

PEMBANGUNAN MODEL OBJEKTIF KURIKULUM BERASASKAN TAMAN BUAH-BUAHAN DAN SAYUR-SAYURAN BERKHASIAT UNTUK SEKOLAH RENDAH ORANG ASLI

Siti Farhah A. Aziz
Saedah Siraj (PhD)

Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya
Kuala Lumpur
sfarhah86@yahoo.com

Abstract: The purpose of this study is to develop an Objective Model of a Garden Based Curriculum on Nutritious Fruits and Vegetables for Indigenous Primary Schools. Data collection was conducted using Interpretive Structural Modelling (ISM) method to develop the model. The Nominal Group Technique (NGT) involving 11 experts from various related disciplines including Indigenous research, Indigenous nutritional research, curriculum design, agriculture and activist from Semai ethnic was implemented for adding and dropping the elements presented before voting was conducted. NGT was carried out as an efficient technique for generating ideas in groups and for clarifying the generated ideas prior to the voting procedure. Findings indicate development of objective model of a garden based curriculum on nutritious fruits and vegetables that comprises four objective elements. Apart from the development of objectives model, the development of curriculum content model, teaching and learning methods model, evaluation and assessment model are enabled to be used as a guideline in developing modules and teaching and learning programs for improving nutritious fruit and vegetable consumption for Semai indigenous children.

Keywords: Objective Model, Interpretive Structural Modeling (ISM), Nominal Group Technique (NGT), Garden Based Curriculum on Nutritious Fruits and Vegetables, Semai Indigenous

PENGENALAN

Sistem Pendidikan di Malaysia telah melalui pelbagai transformasi bagi memastikan sistem pendidikan ini mencapai Pendidikan Berkualiti. Menurut Marzuki, Mapjabil, dan Zainol (2014), Dasar Kementerian Pendidikan Malaysia melalui Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP) yang dikeluarkan pada tahun 2012 bertujuan untuk merapatkan jurang pendidikan antara lokasi, sosioekonomi dan tahap keupayaan pelajar. Walaupun usaha-usaha berterusan oleh kerajaan untuk merapatkan jurang pendidikan antara Bandar dan luar Bandar serta meningkatkan penyertaan sekolah dalam kalangan penduduk ini, kadar ketidakhadiran dan keciciran dalam populasi Orang Asli khususnya di Malaysia masih menjadi kebimbangan banyak pihak (Ahmed et al., 2012; Kamarulzaman & Osman, 2008; Mustapha, 2014; Sharifah Md Nor et al., 2011; Thanabalan, Siraj, & Alias, 2014; Wahab, Ahmad, Jelas, Rahman & Halim, 2014)

Masyarakat Orang Asli di Malaysia tidak pernah dipinggirkan oleh kerajaan dalam rencana merealisasikan wawasan negara. Dengan itu pelbagai usaha telah dijalankan melalui pelbagai agensi kerajaan termasuklah Kementerian Pendidikan Malaysia dan Jabatan Hal Ehwal Orang Asli Malaysia sendiri (Abu Talib Bon et al., 2003). Beberapa kajian telah dijalankan bagi mengenal pasti faktor-faktor penyumbang kepada pencapaian akademik dalam kalangan masyarakat Orang Asli ini termasuklah faktor ekonomi (Hanafi, Ahmad, & Ali, 2014; Al-Mekhlafi et al., 2011; Khor & Zalilah, 2008; Talib & Muslim, 2007), geografi (Hanafi et al., 2014; Mohd Nazri, 2014), keluarga (Hanafi et al., 2014; Haslinah, 2009), personaliti individu (Hanafi et al., 2014; Talib & Muslim, 2007), faktor masyarakat (Al-Mekhlafi et al., 2011; Mohd Nazri, 2014) dan juga faktor pemakanan (Al-Mekhlafi et al., 2011; Haslinah, 2009; Mohamad Johdi Salleh, Norul Khairiah, Nur Awanis, Nurul Huda, & Siti Aisyah, 2009; Khor & Zalilah, 2008; Talib & Muslim, 2007).

Faktor pemakanan kanak-kanak Orang Asli turut menjadi faktor utama dalam pencapaian akademik kanak-kanak Orang Asli ini adalah kerana pemakanan yang baik dan sihat akan mempengaruhi perkembangan kognitif dan kecerdasan akal (Benton, 2010; Fanjiang & Kleinman, 2007; Ross, 2010). Aspek-aspek yang terkandung dalam faktor pemakanan ini akan mengganggu serta menjejaskan perkembangan kognitif kanak-kanak Orang Asli ini. Menurut Haslinah (2009), pemakanan yang berkhasiat dan mencukupi menjana status pemakanan dan kesihatan yang baik bagi perkembangan kognitif kanak-kanak yang sempurna. Menurut kajian Carroll (2014) pula, dalam faktor pemakanan kanak-kanak, terdapat beberapa sub faktor lain yang menyumbang kepada perkembangan kognitif kanak-kanak termasuklah pengambilan sarapan pagi, pengambilan minuman bergula, pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran

dan juga kualiti diet. Malah dalam kajian lain mengenai pembangunan kurikulum bagi meningkatkan pengambilan pemakanan berkhasiat dari buah-buahan dan sayur-sayuran melalui taman sekolah adalah menjadi satu kepentingan kerana kurikulum berasaskan taman itu sendiri merupakan satu program intervensi yang mempromosikan penggunaan taman pertanian yang optimum menerusi pengalaman pembelajaran yang banyak memberi kesan positif kepada sikap dan tingkah laku kanak-kanak terhadap pemakanan berkhasiat, pengetahuan persekitaran, interaksi sosial dan sekali gus membentuk satu budaya intelek yang baik dalam kalangan kanak-kanak (DeMarco, Relf, & McDaniel, 1999; Lineberger & Zajicek, 2000; Martin, 2003; Thorp & Townsend, 2001).

Artikel ini menganalisis pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli berdasarkan isu tahap pendidikan kanak-kanak Orang Asli dalam persekolahan arus perdana. Selain daripada kandungan kurikulum, kaedah pengajaran dan pembelajaran serta penilaian dan pentaksiran kurikulum, penekanan terhadap pembangunan objektif kurikulum merupakan satu kepentingan dalam pembentukan kurikulum baru kerana menurut Skilbeck (1971) objektif kurikulum mengandungi empat aspek penting yang mempengaruhi keberhasilan kurikulum termasuk untuk membantu anak-anak muda untuk mencari jalan mereka tentang dunia sebagai masyarakat; kedua, untuk membentuk piawaian nilai-nilai tingkah laku dan akhlak; ketiga, untuk terus membangunkan kegiatan bermula pada sekolah-sekolah dan yang keempat untuk meningkatkan pendidikan asas. Justeru pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat dapat membantu dalam meningkatkan tingkah laku dalam pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli selain pembangunan kurikulum lain seperti kandungan, kaedah pengajaran dan pembelajaran dan juga penilaian.

SKOP DAN BATASAN KAJIAN

Pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat yang dibina merupakan satu reka bentuk kurikulum yang dikhususkan untuk kanak-kanak Orang Asli di Malaysia. Kurikulum berasaskan taman yang dibangunkan adalah memfokuskan kepada pembelajaran yang melibatkan taman yang berasaskan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat bagi membantu meningkatkan pengambilan pemakanan sihat daripada buah-buahan dan sayur-sayuran dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli. Konteks kajian yang digunakan adalah dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli dari kaum Semai yang terletak di sekitar negeri Perak. Dalam kajian ini, skop kajian menumpukan kepada pembangunan model objektif kurikulum di mana elemen-elemen objektif ini telah dibangunkan oleh barisan pakar menerusi aplikasi *Interpretive Structural Modeling* (ISM). Fokus kajian ini melibatkan 11 orang barisan pakar yang dipilih secara bertujuan terdiri daripada pakar dalam kajian Orang Asli, pakar dalam pemakanan Orang Asli, Pakar dalam pembentukan kurikulum dan juga pakar daripada Orang Asli Semai.

PENYATAAN MASALAH

Masalah pencapaian akademik dan kegagalan murid-murid sekolah di Malaysia adalah masalah yang universal dalam konteks masyarakat Malaysia masa kini. Ini juga telah menyebabkan banyak pihak yang memainkan peranan dalam pendidikan kanak-kanak telah berhempas-pulas bagi menentukan bahawa pencapaian akademik kanak-kanak boleh menjamin masa depan mereka (Siti Nurul Ainmey, 2013; Talib & Muslim, 2007). Namun dalam konteks Malaysia, masih terdapat kumpulan minoriti yang ketinggalan dalam pelajaran walaupun pelbagai inisiatif telah dijalankan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia bagi mengurangkan jurang pendidikan dan kadar keciciran dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli di Malaysia. Antara program yang telah dilaksanakan bagi pembangunan pendidikan kaum Orang Asli adalah seperti Kurikulum bersepadu Orang Asli / Penan (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012; Md Nor et al., 2011; Abu Samah et al., 2007; Ramlah Abdul Rahman, 2007), Program Sekolah Model Khas Komprehensif K9 (KPM, 2012; Marzuki et al., 2014), Kelas Dewasa Ibu Bapa Murid Orang Asli dan Peribumi KEDAP (KPM, 2012; Md Nor et al., 2011; Mohd Rasdi Saamah & Aminuddin Mohamed, 2009). Walau bagaimanapun masih terdapat jurang pencapaian antara kanak-kanak arus perdana dengan kanak-kanak Orang Asli (Ahmed et al., 2012; Mustapha, 2014; Thanabalan, Siraj & Alias, 2014; Wahab, Ahmad, Jelas, Rahman & Halim, 2014; Sharifah Md Nor et al., 2011; Kamarulzaman & Osman, 2008).

Secara asasnya, pelajar Orang Asli tidak menghadirkan diri ke sekolah serta menyertai program-program akademik di sekolah kerana mereka lebih mengutamakan perayaan, menikmati musim buah berbanding datang ke sekolah (Hanafi et al., 2014; Mat Ali, Abdul Rahman, & Che Abd Rahman, 2012; Talib & Muslim, 2007) Kekerapan pelajar tidak hadir ke sekolah menyebabkan mereka ketinggalan dalam pelajaran berbanding pelajar-pelajar lain. Menurut Salleh dan Ahmad (2009) dalam kajian beliau mengenai Orang Asli, didapati pelajar-pelajar Orang Asli ini mudah merasa bosan dan jemu dengan aktiviti pengajaran dan pembelajaran di sekolah. Perasaan mudah bosan dan jemu untuk belajar ini menyebabkan tahap kehadiran kanak-kanak Orang Asli ke sekolah sangat rendah. Kajian telah

dijalankan bagi menghubungkan antara pemakanan seimbang dengan pencapaian akademik kanak-kanak serta perkembangan kognitif. Kajian melaporkan makanan yang mempunyai zat yang bersesuaian merupakan kunci utama bagi perkembangan awal kanak-kanak di Malaysia (Haslinah, 2009; Khor & Zalilah, 2008; Nettleton, 2007). Beberapa kajian (Ali & Isa, 1995; Khor & Zalilah, 2008; Mian & Leng, 1998) telah menyifatkan bahawa kekurangan zat makanan merupakan masalah paling serius dalam kalangan Orang Asli. Grantham dan Ani (2001) dan Grantham, Fernald, dan Sethuraman (1999) serta Grantham (1995) membuktikan kesan utama kepada penyebab kekurangan zat makanan yang turut terdapat dalam buah-buahan dan sayur-sayuran bagi kanak-kanak adalah membawa kepada tahap IQ yang rendah, kecacatan terhadap kognitif dan perkembangan motor dan menjurus kepada masalah tingkah laku, kurang daya tumpuan untuk belajar, lemah, kurang aktif dan tidak kompetitif.

Justeru pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran dijalankan bagi memenuhi keperluan pendidikan bagi masyarakat Orang Asli dari kaum Semai khususnya kerana pembangunan objektif kurikulum merupakan sesuatu binaan kritikal dalam pembangunan sesebuah kurikulum. Malah dalam konteks pendidikan di Malaysia masih terdapat kelompondan dalam pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran khas untuk sekolah rendah Orang Asli selain pembangunan model *homeschooling* Orang Asli (Mohd Nazri, 2014), model kurikulum berasaskan intelektualisme perubatan Herba (Aniza Mohd Said, Norlidah Alias, & Saedah Siraj, 2015) dan modul pedagogi untuk Orang Asli Temuan (Vanitha, 2011).

SOROTAN KAJIAN

Program Elemen Kurikulum Berasaskan Taman Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Berkhasiat

Kesan intervensi kurikulum penanaman dan pemakanan berkhasiat dari buah-buahan dan sayur-sayuran dalam pembelajaran kanak-kanak telah mendapat maklum balas yang sangat positif dalam kalangan pelajar dan guru dari sekolah-sekolah yang terlibat dengan aplikasi pembelajaran secara *hands-on* ini. Ini dibuktikan oleh kajian lepas di mana program yang dijalankan melibatkan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran memberi impak besar kepada kanak-kanak terutama dari segi pengetahuan tentang khasiat pemakanan (Graham, Beall, Lussier, McLaughlin & Zidenberg-Cherr, 2005; Klemmer, Waliczek & Zajicek, 2005; Myers & Washburn, 2008; Pigg, Waliczek & Zajicek, 2006; Skelly & Bradely, 2007; Smith, & Mostenbocker, 2005; Waliczek, Logan & Zajicek, 2003). Perubahan kepada pelajar serta guru atau dikenali sebagai *program outcome* tidak akan berlaku sekiranya tiada perubahan persekitaran dalam konteks pembelajaran dijalankan (Ratcliffe, 2007). Program pendidikan yang berasaskan taman yang diterapkan dalam intervensi pendidikan pemakanan mampu memberi kesan kepada persekitaran pembelajaran yang lebih efektif.

Aktiviti seperti merancang, menanam, menuai dan juga pengambilan makanan yang ditanam sendiri secara progresif boleh mengubah susasana kurikulum pembelajaran dengan memperolehi penglibatan antara kanak-kanak dan juga guru. Dengan itu, kanak-kanak akan secara semula jadi merangsang pemikiran mereka dengan apa yang dipelajari secara teori dalam bilik darjah kemudian dipindahkan ke konteks pembelajaran dunia sebenar (Oxenham & King, 2010; Ratcliffe, 2007).

Program elemen yang telah diterapkan dalam program pembelajaran berasaskan penanaman berkhasiat di sebuah sekolah rendah di Oklahoma (Parker, Siewe, & Denney, 2006) dijadikan sebagai satu kaedah yang melibatkan kanak-kanak secara aktif dalam pemakanan berkhasiat, *hands-on* dan juga penyediaan makanan atau bahan yang ditanam oleh kanak-kanak itu sendiri. Aktiviti penanaman seperti menanam, menyiram, membaja, membuat sungkupan dan juga menuai menjadi elemen penting dalam melaksanakan program pembelajaran berasaskan pertanian dan bahan tanaman yang ditanam juga turut mengambil kira tanaman berkhasiat sebagai medium pembelajaran sekali gus merangsang pengetahuan kanak-kanak tersebut dalam aspek pemakanan. Menurut Ratcliffe (2007) juga, kawasan hijau yang dibangunkan di sekolah juga turut membantu meningkatkan kualiti persekitaran sekali gus memperbaiki kualiti udara dalam komuniti sekolah. Penghasilan tanaman yang sihat seperti herba, sayur-sayuran, buah-buahan boleh membantu dalam merangsang pengalaman *multi-sensory* oleh kanak-kanak itu sendiri. Graham, Feenstra, Evans, dan Zidenberg-Cherr (2004) menyokong bahawa persekitaran pembelajaran seperti itu dapat digunakan sebagai titik fokus dalam mewujudkan pembelajaran berasaskan taman melalui pemakanan berkhasiat dari buah-buahan dan sayur-sayuran dengan berkesan di samping meningkatkan gred pencapaian kanak-kanak dalam matapelajaran berkaitan.

Contoh Intervensi Kurikulum Berasaskan Taman Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran di Luar Negara

Got veggies? Garden-Based Nutrition Education Curriculum (Wisconsin Nutrition, Physical Activity & Obesity Program, 2009)

Got veggies? Program merupakan sebuah kurikulum pendidikan pemakanan berasaskan taman yang dibangunkan dengan matlamat meningkatkan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat dalam kalangan kanak-kanak. Kurikulum ini dibangunkan khas untuk murid-murid gred 2 dan gred 3 dan mempunyai rancangan mengajar yang selari dengan *Wisconsin Model Academic Standard*. Aktiviti pembelajaran bagi kurikulum ini sesuai untuk murid-murid sekolah rendah. Kurikulum pendidikan pemakanan berasaskan taman merangkumi aktiviti berasaskan taman, menyediakan resepi dan memasak dan makan di taman tersebut. Kurikulum ini menyediakan strategi yang ideal untuk mendidik dan menggalakkan minat dalam pengambilan buah-buahan dan sayuran yang segar. Ia merupakan satu program komprehensif bagi integrasi pemakanan berkhasiat dan juga kemahiran penanaman di sekolah.



Rajah 1. Konsep integrasi pendidikan pemakanan dan taman sekolah

Aplikasi ISM dalam konteks pendidikan

Beberapa kajian dari dalam negara telah membuktikan bahawa aplikasi ISM khususnya dalam bidang pendidikan menjadi satu transformasi baru dalam bidang ini. Antara kajian menggunakan aplikasi ISM adalah kajian Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias, dan Saedah Siraj (2012) dalam merangka reka bentuk struktur penilaian dan pentaksiran buku teks. Selain itu, ISM turut dijadikan metodologi dalam penerbitan buku teks sekolah menengah di Malaysia (Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias, Saedah Siraj, & Dorothy Dewitt, 2012). Dalam kajian lain, Abdullah, Siraj, Asra, dan Hussin (2014) menggunakan aplikasi ISM bagi membangunkan model pelaksanaan kurikulum m-pembelajaran untuk kemahiran komunikasi Bahasa Inggeris. Selain itu, kajian Abdullah, Siraj, Hussin, Leng, dan Yean (2015) turut mendapat tempat dalam aplikasi ISM menerusi pembangunan model pelaksanaan m-pembelajaran berasaskan aktiviti. Georgakopoulos (2009) yang dipetik oleh Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias dan Saedah Siraj (2012) telah menggunakan ISM bagi menyiasat keberkesanan guru sebagai satu fenomena dari pelbagai dimensi. Sahnay, Banwet, dan Karunes (2006) turut menggunakan ISM untuk mengenal pasti ciri-ciri reka bentuk sistem yang akan memenuhi keperluan pelanggan pelajar sebagai pelanggan luar.

TUJUAN KAJIAN

Tujuan kajian ini dibangunkan adalah untuk membangunkan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli. Berdasarkan tujuan kajian, persoalan kajian yang dibangunkan adalah seperti berikut:

- a) Apakah elemen objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah orang asli orang asli berdasarkan konsensus pakar?
- b) Apakah bentuk Model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah orang asli orang asli berdasarkan konsensus pakar?

METODOLOGI KAJIAN

Dalam pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat ini, penggunaan perisian ISM merupakan satu idea asas untuk mengaplikasikan pengalaman praktikal dan pengetahuan pakar-pakar bagi menghuraikan satu sistem yang rumit kepada beberapa subsistem dan sekali gus membina satu model

struktur yang bertingkat (Gorvett & Liu, 2006; Janes, 1988; Kanungo & Jain, 2009; Malone, 1975; Sohani & Sohani, 2012). Dalam konteks kajian ini ISM digunakan bagi membantu barisan pakar mencapai konsensus dalam merumuskan hubungan antara elemen objektif kurikulum berasaskan buah-buahan dan sayur-sayuran yang dibentangkan bagi membentuk satu struktur model. Berikut adalah peringkat utama dalam prosedur ISM yang digunakan oleh Janes (1988). Peringkat-peringkat ini menjadi asas kepada pembangunan model objektif kurikulum berasaskan sayur-sayuran dan buah-buahan untuk sekolah rendah orang asli.

1) Mengenal pasti isu yang hendak dikaji

Peringkat ini bertujuan untuk mengenal pasti isu atau elemen yang ingin diterokai dengan menggunakan ISM. Dalam konteks kajian ini, pengkaji telah mengenal pasti beberapa elemen objektif sebagai isu yang perlu distrukturkan oleh pakar bagi mengetahui hubungan antara elemen-elemen tersebut.

2) Membuat keputusan mengenai jenis ISM yang akan dibina

Peringkat ini amat penting untuk menentukan bentuk elemen-elemen yang akan dijana. Ini termasuk frasa hubungan dan frasa kontekstual dalam ISM. Menurut George dan Pramod (2014), frasa hubungan yang dibina perlu dibincangkan dengan barisan pakar. Perbincangan ini akan dilakukan pada peringkat 4.

3) Pemilihan kumpulan peserta dan fasilitator

Dalam peringkat ini, barisan peserta atau pakar dalam sesi ISM ini perlu dipertimbangkan. Jelas sekali dalam peringkat ini, amat penting bahawasanya peserta perlu mempunyai pengetahuan yang berkaitan dengan isu yang dibincangkan. Berdasarkan Saedah dan Abdullah (2005), kriteria beberapa pakar bagi tujuan kajian ini adalah individu yang dikenal pasti sebagai pakar hendaklah mempunyai kriteria seperti berikut:

- a. Individu yang mempunyai latihan, pengetahuan dan pengalaman sama ada dalam bidang pertanian, pemakanan, pembangunan kurikulum dan juga individu yang mempunyai pengalaman kajian mengenai Orang Asli;
- b. Golongan profesional yang memiliki pengalaman bekerja sebagai guru atau pegawai teknologi pendidikan di sekolah atau jabatan masing-masing;
- c. Individu yang sanggup untuk mengambil bahagian dalam menyertai bengkel bersama-sama bagi menghasilkan model ISM bersama-pakar-pakar lain.

4) Menjana elemen yang ditetapkan

Dalam peringkat ini, proses menghasilkan idea adalah salah satu cara di mana barisan pakar itu sendiri membentuk satu kumpulan dalam membincangkan elemen-elemen yang ingin distrukturkan. Kajian (Attri, Dev & Sharma, 2013; Janes, 1988), menjelaskan bahawa Teknik Nominal Berkumpulan atau *Nominal Group Technique* (NGT) adalah satu proses yang telah didapati amat bersesuaian bekerjasama dalam proses ISM. Dalam konteks kajian ini, NGT telah dijalankan melibatkan 11 pakar yang berkaitan bagi menstrukturkan hubungan antara elemen.

5) Melengkapkan matriks bagi interaksi elemen

Pada peringkat ini perisian ISM boleh digunakan. Set elemen-elemen untuk distrukturkan dimasukkan ke dalam komputer dan kumpulan pakar telah diminta untuk menjawab beberapa soalan yang dikemukakan oleh komputer dalam bentuk frasa hubungan dan frasa kontekstual seperti yang dinyatakan dalam peringkat (2).

Pada peringkat ini juga, perisian ISM sendiri akan melengkapkan proses pengiraan matematik termasuk *Structural Self-Interaction Matrix* (SSIM) dan juga *Initial Reachability Matrix* untuk pengguna perisian ISM. Pengiraan matematik bagi matriks ini terlindung di sebalik teknologi perisian yang digunakan. Pengiraan matematik bagi matriks tersebut boleh dikira secara manual sekiranya pengguna tidak menggunakan perisian ISM.

6) Paparkan ISM

Apabila semua soalan telah dijawab dan *reachability matrix* dibina, komputer boleh mengekstrak digraf pelbagai peringkat daripada matriks. Paparan digraph yang dikeluarkan oleh komputer dalam konteks kajian ini akan dibincang dalam bab dapatan kajian.

7) Bincangkan struktur dan meminda jika perlu

Pada peringkat ini, fasilitator atau ahli kumpulan perlu mengambil tugas dalam melalui perbincangan ISM. Tujuan ini adalah untuk menerangkan struktur kepada peserta supaya mereka memahami dengan jelas bagaimana untuk mentafsir, dan untuk membolehkan mereka menyatakan pandangan mereka di atasnya.

Dalam konteks kajian ini, pengkaji membentangkan dan mentafsirkan pada barisan pakar dan barisan pakar bersetuju terhadap struktur model yang dihasilkan tanpa apa-apa pindaan.

ANALISIS DAPATAN

Pembangunan elemen-elemen objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat dibangunkan melalui prosedur ISM (Janes, 1988).

- 1) Pada peringkat pertama ISM, pengkaji telah mengenal pasti beberapa elemen objektif sebagai isu yang perlu distrukturkan. Sebanyak 7 elemen yang diperolehi hasil terjemahan dari sorotan kajian dan analisa keperluan dibangunkan.
- 2) Analisis dapatan peringkat kedua ISM iaitu mengenal pasti jenis ISM yang akan dibina telah menentukan frasa hubungan dan frasa kontekstual yang ingin distrukturkan dalam ISM. Dapatan mendapati frasa yang bersesuaian dengan konteks kajian adalah seperti berikut.

Frasa Hubungan: *mempunyai keutamaan lebih tinggi berbanding ...*

Frasa Kontekstual: *Bagi meningkatkan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli, objektif tersebut... ”*

Frasa tersebut dipilih sebagai frasa prosedur ISM adalah kerana pengkaji ingin mengenal pasti hubungan dari sudut keutamaan elemen-elemen objektif yang dibina dalam konteks pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat. Frasa hubungan ini juga turut dipersetujui oleh pakar pada sesi NGT peringkat 4.

- 3) Dapatan peringkat ketiga menemukan 11 barisan pakar yang terpilih mengikut kriteria yang ditetapkan. Pemilihan barisan pakar dibuat menerusi cadangan dari pakar lain yang mempunyai pengalaman luas dan berkaitan dengan konteks kajian. Dapatan daripada pemilihan pakar termasuklah pakar dalam bidang kajian Orang Asli, kajian pemakanan Orang Asli, reka bentuk kurikulum, pertanian dan aktivis dari kaum Orang Asli Semai. Pengkaji telah berperanan sebagai fasilitator dalam kajian ini bagi menguruskan sesi perbincangan dalam ISM.
- 4) Dapatan peringkat empat adalah dapatan yang paling kritikal iaitu pembangunan elemen-elemen objektif yang telah dipersetujui dan mendapat kesepakatan barisan pakar menerusi sesi NGT. Tujuh elemen asal dibentangkan pada pakar dan analisis perbincangan mendapati terdapat beberapa elemen yang perlu di buang dan diperbaiki struktur ayatnya bagi menyenaraipendekkan elemen akhir dari kesepakatan pakar. Berikut adalah elemen akhir objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berserta huraian:

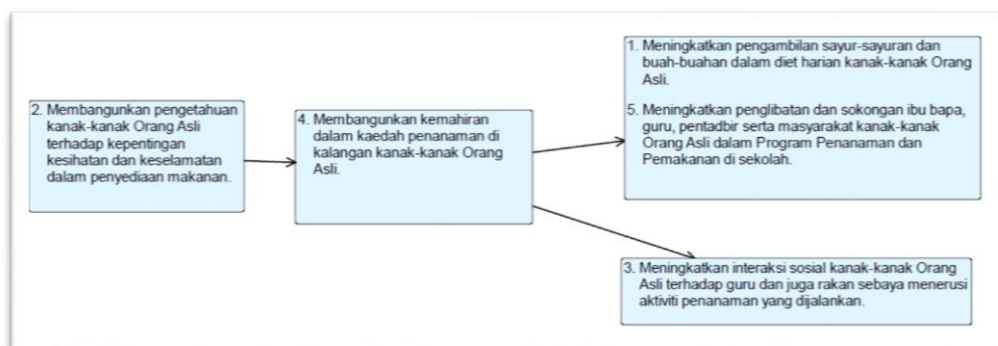
Jadual 1

Elemen-elemen Objektif Kurikulum Berasaskan Taman Buah-buahan dan Sayur-sayuran Berkhasiat Untuk Sekolah Rendah Orang Asli

BIL	ELEMEN OBJEKTIF	HURAIAN
1	Meningkatkan pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan berkhasiat dalam diet harian kanak-kanak Orang Asli.	Merangkumi galakan dalam pendedahan dalam pengambilan kepelbagaian jenis buah-buahan dan sayuran berkhasiat dalam diet harian kanak-kanak Orang Asli.
2	Membangunkan pengetahuan kanak-kanak Orang Asli terhadap kepentingan kesihatan dan keselamatan dalam penyediaan makanan.	Pengetahuan kanak-kanak Orang Asli tentang kepentingan aspek kesihatan seperti menyediakan makanan yang sihat mengikut keperluan dan kuantiti yang diperlukan serta aspek keselamatan seperti penyediaan makanan yang bersih dari kuman berbahaya, racun, toksin dan bersih daripada bahan buangan yang lain
3	Meningkatkan interaksi sosial kanak-kanak Orang Asli terhadap guru dan juga rakan	Peningkatan interaksi sosial antara guru dan murid adalah merangkumi implikasi positif dan berpanjangan untuk perkembangan akademik dan

sebayu menerusi aktiviti penanaman yang dijalankan.	juga sosial kanak-kanak Orang Asli iaitu ketika proses aktiviti penanaman dan pemakanan sekali gus menghasilkan pembelajaran yang berkualiti.
4 Membangunkan kemahiran dalam kaedah penanaman dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli.	Membangunkan kemahiran merangkumi kaedah penanaman yang efisien dan selamat bagi menghasilkan buah-buahan dan sayur sayuran yang bermutu tinggi tanpa dicemari oleh sebarang bahan kimia
5 Meningkatkan penglibatan dan sokongan ibu bapa, guru, pentadbir serta masyarakat kanak-kanak Orang Asli dalam Program Penanaman dan Pemakanan di sekolah.	Merangkumi peningkatan penglibatan dan sokongan dari ibu bapa, guru dan pentadbiran sekolah menerusi aktiviti lepas sekolah yang melibatkan program keusahawanan, pesta pemakanan sihat bagi meningkatkan keberkesanan kurikulum.

- 5) Dapatan peringkat kelima adalah proses di mana alat bantuan komputer iaitu perisian ISM telah menjalankan pengiraan matematik menerusi teknologi perisian tersebut. Berdasarkan soalan mengikut elemen berpasangan yang dikemukakan oleh perisian ISM yang ditadbir oleh fasilitator, barisan pakar telah mencapai konsensus mengikut pengundian majoriti bagi setiap elemen yang dibentangkan. Dalam peringkat ini juga fasilitator berperanan untuk menerangkan situasi atau menterjemahkan maksud persoalan yang dikemukakan oleh ISM.
- 6) Dapatan peringkat ini merupakan dapatan yang menghasilkan keputusan konsensus pakar dengan paparan akhir digraf yang dikeluarkan oleh komputer. Digraf yang membentuk model tersebut adalah seperti dalam Rajah 2.



Rajah 2. Reka bentuk Model Objektif Kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli.

- 7) Dapatan peringkat akhir ini iaitu perbincangan dan pindaan struktur mendapati barisan pakar telah bersepakat untuk mengekalkan tanpa membuat pindaan bagi reka bentuk model yang dihasilkan. Sebelum keputusan untuk mengekalkan model yang terbina, fasilitator menerangkan dan mentafsir struktur hubungan antara elemen-elemen objektif yang dibangunkan. Barisan pakar telah mengesahkan model yang terhasil.

Berdasarkan Rajah 2, dapatan menunjukkan elemen 2 berada pada kedudukan yang paling utama sebelum elemen 4, 1, 5 dan 3. Dengan erti kata lain, elemen 2 mempunyai kuasa memandu (*driving power*) yang tinggi berbanding elemen lain. Menurut Mohd Nazri (2014), kuasa memandu (*driving power*) adalah kuasa yang dapat memandu aktiviti atau elemen lain untuk mencapai sesuatu matlamat dengan sendirinya. Manakala kuasa pergantungan (*dependence power*) pula adalah kuasa yang bergantung pada kuasa lain untuk memandu /

memacu aktiviti atau elemen lain untuk mencapai sesuatu matlamat. Dalam konteks kajian ini, elemen 2 mempengaruhi elemen 4, 1, 5 dan 3 dalam mencapai matlamat. Manakala elemen 1, 5 dan 3 adalah elemen objektif yang mempunyai keutamaan terakhir kerana elemen-elemen ini mempunyai kuasa pergantungan (*dependence power*) yang tinggi. Walau bagaimanapun, dapat dilihat elemen 1 dan 5 terpisah dengan elemen 3. Ini bermaksud elemen 1 dan 5 tidak mempunyai perkaitan dengan elemen 3, namun elemen 1, 5 dan 3 boleh dijalankan sekali ataupun berasingan selepas elemen 2 dan 4 dijalankan.

PERBINCANGAN

Bagi menjawab persoalan kajian 1, elemen-elemen objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah orang asli telah dihasilkan mengikut pandangan dan perbincangan pakar melalui teknik NGT iaitu peringkat empat dalam prosedur ISM. Dapatan analisis menyenaraikan 5 elemen objektif kurikulum yang perlu dimasukkan dalam model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli seperti dalam Jadual 1. Elemen objektif yang paling utama adalah *Meningkatkan pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan berkhasiat dalam diet harian kanak-kanak Orang Asli*. Ini selaras dengan kajian (Cullen et al., 2003; Hearn, 1998) yang menjelaskan galakan serta pendedahan dalam amalan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran dalam diet harian mempengaruhi tingkah laku kanak-kanak terhadap buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat. Sementara itu, elemen objektif yang berada pada kedudukan terakhir adalah *Meningkatkan penglibatan dan sokongan ibu bapa, guru, pentadbir serta masyarakat kanak-kanak Orang Asli dalam Program Penanaman dan Pemakanan di sekolah*. Ini selari dengan kajian terdahulu (Blanchette & Brug, 2005; Turbin, 2011) yang menyentuh tentang penglibatan dari komuniti sosial termasuk guru, ibu bapa dan masyarakat mempengaruhi pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat dalam kanak-kanak.

Bagi menjawab persoalan kajian 2 iaitu bentuk model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat untuk sekolah rendah Orang Asli, dapatan analisis hasil daripada konsensus pakar telah menghasilkan bentuk model seperti dalam Rajah 1. Dapatan menunjukkan elemen 2 perlu diutamakan terlebih dahulu berbanding elemen 4, 1, 5 dan 3. Dapatan kajian ini ternyata mempunyai keselarian dalam teori Taxonomy Bloom (Anderson, Krathwohl, & Bloom, 2001) di mana tahap abstraksi pembelajaran manusia perlu melalui tahap pemahaman atau membina pengetahuan sebelum disusuli oleh aplikasi dan tahap-tahap lain. Malah dapatan ini mempunyai keselarian dengan kajian lepas (Gibson, Wardle, & Watts, 1998; Wardle, Parmenter, & Waller, 2000; Worsley, 2002) yang menyokong bahawa tahap pengetahuan pemakanan yang tinggi merupakan faktor penting dalam menentukan kualiti pengambilan makanan berkhasiat terutamanya buah-buahan dan sayur-sayuran. Dalam konteks pembangunan model objektif kajian ini, guru perlu mengutamakan objektif pembangunan pengetahuan tentang kepentingan kesihatan dan keselamatan dalam penyediaan makanan bagi memberi kesedaran pada kanak-kanak Orang Asli mengenai kepentingan pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat sebelum mengambil kira objektif-objektif lain terhadap kanak-kanak Orang Asli Semai khususnya.

Selain itu, dapatan menunjukkan elemen 1, 5 dan 3 mempunyai peringkat keutamaan yang terakhir iaitu selepas elemen 2 dan 4. Berdasarkan kajian (Resnicow et al., 1997; Story, Neumark-Sztainer & French, 2002) interaksi sosial dan juga penglibatan dari masyarakat merupakan kunci kepada faktor persekitaran bagi sesuatu tingkah laku. Ini selari dengan kajian Salleh dan Ahmad (2009) yang menjelaskan bahawa faktor persekitaran sosial terutama dalam kalangan masyarakat Orang Asli menjadi terhad dalam pembangunan program sekolah akibat faktor lain seperti geografi, ekonomi dan sebagainya. Justeru itu, objektif dari sudut persekitaran sosial ini perlu diberi penekanan selepas kanak-kanak Orang Asli diberikan kesedaran tentang kepentingan dan kemahiran tanaman berkhasiat dari buah-buahan dan sayur-sayuran.

KESIMPULAN

Berdasarkan dapatan kajian ini, dapat disimpulkan bahawa lima elemen yang dikenal pasti mempengaruhi pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran untuk sekolah rendah Orang Asli Semai iaitu (1) Meningkatkan pengambilan sayur-sayuran dan buah-buahan berkhasiat dalam diet harian kanak-kanak Orang Asli; (2) Membangunkan pengetahuan kanak-kanak Orang Asli terhadap kepentingan kesihatan dan keselamatan dalam penyediaan makanan; (3) Meningkatkan interaksi sosial kanak-kanak Orang Asli terhadap guru dan juga rakan sebaya menerusi aktiviti penanaman yang dijalankan; (4) Membangunkan kemahiran dalam kaedah penanaman dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli; (5) Meningkatkan penglibatan dan sokongan ibu bapa, guru, pentadbir serta masyarakat kanak-kanak Orang Asli dalam Program Penanaman dan Pemakanan di sekolah. Pembangunan model objektif kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat yang dibina menunjukkan hubungan keutamaan antara satu sama lain.

Dalam menangani isu pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat, pembangunan model objektif ini dapat membantu dalam memandu ke arah matlamat utama pengambilan buah-buahan dan sayur-sayuran berkhasiat dalam kalangan kanak-kanak Orang Asli Semai. Kepentingan pembangunan model objektif ini juga adalah selari dengan kepentingan pembangunan kandungan kurikulum, kaedah pengajaran dan pembelajaran serta penilaian dan pentaksiran bagi kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran untuk sekolah rendah Orang Asli. Justeru kajian lanjutan dicadangkan untuk membangunkan model kandungan kurikulum, kaedah pengajaran dan pembelajaran serta model penilaian dan pentaksiran bagi mencapai matlamat kurikulum berasaskan taman buah-buahan dan sayur-sayuran.

RUJUKAN

- Abdullah, M. R. T. L., Siraj, S., Asra, S., & Hussin, Z. (2014). Interpretive structural modeling of mlearning curriculum implementation model of English language communication skills for undergraduates. *The Online Journal of Distance Education and e-Learning*, 1(2), 13 - 26.
- Abdullah, M. R. T. L., Siraj, S., Hussin, Z., Leng, C. H., & Yean, L. L. (2015). Interpretive structural activity-based mlearning implementation model of undergraduate English language learning: A theoretical mapping. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 176, 299-306.
- Abu Bakar, N. N., Hamzah, R., & Udin, A. (2011). Cabaran-cabaran dalam pendidikan teknik dan vokasional dalam membangunkan sumber manusia. *Journal of Edupress*, 1, 159-164.
- Abu Samah, A., Mansor, M., Emby, Z., Mansor, M., & Hamsan, H. H. (2007). Kurikulum bersepadu Orang Asli/Penan (KAP)-satu pendekatan baru dalam pembangunan pendidikan komuniti Orang Asli/Penan. Diambil dari http://www.academia.edu/3359172/Kurikulum_bersepadu_Orang_Asli_Penan_KAP_-_satu_pendekatan_baru_dalam_pembangunan_pendidikan_komuniti_Orang_Asli_Penan
- Abu Talib Bon, Abdullah, M. A., Othman, H., Mohd Salleh, B., Mustafa, S., Hashim, R., ... & Sulaiman, A. (2003). *Kenali Kami Masyarakat Orang Asli di Malaysia*. Penerbit KUiTTHO.
- Ahmed, A., Al-Mekhlafi, H. M., Azam, M. N., Ithoi, I., Al-Adhroey, A. H., Abdulsalam, A. M., & Surin, J. (2012). Soil-transmitted helminthiasis: A critical but neglected factor influencing school participation of Aboriginal children in rural Malaysia. *Parasitology*, 139(06), 802-808.
- Ali, O., & Isa, Z. (1995). Nutritional status of women and children in Malaysian rural populations. *Asia Pacific journal of Clinical Nutrition*, 4, 319-324.
- Al-Mekhlafi, H. M., Surin, J., Sallam, A. A., Abdullah, A. W., & Mahdy, M. A. (2010). Giardiasis and poor vitamin A status among aboriginal school children in rural Malaysia. *The American Journal of Tropical Medicine And Hygiene*, 83(3), 523-527.
- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., & Bloom, B. S. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Aniza Mohd Said, Norlidah Alias, & Saedah Siraj. (2015). Keperluan model kurikulum berasaskan intelektualisme perubatan herba masa depan. *Jurnal Kurikulum dan Pengajaran Asia Pasifik*, 3(1).
- Attri, R., Dev, N., & Sharma, V. (2013). Interpretive Structural Modelling (ISM) approach: An overview. *Research Journal of Management Sciences*. 2(2), 3-8.
- Benton, D. (2010). The influence of dietary status on the cognitive performance of children. *Molecular Nutrition & Food Research*, 54(4), 457-470.
- Blanchette, L., & Brug, J. (2005). Determinants of fruit and vegetable consumption among 6–12-year-old children and effective interventions to increase consumption. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 18(6), 431-443.
- Brug, J., Lechner, L., & De Vries, H. (1995). Psychosocial determinants of fruit and vegetable consumption. *Appetite*, 25(3), 285-296.

- Carroll, C. (2014). Better Academic Performance: Is Nutrition the Missing Link? *Today's Dietitian*, 16(10), p. 64. Retrieved from <http://www.todaysdietitian.com/newarchives/100614p64.shtml>
- Cullen, K. W., Baranowski, T., Owens, E., Marsh, T., Rittenberry, L., & de Moor, C. (2003). Availability, accessibility, and preferences for fruit, 100% fruit juice, and vegetables influence children's dietary behavior. *Health Education & Behavior*, 30(5), 615-626.
- DeMarco, L.W. (1997). *The factors affecting elementary school teachers' integration of school gardening into the curriculum*. (Tesis PhD yang diterbitkan, Virginia Polytechnic and State University, Blacksburg).
- DeMarco, L. W, Relf, D., & McDaniel, A. (1999). Integrating gardening into the elementary school curriculum. *HortTechnology*, 9, 276-281.
- Fanjiang, G., & Kleinman, R. E. (2007). Nutrition and performance in children. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care*, 10(3), 342-347.
- George, J. P., & Pramod, V. R. (2014). An interpretive structural model (ism) analysis approach in steel rerolling mills (SRRMS). *International Journal of Research in Engineering & Technology*, 2(4).
- Gibson, E. L., Wardle, J., & Watts, C. J. (1998). Fruit and vegetable consumption, nutritional knowledge and beliefs in mothers and children. *Appetite*, 31(2), 205-228.
- Gorvett, R., & Liu, N. (2006). Interpretive structural modeling of interactive risks. *Enterprise Risk Management Symposium Society of Actuaries*, 8, 23-26.
- Graham, H., Beall, D. L., Lussier, M., McLaughlin, P., & Zidenberg-Cherr, S. (2005). Use of school gardens in academic instruction. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 37(3), 147-151.
- Graham, H., Feenstra, G., Evans, A. M., & Zidenberg-Cherr, S. (2004). Davis school program supports life-long healthy eating habits in children. *California Agriculture*, 58, 200-205.
- Hanafi, W. A. W., Ahmad, S., & Ali, N. (2014). Faktor budaya dan persekitaran dalam prestasi pendidikan anak Orang Asli Malaysia: Kajian kes di Kelantan. *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 10(5), 107-122.
- Haslinah Abdullah. (2009). *Faktor isi rumah, status pemakanan dan kesihatan yang mempengaruhi keupayaan kognitif am kanak-kanak Orang Asli*. (Kertas Ilmiah yang tidak diterbitkan, Universiti Putra Malaysia, Serdang).
- Hearn, M. D., Baranowski, T., Baranowski, J., Doyle, C., Smith, M., Lin, L. S., & Resnicow, K. (1998). Environmental influences on dietary behavior among children: Availability and accessibility of fruits and vegetables enable consumption. *Journal of Health Education*, 29(1), 26-32.
- Janes, F. R. (1988). Interpretive structural modeling: A methodology for structuring complex issues. *Transactions of the Institute of Measurement and Control*, 10(3), 145-154.
- Kamarulzaman, K., & Osman, J. (2008). Educational policy and opportunities of Orang Asli: A study on indigenous people in Malaysia. *The Journal of Human Resource and Adult Learning*, 4(1), 86-97.
- Kamphuis, C., Giskes, K., de Bruijn, G. J., Wendel-Vos, W., Brug, J., & Van Lenthe, F. J. (2006). Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *British Journal of Nutrition*, 96(4), 620-635.
- Kanungo, S., & Jain, V. (2009). Using Interpretive Structural Modeling to Uncover Shared Mental Models in IS Research. Dalam *Proceedings of the European Conference on Information Systems (ECIS)*, Jun 8-10, Verona, Italy, Paper 192.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012). *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia.

- Khor G. K., & Zalilah, M. S. (2008). The ecology of health and nutrition of Orang Asli (Indigenous people) women and children in Peninsular Malaysia. *Tribes and Tribals*, 2, 66–77.
- Klemmer, C. D., Waliczek, T. M., & Zajicek, J. M. (2005). Growing minds: The effect of a school gardening program on the science achievement of elementary students. *HortTechnology*, 15(3), 448-452.
- Lineberger, S. E., & Zajicek, J. M. (2000). School gardens: Can a hands-on teaching tool affect students' attitudes and behaviors regarding fruit and vegetables? *HortTechnology*, 10(3), 593-597.
- Malone, D. W. (1975). An introduction to the application of interpretive structural modeling. *Proceedings of the IEEE*, 63(3), 397-404.
- Martin, S. C. (2003). The influence of outdoor schoolyard experiences on students' environmental knowledge, attitudes, behaviors, and comfort levels. *Journal of Elementary Science Education*, 15(2), 51-63.
- Marzuki, M., Mapjabil, J., & Zainol, R. M. (2014). Mengupas keciciran pelajar Orang Asli Malaysia: Suatu tinjauan ke dalam isu aksesibiliti sekolah. *Malaysian Journal of Society and Space*, 10(2), 189 - 198.
- Md Nor, S., Roslan, S., Mohamed, A., Hassan, A., Hj, K., Ali, M. A. M., & Manaf, J. A. (2011). Dropout prevention initiatives for Malaysian Indigenous Orang Asli children. *International Journal on School Disaffection*, 8(1), 42-56.
- Mian, L. H., & Leng, C. H. (1998). Nutritional status and reproductive health of Orang Asli women in two villages in Kuantan, Pahang. *Malaysian Journal of Nutrition*, 4, 31-54.
- Mohamed Idris, S.M. (2010). The sorry state of Orang Asli health. Diambil dari <http://www.malaysiakini.com/letters/126725>
- Mohamad Johdi Salleh, Norul Khairiah Idris, Nur Awanis Abd Aziz, Nurul Huda Yusuf, & Siti Aisyah Hashim. (2009). *Kajian terhadap kesedaran pendidikan di kalangan masyarakat orang asli*. Pembentangan dalam Persidangan Kebangsaan Pendidikan Luar Bandar 2009, 3 - 5 February 2009, Universiti Malaysia Sabah.
- Mohd Nazri Abdul Rahman. (2014). *Pembangunan model Homeschooling berasaskan nilai dan amalan masyarakat bagi kanak-kanak Orang Asli*. (Tesis PhD, Universiti Malaya, Kuala Lumpur).
- Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias, & Saedah Siraj. (2012, November 26). *Transformasi Bentuk Penilaian dan pentaksiran dalam buku teks: Aplikasi ISM*. Pembentangan dalam International Conference on Education 2012, Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya, Kuala Lumpur.
- Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias, Saedah Siraj, & Dorothy Dewitt. (2012). *Aplikasi ISM dalam penerbitan Buku Teks Sekolah Menengah di Malaysia*. Seminar Penyelidikan Zon Sabah, 1-3 Okt 2012, INTAN, Kota Kinabalu.
- Mohd Nazri Abdul Rahman, Norlidah Alias, Saedah Siraj, & Romli Darus. (2012). Transformati buku teks: Aplikasi ISM. *Jurnal Penyelidikan*, 1.
- Mohd Rasdi Saamah, & Aminuddin Mohamed. (2009). *Kelas Dewasa Ibu Bapa Murid Orang Asli dan Peribumi (KEDAP): Satu tinjauan*. Pembentangan seminar di Konvensyen Pedagogi Bahasa Melayu Serantau 1 anjuran IPGM Kampus Bahasa Melayu.
- Mustapha, R. (2014). Attributes that affect self-efficacy and career development of Orang Asli youth in Peninsular Malaysia. *Journal of Southeast Asian Education*, 1(1).
- Myers, B. E., & Washburn, S. G. (2008). Integrating science in the agriculture curriculum: Agriculture teachers' perceptions of the opportunities, barriers, and impact on student enrollment. *Journal of Agricultural Education*, 49(2), 27-37.
- Nettleton, S. (2007). *Memberi galakan awal kepada generasi 'Orang Asli' seterusnya di Malaysia*. Diambil dari http://www.unicef.org/malaysia/msl/reallives_6687.html

- Oxenham, E., & King, A. D. (2010). School gardens as a strategy for increasing fruit and vegetable consumption. *Journal of Child Nutrition & Management*, 34(1).
- Parker, S. P., Siewe, Y. J., & Denney, B. A. (2006). After-school gardening improves children's reported vegetable intake and physical activity. *Journal Nutrition Education Behavior*, 38, 201-202.
- Pigg, A., Waliczek, T., & Zajicek, J. (2006). Effects of a gardening program on the academic progress of third, fourth, and fifth grade math and science students. *HortTechnology*, 16(2), 262.
- Ramlah Abdul Rahman. (2007). *Projek Rintis Kurikulum Bersepadu Sekolah Murid Orang Asli Dan Penan*. Diambil dari http://jpmipgmtaa.webs.com/Aktiviti_Jabatan/Laporan%20KAP%202009.pdf
- Ratcliffe, M. M. (2007). *Garden-based education in school settings: The effects on children's vegetable consumption, vegetable preferences and ecoliteracy*. (Unpublished doctoral thesis, Friedman School of Nutrition Science and Policy, Tufts University, Boston).
- Resnicow, K., Davis-Hearn, M., Smith, M., Baranowski, T., Lin, L. S., Baranowski, J., . . . Wang, D. T. (1997). Social-cognitive predictors of fruit and vegetable intake in children. *Health Psychology*, 16(3), 272-276.
- Ross, A. (2010). Nutrition and its effects on academic performance: How can our schools improve? Retrieved from https://www.nmu.edu/sites/DrupalEducation/files/UserFiles/Files/PreDrupal/SiteSections/Students/GradPapers/Projects/Ross_Amy_MP.pdf
- Sahney, S., Banwet, D. K., & Karunes, S. (2006). An integrated framework for quality in education: Application of quality function deployment, interpretive structural modelling and path analysis. *Total Quality Management & Business Excellence*, 17(2), 265-285.
- Salleh, M. J., & Ahmad, A. R. (2009). Kesedaran pendidikan dalam kalangan masyarakat Orang Asli. Dlm. *Masyarakat Orang Asli: Perspektif pendidikan dan sosiobudaya* (hh. 47-58). Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Sharifah Md Nor, Samsilah Roslan, Aminuddin Mohamed, Kamaruddin Abu Hassan, Mohamad Azhar Mat Ali & Jaimah Abdul Manaf (2011). Dropout Prevention Initiatives for Malaysian Indigenous Orang Asli Children. *International Journal on School Disaffection*, 8(1), 42-56.
- Skelly, S. M., & Bradley, J. C. (2000). The importance of school gardens as perceived by Florida elementary school teachers. *HortTechnology*, 10, 229-231.
- Skelly, S. M., & Bradley, J. C. (2007). The growing phenomenon of school gardens: Measuring their variation and their affect on students' sense of responsibility and attitudes toward science and the environment. *Applied Environmental Education and Communication*, 6(1), 97-104.
- Skilbeck, M. (1971). Preparing curriculum objectives. *The Vocational Aspect of Education*, 23(54), 1-7.
- Smith, L. L., & Mostenbocker, C. E. (2005). Impact of hands-on science through school gardening in Louisiana public elementary schools. *HortTechnology*, 15, 439-443.
- Sohani, N., & Sohani, N. (2012). Developing Interpretive Structural Model for quality framework in higher education: Indian context. *Journal of Engineering, Science & Management Education*, 5(2), 495-501.
- Story, M., Neumark-Sztainer, D., & French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, 102(3), S40-S51.
- Talib, J., & Muslim, N. (2007). Bagaimana kanak-kanak Orang Asli gagal di sekolah? *MALIM: Jurnal Pengajian Umum Asia Tenggara*, 8, 51-76.
- Thanabalan, T. V., Siraj, S., & Alias, N. (2014). Development of a Responsive Literacy Pedagogy Incorporating Technology for the Indigenous Learners in Malaysia. *Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 13(2), 44-53.

- Thorp, L., & Townsend, C. (2001). Agricultural education in an elementary school: An ethnographic study of a school garden. In *Proceedings of the 28th Annual National Agricultural Education Research Conference in New Orleans, LA* (pp. 347-360).
- Turbin, M. S. (2011). The influence of social involvement, neighborhood aesthetics, and community garden participation on fruit and vegetable consumption. *American Journal of Public Health, 101*(8), 1466.
- Vanitha, T. (2011) *Development of a digital story pedagogical module to facilitate reading among indigenous primary school students*. (Unpublished Ph.D thesis, University of Malaya, Kuala Lumpur).
- Wahab, N. A., Ahmad, A. R., Jelas, Z. M., Rahman, N. A., & Halim, L. (2014). The role and perspectives of administrators in the schools of Orang Asli students: A case study in the State of Pahang. *International Proceedings of Economics Development and Research, 78*, 27.
- Waliczek, T. M., Logan, P., & Zajicek, J. M. (2003). Exploring the impact of outdoor environmental activities on children using a qualitative text data analysis system. *HortTechnology, 13*(4), 684-688.
- Wardle, J., Parmenter, K., & Waller, J. (2000). Nutrition knowledge and food intake. *Appetite, 34*(3), 269-275.
- Warfield, J. N., & Cárdenas, A. R. (1994). *A handbook of interactive management*. Ames, IA: Iowa State University Press.
- Wisconsin Nutrition, Physical Activity & Obesity Program (2009). *Got Veggies? Garden-Based Nutrition Education Curriculum*. University of Wisconsin-Madison School of Medicine and Public Health. Retrieved from <https://www.dhs.wisconsin.gov/publications/p0/p00228.pdf>
- Worsley, A. (2002). Nutrition knowledge and food consumption: Can nutrition knowledge change food behaviour? *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition, 11*(S3), S579-S585.