Asian and East Asian populations genetically mapped. Retrived from Genetic ancestry highly correlated with ethnic and linguistic groups in Asia _ EurekAlert! Science News.html.
- Ab. Latif, M. dan Rosmawati, A. 1998. *Pengantar Ilmu Tauhid*. Kuala Lumpur: Pustaka Salam Sdn. Bhd.
- Abd. Khalil, M. K. 2004. Mengenal Allah Sebagai Pencipta. In Mohd. Nor Mamat, *Insan dan Manhaj Ketuhanan* (pp. 1-16). Shah Alam: Pusat Pemikiran dan Kefahaman Islam, UiTM.
- Abdul Rahman, R. 2002. *Aqidah: Keyakinan dan Penghayatan*. Selangor: Synergymate Sdn. Bhd.
- Abdullah, M. N. 2004. Pragmatisme: Sebuah Tinjauan Sejarah Intelektual Amerika.
- Ahmatnizar, A. 2015. Pragmatisme Hukum Islam. *el-QANUNYI: Jurnal Ilmu-ilmu Kesyarif'ahan dan Pranata Sosial* 1(1): 1-16.
- Ainoon, O., Yu, Y. H., Amir Muhriz, A. L., Boo, N. Y., Cheong, S. K. dan Hamidah, N. H. 2003. Glucose-6-phosphate dehydrogenase (G6PD) variants in Malaysian Malays. *Human mutation* 21(1): 101-101.
- Akbar, T. S. 2015. Manusia dan Pendidikan Menurut Pemikiran Ibn Khaldun dan John Dewey. *Jurnal Ilmiah Didaktika* 15(2): 222-243.
- Asyiah, N. 2013. Ideologi dalam pendidikan Islam. *ISLAMIKA* 13(2): 125-132.
- Atabik, A. 2015. Teori kebenaran perspektif filsafat ilmu: Sebuah kerangka untuk memahami konstruksi pengetahuan agama. *Fikrah: Jurnal Ilmu Aqidah dan Studi Keagamaan* 2(2): 253-271.
- Atif, A., Halim-Fikri, A. & Zilfalil, B. 2010. Human Variome Projectand Launching of it's Malaysian Node; Towards A New Horizon of Genetics in Malaysia. *Genetik*, 9-11.
- Basri, I. 2017. *Konsep Akidah, Tasawwuf, Ubudiyah dan Prioritinya Mengikut Maqasid Syariah*. Paper presented at Seminar Asas Maqasid Syariah (SAMS) 2017, UniSZA. Mac 2017.
- Bekaert, B., Zainuddin, Z., Hadi, S. dan Goodwin, W. (2006, April). A comparison of mtDNA and Y chromosome diversity in Malay populations. In *International Congress Series* (1288: 252-255). Elsevier.
- Bernamea* (23 Disember 2009). Bangsa Asia Serumpun Terbukti Secara Saintifik. Retrived from *bernama.com*.
- Budi, S. S. 2016. Epistemologi perspektif Islam dan barat. *Tasamuh* 7(2): 1-15.
- Buermeyer, L. 1920. Professor Dewey's analysis of thought. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 17(25): 673-681.

- Chan, J. Y., Li, H., Singh, O., Mahajan, A., Ramasamy, S., Subramanian, K. dan Chia, S. E. (2013, November). 8q24 and 17q prostate cancer susceptibility loci in a multiethnic Asian cohort. In *Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations* (pp. 1553-1560). Elsevier.
- Cheng, A. Y., Teo, Y. Y. dan Ong, R. T. H. 2014. Assessing single nucleotide variant detection and genotype calling on whole-genome sequenced individuals. *Bioinformatics* 30(12): 1707-1713.
- Cotton, R. 2014. Human variome project—current overview. *Molecular Cytogenetics* 7(1): 11.
- Creswell, J. W. 2003. *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches.*, 2nd Edition. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Creswell, J. W. 2013. Steps in Conducting a Scholarly Mixed Methods Study (2013). *DBER Speaker Series*. Paper 48.
- Dardiri, A. dan Hum, M. 2012. *Implikasi Pandangan Filsafat Pragmatisme Richard Rorty Tentang Epistemologi dalam Bidang Pendidikan*.
- Deng, L., Hoh, B. P., Lu, D., Saw, W. Y., Ong, R. T. H., Kasturiratne, A. dan Teo, Y. Y. 2015. Dissecting the genetic structure and admixture of four geographical Malay populations. *Scientific Reports* 5: 14375.
- Dewey, J. 1916. The pragmatism of Peirce. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 13(26): 709-715.
- Edinur, H. A., Zafarina, Z., Spinola, H., Nurhaslindawaty, A. R., Panneerchelvam, S. dan Norazmi, M. N. 2009. HLA polymorphism in six Malay subethnic groups in Malaysia. *Human Immunology* 70(7): 518-526.
- Eng, K. K. 2014. *Complete mitochondrial DNA genome variation in Peninsular Malaysia* (Doctoral dissertation). University of Leeds.
- Engku Ahmad Zaki, E. A. 2007. *Ajaran Sesat: Menegnali Jalan yang Terpesong*. Selangor: PTS Islamika.
- EngkuAhmad Zaki, E.A. 2010. *Apa itu Islam? Menerangkan Islam Secara Mudah dan Lengkap*. Selangor: PTS ISLAMIKA SDN. BHD.
- Engku Ahmad Zaki, E. A. 2012. *Akidah: Pemahaman & Perpecahan Umat Sepanjang Zaman*. Kuala Lumpur: MUST READ SDN. BHD.
- Gani, R. A., Manaf, S. M., Zafarina, Z., Panneerchelvam, S., Chambers, G. K., Norazmi, M. N. dan Edinur, H. A. 2015. Molecular blood group typing in Banjar, Jawa, Mandailing and Kelantan Malays in Peninsular Malaysia. *Transfusion and Apheresis Science* 53(1): 69-73.
- Halim-Fikri, H., Etemad, A., Latif, A. Z. A., Merican, A. F., Baig, A. A., Annuar, A. A. dan Shah, M. I. 2015. The first Malay database toward the ethnic-specific target molecular variation. *BMC Research Notes* 8(1): 176.
- Hamzah, S., Teh, L. K., Siew, J. S. K., Ahmad, G., Wong, H. S., Zakaria, Z. A. dan Salleh, M. Z. 2013. Pharmacogenotyping of CYP3A5 in predicting dose-adjusted trough levels of tacrolimus among Malaysian kidney-transplant patients. *Canadian Journal of Physiology and Pharmacology* 92(1): 50-57.
- Harefa, B. 2016. Kebenaran hukum perspektif filsafat hukum. *Jurnal Komunikasi Hukum* 2(1): 11-19.
- Haron Din et al. 2010. *Manusia dan Islam*. Jilid Satu. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Hatin, W. I., Etemad, A., Jin, W., Qin, P., Xu, S., Jin, L. dan Zilfalil, B. A. 2014. A genome wide pattern of population structure and admixture in peninsular Malaysia Malays. *The HUGO Journal* 8(1): 5.
- Hatin, W. I., Zahri, M. K., Xu, S., Jin, L., Tan, S. G., Rizman-Idid, M. dan HUGO Pan-Asian SNP Consortium. 2011. Population genetic structure of peninsular Malaysia Malay sub-ethnic groups. *PLoS one* 6(4): e18312.
- Heney, D. 2016. *Toward a Pragmatist Metaethics*. Routledge.
- HUGO Pan-Asian SNP Consortium. 2009. Mapping human genetic diversity in Asia. *Science* 326(5959): 1541-1545.
- HVP 2015. Global Globin 2020 Challenge Gg2020 Challenge Progress Report – 2015. Retrived from http://www.humanvariomeproject.org/assets/pwi/global-globin/GG2020_Annual_Report_2015.pdf
- HVP t.t. Global Globin 2020 Challenge. Retrived from <http://www.humanvariomeproject.org/gg2020/index.html>.
- Ibrahim, M. A. 2001. *Pengantar pengajian aqidah Islam: Madzhab Ahlissunnah Wal Jama'ah*. Shah Alam: Pustaka Dini Sdn. Bhd.
- Idris, Z. & Kamarudin, S. 1999. *Tasawwur Islam*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- iPROMISE t.t. Research Highlights. Retrived from <https://ipromise.uitm.edu.my/index.php/research/research-highlight-2>.
- Jorde, L. B. dan Wooding, S. P. 2004. Genetic variation, classification and 'race.' *Nature Genetics* 36: S28-S33.
- Juhari, W. K. W., Tamrin, N. A. M., Daud, M. H. R. M., Isa, H. W., Nasir, N. M., Maran, S. dan Razali, R. 2014. A whole genome analyses of genetic variants in two Kelantan Malay individuals. *The HUGO Journal* 8(1): 4.
- Kamarul Azmi, J. & Ab. Halim, T. 2011. *Kadar Akidah Muslim*. Johor Bharu: Penerbit UTM Press.
- Kamarul Shukri, M. T. 2008. *Pengantar Ilmu Tauhid*. Cheras, Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distribution Sdn. Bhd.
- Kamus Dewan. 2005. Edisi Keempat. Kuala Lumpur: DBP.
- Kangwanpong, D., Srikumool, M. dan Kampuansai, J. 2013. Mapping human genetic diversity in Asia. *Genomics and Genetics* 6: 6.
- Kelemen, M. L. dan Vo, L. C. 2014. *The Oxford Handbook of Process Philosophy and Organization Studies*. London: Oxford University Press.

- Krejcie, R. V. dan Morgan, D. W. 1970. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement* 30(3): 607-610.
- Ku Muhammad Asmadi, K. M. S. 2010. *Akidah Ahli Sunnah Vs Akidah Sesat*. Selangor: PUSTAKA AL-EHSAN.
- Kurniasih, A. t.t. Hubungan Sains Dan Agama.
- Lasandang, S. 2011. Filsafat pragmatisme John Dewey dalam pendidikan. *Pedagogika Jurnal Ilmu Pendidikan* 1(3).
- Lim, Y. C., Tan, T. S., Salleh, S. H. S. dan Ling, D. K. 2012. Application of Genetic Algorithm in unit selection for Malay speech synthesis system. *Expert Systems with Applications* 39(5): 5376-5383.
- Loo, K. W. dan Gan, S. H. 2014. Genetic, historical and linguistic perspectives on the origin of the Kelantanese Malays. *Gene* 545(1): 1-4.
- Maiaweng, P. C. 2013. Manfaat Kebenaran Perbuatan: Suatu Analisis Terhadap Ajaran Filsafat Pragmatisme. *Jurnal Jaffray* 11(1): 1-36.
- Manaf, S. M., Nur Waliyuddin, H. Z., Panneerchelvam, S., Zafarina, Z., Norazmi, M. N., Chambers, G. K. dan Edinur, H. A. 2015. Human neutrophil antigen profiles in Banjar, Bugis, Champa, Jawa and Kelantan Malays in Peninsular Malaysia. *Blood Transfusion* 13(4): 610. DOI: 10.2450/2015.0278-14.
- Maran, S., Lee, Y. Y., Xu, S. H., Raj, M. S., Abdul Majid, N., Choo, K. E. dan Graham, D. Y. 2013. Towards understanding the low prevalence of Helicobacter pylori in Malays: Genetic variants among Helicobacter pylori-negative ethnic Malays in the north-eastern region of Peninsular Malaysia and Han Chinese and South Indians. *Journal of Digestive Diseases* 14(4): 196-202.
- Mat Rofa, I. 1994. *Mantik, Matematik dan Budaya Ilmu: Pendekatan Bersepadu dalam Tradisi Pengajian Islam*. Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Mohd Asri, A. et al. 2006. *Prinsip-prinsip Asas Islam: Islam dan Akidah*. Shah Alam: UPENA.
- Mohd. Kamal, S. R. 2008. *Prinsip Asas Islam*. Kuala Lumpur: Koperasi Kolej YPM KL Bhd.
- Mohd. Radhi, I. 2006. *Akidah dan pembangunan tamadun*. Nilai: KUIM.
- Mohd. Zahirwan Halim, Z. A., Pisol, M., Muhammad Yusri, Y., Paiz, H., Hamdi Rahman, M. Y., Abd Munir, M. N. dan Muhammad Imran, A. R. 2017. Pandangan Ibnu Khaldun Berkaitan Kaedah Pendidikan Dalam Kitab Al-Muqaddimah. *Ideology* 2(1): 26-35.
- Morgan, D. L. 2014. Pragmatism as a paradigm for social research. *Qualitative Inquiry* 18(1): 1045-1053. DOI: 10.1177/1077800413513733.
- MOS (30 Januari 2007). Malays more prone to eye cancer. Retrived from <http://www.malaysiaoncology.org/article.php?aid=254>
- Muhammad Naim, Y. 2008. *Iman: Rukun, Hakikat dan Pembatalannya*. Alor Setar: Pustaka Darussalam Sdn. Bhd.
- Mustaqim, M. 2012. Pragmatisme dalam Filsafat Kontemporer: Analisa atas pemikiran Charles S. Peirce. *Al-Mabsut: Jurnal Studi Islam dan Sosial* 3(1): 70-91.
- Muzaffar, M. & Suzana, O. 2013. *Zuriat Rasulullah SAW & Raja-Raja Melayu (Falsafah, Sejarah & Hikmah)*. Batu Caves: Crescent News (K.L.) Sdn. Bhd.
- Nadiah, T. B., Hasnan, J. dan Zafarina, Z. 2013. Association of mitochondrial DNA 10398 polymorphism in invasive breast cancer in Malay population of Peninsular Malaysia. *The Malaysian Journal of Medical Sciences* 19(1): 36-42.
- Noor Lizza, M. S., Mohd Zamro, M. dan Mohamed Zaini, Y. 2012. *HBIS2203 AKIDAH*. Selangor: Open University Malaysia (OUM).
- Norhalifah, H. K., Syaza, F. H., Chambers, G. K. dan Edinur, H. A. 2016. The genetic history of Peninsular Malaysia. *Gene* 586(1): 129-135.
- Nurdin, F. 2014. Kebenaran menurut pragmatisme dan tanggapannya terhadap Islam. *Jurnal Ilmiah Islam Futura* 13(2): 184-200.
- Nurhayati, W. W., Azzura, A., Jehan, A. M. S., Norashikin, Z., Azimah, O. N. dan Zuraina, M. F. 2014. ACE and TPA25 Alu insertion polymorphisms in Minang Malays subethnic groups in Peninsular Malaysia. *BioTechnology: An Indian Journal* 9(7): 292-297.
- Nuswantoro, U. D. 2015. Filsafat Pragmatisme.
- Oetting, W. S., Robinson, P. N., Greenblatt, M. S., Cotton, R. G., Beck, T., Carey, J. C. dan Hamosh, A. 2013. Getting ready for the Human Phenome Project: The 2012 forum of the Human Variome Project. *Human Mutation* 34(4): 661-666.
- Othman, N. H. 2004. Bulletin of The Genetics Society of Malaysia. *Bulletin PGM Dec*, 1.
- Pangga, A. D. 2014. Kajian kritis atas pragmatisme William James tentang agama (Doctoral dissertation, Widya Mandala Catholic University Surabaya).
- Patten, S. N. 1911. Pragmatism and social science. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 8(24): 653-660.
- Rasid, M. 2010. *Menjejaki Keindahan Islam*. Shah Alam: UPENA.
- Salleh, M. Z. 2016. Merungkai genom keseluruhan manusia: apakah kepentingannya? Kertas kerja dibentangkan dalam Konvensyen Nasional Penyatuan Bangsa 2016, Shah Alam. November 2016.
- Salleh, M. Z., Teh, L. K., Lee, L. S., Ismet, R. I., Patowary, A., Joshi, K. dan Adam, A. 2013. Systematic pharmacogenomics analysis of a Malay whole genome: proof of concept for personalized medicine. *PLoS one* 8(8): e71554.
- Schinz, A. 1908. Professor Dewey's pragmatism. *The Journal of Philosophy, Psychology and Scientific Methods* 5(23): 617-628.
- Tan, S. G. 1978. Tanda-tanda Genetik biokimia dalam tiga bangsa terbesar di Semenanjung Malaysia dan

- Singapura: Suatu penyusunan data. *Pertanika* 1(1): 22-35.
- Tayebi, N., Ke, T., Foo, J. N., Friedlander, Y., Liu, J. dan Heng, C. K. 2013. Association of single nucleotide polymorphism rs6903956 on chromosome 6p24. 1 with coronary artery disease and lipid levels in different ethnic groups of the Singaporean population. *Clinical biochemistry* 46(9): 755-759.
- Teungku Muhammad Hasbi, A. S. 2001. *Al-Islam*. Semarang: PT. PUSTAKA RIZKI PUTRA.
- Wakkary, R. L. 2009. *Experiencing interaction design: a pragmatic theory* (Doctoral dissertation). University of Plymouth.
- Wakkary, R. L. 2009. *Experiencing interaction design: a pragmatic theory* (Doctoral dissertation). University of Plymouth.
- Wong, L. P., Ong, R. T. H., Poh, W. T., Liu, X., Chen, P., Li, R. dan Sim, N. L. 2013. Deep whole-genome sequencing of 100 southeast Asian Malays. *The American Journal of Human Genetics* 92(1): 52-66.
- Wong, M. L., Chia, K. S., Wee, S., Chia, S. E., Lee, J., Koh, W. P. dan Sofjan, D. 2004. Concerns over participation in genetic research among Malay-Muslims, Chinese and Indians in Singapore: a focus group study. *Public Health Genomics* 7(1): 44-54.
- Zainal, S. A., Daud, M. K. M., Rahman, N. A., Zainuddin, Z. dan Alwi, Z. 2012. Mutation detection in GJB2 gene among Malays with non-syndromic hearing loss. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 76(8): 1175-1179.
- Zainuddin, Z. 2004. The analysis of human mitochondrial DNA in peninsular Malaysia (Doctoral dissertation, University of Glasgow).
- Zainuddin, Z. dan Goodwin, W. (2004, April). Mitochondrial DNA profiling of modern Malay and Orang Asli populations in peninsular Malaysia. In *International Congress Series* (Vol. 1261, pp. 428-430). Elsevier.

Engku Ahmad Zaki Engku Alwi, PhD.
 Fakulti Pengajian Islam Contemporary
 Universiti Sultan Zainal Abidin (UNISZA)
 Kampus Gong Badak
 21300 Kuala Terengganu
 Terengganu, Malaysia
 Email: drkuzaki@unisza.edu.my