

SAINS DAN KEMAHIRAN ABAD KE-21: PERSPEKTIF MURID

Saliza Binti Abdul Rahim
Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi
Universiti Tun Hussien Onn Malaysia
lilyefin@gmail.com

ABSTRAK

Hampir setiap hari akan berlaku perubahan teknologi. Untuk menghadapi cabaran-cabaran abad ke-21, peranan yang amat penting perlu dimainkan oleh para pendidik sains. Oleh itu, kajian ini bertujuan untuk meninjau sejauh mana penguasaan kemahiran abad ke-21 murid Tahun Lima semasa proses pengajaran dan pembelajaran Sains. Kaedah yang digunakan ialah tinjauan dengan penggunaan instrumen utama iaitu soal selidik. Sampel kajian adalah seramai 60 orang murid Tahun Lima di salah sebuah sekolah di daerah Batu Pahat. Kemahiran abad ke-21 yang dikaji mempunyai lima komponen utama iaitu literasi era digital, pemikiran inventif / kreatif, komunikasi berkesan, produktiviti yang tinggi serta norma dan nilai kerohanian. Analisis keseluruhan perbezaan kemahiran abad ke-21 berdasarkan jantina murid menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan. Keputusan analisis juga mendapati terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran sains dengan kemahiran abad ke-21. Diharapkan kajian ini dapat membantu para guru, pihak sekolah serta Kementerian Pendidikan Malaysia untuk menyusun strategi bagi pemurnian dan penambahbaikan pengajaran sains abad ke-21.

Kata kunci: persepsi, sains, kemahiran abad ke-21, komunikasi berkesan.

ABSTRACT

Technology evolves almost everyday. Science educators must play an important role in preparing students to face 21st century challenges. Thus, this research aims to observe the mastery of 21st century skills among Standard 5 students in the process of teaching and learning Science. The method used was survey using questionnaire as the main instrument. 60 students of a school in Batu Pahat, Johor were selected as research sample. This research focused on 5 components of 21st century skills namely digital age literacy, inventive thinking, effective communication, high productivity and spiritual aspect. Overall analysis shows that there is no significant difference among the students in their 21st century learning skills, regardless of their gender. The results of the analysis also found that there was a significant relationship between the perceptions of students towards science subjects with 21st century skills. Hopefully, this research will help educators, schools and Ministry of Education to formulate the strategies for improvement of 21st century science teaching and learning.

Key words: perception, science, 21st century skills, effective communication.

PENGENALAN

Merentas masa ke abad ke-21 ini, perubahan serta perkembangan dalam pelbagai disiplin ilmu memerlukan kita membuat sesuatu pengubahsuaian agar dapat bersama seiring dengan perubahan dunia. Begitu juga dengan sistem pengajaran dan pembelajaran abad ke-21 yang perlu menitikberatkan pelbagai

aspek kemahiran seperti literasi era digital, pemikiran kritis kreatif dan inovatif, komunikasi berkesan serta aspek kerohanian untuk melahirkan murid masa kini.

Oleh itu, bagi merealisasikan sistem yang diperlukan, kaedah pendekatan serta strategi pengajaran dan pembelajaran perlu diubahsuai dan ditambahbaik bagi menyediakan pelajar berkemahiran abad ke-21 ini untuk mereka lebih rasional menghadapi cabaran mendatang. Agenda cabaran abad ke-21 yang perlu diterapkan dalam sistem pendidikan adalah seperti aspek pembelajaran berteraskan pemikiran kritikal, penyelesaian masalah, kemahiran metakognitif, literasi era digital (digital-age literacy), pemikiran inventif (inventive thinking), komunikasi efektif (effective communication) dan produktiviti tinggi (high productivity).

Mata pelajaran Sains merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam sistem pendidikan negara ini. Namun, kita sering diperdengarkan dengan keluhan daripada pelbagai pihak mengenai tahap penguasaan Sains yang lemah di kalangan majoriti murid di negara ini (Kamel Ariffin, 2002). Mata pelajaran Sains dianggap agak sukar untuk dikuasai bagi sesetengah murid. Terdapat murid yang menunjukkan pencapaian yang baik dan ada pula yang terus tercicir dalam menguasai mata pelajaran ini walaupun berhadapan dengan tajuk-tajuk yang mudah.

Sehubungan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah melaksanakan transformasi pendidikan melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025. Mulai tahun 2014 KPM telah berhasrat untuk melaksanakan pengajaran berdasarkan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) yang dijadikan sebagai penanda aras keberkesanan pendidikan abad ke 21, iaitu selaras dengan transformasi pendidikan negara dalam PPPM 2013-2025. Harapan KPM agar kurikulum baru yang dirangka ini berlandaskan sistem pendidikan negara mengikut tanda aras antarabangsa dapat melahirkan generasi baru yang memiliki kemahiran yang diperlukan untuk bersaing di peringkat global.

Justeru itu, pendidikan abad ke-21 perlu menyediakan pelajar dengan kemahiran-kemahiran mengikut acuannya dengan mengukur pengetahuan diskrit untuk kemahiran berfikir kritis, mengumpul informasi dan menganalisis masalah, kreativiti dan inovasi, komunikasi kolaborasi yang diperlukan untuk kemajuan masa hadapan. Terdapat pelbagai model yang berkaitrapat dengan kemahiran abad ke 21 seperti enGauge 21st Century Skills (2001) dan The Partnership on 21st Century Skills (2002). NCREL dan Metiri Group (2003) telah memperkenalkan enGauge 21st Century Skills yang mencadangkan generasi masa kini perlu memiliki kemahiran abad ke-21 supaya cabaran informasi dan teknologi era globalisasi dapat ditangani.

Kamisah et al. (2007) menyatakan bahawa amalan dalam sistem pendidikan Malaysia yang berorientasikan peperiksaan tidak menyediakan persekitaran pembelajaran yang kondusif ke arah pembudayaan serta literasi sains seperti yang diharapkan. Tekanan untuk menghabiskan sukatan pelajaran yang ditetapkan oleh KPM juga turut dirasakan oleh para guru. Ini menyebabkan guru memberi keutamaan untuk menguasai konsep sains dan pengetahuan tetapi kurang menekankan aspek pembelajaran sains yang lain seperti pengetahuan saintifik dan kemahiran proses sains, kemahiran berfikir dan nilai-nilai murni. Perubahan paradigm pendidikan perlu diikuti dari menerima kepada mencipta, individu kepada berpasangan atau kumpulan, rutin kepada kreatif inovatif. Perubahan ini tidak perlu drastik dan mengabaikan yang sedia ada tetapi berubah kepada yang lebih baik mengikut aras pemikiran yang baru.

Adalah amat membimbangkan apabila negara Malaysia berada pada kedudukan antara yang terendah berdasarkan keputusan Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS) dan Program for International Student Assessment (PISA) Menurut laporan TIMSS 2017, International Association for the Evaluation of Education Achievement, (IEA) 2008, dalam pencapaian Sains dan Matematik, kedudukan pelajar Malaysia menunjukkan penurunan dari kedudukan ke 10 pada tahun 2003 ke kedudukan ke 20 pada tahun 2007 dengan markah 474 iaitu di bawah markah purata 500. Oleh yang demikian keputusan TIMSS telah memberikan gambaran kepada KPM bahawa penguasaan pelajar Malaysia dalam bidang Sains dan Matematik perlu dipertingkatkan kerana dunia abad ke-21 adalah bertunjangkan sains dan teknologi.

Di samping itu, keputusan skor PISA 2012 pula menunjukkan sistem pendidikan negara berhadapan dengan krisis. Pelajar Malaysia dikategorikan sebagai mundur dalam bahagian membaca dengan skor 398 (purata:496), bahagian Sains mendapat 420 (purata:501) dan Matematik, 421 (purata:494). Kemahiran berfikir aras tinggi seperti penaakulan dan penjelasan kepada sesuatu jawapan merupakan kelemahan utama pelajar Malaysia. Salah satu faktor kemerosotan keputusan adalah sikap

murid itu sendiri (Noor Erma dan Leong Kwang Eu, 2014). Kebanyakan murid yang turut serta tidak menunjukkan reaksi yang bersungguh-sungguh dan tidak menjawab soalan dengan baik kerana menganggap penilaian adalah tidak penting. Selain dari itu, kurang penekanan dalam kemahiran berfikir aras tinggi di kalangan murid juga merupakan punca kelemahan yang dikenalpasti dalam kurikulum sebelum ini yang mengakibatkan murid kurang berkemampuan untuk mengaplikasikan kemahiran menjawab soalan pentaksiran.

Usaha yang mencabar perlu dilaksanakan untuk mencapai hasrat murni bagi melahirkan pelajar yang memiliki kemahiran abad ke-21. Menurut kajian Nurazidawati, Tuan Mastura & Kamisah (2011) terdapat pelajar yang tidak tahu untuk menzahirkan idea walaupun telah mempunyai idea yang baik. Selain daripada itu, terdapat satu lagi domain kemahiran abad ke-21 yang telah dikenalpasti dan perlu diberi perhatian dalam konteks Malaysia iaitu norma dan nilai kerohanian berdasarkan kajian Osman dan Marimuthu (2010). Justeru itu, wajarlah untuk kita lebih mengetahui sejauhmana pendidikan sains memainkan peranan yang penting untuk memupuk pelajar mempunyai kemahiran abad ke-21 untuk penyediaan modal insan dan kemenjadian murid seiring dalam dunia industri dan teknologi masa kini.

Hari ini dunia kita dikejutkan dengan perkembangan dan perubahan yang begitu pesat sehingga merumitkan segala usaha untuk mencorakkan haluan masa hadapan. Oleh itu, kesan dari perubahan ini memerlukan masyarakat perlu bersedia mengikut arus dan trend utama abad ke-21 supaya seiring dengan tamadun dunia dan era globalisasi ini. Trend utama yang perlu dipertimbangkan untuk mencapai kemajuan ialah anjakan daripada pengkhususan kepada pengetahuan am, ilmu pengetahuan berubah dengan cepat, teknologi baru dalam semua bidang kehidupan, anjakan daripada ekonomi pembuatan kepada ekonomi perkhidmatan, kerap berlaku perubahan di tempat kerja, peranan individu dan keluarga berubah dan kesedaran kesan media massa dalam kehidupan masyarakat. (Tengku Zawawi, 2002).

Melalui dapatan kajian di atas, jelas menunjukkan bahawa kemahiran berfikir masa kini tidak hanya tertumpu pada kemahiran kreatif dan kritis tradisional, tetapi skopnya perlu diperluaskan lagi. Rentetan perubahan dan cabaran pada abad ke-21, kajian ini adalah untuk meninjau persepsi murid Tahun Lima di sekolah kebangsaan terhadap mata pelajaran Sains dan juga meninjau tahap kemahiran abad ke-21 dalam kalangan pelajar. Penekanan juga turut diberikan untuk melihat sama ada terdapat perbezaan tahap kemahiran abad ke-21 terhadap jantung murid. Tambahan lagi, kajian ini juga adalah untuk melihat sama ada terdapat hubungan persepsi murid terhadap mata pelajaran Sains dengan kemahiran abad ke-21.

OBJEKTIF

Antara objektif kajian yang ingin dicapai adalah:

- i. Mengenalpasti persepsi murid Tahun Lima terhadap kemahiran abad ke-21 di dalam mata pelajaran sains.
- ii. Mengenalpasti perbezaan kemahiran abad ke-21 murid Tahun Lima di dalam mata pelajaran sains berdasarkan jantungina
- iii. Mengenalpasti hubungan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran sains dengan kemahiran abad ke-21.

PERSOALAN KAJIAN

Antara persoalan kajian yang dikemukakan adalah:

- i. Apakah persepsi murid Tahun Lima berkaitan kemahiran abad ke-21 di dalam mata pelajaran sains?
- ii. Adakah terdapat perbezaan kemahiran abad ke-21 murid Tahun Lima di dalam mata pelajaran sains berdasarkan jantungina?
- iii. Apakah hubungan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran sains dengan kemahiran abad ke-21?

METODOLOGI

Sampel Kajian

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian tinjauan untuk menentukan persepsi murid Tahun Lima terhadap mata pelajaran Sains serta hubungannya dengan kemahiran abad ke-21. Kajian ini dijalankan di sebuah sekolah di Daerah Batu Pahat. Pemilihan sekolah dilakukan secara rawak melalui cabutan undian. Seramai 60 orang murid Tahun Lima terlibat sebagai responden kajian. Kriteria pengambilan responden berdasarkan keputusan peperiksaan pertengahan tahun bagi mata pelajaran sains murid-murid berkenaan. Sekolah yang terpilih ini adalah merupakan sekolah berprestasi tinggi.

Alat Kajian

Instrumen soal selidik digunakan dalam kajian ini. Responden perlu menjawab borang soal selidik yang mengandungi enam bahagian (bahagian A hingga G). Bahagian A ialah demografi murid, bahagian B berkaitan persepsi murid terhadap mata pelajaran sains serta pengajaran dan pembelajaran sains. Bahagian C, D, E, F, G adalah berkaitan elemen kemahiran abad ke-21 iaitu bahagian C ialah literasi era digital, bahagian D ialah pemikiran inventif, bahagian E ialah komunikasi berkesan, bahagian F ialah penghasilan produktiviti tinggi dan bahagian G ialah norma dan nilai kerohanian. Skala Likert digunakan pada bahagian C hingga G di mana penggunaan nombor 1 hingga 5 yang mewakili nilai interpretasi sangat tidak setuju, tidak setuju, kurang setuju, setuju, dan sangat setuju. Soal selidik yang digunakan adalah soal selidik yang pernah digunakan dan di adaptasi dalam kajian sebelum ini oleh Nurul Nasrah (2015). Soal selidik yang telah disahkan mempunyai nilai kebolehpercayaan (α) yang tinggi iaitu melebihi 0.60 bagi setiap konstruk yang dikaji.

DAPATAN KAJIAN

Profil Responden

Jadual 1 menunjukkan profil responden mengikut jantina. Didapati bahawa seramai 41.7% responden adalah murid lelaki manakala seramai 58.3% adalah murid perempuan seperti jadual di bawah.

Jadual 1 : Profil Responden Mengikut Jantina

Jantina	Kekerapan (n)	Peratus (%)
Lelaki	25	41.7
Perempuan	35	58.3
Jumlah	60	100

Analisis Tahap Kemahiran Abad Ke-21 Pelajar Tahun Lima di dalam Mata Pelajaran Sains

Dalam kajian ini, tahap kemahiran abad ke-21 diterjemahkan melalui interpretasi skor min tahap kemahiran abad ke-21 yang telah dibina. Bagi setiap konstruk, tahap kemahiran abad ke-21 merupakan maklumbalas atau darjah persetujuan murid terhadap setiap item yang mewakili konstruk tersebut. Tahap kemahiran abad ke-21 murid Tahun Lima bagi mata pelajaran Sains ditunjukkan dalam jadual 2. Bagi literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi berkesan, penghasilan produktiviti tinggi serta norma dan nilai kerohanian masing-masing ialah 3.60, 3.81, 3.70, 3.72, dan 4.20. Kemudian pengkaji mendapatkan nilai purata tahap kemahiran abad ke-21 bagi setiap konstruk. Secara keseluruhannya, nilai min sebagaimana yang ditunjukkan dalam jadual 2 iaitu 3.80 menunjukkan min keseluruhan tahap kemahiran abad ke-21 adalah tinggi.

Jadual 2: Analisis Tahap Kemahiran Abad Ke-21 Dalam Mata Pelajaran Sains

Konstruk	Skor Min	Sisihan Piawai	Tahap Penguasaan
Literasi era digital	3.60	0.45	Tinggi
Pemikiran inventif	3.81	0.42	Tinggi
Komunikasi berkesan	3.70	0.51	Tinggi
Penghasilan produktiviti tinggi	3.72	0.58	Tinggi
Norma dan nilai kerohanian	4.20	0.51	Tinggi
Tahap	3.80	0.41	Tinggi

Analisis Perbandingan Kemahiran Abad Ke-21 Murid Tahun Lima Di Dalam Mata Pelajaran Sains Berdasarkan Jantina

Bagi membandingkan tahap kemahiran abad ke-21 berdasarkan jantina, ujian-t digunakan sebagai pengukuran. Keputusan ujian-t adalah seperti dalam Jadual 3.

Jadual 3 : Keputusan Ujian-t Tahap Kemahiran Abad ke-21 Murid Tahun Lima Dalam Mata Pelajaran Sains Berdasarkan Jantina

Konstruk	Jantina	N	Skor Min	Sp	T	Sig
Literasi era digital	Lelaki	25	3.75	0.46	1.97	0.72
	Perempuan	35	3.51	0.42		
Pemikiran inventif	Lelaki	25	3.93	0.49	1.62	0.11
	Perempuan	35	3.74	0.38		
Komunikasi berkesan	Lelaki	25	3.90	0.53	0.03	0.03
	Perempuan	35	3.60	0.46		
Penghasilan produktiviti tinggi	Lelaki	25	3.87	0.70	0.13	0.13
	Perempuan	35	3.63	0.49		
Norma dan nilai kerohanian	Lelaki	25	4.29	0.45	0.90	0.38
	Perempuan	35	4.15	0.54		

Hasil ujian-t menunjukkan bahawa murid lelaki dan perempuan tidak mempunyai perbezaan tahap yang signifikan bagi empat konstruk kemahiran abad ke-21. Konstruk tersebut iaitu literasi era digital [$t(60) = 1.97, p < 0.05$], pemikiran inventif [$t(60) = 1.62, p < 0.05$], penghasilan produktiviti tinggi [$t(60) = 1.53, p < 0.05$], serta norma dan nilai kerohanian [$t(60) = 0.90, p < 0.05$]. Perbezaan ini jelas dapat dilihat dari min skor bagi kedua-dua jantina. Min bagi kelima-lima konstruk iaitu literasi era digital ($M=3.75$), pemikiran inventif ($M = 3.93$), komunikasi berkesan ($M = 3.90$), penghasilan produktiviti tinggi ($M = 3.87$), serta norma dan nilai kerohanian ($M = 4.29$) bagi lelaki adalah lebih tinggi berbanding perempuan. Kesemua perbezaan min ini diukur pada aras keertian 0.05. Analisis menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pelajar lelaki dan perempuan terhadap kemahiran abad ke-21. Ini menunjukkan murid lelaki dan perempuan adalah sama dari segi penerimaan tahap kemahiran abad ke-21.

Hubungan Antara Persepsi Murid Terhadap Mata Pelajaran Sains dengan Kemahiran Abad Ke-21

Ujian Korelasi Pearson digunakan bagi menentukan hubungan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran sains dengan kemahiran abad ke21. Keputusan korelasi Pearson adalah seperti dalam Jadual 4.

Jadual 4 : Keputusan Korelasi Pearson (r) Antara Persepsi Murid Terhadap Mata Pelajaran Sains dengan Kemahiran Abad ke-21

Hubungan	Kekerapan (n)	Korelasi (r)	Sig.
Persepsi murid	60	0.393**	0.002
Tahap kemahiran abad ke21	60	0.393**	0.002

** Korelasi yang signifikan pada aras $p < 0.01$ (dua hujung)

Hasil dapatan dalam jadual 4 di atas menunjukkan pekali korelasi yang diperolehi bagi tahap kemahiran abad ke-21 dan persepsi murid Tahun Lima dalam mata pelajaran sains ialah 0.393, 0.393 dengan semua nilai kebarangkalian berada di bawah aras yang ditetapkan $p < 0.01$. Keputusan analisis data dalam jadual mendapati terdapat hubungan yang signifikan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran sains dengan abad ke-21.

PERBINCANGAN

Hasil kajian ini dengan memperolehi skor min 3.87 adalah menunjukkan bahawa persepsi murid Tahun Lima terhadap mata pelajaran Sains berada pada tahap yang tinggi. Ini membuktikan bahawa persepsi murid terhadap mata pelajaran sains adalah baik. Persepsi ini sangat penting bagi meningkatkan motivasi untuk belajar sains serta memupuk minat dalam mata pelajaran tersebut. Menurut kajian Rokiah, I. (2000), kurangnya minat murid terhadap mata pelajaran sains itu berpunca daripada sikap mereka yang beranggapan sains adalah mata pelajaran yang susah. Persepsi negatif ini menyebabkan mereka tidak memberi peluang kepada diri menerima mata pelajaran itu sebagai suatu yang mudah untuk difahami. Apabila mereka mempunyai persepsi negatif terhadap mata pelajaran tersebut, maka secara sendirinya mereka akan berasa tidak seronok menghadiri kelas, mempelajari sains dan berkemungkinan mereka lebih cenderung untuk ponteng kelas tersebut. Sebagaimana pernyataan Noriati et. al. (2017) bahawa murid yang tidak bermotivasi menjadi kurang berdisiplin, tidak rajin dan tidak tabah menghadapi rintangan.

Motivasi dan minat murid ini perlu dikekalkan oleh guru dengan menggunakan pelbagai pendekatan dalam kaedah pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Kaedah pengajaran guru yang berkesan dapat meningkatkan motivasi dan minat murid dalam pembelajaran yang seterusnya dapat meningkatkan keupayaan murid untuk memperoleh kemahiran-kemahiran dan pengetahuan-pengetahuan yang berguna untuk mereka. Oleh itu, Mahdi et. al. (2017) berpendapat aspek pendekatan pengajaran yang baru dan lebih kreatif demi membolehkan murid mudah memahami konsep sains serta menarik minat murid masih perlu dipergiatkan lagi. Kaedah pengajaran yang kreatif berpusatkan murid, mementingkan kemahiran berfikir serta membolehkan murid untuk belajar secara sendiri melalui informasi dan teknologi adalah penting terutamanya dalam pendidikan abad ke-21. Ini seperti yang dikatakan oleh Subahan dan Syed Ismail (2017) iaitu pendidikan yang berorientasikan kepada kaedah tradisional perlu diubah kepada paradigma yang mengutamakan kemahiran-kemahiran abad ke-21.

Tahap kemahiran abad ke-21 murid Tahun Lima dari segi literasi era digital, pemikiran inventif, komunikasi berkesan, produktiviti yang tinggi serta norma dan nilai kerohanian secara keseluruhannya adalah pada tahap yang tinggi iaitu nilai skor min abad ke-21 adalah 3.80. Tahap kemahiran abad ke-21 dari segi norma dan nilai kerohanian, mempunyai interpretasi nilai skor min paling tinggi (min = 4.20) berbanding komponen kemahiran abad ke-21 yang lain. Dapatan ini adalah selari dengan kajian yang telah dijalankan oleh Nurul Nashrah (2015) bagi mata pelajaran Matematik di Putrajaya yang juga

menunjukkan skor min 3.65 pada tahap yang tinggi bagi norma dan nilai kerohanian. Juga sepadan dengan kajian Rukiah (2013) yang memperolehi skor min tertinggi bagi norma dan nilai kerohanian iaitu 4.22 berbanding komponen yang lain bagi mata pelajaran sains. Dalam konteks Malaysia, norma dan nilai kerohanian memainkan peranan yang penting kerana Malaysia adalah negara yang berbilang kaum dan berlainan agama. Aspek norma dan nilai kerohanian ini sangat penting untuk melahirkan modal insan yang seimbang serta dapat memacu ekonomi negara. Oleh itu pengintegrasian serta penyepaduan norma dan nilai kerohanian dalam proses pengajaran dan pembelajaran amat penting untuk diterapkan dalam pemupukan kemahiran-kemahiran tersebut di kalangan murid-murid.

Secara keseluruhannya, analisis kemahiran abad ke-21 berdasarkan jantina menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara pelajar lelaki dan perempuan terhadap kemahiran abad ke-21. Dapatan kajian ini selari dengan kajian Rukiah (2013) yang menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan skor min bagi tahap kemahiran abad ke-21 di antara murid lelaki dan perempuan [$F(1296)=3.82, p=0.537$]. Bagaimanapun, daripada analisis terdapat satu kemahiran yang menunjukkan adanya perbezaan penguasaan kemahiran abad ke-21 iaitu bagi komponen komunikasi berkesan. Hasil kajian mendapati bahawa murid lelaki menunjukkan skor min yang lebih tinggi (min=3.90) berbanding murid perempuan (min=3.60). Bagi komponen kemahiran berkesan ini pula bertentangan dengan kajian Knox et al. (2004) dan Roy et al. (2000) yang mendapati bahawa murid perempuan mempunyai kemahiran berkomunikasi paling tinggi serta lebih mengutamakan hubungan antara satu sama lain berbanding murid lelaki.

Dapatan hasil kajian ini juga menunjukkan bahawa terdapat hubungan korelasi positif yang signifikan antara persepsi murid terhadap mata pelajaran Sains dengan kemahiran abad ke-21 dengan nilai pekali korelasi 0.39. Ini menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan tetapi sederhana di antara persepsi murid terhadap mata pelajaran Sains dan komponen kemahiran abad ke-21. Hasil dapatan ini menunjukkan betapa pentingnya strategi atau pendekatan pengajaran dan pembelajaran yang digunakan oleh guru bagi menarik minat murid serta mengubah persepsi mereka terhadap mata pelajaran sains. Salah satu cara pendekatan pengajaran yang boleh dilakukan oleh guru untuk menarik minat murid terhadap sains ialah melalui penerokaan dan penemuan. Dapatan ini selari dengan kajian Elliza (2015), oleh kerana pelajar sudah berminat dalam penerokaan dan penemuan, para guru boleh memanfaatkan perkara ini untuk melatih kemahiran abad ke-21 di dalam kelas dengan menggalakkan murid mereka cipta, membangunkan dan membina sendiri permainan digital mereka. Reka bentuk permainan boleh digunakan secara khusus dalam pendidikan sains, kerana ia menggalakkan pemikiran kreatif dan kemahiran menyelesaikan masalah yang boleh dipindahkan menerusi pengaturcaraan ke dalam bilik darjah. Membantu murid memperolehi kemahiran abad ke-21 melalui penerokaan dan penemuan memerlukan pengetahuan guru yang mendalam terhadap teknologi dan pedagogi yang bersesuaian serta berkesan.

Sehubungan itu, pemilihan strategi pengajaran dan pembelajaran sains yang sesuai amat penting untuk memaksimumkan pembelajaran murid, sekali gus menarik minat mereka mempelajari mata pelajaran tersebut. Guru-guru digalakkan menggunakan strategi yang boleh melibatkan murid secara aktif bagi menghasilkan pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Kesesuaian pembelajaran murid akan meningkatkan sikap dan persepsi kepada pembelajaran tersebut seterusnya akan meningkatkan kemahiran berfikir murid. Ini bersesuaian dengan pernyataan Noriati et. al (2017) yang menyatakan bahawa kesesuaian proses serta pendekatan pembelajaran akan meningkatkan persepsi murid terhadap pembelajaran dan seterusnya meningkatkan kemahiran berfikir murid.

KESIMPULAN

Kajian ini membuktikan bahawa sekiranya murid mempunyai persepsi yang positif terhadap mata pelajaran Sains maka pembinaan kemahiran abad ke-21 mudah diterapkan dan dapat berlaku sewaktu proses pengajaran dan pembelajaran sama ada di dalam mahupun di luar bilik darjah. Daripada tinjauan kemahiran-kemahiran ini, para guru, organisasi pendidikan serta pembuat dasar khususnya Bahagian Pembangunan Kurikulum dapat mengenalpasti kelemahan dan kekurangan terhadap keperluan kepada kemahiran abad ke-21 di kalangan murid-murid. Pelbagai strategi dan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif serta berorientasikan kemahiran abad ke-21 perlu dititikberatkan oleh guru-guru. Justeru itu, diharapkan kemahiran abad ke-21 dalam kalangan murid

dapat terus dijana dan dipertingkatkan dalam melahirkan modal insan yang seimbang dan mempunyai nilai pasaran yang tinggi untuk bersaing dalam dunia era teknologi globalisasi.

RUJUKAN

- Ellyza Karim, Rosmawati Shaharuddin. (2015). *Pengurusan makmal sains dan sumber (sains pendidikan rendah)*. Selangor Darul Ehsan: Penerbit Sasbadi Sdn. Bhd.
- Ismail Kailani dan Kamaruzman. (2010). *Pengaruh rakan sebaya dalam proses pembelajaran*. Johor Bahru: UTM.
- Kamel Ariffin Mohd Atan. (2002). *Memperluaskan peranan ilmu matematik dalam sistem pendidikan*. Prosiding Kebangsaan Pendidikan Matematik. UPSI, 22-29.
- Kamisah Osman, Zanaton Hj Ikhsan dan Lilia Halim. (2007). Sikap terhadap sains dan sikap saintifik di kalangan pelajar sains. *Jurnal Pendidikan*, 32, 29-60.
- Knox, D., Zusman, M. & McNeely, M. (2004). Belief about men: Gender differences among college students. *Collage Student Journal*, 38(4),6-63.
- Laman Rasmi Kementerian Pendidikan Malaysia. *Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025*. <https://www.moe.gov.my/userfiles/file/PPP/Preliminary-Blueprint-BM.pdf> (25 Oktober 2015).
- Mahdi Shuid, Abdullah Zhidi Omar, Bahtiar Sukkur, Ramiah Ghani, Mazlan Aris dan Esa Awang. (2017). *Pengajaran & pembelajaran abad ke-21*. Kuala Lumpur: Penerbit Global Mediastreet Sdn. Bhd.
- Mohd Fuad Sam, Marina Hj A. Majid, Hjh. Rosnah A. Rajak dan Nordin Mohd Yusof. (2016). *Murid dan pembelajaran*. Selangor Darul Ehsan: Sasbadi Sdn Bhd. Petaling Jaya.
- NCREL & Metiri Group. (2003). *enGauge 21st century skills: literacy in the digital age*. Naperville, IL: NCREL & Metiri Group.
- Noor Erma & Leong Kwang Eu. (2014). *Sikap dan Sahsiah Murid*. Kuala Lumpur. Kumpulan Budiman Sdn. Bhd.
- Noriati A. Rashid, Boon Pong Ying & Sharifah Fakhriah Syed Ahmad. (2017). *Siri pendidikan guru - murid dan pembelajaran*. Selangor Darul Ehsan: Penerbit Oxford Fajar Sdn. Bhd.
- Nurazidawati, Tuan Mastura & Kamisah. (2011). *Faktor-faktor yang mempengaruhi proses pengajaran dan pembelajaran di kalangan pelajar sekolah rendah*. Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia.
- Nurul Nashrah Salehudin, Noor Hasimah Hassan, Nur Aida Abd Hamid. (2015). *Matematik dan Kemahiran Abad Ke2*. *Jurnal Pendidikan Matematik*, 3(1), 24-36 (2015) UKM.
- OECD. (2004). *OECD Principles of Corporate Governance*.
- Osman, K. & Marimuthu, N. (2010). *Setting New Learning Targets for the 21st Century Science Education in Malaysia*. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 292010): 3737-3741.
- Partnership for 21st Century Skills. (2002). *Learning for 21st Century: A report and Mile Guide for 21st Century Skills Retrieved September 21, 2010*, from <http://www.21stcenturyskills.org>
- PISA. (2009). *Performance of U.S. 15 year old student in reading, mathematics and science literacy in an international context*. Washington, DC: US. Department of Education.
- Rokiah, I. (2000). *Salah laku di kalangan pelajar sekolah menengah: pengalaman bersama keluarga, rakan sebaya dan sekolah dalam negara. pasaran dan pemodenan malaysia*. Bangi: Penerbit UKM.

- Rukiah Mohamed Ibrahim. (2013). *Persepsi pelajar terhadap sains serta hubungannya dengan kemahiran abad ke-21*.
- Shaari, A.S., Yusoff, N, Ghazali, M.I & Dali, M.H. (2011). *Kanak-kanak Minoriti Orang Asli di Malaysia: Menggapai Literasi Bahasa Melayu*. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu. Kedah: UUM.
- Subahan Mohd. Meerah & Syed Ismail Mustapa. (2017). *Pedagogi Abad ke-21*. Selangor. Sasbadi Sdn Bhd. Petaling Jaya.
- Tengku Zawawi Tengku Zainal. (2002). *Isu Pengajaran Matematik; Kepercayaan dan Pengetahuan Pedagogikal Kandungan Guru*. Jurnal Akad Tengku Zawawi Tengku Zainal. (2002). Isu Pengajaran Matematik; Kepercayaan dan Pengetahuan Pedagogikal Kandungan Guru. Jurnal Akademik MPKT, 13, 1-28.