

Hubungan Kefahaman Konsep “4c” Dan Amalan Dalam Kalangan Guru Novis Pulau Pinang

Baskaran Subramaniam, Md Zuki Hashim and Zakaria Saad

Abstract – Penerimaan ciri-ciri pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan guru didapati masih pada tahap sederhana terutama aspek aplikasi 4C. Justeru, kajian ini bertujuan untuk meninjau kefahaman konsep “4C” dan amalan dalam kalangan guru novis Pulau Pinang. Reka bentuk kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Data kajian diperolehi daripada soal selidik yang telah di-e-melkan kepada responden yang terdiri daripada 128 orang guru novis Pulau Pinang melalui persampelan bertujuan (*purposive sampling*). Data kajian dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* versi 25. Min, sisihan piawai, ujian t, anova dan korelasi Pearson digunakan untuk menjawab soalan-soalan kajian. Dapatan kajian ini menunjukkan tahap kefahaman 4C dalam kalangan guru novis adalah tinggi (3.13) dan tahap amalan 4C juga tinggi (3.20). Keputusan ujian t pula menzahirkan tidak wujud perbezaan yang signifikan dari segi kefahaman tentang 4C (0.073) dan amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina (0.445). Manakala keputusan ujian anova juga menzahirkan tidak wujud perbezaan yang signifikan dari segi kefahaman 4C (0.348) dan amalan 4C (0.161) dalam kalangan guru novis mengikut pengalaman mengajar. Manakala ujian korelasi menunjukkan hubungan yang signifikan dan positif yang sangat kuat pada nilai $r = 0.802$. Walaupun begitu pihak KPM masih ada ruang untuk membuat penambahbaikan kefahaman dan amalan 4C dalam kalangan guru novis melalui Kursus Pembangunan Profesional Berterusan. Para penyelidik berpeluang untuk membuat kajian impak latihan yang diberikan terhadap kefahaman dan amalan 4C.

Keywords – kefahaman 4C, amalan 4C, guru novis, pembelajaran abad ke-21

I. PENGENALAN

Dalam mendepani cabaran pendidikan abad ke-21 agenda melahirkan modal insan kelas pertama berdasarkan apa yang digariskan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (KPM,2013) telah diberikan penekanan sewajarnya. Justeru, penekanan terhadap kemahiran abad ke-21 dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) masa kini haruslah bermula dengan menerapkan konstruk kemahiran abad ke-21 (Muhammad Sabri Sahril et.al, 2020). Usaha ini bersesuaian dengan Industri Revolusi 4.0 (IR4.0) yang merupakan integrasi dan inovasi didalam kehidupan masyarakat dunia pada hari ini (Pereira et.al, 2017). Sektor pendidikan juga mengalami perubahan besar akibat IR4. Perancangan kurikulum perlu berada dalam landskap industri IR4.0 bagi memenuhi keperluan industri. IR4 berkait rapat dengan aplikasi teknologi moden, pengawalan maklumat dan pengenalan kepada komunikasi era moden

Baskaran Subramaniam IPG Kampus Sultan Abdul Halim,
(baskaran_subramaniam@ipsah.edu.my)
Md.Zuki Hashim, IPG Kampus Sultan Abdul Halim,
(md_zuki@ipsah.edu.my)
Zakaria Saad, IPG Kampus Sultan Abdul Halim,
(zakaria_saad@ipsah.edu.my)

selain pertambahan penggunaan peranti pintar dalam kebanyakan urusan harian. Ini membuktikan apa yang disebutkan oleh Nabi Muhammad s.a.w yang menyatakan “suasana zaman yang masanya menjadi singkat, jarak sudah menjadi dekat dan komunikasi pula menjadi lebih rapat” telah menjadi realiti (Mohd Noor Omar,2017). IR4 telah memberikan implikasi kepada pelbagai bidang dalam kehidupan termasuk bidang pendidikan. Perancangan kurikulum perlu berada dalam landskap industri bagi memenuhi keperluan industri.

Perkembangan pendidikan juga tidak dapat lari dari tempias dan kebergantungan kepada teknologi maklumat khususnya internet, komputer dan peranti mudah alih (Sharoom, A.A & Hussin, 2018). Dalam usaha menyediakan murid menghadapi cabaran abad ke-21, Anjakan 1 PPPM 2013-2025 (KPM,2013) memberi fokus kepada menyediakan kesamarataan akses kepada pendidikan berkualiti dan bertaraf antarabangsa. Usaha pihak KPM melaksanakan perubahan ini berdasarkan pentaksiran antarabangsa *Trends International Mathematics and Science* (TIMSS) dan *Program for International Student assessment* (PISA) menunjukkan murid di Malaysia sukar mengaplikasikan kemahiran berfikir aras tinggi (KPM,2013). Tugas menyediakan murid untuk keupayaan menaakul, membuat unjuran dan mengaplikasikan pengetahuan secara kreatif untuk bersaing di peringkat global adalah menjadi tugas dan tanggungjawab guru-guru. Walaupun pembelajaran abad ke-21 (PAK21) berpusatkan pelajar, para guru tetap relevan dan menjadi unsur penting kerana mereka merupakan ejen pelaksana dan pemudahcara yang perlu mempersiapkan diri dalam memastikan PAK21 dapat dilaksanakan dengan jayanya (Muhammad Sabri Sahril et.al,2020).

Penerapan konstruk kreativiti, komunikasi, kolobaratif dan pemikiran kritis harus diterapkan oleh guru-guru bagi menekankan kemahiran abad ke-21 dalam PdP (Jessica Dora Henry, Zamri Mahamod,2021). Malah, Persatuan Pendidik Amerika menyatakan keempat-empat kemahiran ini paling penting dilaksanakan oleh guru-guru. Menurut James (2017), kebelakangan ini terdapat pula usaha menambah 2C dalam PAK21 iaitu kewarganegaraan (*Citizenship*) dan karakter (*Character*).

II. PERNYATAAN MASALAH

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (KPM,2013) mendukung hasrat Falsafah Pendidikan Kebangsaan untuk mewujudkan pendidikan seimbang dan harmonis sebagai asas aspirasi setiap murid. Namun begitu, dari segi amalan kemahiran kognitif termasuk penaakulan dan pemikiran kritis, kreatif, serta inovatif kurang diberi perhatian menyebabkan murid kurang berupaya untuk mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan berfikir secara kritis. Para guru harus mempersiapkan diri dengan kefahaman

tentang 4C yang meliputi kemahiran inovasi, kemahiran maklumat, teknologi komunikasi dan kemahiran hidup (Buletin Anjakan, 2015). Selain itu, penerimaan ciri-ciri pembelajaran abad ke-21 dalam kalangan guru didapati masih pada tahap sederhana yang menunjukkan bahawa kemahiran yang dimiliki oleh guru menerapkan pedagogi abad ke-21 perlu ditingkatkan. Husni et.al (2018) mendapati bahawa aplikasi 4C dalam PdP abad ke-21 masih di tahap rendah. Muhammad Sabri Sahrir et.al (2020) pula berpandangan penerapan konstruk kemahiran 4C harus diterapkan dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP). Kumpulan pengkaji ini berpendapat bahawa aplikasi pembelajaran abad ke-21 (PAK21) bukanlah hanya teknologi semata-mata, tetapi PAK21 juga memberikan penekanan pada 4 elemen utama iaitu komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan kreativiti. Manakala Nurzarina dan Roslinda (2016) berpendapat kemahiran abad ke-21 perlu digabungkan dengan kurikulum dan amalan pengajaran guru di sekolah. Sementara itu Raja Abdullah dan Daud Ismail (2018) berpandangan bahawa guru kurang didedahkan dengan aspek kreativiti dan pemikiran kritikal yang sepatutnya diterapkan dalam PdP.

Sistem pendidikan di Malaysia yang masih memberi tumpuan kepada pendekatan peperiksaan (*exam oriented*) menyebabkan penekanan kurang diberikan untuk pelajar mengaplikasikan kemahiran yang dimiliki untuk menyelesaikan masalah berbanding teknik menghafal (Nor Amalina & Zanaton, 2018). Guru sepatutnya bertindak sebagai fasilitator yang sentiasa memberi galakan kepada pelajar untuk berfikir sehingga mampu menyelesaikan masalah dan membuat keputusan seterusnya mempunyai kemahiran komunikasi yang baik (Nurzarina, 2018). Didapati guru juga sering menggunakan kaedah pengajaran tradisional yang hanya menumpukan kepada aktiviti mengingat fakta seperti melakukan latihan berulang kali di dalam kelas (Zambri & Jamilah, 2018). Guru juga menghadapi masalah untuk mengajar pelajar dalam aspek kemahiran komunikasi, kreatif, kritis dan kolaboratif.

Krisis global akibat penularan wabak COVID-19 telah mencetuskan suasana panik dalam kalangan guru yang berdepan dengan norma baharu dalam proses penyampaian kurikulum. Bagi menangani penularan wabak COVID-19, kerajaan Malaysia mengisytiharkan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang bermula pada 18 Mac 2020. Guru-guru telah menukar kaedah PdP daripada kaedah konvensional kepada kaedah digital yang diaplikasikan secara dalam talian (Abdul Rashid Abdul Aziz et.al, 2020)

Strategi pengajaran yang menggunakan teknik bersifat suapan didapati tidak sesuai dengan pembelajaran abad ke-21 apabila guru menjadi pendeta di atas pentas mendominasi PdP (Alizah & Zamri, 2015). Suasana ini menyebabkan pelajar kurang menggunakan kemahiran 4C bagi menyelesaikan masalah seharian dan tidak berdaya saing. Sepatutnya pelajar dilatih dengan pelbagai kemahiran untuk mengharungi gelombang Revolusi Perindustrian 4.0 yang merupakan zaman baharu dengan berkembangnya sistem pengkomputeran dan mesin menjadi semakin pintar. Justeru, guru-guru perlu memanfaatkan teknologi dan perkakasan dalam talian yang menggalakkan pembelajaran secara akses sendiri melalui kemahiran teknologi (Berita Harian, Mei 16, 2020). Kajian-kajian yang sedia ada kebanyakannya

menyentuh tahap amalan sendiri konsep 4C dalam kalangan pelajar universiti dan pensyarah tetapi tidak memberi fokus kepada guru novis. Oleh sebab itu kajian ini akan memberi fokus kepada hubungan kefahaman 4C dan amalan dalam kalangan guru novis di Pulau Pinang.

III. SOROTAN LITERATUR

Dalam usaha melahirkan modal insan kelas pertama guru perlu bersedia menguasai kemahiran komunikasi, kemahiran kolaboratif, kemahiran kritikal dan kemahiran kreativiti bagi menghadapi cabaran abad ke-21 seperti yang termaktub dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (KPM, 2013). Bagi menghadapi cabaran abad ke-21 Mohamed Amin (2016) berpendapat bahawa para guru perlu mempersiapkan diri untuk melakukan transformasi dalam PdP bagi memenuhi kehendak pembelajaran murid era teknologi digital masa kini. Menurut mantan Menteri Pendidikan Dato' Seri Mahadzir (2017) warga pendidik memainkan peranan amat penting bagi menggalas amanah besar dalam membentuk generasi muda masa kini dengan budaya pemikiran aras tinggi, kreatif, inovatif dan bersifat futuristik.

Penerapan konstruk kreativiti, komunikasi, kolaborasi dan pemikiran kritis harus diterapkan oleh guru-guru bagi menekankan kemahiran abad ke-21 dalam PdP (Muhammad Sabri et.al, 2020). Malah menurut Nurzarina dan Roslinda (2016) kemahiran-kemahiran abad ke-21 perlu digabungkan dengan kurikulum dan amalan pengajaran guru di sekolah. Menurut *American National Education Association*, tidak kira apa jua mata pelajaran, kemahiran kolaboratif, komunikasi, berfikir kritis dan kreativiti perlu diterapkan untuk melahirkan modal insan yang mampu bersaing dalam ekonomi globalisasi (*Partnership for 21st Century Skills*, 2011, Roekel, 2017). Manakala Eow Yee Leng (2017) kemahiran komunikasi adalah penting dalam dunia pekerjaan tetapi juga dalam kehidupan harian.

Huang dan Zanaton (2019) dalam kajian mereka mendapati guru masih perlu meningkatkan pengetahuan mereka dalam sesetengah konstruk pembelajaran Abad ke-21 (PAK21) seperti pemikiran kritis dan kreativiti. Pandangan ini disokong oleh Raja Abdullah dan Daud Ismail (2018) yang berpendapat guru kurang didedahkan dengan aspek kreativiti dan pemikiran kritikal yang perlu diserapkan dalam PdP. Menurut Rohani et.al.(2017), pembelajaran koperatif akan lebih berjaya sekiranya guru-guru menekankan konsep kesamaan peluang dan kebebasan bersuara antara guru dan pelajar.

Jaggil (2018) menyatakan kesediaan guru meliputi penstrukturan kaedah pengajaran dan peningkatan terhadap keperluan pengintegrasian kemahiran dalam PdP. Justeru, kemahiran 4C (komunikasi, kolaboratif, pemikiran kritikal dan kreatif) yang disenaraikan oleh *American Educational Association* (2015) perlu didedahkan dalam kalangan murid sejajar dengan perkembangan ekonomi dan teknologi. Pandangan ini disokong oleh Erdogan(2019) berpendapat guru perlu memenuhi 4C dalam semua mata pelajaran untuk menanam nilai kewarganegaraan dan berdaya saing melalui PdP. Kajian Mohd Zailani dan Raja Abdullah (2017) menunjukkan penguasaan kemahiran 4C dalam kalangan guru pendidikan Islam masih di tahap sederhana berikutan

kurang pendedahan pemikiran kritikal, bebanan kerja dan kelas yang kurang kondusif. Jessica Dora Henry dan Zamri Mohamed (2021) juga sependapat dengan Mohd Zailani iaitu penerapan amalan 4C dalam kalangan guru bahasa Melayu berada pada tahap sederhana. Kesimpulannya, dapatan kajian-kajian lepas telah memberi satu gambaran yang jelas kepada penyelidik tentang kefahaman konsep 4C dan amalan dalam kalangan guru novis Pulau Pinang.

Teori Konstruktivisme

Dalam perbincangan kefahaman dan amalan 4C dalam kalangan guru novis Pulau Pinang, penulis merujuk kepada teori konstruktivisme yang dipelopori oleh Vygotsky (1978). Penggunaan teori ini sangat penting kerana teori ini terbukti sangat dominan dalam pendidikan kerana menyediakan perubahan paradigma kepada pendekatan yang lebih berasaskan kognitif berbanding behaviorisme. Menurut Subadrah Nair dan Malar Muthiah (2005) menjelaskan bahawa seseorang dapat membina konsep dalam struktur kognitifnya dengan pengetahuan yang sedia ada. Vygotsky (1978) menerangkan bahawa sesuatu kemahiran dapat dicapai jika seseorang individu dibantu oleh rakan sebaya yang mempunyai kemahiran yang lebih mantap. Dalam hal ini guru novis dapat meningkatkan kemahiran 4C dengan mempelajarinya daripada guru yang lebih berpengalaman (Olusegun, 2015). Oleh itu teori konstruktivisme adalah sesuai untuk menerangkan kefahaman dan amalan 4C yang menggalakkan budaya kolaboratif dan komunikasi dalam amalan PdP seharian.

IV. METODOLOGI

Menurut Siti Sarah (2015), metodologi kajian merupakan kaedah dan teknik mereka bentuk, mengumpul dan menganalisis data supaya dapat menghasilkan bukti yang boleh menyokong sesuatu kajian. Dengan kata lain, metodologi atau kaedah yang digunakan dalam sesebuah kajian merupakan suatu bentuk kawalan dalam memperolehi data dan maklumat supaya mampu menjawab objektif-objektif yang digariskan dalam kajian yang dijalankan. Kajian ini menggunakan kaedah tinjauan untuk mengumpul data-data yang melibatkan kefahaman konsep 4C dan amalan dalam kalangan guru novis Pulau Pinang.

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif dan penggunaan saiz sampel yang besar berbanding dengan kajian eksperimental. Dalam kajian ini pengkaji telah memilih teknik persampelan bertujuan (*purposive sampling*). Subjek yang dipilih adalah guru-guru novis Pulau Pinang yang mengikuti kursus Program Transformasi Minda pada bulan Mac 2021 yang lepas. Menurut Ilker Etikan et.al (2016) teknik persampelan bertujuan yang memberi maklumat persampelan variasi maksimum yang terlibat dalam kajian.

Persampelan Kajian

Kajian ini merupakan kajian deskriptif yang melibatkan data yang dikumpul daripada keseluruhan populasi umum yang digunakan untuk menganalisa frekuensi, peratusan, min dan sisihan piawai (Ang Kean Hua, 2016). Manakala analisis inferens ujian-t, anova dan pearson korelasi untuk melihat perbezaan di antara dua min pembolehubah. Seramai 128 orang siswa guru novis dari Pulau Pinang yang terlibat dengan Program Transformasi Minda di Institut Pendidikan Guru Kampus Sultan Abdul Halim. Rasional pemilihan guru novis sebagai responden kajian kerana mereka terlibat secara langsung dalam aktiviti pembelajaran dan pengajaran yang baharu keluar dari Institut Pengajian Tinggi. Kaedah persampelan bertujuan (*purposive sampling*) dipilih kerana setiap responden di dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dipilih sebagai sampel (Creswell, 2012). Selain itu, mereka juga telah didedahkan pelbagai teknik pengajaran pembelajaran abad ke-21 yang melibatkan kemahiran komunikasi, kolaboratif, pemikiran kritis dan kreativiti.

Instrumen Kajian

Untuk mengumpulkan data, pengkaji menggunakan instrumen soal selidik. Menurut Mohd Majid Konting (1998), soal selidik digunakan untuk mendapatkan maklumat berkenaan fakta-fakta, kepercayaan, kehendak dan sebagainya. Ia juga dapat meningkatkan ketepatan dan kebenaran gerak balas atau jawapan yang diberikan oleh responden dan tidak dipengaruhi oleh personaliti atau tingkahlaku penyelidik. Responden juga terasa dirinya selamat untuk memberikan jawapan yang tepat dan berani. Wan, Narimah dan Noorah (2014), berpendapat instrumen soal selidik merupakan salah satu cara yang mudah untuk mengumpulkan maklumat. Borang soal selidik dijadikan instrumen kajian disebabkan ia merupakan cara persampelan yang praktikal untuk mendapatkan sampel yang ramai jika dibandingkan dengan kaedah pemerhatian dan temu bual. Data kajian diperolehi dalam talian melalui aplikasi *Google Form*. Aplikasi *Google Form* digunakan untuk diakses oleh setiap responden disebabkan oleh Pelaksanaan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP), penyelidik tidak ada peluang untuk bersemuka dengan responden. Soal selidik telah di- e- mel melalui akaun moe-dl.edu.my setiap guru novis. Soal selidik untuk kajian ini telah diadaptasi daripada Jessica Dora Henry & Zamri (2021) Kesemua item soal selidik telah disemak oleh seorang pakar dalam bidang analisis data dari Jabatan Sains Sosial Institut Pendidikan Guru Kampus Sultan Abdul Halim. Soal selidik ini mengandungi tiga bahagian iaitu Bahagian A Demografi Responden mengandungi 5 item. Bahagian B mengandungi 20 item yang melibatkan kefahaman guru novis Pulau Pinang menggunakan konsep 4C dalam pengajaran dan pembelajaran. Manakala Bahagian C mengandungi 20 item yang menerangkan amalan konsep 4C oleh guru novis Pulau Pinang semasa proses pengajaran dan pembelajaran.

Skala	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Setuju

Daripada jadual di atas “1” untuk sangat tidak setuju, “2” untuk tidak setuju, “3” untuk setuju, manakala “4” untuk sangat setuju. Instrumen kajian ini diubahsuai daripada kajian Ankur Joshi dan Saket Kale (2015). Berdasarkan skala ini, jika item yang berorientasikan positif diberi 4 mata untuk pilihan sangat setuju dan 1 mata untuk sangat tidak setuju.

Kajian Rintis

Kajian rintis dijalankan dengan tujuan untuk membiasakan pengkaji dengan situasi sebenar dan memastikan kebolehpercayaan serta kesahan kajian. Justeru kajian rintis perlu dijalankan bagi mendapatkan kebolehpercayaan instrumen kajian sebelum kajian sebenar dijalankan. Kajian rintis dijalankan dengan menggunakan sebilangan kecil individu yang mempunyai latar belakang demografi yang serupa dengan responden kajian. Justeru kajian rintis telah dijalankan terhadap 20 orang guru novis dari sekolah agama yang terlibat dalam pengajaran dan pembelajaran. Kesahan soal selidik diuji dengan menggunakan *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versi 25. Koefisien kebolehpercayaan yang telah digunakan ialah *Alpha Cronbach*. Kesahan dan kebolehpercayaan sesuatu instrumen soal selidik dapat ditingkatkan apabila responden yang dijalankan kajian rintis adalah hampir serupa untuk kajian sebenar (Ghazali & Sufean,2018). Analisis Kebolehpercayaan menunjukkan nilai alpha bagi soal selidik ialah 0.866. Menurut Uma Sekaran (2016) nilai *Alpha Cronbach* antara 0.50-0.80 ke atas adalah yang baik dan boleh diterima. Soal selidik ini mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi untuk digunakan dalam kajian sebenar.

Analisis Data

Data yang diperoleh daripada borang soal selidik dianalisis menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versi 25 dengan menggunakan statistik deskriptif iaitu dalam bentuk min dan sisihan piawai. Penggunaan nilai min adalah kaedah yang digunakan secara meluas untuk menggambarkan respons kesemua responden kajian terhadap item dalam sesuatu instrumen (Creswell,2015). Bagi tujuan menghuraikan kefahaman konsep 4C dan amalan dalam kalangan guru novis Pulau Pinang, pengkaji telah menggunakan garis panduan tahap min yang telah diadaptasi daripada Rozaimi Majid et.al (2020). Bagi data kuantitatif, skala yang digunakan oleh pengkaji untuk interpretasi dan perbincangan skor min adalah seperti

JADUAL 1: TAHAP DAN JULAT BACAAN SKOR MIN

Selang Skala Min	Tahap Min
1.00-2.00	Rendah
2.01-3.00	Sederhana
3.01-4.00	Tinggi

Sumber: Adaptasi dari Rozaimi Majid et.al (2020).

Berdasarkan jadual 1, skor min yang menunjukkan 1.00-2.00 adalah rendah, skor min 2.01-3.00 adalah sederhana manakala skor min 3.01-4.00 adalah pada tahap yang tinggi.

Seterusnya, analisis korelasi Pearson juga digunakan bagi menentukan sama ada terdapat hubungan antara dua pemboleh ubah iaitu kefahaman dan amalan 4C dalam kalangan guru novis Pulau Pinang. Hubungan antara dua pemboleh ubah ini diuji dengan mengambilkira kekuatan hubungan berpandukan kepada skala kekuatan hubungan oleh Cohen, Manion dan Marrison (2011) seperti dalam jadual

JADUAL 2: KEKUATAN NILAI PEKALI KORELASI

Saiz Pekali Korelasi (r)	Kekuatan Korelasi
±.81 hingga 1.00	Sangat kuat
±.51 hingga .80	Kuat
±.31 hingga .50	Sederhana
±.21 hingga .30	Lemah
±.01 hingga .20	Sangat lemah
.00	Tiada korelasi

Sumber: Cohen, Manion dan Marrison (2011)

V. DAPATAN

Soalan 1: Apakah tahap kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut demografi?

Bagi menjawab soalan 1 pengkaji menggunakan analisis deskriptif, ujian t dan anova.

JADUAL 3: JADUAL DISKRIPITIF KEFAHAMAN 4C

Kefahaman	N	Min	SP
Komunikasi	128	3.11	0.458
Kolaboratif	128	3.13	0.460
Kritis	128	3.17	0.463
Kreatif	128	3.12	0.464
Min keseluruhan		3.13	0.417

Berdasarkan Jadual 3, analisis deskriptif kajian ini mendapati tahap kefahaman tentang 4C adalah tinggi (3.13) yang mewakili elemen komunikasi (3.11), kolaboratif (3.13), kritis (3.17) dan kreatif (3.12).

JADUAL 4: PERBEZAAN MIN KEFAHAMAN 4C MENGIKUT JANTINA

Demograf i	Jantina	N	Mi n	Sp	df	t	Sig
Kefahama n 4c	Lelaki	4	3.24	.43	12	2.12	0.07
		6		5	6	9	3
	Perempua n	8	3.07	.39	12	2.07	
		2		7	6	5	

Tahap signifikan adalah pada aras p<0.05

Keputusan ujian t juga menzahirkan tidak wujud perbezaan yang signifikan (p=0.073) dari segi kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina. Keputusan ujian t menunjukkan nilai t bagi lelaki =2.129 dengan min =3.24 dan nilai t bagi perempuan =2.075 dengan min =3.07. Berdasarkan kepada ujian t maka H₀1 diterima. Ini bermakna tahap kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina adalah sama.

JADUAL 5: KEPUTUSAN ANOVA UNTUK KEFAHAMAN TENTANG 4C DALAM KALANGAN GURU NOVIS MENGIKUT PENGALAMAN BEKERJA

	Sum of squares	df	Mean squares	F	Sig
Antara kumpulan	0.577	3	.192	1.108	0.348
Dalam kumpulan	21.531	124	.174		
Jumlah	22.109	127			

Keputusan ujian anova menunjukkan tidak wujud perbezaan signifikan ($p=0.348$) antara kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut pengalaman dengan nilai $F=1.108$ dan nilai signifikan adalah ($p=0.348$). Berdasarkan ujian anova maka H_0 diterima. Ini bermakna tahap kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut pengalaman kerja adalah sama.

JADUAL 6: PERBEZAAN MIN KEFAHAMAN 4C MENGIKUT PENGALAMAN MULTIPLE COMPARISON MENGGUNAKAN POST HOCK TESTS (HSD)

Demografi	Pengalaman	Pengalaman	Min	Std	f	df	Min	Sig
			in	.er			squ	g
			di				are	
			f					
Kefahaman 4C HSD	1-2 tahun	3-5 tahun	.1	.10	1.1	1	.192	.3
		6-10 tahun	.0	.10		1	.8	.45
		Lebih 10 tahun	.2	.29		1	.8	.65
	3-5 tahun	6-10 tahun	.0	.13		1	.9	.34
		Lebih 10 tahun	.0	.30		1	.9	.96
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
	6-10 tahun	Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66

Keputusan ujian ini diperkukuhkan dengan ujian *Post Hock* yang menunjukkan tidak wujud perbezaan yang signifikan dari segi pengalaman iaitu antara 1-2 tahun dengan 3-5 tahun ($p=0.369$), 1-2 tahun dengan 6-10 tahun ($p=0.845$), 1-2 tahun dengan lebih 10 tahun ($p=0.865$), 3-5 tahun dengan 6-10 tahun ($p=0.934$), 3-5 tahun dengan lebih 10 tahun ($p=0.996$), 6-10 tahun dengan lebih 10 tahun ($p=0.966$).

Soalan 2: Apakah tahap amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut demografi?

JADUAL 7: JADUAL DISKRIPITIF AMALAN 4C

Amalan	N	Min	SP
Komunikasi	128	3.25	0.480
Kolaboratif	128	3.25	0.432
Kritis	128	3.03	0.526
Kreatif	128	3.27	0.436
Min keseluruhan		3.20	0.411

Jadual 7 menunjukkan tahap amalan 4C dalam kalangan guru novis yang diwakili oleh elemen komunikasi, kolaboratif, kritis dan kreatif menunjukkan min 3.20 berada pada tahap tinggi. Elemen komunikasi (min =3.25), kolaboratif (3.25), kritis (3.03) dan kreatif (3.27)

JADUAL 8: PERBEZAAN MIN AMALAN 4C MENGIKUT JANTINA

Demografi	Jantina	N	Min	Sp	df	t	Sig
Amalan 4c	Lelaki	4	3.24	.43	12	0.84	0.44
		6		.5	6	5	5
	Perempuan	8	3.18	.40	12	0.82	
		2		0	6	6	

Tahap signifikan adalah pada aras $p<0.05$

Keputusan ujian t juga menzahirkan tidak wujud hubungan signifikan dari segi amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina lelaki dan perempuan. Dari segi statistik min amalan mengikut jantina lelaki dengan nilai $t=0.845$ (min=3.24) dan perempuan dengan nilai $t=0.826$ (min=3.18). Berdasarkan kepada ujian t maka H_0 diterima. Ini bermakna tahap amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina adalah sama.

JADUAL 9: KEPUTUSAN ANOVA UNTUK AMALAN 4C DALAM KALANGAN GURU NOVIS MENGIKUT PENGALAMAN BEKERJA

	Sum of squares	df	Mean squares	F	Sig
Antara kumpulan	0.870	3	.290	1.744	0.161
Dalam kumpulan	20.621	124	.166		
Jumlah	21.491	127			

Keputusan anova dengan nilai $p=0.161$ menunjukkan tidak ada perbezaan signifikan dalam kalangan guru novis mengikut pengalaman kerja dengan nilai $F=1.774$ signifikan. Maka H_0 diterima. Ini bermakna tahap amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut pengalaman kerja adalah sama.

JADUAL 10: PERBEZAAN ANTARA MIN AMALAN 4C MENGIKUT PENGALAMAN MULTIPLE COMPARISON MENGGUNAKAN POST HOCK TESTS (HSD)

Demografi	Pengalaman	Pengalaman	Min	Std	f	df	Min	Sig
			in	.er			squ	g
			di				are	
			f					
Kefahaman 4C HSD	1-2 tahun	3-5 tahun	.1	.09	1.7	1	.290	.2
		6-10 tahun	.1	.10		1	.5	.77
		Lebih 10 tahun	.3	.29		1	.7	.15
	3-5 tahun	6-10 tahun	.0	.12		1	.9	.74
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.78
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
	6-10 tahun	Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66
		Lebih 10 tahun	.1	.30		1	.9	.66

Keputusan ujian ini diperkukuhkan dengan ujian *Post Hock* yang menunjukkan tidak wujud perbezaan yang signifikan dari segi amalan iaitu antara kumpulan-kumpulan iaitu 1-2 tahun dengan 3-5 tahun ($p=0.239$), 1-2 tahun dengan 6-10 tahun ($p=0.577$), 1-2 tahun dengan lebih 10 tahun

($p=0.715$), 3-5 tahun dengan 6-10 tahun ($p=0.974$), 3-5 tahun dengan 6-10 tahun ($p=0.974$), 3-5 tahun dengan lebih 10 tahun ($p=0.978$), 6-10 tahun dengan lebih 10 tahun ($p=0.966$).

Dapatan ujian Post Hock (HSD) menunjukkan nilai $p > 0.05$ untuk pengalaman bekerja menzahirkan tidak wujud perbezaan yang signifikan antara kumpulan yang dibandingkan mengikut pengalaman bekerja.

Soalan 3: Adakah terdapat hubungan antara kefahaman dengan amalan 4C dalam kalangan guru novis?

Data telah dianalisis dengan menggunakan ujian korelasi *Pearson* untuk melihat hubungan antara kefahaman dan amalan 4C dalam kalangan guru novis Pulau Pinang. Model korelasi *Pearson* perlu digunakan bagi data-data daripada skala interval yang berdistribusi secara normal melalui *pearson product-moment correlation*.

JADUAL 11: ANALISIS UJIAN KORELASI PEARSON HUBUNGAN ANTARA KEFAHAMAN 4C DENGAN AMALAN 4C.

		Kefahaman 4C	Amalan 4C
Kefahaman 4C	Pearson Correlation	1	.802**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	128	128
Amalan 4C	Pearson Correlation	.802**	1
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	128	128

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Keputusan menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan ($p=0.000$) di antara kefahaman 4C dengan amalan 4C dengan nilai pekali korelasinya ialah $r=.802^{**}$, yang berada pada tahap sangat kuat dan positif berpandukan kepada skala kekuatan hubungan seperti dalam jadual 2 oleh Cohen, Manion dan Marrison (2011). Maka H_0 ditolak. Ini bermakna sebarang perubahan dalam kefahaman tentang 4C akan menyebabkan perubahan dalam amalan 4C. Justeru, dapatan peningkatan kefahaman tentang 4C telah meningkatkan amalan 4C.

VI. PERBINCANGAN

Secara keseluruhannya, kajian ini berjaya mencapai objektif kajian dan menjawab persoalan kajian yang dikemukakan. Dapatan kajian ini menzahirkan kefahaman dan amalan 4C dalam kalangan guru novis berada pada tahap yang tinggi. Ini menunjukkan guru novis yang mempunyai kefahaman yang tinggi tentang 4C dapat melaksanakan kemahiran 4C dalam proses PdP. Dapatan kajian ini telah menjawab soalan 1 iaitu apakah tahap kefahaman tentang 4C dalam kalangan guru novis mengikut demografi. Dapat kajian telah menzahirkan bahawa tahap kefahaman 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina berada pada tahap yang tinggi. Kajian ini juga sealiran dengan kajian Muhammad Sabri, Nurulhuda dan Ilyani (2020) yang telah menunjukkan bahawa aplikasi 4C pembelajaran abad ke-21 iaitu kreativiti, pemikiran kritis, kolobaratif dan komunikasi berada di tahap tinggi dalam kalangan guru di Indonesia. Walaupun begitu kajian ini bercanggah dengan kajian

Jessica Dora Henry dan Zamri (2021) yang mendapati amalan penerapan kemahiran komunikasi, kreativiti, kolaboratif dan pemikiran kritis berada pada tahap sederhana dalam kalangan guru. Menurut *Partnership for 21st century skills* (2014) menyatakan kemahiran komunikasi sentiasa dinilai di tempat kerja dan dalam kehidupan harian serta menjadi lebih penting pada hari ini. Kajian Shanti dan Abdul Said (2019) berpandangan bahawa Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) dan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) banyak membantu kejayaan transformasi sistem pendidikan yang menerapkan elemen-elemen 4C dalam PdP.

Kajian ini juga menjawab soalan 2 apabila dapatan kajian menunjukkan bahawa amalan 4C dalam kalangan guru novis mengikut jantina berada di tahap tinggi. Kajian ini disokong oleh YM Raja Abdullah dan Daud (2018) menunjukkan tahap amalan kemahiran 4C adalah tinggi dalam kalangan guru pelatih di Institut Pendidikan Guru Kampus Dato Razali Ismail.

Kajian ini menzahirkan dapatan bahawa terdapat hubungan antara kefahaman dengan amalan dalam kalangan guru novis. Hasil kajian mendapati terdapat hubungan positif yang sangat kuat antara kefahaman dan amalan. Hasil dapatan ini disokong oleh Ghazali Darusalam dan Suffean Hussin (2018) yang berpendapat jika nilai 'r' menunjukkan nilai -1 hingga +1 hubungan itu adalah sangat baik. Kajian ini selari dengan kajian Ismail Said et.al (2020) berdasarkan kajian mereka dalam kalangan guru Tingkatan Enam di daerah Kubang Pasu menunjukkan hubungan antara aplikasi 4C dan amalan 4C berada di tahap tinggi. Ini menzahirkan usaha KPM menerapkan elemen-elemen 4C dalam kalangan guru menunjukkan kejayaan. Andreas Schleicher (2012) sependapat bahawa guru telah berubah daripada pembekal nota kepada pelaksana aktiviti yang memerlukan kemahiran berfikir selari dengan tuntutan PdP abad ke-21. Kajian oleh Nuratiqah et.al (2020) dan M.Kaviza (2020) juga turut menyokong bahawa guru yang mempunyai kefahaman 4C yang baik dapat mengamalkan 4C dengan jayanya semasa PdP.

Nurzarina dan Roslinda (2017) berpendapat bahawa guru perlu meningkatkan kefahaman tentang kemahiran pelaksanaan pengajaran abad ke-21 dan bagaimana kemahiran tersebut harus dibina dalam diri murid. Menurut kedua-dua pengkaji kemahiran penggunaan teknologi terhadap pelaksanaan PdP perlu diterapkan selain kemahiran kerjasama, kolaboratif dan pembelajaran sendiri. Manakala Nordiana & Zamri (2017) berpendapat bahawa guru perlu bersikap positif membangunkan profesionalisme diri dan melakukan inovasi dalam kaedah PdP yang relevan dengan kehendak abad ke-21. Andari et.al (2019) berpandangan bahawa guru-guru pra perkhidmatan dan dalam perkhidmatan perlu mereka cipta pengajaran yang menerapkan unsur Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) sebagai persiapan menghadapi PAK21 disamping kemahiran *digital*. Kemahiran 4C perlu diterapkan dan diajar secara teori dan amali dalam usaha melahirkan warganegara global selaras dengan perkembangan IR4.0.

VII. KESIMPULAN

Pandemik Covid-19 yang melanda negara telah memberi kesan terhadap PdP bersemuka ke PdP dalam talian. Sehubungan itu, para guru di negara ini berhadapan dengan bentuk pengajaran yang berbeza selari dengan Gelombang Revolusi 4.0 melalui penggunaan jaringan internet dan aplikasi digital. Semua guru haruslah mengamalkan norma baharu melalui kaedah pembelajaran dalam talian untuk memastikan proses PdP dapat berjalan dengan lancar. Para guru perlulah mengadaptasi amalan baharu dan teknik pengajaran seiring dengan keperluan PAK21. Para guru novis sepatutnya berusaha menerapkan kemahiran 4C secara teori dan amali dan menguasai perkakasan digital (digital tools) apabila berhadapan dengan generasi Z yang sudah mendahului penguasaan peralatan digital. Kaedah pembelajaran perlu berubah dari berpusatkan guru kepada berpusatkan pelajar yang menjurus kepada pembelajaran akses sendiri dengan menerapkan keempat-empat kemahiran PAK21. Pihak KPM boleh menambahkan lagi Kursus Pembangunan Profesional Berterusan yang dapat memenuhi agenda PAK21 dan amalan kemahiran komunikasi, kolaboratif, kemahiran kritis dan kreatif agar guru-guru sentiasa memahami dan mengamalkan 4C dalam proses PdP dan dalam kehidupan harian. Sebenarnya para penyelidik juga dapat membantu pihak kerajaan dengan melaksanakan kajian impak latihan yang berkaitan kefahaman dan amalan.

RUJUKAN

- Abdul Rashid Abdul Aziz, Amin Al Hadi Shafie, Umi Hamidaton Mohd Sofian Lee, Raja Nur Syafiqah Raja Ashaari. (2020). Strategi Pembangunan Aspek Kesejahteraan Kendiri Bagi mendepani Tekanan Akademik Semasa Wabak COVID-19. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, (5)12, 16-30.
- Alizah, L. & Zamri, M. (2015). Pelaksanaan aktiviti pembelajaran berasaskan masalah dalam Proses pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu. *PENDETA: Journal of Malay Language, Education and Literature*, 6 (1), 98-117.
- Andari Puji Astuti, Abdul Aziz, Sri Susilogati Sumarti & Dwi Anggani, Linggar Bharati. (2019). Preparing 21st Century Teachers: Implementation of 4C character's Pre-Service Teacher through Teaching Practice. *International Seminar on Science Education*. IOP Conference Series.
- Ankur Joshi, Saket Kale, Satish Chadel dan D.K. Pal. (2015). Likert Scale: Explore and Explained. *British Journal Of Applied Science and Technology*, 7(4), 396-403.
- Ang Kean Hua. (2016). Pengenalan Rekakerja metodologi dalam kajian penyelidikan: Satu Kajian kes. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities*, 7-43.
- Berita Harian online. Covid-19 Pendidikan menerusi dunia maya cabaran baharu buat guru. <https://www.bharian.com.my/berita/nasional/2020/05/689322/covid-19-pendidikanmenerusidunia-maya-cabaran-baharu-buat-guru>
- Buletin Anjakan, (2015). Pembelajaran Abad ke-21. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2011). *Research Methods in Education* (7th ed.). USA: Routledge Taylor & Francis Group.
- Creswell, J.W. (2015). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation* (4th ed.) John Wiley & Sons. USA
- Creswell, J.W. (2016). *Educational Research: Planning, conducting and evaluating quantitative research*. Boston: Pearson.
- Dato' Seri Mahadzir Khalid. (2017). Teks perutusan Hari Guru Tahun 2017 oleh YB Menteri Pendidikan. http://www.moe.my/images/KPM/UKK/2017/05May/TE_KS_Perutusan_Bos_
- Eow Yee Leng. (2017). Penerapan Kemahiran 4C dan pembedayaan Amalan PAK-21 Dalam pembelajaran dan pemudahcaraan matematik Tingkatan 1: *Conference: Bengkel Kajian Tindakan PPD. Johor Bahru*, at PPD Johor Bahru.
- Erdogen. Vacide. (2019). Integrating 4C skills of 21st century into 4 Language Skills in EFL Classes. *International Journal of Education and Research*, (7)11.
- Ghazali Darusalam & Sufean Hussin. (2018). *Metodologi Penyelidikan dalam Pendidikan: Amalan dan Analisis Kajian* (Edisi Kedua). Kuala Lumpur: Penerbit Universiti Malaya.
- Huang, J.X. & Zanaton Iksan. (2019). Kefahaman Guru Sekolah Rendah Daerah Pekan Terhadap pembelajaran abad ke-21 (PAK21). *International Journal Of Modern Education*. 12.
- Husni, A., Abd Razif, Z., Khairul Akmar, A.L. Hasanah, I., Ku Fatahiyah, K.A., Wan Sakiah, W.N. & Naqibah, M. (2018). Pendidikan abad ke-21 dalam pengajaran bahasa Arab Di sekolah Menengah di Malaysia: Amalan dan cabaran: *International Research Management and Innovation Conference* (5th IRMIC 2018) Palm Garden Hotel, Putrajaya. 7 August 2018.
- Ismail Said, Khalijah Ahmad, Rohani Seman, Ros Silawati Ahmad, Mohd Fauzi. (2020). Aplikasi 4K 1N dalam pembelajaran dan Pemudahcaraan Abad 21: Satu kajian terhadap Pengajaran Guru Tingkatan Enam di Daerah Kubang Pasu. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences*, 19(1).
- Jaggil Apak, Muhammad Suhaimi Taat. (2018). Pengaruh Kesediaan Guru terhadap Pengurusan Bilik Darjah Abad ke-21. *Malaysian Journal in Social Science and Humanities*, (3)4, 6-22.
- James Ang Jet Ing. (2017). "Kehendak Pendidikan abad ke-21" dalam Panduan Pelaksanaan Pendidikan Abad ke-21. 2017. Institut Aminuddin Baki, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Jessica Dora Henry, Zamri Mahamod. (2020). Penerapan Amalan Kreativiti, Pemikiran Kritis, Kolaborasi dan komunikasi (4C) Pembelajaran Abad ke-21

- dalam kalangan Guru Bahasa Melayu. *Jurnal dunia Pendidikan*, 3(1), 239-248.
- Kaviza, M. (2020). Hubungan antara Amalan Kemahiran 4C dan pencapaian sejarah. *Malaysian Journal of Social Science and Humanities (MJSSH)* 5(12), 405-412.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan 2013-2025. Kementerian Pendidikan Malaysia, Putrajaya.
- Ilker Etikan, Sulaiman Abu Bakar Musa, Rukkaya Sanusi AlKassim. (2016). Comparison of Convenience and Purposive sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, (5)1, 1-4.
- Mohamed Abdullah. (2018). Hadapi cabaran revolusi Industri 4. Diakses dari <http://www.utusan.com.my/rencana/utama/hadapi-cabaran-revolusi-Perindustrian-4-0-1.583711#ixzz55ux>.
- Mohamad Amin. (2016). Pemikiran dan Reka Bentuk Semula Pengajaran dan Pembelajaran Abad ke-21, Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Mohd. Noor Omar. (2017). Cabaran Revolusi Industri 4. Dimuat turun daripada <http://www.ikim.gov.my/index.php/2017/11/06/cabaran-revolusi-industri-4/>
- Muhammad Sabri Sahrir, Nurulhuda Osman & Illyani Syuham Muhammad. (2020). Aplikasi 'konsep 4C' dalam pembelajaran Abad ke-21 Dalam Kalangan Guru Pelajar Sarjana Mod Pengajian Pendidikan Bahasa Arab Cuti Sekolah UIAM. *e-Jurnal Bahasa dan Linguistik (e-JBL)*, 2(1), 12-22
- Muhammad Fadil Radifan & Ratna Dewanti. (2020). The incorporation of 4C skills in senior High School English Teacher's Lesson plans. *English Language Education Journal (STAIRS)* volume 1, number 1
- Mohd. Majid Konting. (1994). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Nor Amalina, A.B, & Zanaton, I. (2018). Pengetahuan, kemahiran pelaksanaan dan sikap Guru terhadap pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dalam subjek matematik Kejuruteraan 1 untuk sampel Sarjana Muda Fakulti Kejuruteraan Awam dan Alam Sekitar. *Seminar Antarabangsa Isu-isu Pendidikan* 5 Julai 2018, Fakulti Pendidikan Universiti Malaya.
- Nordiana Abu Bakar & Zamri Mahmod. (2017). Kesiediaan guru terhadap implementasi Kemahiran abad ke-21 dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu Sabah & Sarawak (Eksekutif) kali ke-6. Fakulti Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia
- Nuratiqah Aziemah Razali & Muhammad Nor syafiq Mohd Sanusi. (2020). Analysis of Mastery Of science process skills and 21st century skills among secondary school students. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*. 10 (1 0, 16-20
- Nurzarina Amran & Rosli Roslinda. (2017). Kefahaman guru tentang kemahiran abad ke-21
- In S.Z. Ibrahim, A; E Mat Zain, S. Shahril & A.N. Zainal Ariffin (Eds) *Prosiding persidangan antarabangsa Sains Sosial dan Kemanusiaan*. Selangor: Pusat Pengajian Teras, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor.
- Olusegun.S.(2015). *Constructivism Learning Theory: A Paradigm for Teaching and Learning*
- Partnership for 21st Century Skills (2014), *Framework for the 21st century learning*. Diakses: <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- Pereira, T; Barreto, L., & Amaral, A. (2017). Network and Information Security Challenges within industry 4.0 Paradigm. *Procedia Manufacturing*, 13, 1253-1260.
- Raja Abdullah & Daud Ismail. (2018). Aplikasi konsep '4C' Pembelajaran Abad ke-21 Dalam Kalangan guru pelatih pengajaran Agama IPG Kampus Dato' Razali Ismail. *Asian People Journal*, (1)1, 45-65.
- Rohani Arbaa, Hazri Jamil & Muhamma Zohir Ahmad. (2017). Model bersepadu penerapan Kemahiran Abad ke-21 dalam pengajaran dan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 42(1), 1-11.
- Roekel, D. Van. (2017). *Preparing 21st century students for a global society*. Washington DC: National Education Association Diakses: <http://www.nea.org/assets/docs/A-Guide-to-Four-cs.pdf>
- Rozaimi Majid, Mohd.Hafeez Mohd Said, Siti Noor Zilawati, Minhad & Faedah Yahaya. (2020). Kajian keperluan pengiraan FI kebenaran merancang (FiKM). *Journal kejuruteraan, Teknologi & Sains Sosial* Vol3, Issue 1
- Shanti, Abdul Said Ambotang. (2019). Pengaruh Tahap Akauntabiliti Guru, Peranan Pentadbir dan Efikasi Kendiri Guru Terhadap Pelaksanaan Pengajaran Abad ke-21 Sekolah Rendah. *Malaysia Journal Of Social Sciences and Humanities*, (4)6, 170-180.
- Subadrah Nair & Malar Muthiah. (2005). Penggunaan model konstruktivisme lima fasa Needham dalam pembelajaran sejarah. *Jurnal Pendidik dan Pendidikan*. 20, 21-41.
- Susanti, E., & Arista, A. (2019). Analisa Tingkat Pengetahuan Guru terhadap Kompetensi 4C. *SNISTEK*, 2(September), 73-78.
- Shahroom, A.A; & Hussin, N. (2018). Industrial Revolution 4.0 and education. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 8 (9), 314-319.
- Uma Sekaran, & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill-building approach* (6th ed). John Wiley & sons.
- Vygotsky, L.S. (1978). *Mind in Society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Zambri, M., & Jamilah, H. (2018). Persepsi guru Bahasa Melayu tentang penggunaan kaedah Pembelajaran berasaskan masalah dalam pembelajaran dan pemudahcaraa KOMSAS. *PENDETA: Journal of Malay Language, Education and Literature*, 9:41-50