

## **PANDANGAN GURU TERHADAP TAHAP KESUKARAN TOPIK-TOPIK SAINS TAHUN SATU**

**Aqmarollah Mohd Nasip**  
Fakulti Pembangunan Manusia,  
Universiti Pendidikan Sultan Idris,  
Tanjong Malim, Perak.

**Ong Eng Tek<sup>1</sup>**  
Fakulti Pembangunan Manusia,  
Universiti Pendidikan Sultan Idris,  
Tanjong Malim, Perak.

*Corresponding author: ong.engtek@fpm.upsi.edu.my<sup>1</sup>*

### **Article history:**

*Received : 13 August 2021*

*Accepted : 27 August 2021*

*Published : 30 December 2021*

### **ABSTRAK**

Kajian ini dijalankan untuk mendapatkan pandangan guru-guru Sains terhadap tahap kesukaran topik Sains tahun satu. Dalam subjek Sains tahun satu, sukatan pembelajaran melibatkan sepuluh topik yang terkandung di dalam enam tema iaitu Inkuiri dalam Sains, Sains Hayat, Sains Fizikal, Bumi dan Angkasa, Sains Bahan dan Teknologi. Kajian berbentuk tinjauan ini menggunakan Soal Selidik Tahap Kesukaran Topik Sains Tahun Satu sebagai instrumen. Seramai 40 guru telah mengambil bahagian di dalam tinjauan ini. Data yang telah dianalisis menunjukkan guru-guru Sains berpendapat bahawa topik Bumi (Topik ke-9) merupakan topik yang paling sukar dengan mencatatkan nilai min tertinggi (min=3.53). Majoriti komen daripada guru-guru mengatakan sesuatu topik itu dianggap sukar kerana mereka kekurangan Bahan Bantu Mengajar (BBM), pengetahuan dan pengalaman sedia ada pelajar yang kurang dan juga aktiviti yang melibatkan pelajar di dalam kelas adalah tidak mencukupi bagi mereka. Dapatan daripada tinjauan ini juga akan digunakan untuk membina satu bahan bantu mengajar iaitu modul pengajaran subjek Sains kepada guru-guru.

**Kata kunci:** Topik sains, tahap kesukaran, PAK-21

### ***TEACHERS' VIEW ON THE LEVEL OF DIFFICULTY OF FIRST YEAR SCIENCE TOPICS***

### **ABSTRACT**

*This study was conducted to gather the view of science teachers on the difficulty level of the first year Science topics. In the first year Science subject, the learning syllabus concerns ten topics involving six themes namely Inquiry in Science, Life Sciences, Physical Science, Earth and Space, Materials and Technology. This survey study used a Level of Difficulty of First Year Science Topics questionnaire as an instrument. A total of 40 teachers were participated in this survey. The data that has been analyzed shows that science teachers agree that the Earth topic (9th topic) is the toughest topic by recording the highest mean value (mean = 3.53). The majority of the comments from teachers also shown that certain topics are considered difficult as they lack the teaching aids, the lack of existing knowledge and experience from students as well as activities involving students in the class are insufficient for*

*them. The findings from this survey will be used in further research to build a teaching module of the Science subject for teachers.*

**Keywords:** *science topics, level of difficulty, 21st century learning.*

## **PENGENALAN**

Pendidikan merupakan aspek penting dalam menentukan kualiti kepada generasi baru dalam menempuh perubahan peradaban global yang drastik (Norazlin Mohd Rusdin & Siti Rahaimah Ali, 2019). Di Malaysia, pendidikan kini telah mengalami transformasi secara berperingkat dari semasa ke semasa dan untuk bergerak seiring dengan arus pemodenan abad ke 21, kurikulum di peringkat sekolah menengah dan rendah juga telah digubal oleh pihak Kementerian Pelajaran Malaysia. Transformasi ini turut melibatkan pembelajaran subjek Sains di semua peringkat (Faridah Darus, Rohaida Mohd Saat, Abd Razak Zakaria, 2013) dan tidak terkecuali untuk subjek Sains sekolah rendah.

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 yang dizahirkan oleh pihak KPM merupakan bukti yang menunjukkan pihak kerajaan mengambil serius dalam melaksanakan transformasi sistem pendidikan negara (Faridah Darus, Rohaida Mohd Saat, Abd razak Zakaria, 2013). Kurikulum untuk peringkat sekolah telah disemak semula (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012), justeru Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) semakan telah dilancarkan pada tahun 2017. Kurikulum yang terlaksana ini memberi fokus kepada pembelajaran yang lebih berpusatkan murid tetapi guru tetap berperanan membantu murid ketika sesi pembelajaran. Namun, persoalan yang timbul ialah sejauh mana kemahiran guru untuk mengamalkan pembelajaran berpusatkan murid di dalam kelas? Ong & Ruthven (2010) menyatakan guru-guru masih mengamalkan pembelajaran secara satu hala seperti kaedah menyalin nota di dalam kelas.

Dalam pembelajaran abad ke 21, guru perlu menerapkan teknik pengajaran yang memberi peluang kepada murid-murid untuk mencungkil potensi diri (Norazlin Mohd Rusdin & Siti Rahimah Ali, 2019). Di sini, kreativiti guru memainkan peranan untuk memastikan objektif ini tercapai. Untuk menerapkan PAK 21, guru-guru perlu memperkayakan diri dengan pemikiran kreatif, pemikiran inovatif, pemikiran kritis, menitikberatkan penyelesaian serta kecekapan membuat keputusan (Badrul Hisham Alang Osman & Mohd Nasruddin Basar, 2016). Menurut Langworthy (2013), cara guru melaksanakan pengajaran akan mempengaruhi hasil PAK 21. Guru-guru juga perlu menguasai standard kandungan dan standard pembelajaran supaya proses pengajaran di dalam kelas berjalan lancar. Oleh itu, kajian ini dilakukan untuk mengetahui pandangan guru tentang tahap kesukaran topik Sains tahun satu dan dapatan data akan digunakan dalam kajian lanjutan untuk membina sebuah modul pengajaran yang berpusatkan murid seiring dengan KSSR Sains Tahun Satu.

## **PERNYATAAN MASALAH**

Menurut Faridah Hanim Ishak, Mohd Yusof Abdullah dan Suhailah Ishak (2019), Sains ialah satu proses yang sistematik untuk mengkaji alam. Menurut National Research Council (2012) pula, pembelajaran Sains yang sebenar bermula daripada timbulnya rasa ingin tahu (inkuiri) dalam diri kanak-kanak yang seterusnya membawa kepada penerokaan dan penemuan. Pendedahan bidang sains kepada pelajar di peringkat awal sangat penting kerana akan memberikan mereka pengalaman dan pengetahuan yang dapat membantu mereka untuk pembelajaran di peringkat lebih tinggi. Yassanne (2019) menyatakan pelajar akan membina minat terhadap sains dan mengekalkan minat tersebut apabila pengalaman mereka mengenai sains pada waktu kecil lebih diingati. Sekiranya minat pelajar terhadap subjek Sains berkurang, situasi tersebut pasti akan mendatangkan kesan buruk kepada negara kita dalam jangka masa panjang. Su, Andrew dan William (2012) menyatakan bahawa kekurangan minat pelajar terhadap sains bukan sahaja mengancam kekurangan saintis untuk masa hadapan, malah akan melahirkan masyarakat yang tidak mahu bersikap saintifik dan lebih buruk lagi, mereka tidak mahu mengambil tahu isu-isu berkaitan sains. Adalah tidak mustahil sekiranya perkara ini berlaku,

negara kita akan mundur kerana jika dilihat pada masa kini, bidang sains merupakan salah satu bidang yang penting untuk memajukan sesebuah negara.

Penguasaan murid-murid dalam subjek Sains di peringkat sekolah masih lagi dilihat kurang memuaskan. Di dalam penilaian peringkat antarabangsa, Malaysia mencatatkan penurunan ranking daripada kedudukan ke-21 (TIMSS 2007) kepada kedudukan ke-32 (TIMSS 2011) daripada 63 buah negara yang mengambil bahagian. Dalam TIMSS 2015, Malaysia menunjukkan peningkatan ranking kepada kedudukan ke-24 dengan jumlah skor sebanyak 471, namun skor tersebut masih lagi rendah jika dibandingkan dengan skor tertinggi yang dicatatkan oleh negara Singapura iaitu sebanyak 597. Antara sebab penguasaan murid masih kurang memuaskan adalah kerana gaya pembelajaran berpusatkan peperiksaan yang menyebabkan murid-murid hanya menghafal fakta tanpa memahami sesuatu isi kandungan dan konsep pembelajaran dengan baik (Faridah Hanim Ishak, Mohd Yusof Abdullah & Suhailah Ishak, 2019). Gaya pembelajaran sebegini memang mampu meningkatkan pencapaian pelajar di dalam peperiksaan namun pelajar kehilangan peluang untuk menonjolkan keupayaan diri mereka kerana terikat dengan konsep pembelajaran yang menfokuskan peperiksaan. Faktor lain yang menyebabkan penguasaan subjek Sains yang kurang baik ialah guru terlalu bergegas untuk menghabiskan sukatan pembelajaran tanpa mengambil kira tahap penguasaan murid (Faridah Hanim Ishak, Mohd Yusof Abdullah & Suhailah Ishak, 2019). Oleh itu, kajian ini menjadi langkah awal dalam membantu guru-guru untuk mengamalkan kaedah pengajaran berpusatkan murid. Melalui tinjauan ini, topik Sains tahun satu yang menjadi kesukaran kepada guru-guru untuk mengajar akan dapat diketahui dan sebagai tambahan, guru-guru akan memberikan perincian mengapa sesuatu topik tersebut dianggap sukar.

## OBJEKTIF KAJIAN

Kajian ini dijalankan untuk mendapatkan maklum balas guru tentang tahap kesukaran topik Sains tahun satu dan secara terperinci, objektif kajian ini adalah seperti berikut:

- a. Untuk menentukan tahap kesukaran topik Sains tahun satu pada pandangan guru.

## TINJAUAN LITERATUR

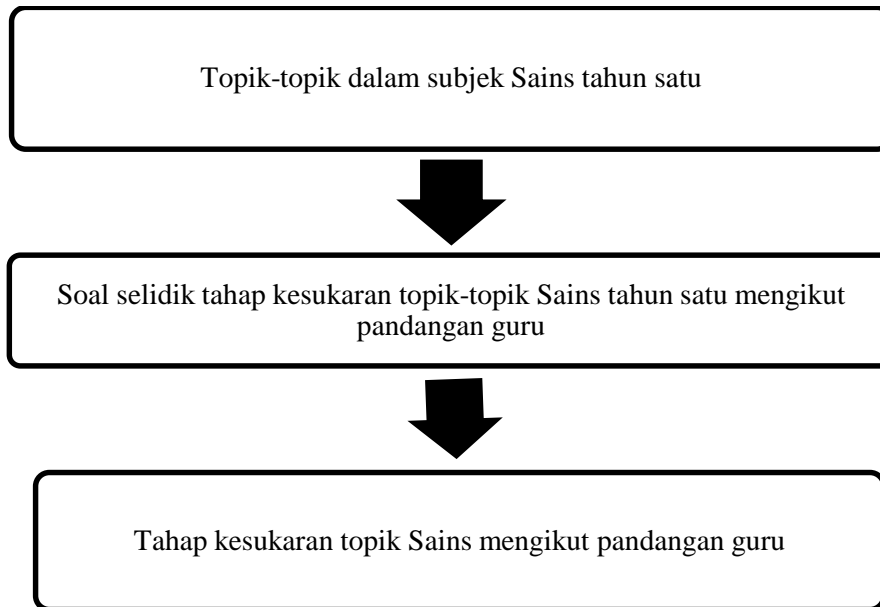
Aliran Sains di sekolah semakin kurang menjadi pilihan kepada para pelajar dan ini dibuktikan dengan statistik yang dikeluarkan oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia : Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (2019) yang menyatakan bahawa terdapat penurunan ketara dalam bilangan murid yang memilih bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) daripada 203,391 murid pada tahun 2012 kepada 167,962 murid pada tahun 2018. Seperti negara maju yang lain, Malaysia berhasrat untuk melahirkan 50,000 saintis menjelang 2020 (Lilia Halim, Norshariani Abd Rahman, Ria Zamri dan Lilia Mokhtar, 2017) namun hasrat tersebut seakan tidak mampu untuk direalisasikan kerana penglibatan pelajar yang sangat mengecewakan di dalam bidang Sains dan Matematik. Salah satu sebab mengapa aliran Sains tidak menjadi pilihan pelajar adalah kerana tanggapan pelajar bahawa aliran Sains merupakan bidang yang sukar (Kier, Blanchard, Osborne & Albert, 2014). Oleh itu, melalui pelaksanaan kurikulum baharu yang lebih berpusatkan murid, diharapkan tanggapan ini dapat diubah dan guru dapat memainkan peranan untuk mewujudkan satu suasana pembelajaran Sains yang dapat menarik minat pelajar.

Seiring dengan pelaksanaan kurikulum baharu ini, guru-guru perlu mempunyai pengetahuan dan kemahiran yang baik tentang kandungan kurikulum serta pedagogi yang berpusatkan murid supaya pembelajaran lebih berkesan (Aliza Ali & Zamri Mahamod, 2015). Guru perlu memastikan setiap murid mampu menguasai standard kandungan dan standard pembelajaran yang ditetapkan dalam suasana pembelajaran yang berpusatkan murid. Justeru, kemahiran guru merupakan aspek penting yang perlu ditekankan supaya pembelajaran secara *spoon-feeding* tidak lagi berlaku. Dalam kajian ini, pengkaji memilih untuk mengkaji pandangan guru-guru tentang tahap kesukaran topik Sains tahun satu dan seterusnya input daripada kajian ini dapat digunakan dalam proses semakan dan penambahbaikan dalam kurikulum Sains yang akan datang. Data daripada kajian ini juga akan digunakan dalam kajian lanjutan untuk membina modul pengajaran berpusatkan murid yang dapat membantu guru-guru dalam proses PdPc.

## METODOLOGI KAJIAN

### Reka bentuk Kajian

Kajian yang dijalankan ini menggunakan reka bentuk tinjauan secara soal selidik untuk mengumpulkan data-data kuantitatif. Dalam sukatan mata pelajaran subjek Sains tahun satu, pembelajaran adalah melibatkan sepuluh topik yang merangkumi enam tema iaitu Inkuiri dalam Sains, Sains Hayat, Sains Fizikal, Bumi dan Angkasa, Sains Bahan dan Teknologi. Pengkaji telah membuat satu tinjauan soal selidik untuk meminta pandangan guru-guru tentang tahap kesukaran topik Sains tahun satu. Tujuannya adalah untuk memilih satu topik yang sesuai dan sukar pada pandangan guru bagi dimuatkan ke dalam Modul Pengajaran Subjek Sains Secara Inkuiri 5E.



Rajah 1: Kerangka Kajian

### Sampel kajian

Responden yang dipilih untuk tinjauan ini adalah terdiri daripada guru-guru yang mempunyai pengalaman mengajar subjek Sains tahun satu. Teknik pensampelan secara pensampelan bertujuan (*purposive sampling*) telah dipilih dimana sampel yang dipilih adalah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan iaitu guru-guru yang berpengalaman mengajar subjek Sains tahun satu. Seramai 40 guru telah menjawab soal selidik ini yang diedarkan secara *online* kepada mereka. Daripada 40 guru-guru tersebut, 35 guru terdiri daripada guru perempuan dan lima guru daripada guru lelaki.

### Instrumen kajian

Instrumen soal selidik yang digunakan di dalam kajian ini ialah Soal Selidik Tahap Kesukaran Topik Sains Tahun Satu. Instrumen yang telah dibina ini mempunyai dua bahagian. Bahagian pertama instrumen mempunyai lima skala kesukaran bermula daripada skala 1 (Terlalu mudah) hingga ke skala 5 (Terlalu sukar). Responden perlu menomborkan semua topik mengikut skala yang diberi. Pada bahagian kedua instrumen pula, terdapat satu soalan terbuka untuk meminta pandangan guru tentang mengapa sesuatu topik itu dianggap sukar. Bahagian kedua ini akan mengukuhkan lagi pandangan guru-guru tentang tahap kesukaran topik Sains yang telah diisi oleh guru dalam bahagian pertama.

## DAPATAN DATA DAN PERBINCANGAN

Data yang diperolehi daripada guru-guru melalui tinjauan menggunakan soal selidik adalah seperti di dalam Jadual 1. Nilai min yang rendah menunjukkan satu-satu topik tersebut adalah mudah pada pandangan guru manakala nilai min yang tinggi pula menunjukkan topik tersebut adalah sukar.

**Jadual 1:** Nilai Min Tahap Kesukaran Topik Sains

Topik	Nilai Min
Kemahiran Saintifik	3.29
Peraturan Bilik Sains	2.41
Benda Hidup dan Benda Bukan Hidup	2.40
Manusia	2.50
Haiwan	2.63
Tumbuhan	3.15
Magnet	2.90
Penyerapan	3.08
Bumi	3.53
Asas Binaan	3.03

Jadual 1 menunjukkan nilai min tertinggi yang dicatatkan dalam tinjauan ini ialah pada topik Bumi (min=3.53) iaitu pada aras kesukaran yang tinggi. Hal ini bermakna topik Bumi adalah topik yang sukar untuk diajar pada pandangan guru. Kemudian, nilai min tertinggi seterusnya diikuti dengan topik Kemahiran Saintifik (min=3.29) dan juga topik Tumbuhan (min=3.15). Nilai min terendah pula telah dicatatkan pada topik Benda Hidup dan Benda Bukan Hidup (min=2.40). Berdasarkan Jadual 1 juga, dapat dilihat bahawa lima topik terakhir mencatatkan nilai min yang agak tinggi, (Tumbuhan, min= 3.15; Magnet, min= 2.90; Penyerapan, min= 3.08; Bumi, min= 3.53; Asas Binaan, min= 3.03). Kajian yang dijalankan oleh Dani Asmadi Ibrahim, Azraai Othman & Othman Talib (2015) untuk mengetahui tahap kesukaran topik Kimia dalam kalangan pelajar dan pensyarah matrikulasi turut memperolehi dapatan kajian yang sama di mana para pelajar berpandangan bahawa semakin kemudian sesuatu tajuk itu diajar maka semakin sukar sesuatu tajuk itu untuk dipelajari.

Topik Bumi menjadi satu topik yang sukar pada pandangan guru berkemungkinan kerana murid-murid tidak mempunyai pengetahuan sedia ada tentang beberapa bentuk muka bumi dan juga jenis-jenis tanah. Komen daripada guru di dalam Jadual 2 di bawah juga turut menyatakan perkara yang sama iaitu murid-murid kurang pengetahuan sedia ada dan sukar membuat perkaitan antara situasi sebenar dengan tajuk yang diajar oleh guru. Hal ini kerana mereka tidak pernah melihat secara jelas bentuk muka bumi seperti lembah dan tasik. Begitu juga mungkin mereka tidak dapat membezakan antara jenis-jenis tanah seperti tanah kebun dan tanah liat. Hamdi Serin (2018) menyatakan pembelajaran yang berpusatkan pelajar adalah dipengaruhi oleh pengetahuan sedia ada pelajar. Ini menunjukkan pengetahuan sedia ada sangat penting untuk pembelajaran yang berpusatkan pelajar seperti yang diamalkan di negara kita.

Topik Benda Hidup dan Benda Bukan Hidup pula adalah topik yang dianggap mudah bagi para guru dengan nilai min sebanyak 2.40. Topik ini menuntut pelajar supaya dapat membezakan benda hidup dan bukan hidup berdasarkan ciri-ciri tertentu, membuat urutan mengikut saiz contoh-contoh benda hidup dan mempelajari keperluan asas untuk benda hidup (DSKP KSSR Sains Tahun 1, 2015) seperti yang tercatat di dalam standard pembelajaran topik tersebut. Semua aktiviti tersebut adalah sangat dekat dengan diri pelajar kerana mereka sering melihat contoh-contoh benda hidup seperti manusia, haiwan dan tumbuhan di sekeliling mereka. Oleh itu, pembelajaran adalah menjadi lebih mudah kepada guru-guru kerana pengalaman pelajar yang telah sedia ada. Guru-guru hanya perlu merancang aktiviti yang sesuai supaya pengalaman serta pengetahuan pelajar dapat dikaitkan dengan topik yang diajar.

Jadual 2 di bawah pula menunjukkan respon guru-guru di dalam bahagian kedua soal selidik ini. Di dalam bahagian kedua soal selidik ini, pengkaji dapat melihat beberapa sebab utama sesuatu topik dikatakan sukar dan dapat merungkai masalah yang dihadapi oleh guru-guru Sains tahun satu. Pengkaji hanya mengambil beberapa komen yang dilihat sebagai majoriti komen daripada guru-guru di dalam bahagian kedua soal selidik ini.

**Jadual 2:** Komen Guru Berkaitan Kesukaran Topik Sains

No.	Komen
1.	Topik yang meminta murid untuk berfikir secara abstrak. Kekurangan bahan mengajar di sekolah.
2.	Kurang aktiviti <i>hands on</i> yang sesuai.
3.	Murid tahap 1 belum banyak mempunyai pengetahuan sedia ada. Oleh itu, mereka tidak dapat untuk mengaitkan dengan tajuk diajar.
4.	Sukar jika penyampaian guru tidak berkesan tetapi jika pengajaran guru lengkap dengan penerangan serta BBM yang bagus maka topik yang sukar akan menjadi mudah.
5.	Kurang ujikaji dijalankan.
6.	Tidak ada benda maujud.

Jika dilihat secara keseluruhan, komen-komen guru adalah berkaitan dengan ciri-ciri pembelajaran abad ke-21 (PAK-21) seperti penggunaan bahan bantu mengajar (BBM), pengetahuan sedia ada pelajar dan aktiviti yang melibatkan pelajar. Hal ini bermakna secara tidak langsung pengkaji dapat mengetahui bahawa guru-guru di sekolah sudah berusaha untuk mengaplikasikan PAK-21 di dalam kelas namun beberapa masalah masih dihadapi oleh guru-guru seperti di dalam Jadual 2. Guru-guru mengatakan bahawa terdapat topik yang meminta pelajar untuk berfikir secara abstrak. Sudah pasti terdapat pelajar tahun satu yang masih belum berupaya untuk berfikir secara abstrak kerana keupayaan mereka adalah berbeza. Hal ini pasti mendatangkan kesukaran kepada guru kerana akan ada pelajar yang ketinggalan di dalam sesi pembelajaran kerana kurang memahami topik yang diajarkan. Masalah keterbatasan keupayaan dan kebolehan pelajar dalam mempelajari sesuatu perkara menjadi penghalang untuk mereka mencapai pembelajaran yang optimum (Rian Vebrianto & Kamisah Osman, 2012). Tambahan pula, guru juga mengatakan bahawa mereka tiada bahan maujud untuk ditunjukkan kepada para pelajar. Bagi topik-topik yang meminta pelajar untuk berfikir secara abstrak, bahan maujud dapat dijadikan sebagai BBM untuk membantu guru mengajar dengan lebih berkesan. Ketiadaan bahan maujud ini akan sedikit menyukarkan guru-guru untuk menyampaikan kandungan pembelajaran kepada para pelajar.

Rata-rata guru juga mengatakan pelajar tahun satu masih kurang pengetahuan dan pengalaman sedia ada mengenai sesuatu topik. Perkara ini akan menyukarkan pelajar untuk melibatkan diri secara aktif di dalam pembelajaran kerana tidak dapat mengaitkan pengetahuan mereka dengan topik yang diajar. Apabila kita menerima sesuatu maklumat baru, kita akan mengaitkannya dengan pengetahuan sedia ada dan akan membina pengetahuan baru dengan cara mengubah apa yang kita percaya sebelum ini atau menolak maklumat baru yang diterima (Bada & Steve, 2015). Sekiranya pelajar tiada pengetahuan atau pengalaman sedia ada, mereka juga akan mudah keliru dan hilang tumpuan kerana tidak dapat memahami dengan baik pembelajaran yang disampaikan oleh guru. Penyampaian guru juga dikatakan sebagai punca sesuatu topik itu adalah sukar untuk diajar. Aspek penyampaian guru ini mungkin dapat diatasi apabila guru-guru telah berkhidmat dalam tempoh yang lama. Hal ini kerana faktor pengalaman dan kursus-kursus yang telah mereka hadiri akan membantu untuk menambah baik penyampaian mereka di dalam kelas. Bagi guru baru pula, mereka perlu membuat kajian yang lebih untuk mencari strategi pembelajaran yang berkesan. Yassanne (2019) menyatakan teknik penyoalan yang baik kepada pelajar akan membantu mereka untuk lebih memahami tentang sesuatu konsep sains. Guru-guru dapat menggunakan teknik penyoalan di dalam kelas sebagai salah satu kaedah penyampaian untuk menimbulkan rasa ingin tahu dalam diri pelajar supaya mereka lebih fokus. Selain itu, guru-guru turut mengatakan bahawa kurang aktiviti *hands on* dan uji kaji dijalankan kepada pelajar tahun satu. Aktiviti yang berpusatkan pelajar

adalah sangat penting untuk dilaksanakan kerana akan melatih pelajar bersikap lebih berdikari di dalam mencari maklumat selain daripada menepati kaedah pembelajaran secara konstruktivis. Pembelajaran yang berpusatkan pelajar akan membuatkan mereka lebih bertanggungjawab di dalam mengatur, menganalisis dan mensintesis maklumat (Omar Awadh Salamah Idris, 2014).

## **KESIMPULAN**

Kajian ini mendapati bahawa pada pandangan guru, topik Bumi merupakan topik yang paling sukar untuk diajar. Ini dibuktikan dengan dapatan nilai min yang tertinggi untuk topik Bumi berbanding topik lain. Topik Benda Hidup dan Benda Bukan Hidup pula merupakan topik yang paling mudah pada pandangan guru kerana telah memperolehi nilai min yang paling rendah. Guru-guru juga berpandangan bahawa lima topik terakhir di dalam sukatan pembelajaran subjek Sains tahun satu adalah sukar untuk diajar berbanding topik-topik awal. Antara sebab mengapa sesuatu topik itu dikatakan sukar adalah kerana kekurangan bahan bantu mengajar (BBM), pengetahuan dan pengalaman sedia ada pelajar yang kurang dan aktiviti yang melibatkan pelajar di dalam kelas adalah tidak mencukupi. Melalui dapatan kajian ini, pengkaji akan melaksanakan kajian lanjutan iaitu membina sebuah modul pengajaran secara inkuiri untuk subjek Sains tahun satu sebagai usaha memperkayakan lagi bahan bantu mengajar untuk guru-guru. Pengkaji juga akan memilih topik Bumi sebagai topik yang akan dimuatkan ke dalam modul tersebut.

Pengkaji juga berharap agar guru-guru sentiasa menambah baik penyampaian pengajaran mereka di dalam kelas untuk subjek Sains. Berikutan situasi pandemik Covid-19, sesi pembelajaran lebih banyak dijalankan secara atas talian (*online*), oleh itu, guru-guru perlu sentiasa bergerak seiring dengan kemajuan teknologi supaya proses pembelajaran berjalan dengan lancar walaupun tidak secara bersemuka. Kajian ini telah memberikan maklumat tentang topik-topik sukar yang perlu diberi perhatian oleh guru dan punca topik tersebut dianggap sukar. Guru-guru dapat memanfaatkannya supaya sesi pembelajaran dapat berjalan dengan lebih berkesan.

## **RUJUKAN**

- Aliza Ali & Zamri Mahamod. (2015). *Modul pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan keprofesionalan guru prasekolah melaksanakan kurikulum berpusatkan murid dan berasaskan standard*. ASEAN Comparative Education Research Network Conference 2015, Malaysia.
- Bada & Steve, O. (2015). Constructivism learning theory: a paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66-70.
- Badrul Hisham Alang Osman & Mohd Nasruddin Basar. (2016). Amalan pengajaran dan pembelajaran abad ke- 21 dalam kalangan pensyarah Institut Pendidikan Guru Kampus Ipoh. *Jurnal Penyelidikan Dedikasi*, 10.
- Faridah Darus, Rohaida Mohd Saat & Abd Razak Zakaria. (2013). Transformasi guru dalam pengajaran dan pembelajaran mengenai kemahiran membuat hipotesis dalam kalangan murid sekolah rendah. *Jurnal Kurikulum & Pengajaran Asia Pasifik*, 1(3), 47-57.
- Faridah Hanim binti Hj Ishak, Mohd Yusof bin Abdullah & Suhailah binti Hj Ishak. (2019). Hubungan pelaksanaan pembelajaran masteri dan penguasaan konsep sains dengan pencapaian mata pelajaran Sains sekolah rendah di Melaka. *Jurnal Kesidang*, 4, 63-76.
- Kementerian Pendidikan Malaysia : Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan. (2019). *Ibu bapa beri isyarat salah satu sebab kemerosotan pilihan aliran STEM*.
- Kementerian Pelajaran Malaysia. (2012). *Laporan Awal-Ringkasan Eksekutif Laporan Awal Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025*.
- Kier, M. W., Blanchard, M. R., Osborne, J. W., & Albert, J. L. (2014). The development of the STEM career interest survey (STEM-CIS). *Research in Science Education*, 44 (3), 461-481.
- Langworthy. (2013). *Cara Guru Melaksanakan Pengajaran Akan Mempengaruhi Hasil PAK-21*.

- Lilia Halim, Norshariani Abd Rahman, Ria Zamri & Lilia Mohtar. (2017). The roles of parents in cultivating children's interest towards science learning and careers. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 1-7.
- National Research Council. (2012). National Science Education Standards. Washington, DC: National Academies Press.
- Norazlin Mohd Rusdin & Siti Rahaimah Ali. (2019). *Amalan dan cabaran pelaksanaan pembelajaran abad ke-21*. Proceedings of the international conference on Islamic civilization and technology management.
- Omar Awadh Salamah Idris. (2014). Investigating instructors' perspectives towards student-centered learning in teaching English language. *American Journal of Educational Research*, 4(20), 1317-1322.
- Ong, E. T., & Ruthven, K. (2010). The distinctiveness and effectiveness of Science teaching in the Malaysian 'Smart School'. *Research in Science and Technological Education*, 28 (1), 25-41.
- Rian Vebrianto & Kamisah Osman. (2012). Keberkesanan penggunaan pelbagai media pengajaran dalam meningkatkan kemahiran proses sains dalam kalangan pelajar. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(1), 1-11.
- Su, S., Andrew, O., & William, R. (2012). Activity matters: understanding student interest in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(4), 515-537.
- Yassanne, M. G. L. (2019). Teaching science at the primary school level: "problems teachers' are facing". *Asian Journal of Education and e-Learning*, 7(3), 81-94.