

KESEDIAAN SISWA PENDIDIK INSTITUT PENDIDIKAN GURU
KAMPUS PENDIDIKAN ISLAM TERHADAP
REVOLUSI INDUSTRI 4.0

Noor Habibah Binti Kaderan, PhD.
masbib@yahoo.com
Ali Imran Bin Md. Shah
Imimran79@gmail.com
Saipo Bin AYub
saipoayub95@gmail.com
Afandi Bin Husain
afandihusain@gmail.com
Badruddin Bin Yatiban
bardiphkpi@gmail.com

Abstrak

Kajian yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji kesediaan siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam Terhadap Revolusi Industri (RI) 4.0. Kaedah kajian yang digunakan adalah secara kuantitatif. Soal selidik digunakan sebagai instrumen kajian mengandungi 37 item tahap pengetahuan berdasarkan konsep asas,, kemahiran siswa pendidik dan sikap mereka terhadap RI 4.0. Bilangan sampel kajian adalah seramai 324 yang dipilih secara rawak. Hasil kajian menunjukkan nilai kebolehpercayaan instrumen berdasarkan Indeks Alpha Cronbach adalah tinggi iaitu $\alpha=0.964$. Dapatan kajian menunjukkan min keseluruhan bagi Kesediaan IPG Kampus Pendidikan Islam terhadap RI 4.0 yang meliputi pengetahuan asas, kemahiran dan sikap siswa pendidik adalah pada tahap yang tinggi dengan nilai min adalah (min=3.80) manakala sisihan piawai adalah (S.P= 0.4669). Selain kajian mendapati ketiga-tiga konstruk iaitu pengetahuan pelajar iaitu min=3.65 (S.P=0.424), kemahiran pelajar min=3.7286 (S.P=.60794) dan sikap pelajar min=4.0181 (S.P=.52638) adalah pada yang tinggi. Hasil dapatan ini menunjukkan bahawa siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi terhadap RI 4.0 dan mampu memenuhi keperluan sistem Pendidikan negara terutama dalam suasana pandemik.

Kata Kunci ; Revolusi industri, kesediaan, kemahiran, sikap, siswa pendidik

Abstract

The study aims to examine the readiness of IPG Islamic Education Campus educator students Towards the Industrial Revolution (RI) 4.0. The research method used is quantitative. The questionnaire used as a research instrument contains 37 items of knowledge level based on basic concepts, educator students' skills and their attitudes towards RI 4.0. The number of study samples was 324 randomly selected. The results showed that the reliability value of the instrument based on the Cronbach's Alpha Index is high, namely $\alpha = 0.964$. Findings of the study showed that the overall mean for Islamic Education Campus IPG Readiness towards RI 4.0 which covers basic knowledge, skills and attitudes of educator students is at a high level with a mean value is (mean = 3.80) while the standard deviation is (S.P = 0.4669). In addition, the study found that the three constructs of student knowledge that is mean = 3.65 (S.P = 0.424), student skills mean = 3.7286 (S.P = .60794) and student attitude mean = 4.0181 (S.P = .52638) are at a high. These findings show that the students of IPG Islamic Education Campus educators have a high level of knowledge of RI 4.0 and are able to meet the needs of the national education system, especially in a pandemic environment.

Keywords ; Industrial revolution, willingness, skills, attitudes, educator student

Revolusi Industri 4.0 memerlukan Malaysia menyediakan modal insan bagi menghadapi cabaran teknologi baharu yang kompleks. Mahasiswa mesti lebih sedar dan merebut peluang bertatih selama

tiga (3) hingga empat (4) tahun untuk mempersiapkan diri. Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) sangat positif dengan pelbagai kerangka untuk membolehkan persiapan dibuat sebaiknya. Mahasiswa termasuk siswa Institut Pendidikan Guru (IPG) perlu menguatkan usaha dan menggandakan kemahiran dalam bidang IT dengan berusaha bersungguh-sungguh mempersiapkan diri dengan pengetahuan dan kemahiran asas dalam segala aspek dalam mendepani Revolusi Industri 4.0 (Mohd. Noor, 2017). Namun, sistem pendidikan yang ada sekarang tidak berfungsi mengikut falsafah yang diasaskan dan sistem ini wajar ditukar kepada sistem yang lebih baik. Mahasiswa IPT dan IPT termasuk siswa pendidik IPG masih mempunyai sikap sambil 'lewa' terhadap ledakan RI 4.0. Mereka masih kurang berusaha untuk memperluaskan diri dari aspek kemahiran dan pengetahuan mereka dalam perkara ini sangat sedikit. Perkara ini perlu dilihat sebagai sesuatu yang perlu diambil perhatian yang serius oleh Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) amnya dan IPG khususnya bagi menghasilkan modal insan yang mantap dan cemerlang untuk menerajui sistem pendidikan pada masa hadapan (Dzulkifli, 2018)

Sejajar dengan perkembangan teknologi ini, KPM perlu menyediakan akses Internet dan persekitaran pembelajaran maya melalui 1BestariNet bagi kesemua 10,000 sekolah. Sekain itu, KPM juga perlu menambahkan kandungan dalam talian untuk perkongsian amalan terbaik bermula dengan perpustakaan video guru terbaik menyampaikan pengajaran dalam Sains, Matematik, Bahasa Malaysia, dan Bahasa Inggeris. Siswa Pendidik di IPG perlu bersedia untuk menempuh cabaran RI 4.0 dengan menyediakan sistem pengajaran dan pembelajaran (PdP) yang tidak hanya tertumpu dalam bilik kuliah sahaja tetapi perlu dikembangkan menggunakan kaedah pembelajaran secara atas talian atau alam maya. Dalam RI 4.0, ekosistem pendidikan di KPM amnya dan IPG khususnya perlu dibangunkan dan diubah selari dengan ledakan *Internet of Things* (IoT) dalam semua aspek pembelajaran dan juga kehidupan siswa pendidik. Siswa pendidik boleh bertindak sebagai pelanggan yang mampu memilih dan mengatur program akademik, kaedah pembelajaran, subjek yang diambil dan pensyarah. Namun, faktor nilai dan kemanusiaan tidak harus dilupakan dan faktor ini diadaptasi mengikut kesesuaian masa dan keadaan. (Noor Habibah, 2018)

IPG perlu memaksimumkan penggunaan ICT bagi pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran kadar sendiri untuk memperluas akses kepada pengajaran berkualiti tinggi tanpa mengira lokasi atau tahap kemahiran murid. Setiap IPG perlu membangunkan Kursus dalam Talian Terbuka Secara Besar-besaran (MOOC) untuk kebanyakan subjek. Kaedah ini membolehkan subjek diajar bukan sahaja untuk siswa pendidik di IPG terbabit, bahkan boleh dikongsi dengan IPG lain di Malaysia dan juga IPTA dan IPTS dalam dan luar negara. Oleh itu, dalam konteks masyarakat Islam hari ini, kita perlu memajukan lagi peranan pendidikan Islam dalam membangun ummah secara besar-besaran. (Kurniawati, 2018)

Penyataan Masalah

Bagi menghadapi persekitaran yang semakin kompleks, siswa pendidik abad ke-21 mesti memperkukuh diri dengan lima perkara yang turut sepadan dengan beberapa ciri digariskan sebagai kemahiran unggul oleh forum ekonomi. Mereka perlu mempunyai kemahiran menyelesaikan masalah yang kompleks dan mampu menjadi pemimpin dan ahli pasukan yang berkesan. Selain itu, mereka juga perlu mahir berkomunikasi secara lisan dan bertulis serta memiliki kepintaran emosi. Kehadiran RI 4.0 dirasai oleh seluruh dunia termasuklah Malaysia. Menurut Othman (2017) dari aspek persediaan kemahiran, mahasiswa masih terkebelakang berdasarkan kepada fakta bahawa masih banyak elemen penjanaan ekonomi dan perindustrian masih dilakukan secara manual. Isu pengangguran semakin meningkat terutama pekerjaan tradisi dalam bidang tertentu kerana digantikan dengan peranti, teknologi, dan aplikasi pintar.

Pembinaan manusia seimbang dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani sebagaimana asas dalam Falsafah Pendidikan Kebangsaan (FPK) sangat perlu dalam menyediakan masyarakat khususnya golongan muda menghadapi RI 4.0 (4IR). Pengerusi Lembaga Pengarah Universiti Sains Islam Malaysia (USIM), Tan Sri Prof. Dzulkifli Abdul Razak berkata, penerapan ilmu dan pandangan

alam yang lebih luas penting untuk “memanusiakan” masyarakat agar tidak kalah kepada teknologi 'robot' yang tidak mempunyai nilai. Namun, sistem pendidikan yang ada sekarang tidak berfungsi mengikut falsafah yang diasaskan dan sistem ini wajar ditukar kepada sistem yang lebih baik. Mahasiswa IPT dan IPT termasuk siswa pendidik IPG masih mempunyai sikap sambil 'lewa' terhadap ledakan RI 4.0. Mereka masih kurang berusaha untuk memperlengkapkan diri dari aspek kemahiran dan pengetahuan mereka dalam perkara ini sangat sedikit. Perkara ini perlu dilihat sebagai sesuatu yang perlu diambil perhatian yang serius oleh KPM amnya dan IPG khasnya bagi menghasilkan modal insan yang mantap dan cemerlang untuk menerajui sistem pendidikan pada masa hadapan (Dzulkifli, 2018).

Tinjauan Literatur

Revolusi Industri merupakan istilah yang diperkenalkan oleh ahli sejarah terkenal, Arnold Toynbee (1889-1975), adalah satu fenomena yang dianggap lazim dalam masyarakat moden. Apa lagi masyarakat perindustrian yang menjadi contoh kejayaan hari ini. Malah, banyak negara ingin menjadi masyarakat perindustrian, termasuk Malaysia dengan merangka strategi tertentu seperti Wawasan 2020 dan sebagainya. Teras kepada pembangunan industri ini adalah teknologi umumnya seiring dengan perkembangan sains (Afandi Ahmad, 2017).

Secara amnya, banyak pekerjaan baru akan dicipta dan jumlah produktiviti akan bertambah tinggi. Manusia perlu mempunyai kemahiran yang kreatif dan berkeusahawanan untuk kekal relevan dan tidak boleh diganti oleh robotik. Justeru, pendidikan alaf revolusi industri ini memerlukan kaedah yang baru untuk memastikan guna tenaga kerja adalah mahir. Profesor Horaya Ono, Timbalan Presiden Universiti Reitaku menyatakan bahawa aspek kemanusiaan perlu ditekankan dalam perkembangan RI 4.0 untuk memastikan tahap sosial yang baik dikalangan masyarakat. Di samping itu, Profesor Lau Sim Yee (Universiti Reitaku) juga menyatakan bahawa kedatangan revolusi industri 4.0 ini perlu tidak dapat di elakkan dan perlu dihadapi dan perubahan paradigma minda perlu dilakukan di samping polisi-polisi yang mesra kepada RI 4.0. (Afandi Ahmad, 2017)

Dr. Rushdan Jailani (AKEPT) pula membentangkan kertas bertajuk Kepimpinan Kalbu di mana dalam RI 4.0, dalam era digital, kepimpinan yang berasaskan kepada hati yang bersih dapat memastikan keadilan, kebijaksanaan, kesederhanaan dan keberanian dalam arus pembangunan teknologi. Di samping itu, kepimpinan berasaskan teknologi perlu berlandaskan kepada *maqasid shariah*, iaitu untuk samada memberikan manfaat kepada masyarakat atau menghindarkan masyarakat dari kemusnahan. Ianya dapat dilakukan jika lima aspek kelestarian global di berikan perhatian iaitu, agama, nyawa, akal, keturunan dan harta. (Kurniawati, 2018). KPM wajar menubuhkan pasukan petugas khas memelopori rangsangan membina aplikasi pintar dengan penglibatan langsung warga pendidik seperti mengadakan pertandingan membuat duplikasi teknologi pintar sedia ada. Semua warga pendidikan perlu diberikan pengetahuan asas yang lengkap untuk menghadapi era teknologi ini dan memastikan kemahiran mereka dalam bidang teknologi dipertingkatkan (Kurniawati, 2018)

Objektif Kajian

Objektif-objektif kajian dalam kajian ini adalah untuk

- (1) Mengetahui Tahap Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di IPG.
- (2) Mengetahui Tahap Kemahiran Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di IPG
- (3) Mengetahui Tahap Sikap Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di IPG

Persoalan Kajian

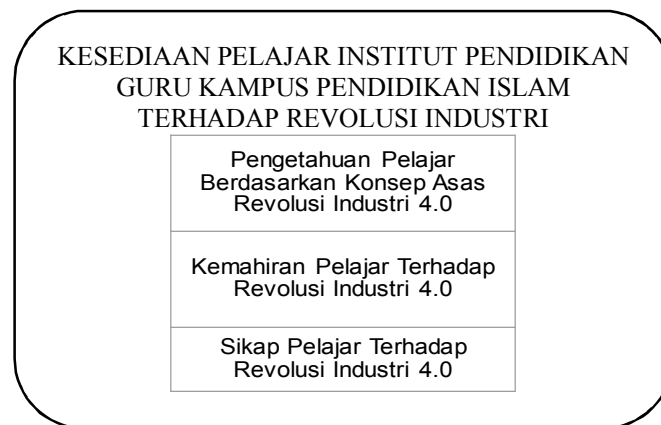
Antara persoalan kajian ini adalah :

- (1) Apakah Tahap Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di IPG Kampus Pendidikan Islam?

- (2) Apakah Tahap Kemahiran Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di Institut Pendidikan Guru Kampus Pendidikan Islam?
- (3) Apakah Tahap Sikap Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 di IPG Kampus Pendidikan Islam?

Reka Bentuk Kajian

Kajian ini merupakan kajian deskriptif menggunakan kaedah kuantitatif bertujuan. Pengkaji menggunakan soal selidik sebagai instrumen kajian bagi memberi gambaran tentang kesediaan siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam terhadap RI 4.0 seperti yang ditunjukkan dalam Rajah 1.



Rajah 1 *Kerangka Konsep*

Menurut Chua (2006), kaedah soal selidik pula mudah untuk mendapat maklumat-maklumat yang tepat yang diperlukan berdasarkan item soalan kajian. Soalan soal selidik dibentuk menggunakan *Google Form* dan diedar melalui aplikasi *WhatsApp* dan *telegram* kepada semua responden. Kaedah ini juga hanya memerlukan responden sendiri menanda jawapan di *Google Form*. Justeru, kaedah soal selidik ini mudah, cepat dan menjimatkan masa.

Sampel Kajian

Sampel kajian terdiri daripada siswa guru IPG Kampus Pendidikan Islam yang terdedah dengan pelbagai kaedah pembelajaran dalam talian semenjak pandemik covid 19 ini melanda. Dalam kajian ini, pensampelan yang digunakan ialah pensampelan rawak mudah Berdasarkan Chua (2006) yang menyatakan bahawa peratus (%) minimum bagi sampel sesuatu kajian adalah 30% sahaja dari populasi kajian. Justeru, Kajian ini telah melibatkan seramai 324 orang responden yang dipilih secara rawak bagi setiap kumpulan PPISMP dan PISMP, PDPP (PPC) PDPP (KDC).

Instrumen Kajian

Dalam kajian ini, satu set soal selidik yang mengandungi tiga bahagian disediakan, iaitu Bahagian A: Demografi; Bahagian B: Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0 (15 item) ; Bahagian C: Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0 (16 item); Sikap Pelajar Terhadap RI 4.0 (16 item). Soal selidik ini menggunakan pengukuran Skala Likert 5, iaitu Sangat Tidak Setuju, Tidak Setuju, Kurang Pasti, Setuju dan Sangat Setuju untuk melihat kesediaan pelajar dalam 4IR. Kajian ini menggunakan skala Likert menggunakan 5 skala kerana menurut Rensis Likert (1932) mencadangkan bahawa indeks seharusnya dibina dengan menambahkan item-item yang berkaitan dengan suatu konsep. Beliau telah membina skala Likert yang banyak digunakan dalam penyelidikan.

Jadual 1
Interpretasi Skala Likert

Skala	Interpretasi
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Tidak Pasti
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Sumber : Chua Yan Piaw, 2006

Jadual 2
Interpretasi skor min bagi melaporkan dapatan deskriptif statistic

Skor Min	Interpretasi
1.00 – 2.00	Rendah (R)
2.01 – 3.00	Sederhana Rendah (SR)
3.01 – 4.00	Sederhana Tinggi (ST)
4.01 – 5.01	Tinggi (T)

Sumber : Tschannen-moran & Gareis (2014)

Nilai Kesahan dan Kebolehpercayaan Item

Nilai Min dan Sisihan Piawai Berdasarkan Konstruk Kesiediaan Pelajar terhadap RI 4.0. Data bagi kajian ini dianalisa dengan menggunakan analisis kebolehpercayaan *Cronbach Alpha* dengan perisian SPSS versi 20.0. Nilai *Cronbach Alpha* yang diperolehi ialah .96 Nilai kebolehpercayaan ini menunjukkan soal selidik tersebut adalah bagus dan boleh digunakan untuk kajian ini. Hal ini adalah kerana instrumen yang mempunyai nilai pekali yang lebih daripada lapan dianggap mempunyai nilai kebolehpercayaan yang tinggi (Cohen, Manion & Morrison, 2007).

Jadual 3
Tahap kebolehpercayaan instrumen kajian

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized	N of Items
.964	.966	47

Dapatan Kajian

Profil Siswa Guru

Profil Siswa Guru mengikut sampel kajian mengikut jantina, bidang dan major, seperti yang terkandung dalam Jadual 5 yang ditunjukkan di bawah. Respondan yang menjawab soalan ini terdiri daripada jantina perempuan, iaitu sebanyak 68.2% (221). Daripada jumlah ini, responden tertinggi adalah terdiri daripada siswa guru pengajian PISMP seramai 66.4% (215).

Jadual 4

Profil Siswa Guru

Profil Responden		Frekuensi (N = 324)	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	103	31.8
	Perempuan	221	68.2
Pengajian	PPISMP	99	30.6
	PISMP	215	66.4
	PDPP PCC	7	2.2
	KDC	1	.3
	LAIN-LAIN	2	.6
	PPISMP	99	30.6
Semester Pengajian	1	3	.9
	2	165	50.9
	3	3	.9
	4	63	19.4
	5	1	.3
	6	53	16.4
	8	34	10.5
	Lain-lain	2	.6
	Bidang Pengajian	Pendidikan Islam Pendidikan Rendah	178
Pendidikan Bahasa Arab Pendidikan Rendah		53	16.4
Pendidikan Awal Kanak-kanak (SK)		9	2.8
Bahasa Melayu (SK)		53	16.4
Matematik (SK)		9	2.8
Pengajian Inggeris (TESL)		12	3.7
Pendidikan Islam (SM)		5	1.5
Pekerjaan / ibu bapa / penjaga	Kerajaan	191	59.0
	Swasta	26	8.0
	Bekerja Sendiri	59	18.2
	Tidak Bekerja	26	8.0
	Lain-lain	22	6.8
Pendapatan sebulan / ibu bapa / penjaga	RM 1000.00 ke bawah	46	14.2
	RM 1001.00 – Rm 2000.00	45	13.9
	RM 2001.00 – Rm 3000.00	27	8.3
	RM 3001.00 – Rm 4000.00	37	11.4
	RM 4001.00 ke atas	169	52.2

1

Sebanyak 54.9% (178) responden adalah terdiri daripada siswa pendidik dalam Pendidikan Islam Pendidikan Rendah dan 50.9% (165) adalah berada di semester 2. Kajian mendapati 59 % (191) daripada ibu bapa responden ibu bapanya bekerja dalam sektor kerajaan yang mempunyai pendapatan tetap. Daripada jumlah ini kajian mendapati seramai 52.2% (169) mempunyai pendapatan melebihi RM4,000 sebulan. Berdasarkan kepada hasil kajian ini menunjukkan bahawa ibu bapa responden mempunyai kemampuan untuk menyediakan kemudahan Internet bagi kemudahan siswa pendidik menjalani PdP dalam talian.

Kos Penggunaan Talian Internet

Berdasarkan kepada kajian yang dijalankan, seramai 54.3% (176) responden menggunakan talian internet Pra Bayar (Prepaid) manakala 45.7% (148) menggunakan jenis talian internet Pasca Bayar (Postpaid). Selain itu, anggaran kos penggunaan talian internet dalam sebulan adalah antara RM50.00 – RM 100.00 (54.9%) manakala penggunaan kurang daripada RM50.00 adalah sebanyak 35.8%. Dapatan ini menunjukkan terdapat perkaitan antara pendapatan sebulan ibu bapa yang melebihi RM4,000 sebulan yang tinggi dan anggaran kos penggunaan talian internet bulanan responden.

Jadual 5
Penggunaan Talian Internet

		(N=324)	
Jenis talian internet yang digunakan	Pasca Bayar (Postpaid)	148	45.7
	Pra Bayar (Prepaid)	176	54.3
Anggaran kos penggunaan talian internet dalam sebulan	Kurang daripada RM 50.00	116	35.8
	RM 50.00 – RM 100.00	178	54.9
	Melebihi RM 100.00	30	9.3
Anggaran masa melayari internet untuk tujuan PdP sehari	Kurang daripada 1 jam	6	1.9
	1 hingga 2 jam	38	11.7
	3 hingga 5 jam	131	40.4
	Melebihi 5 jam	149	46.0

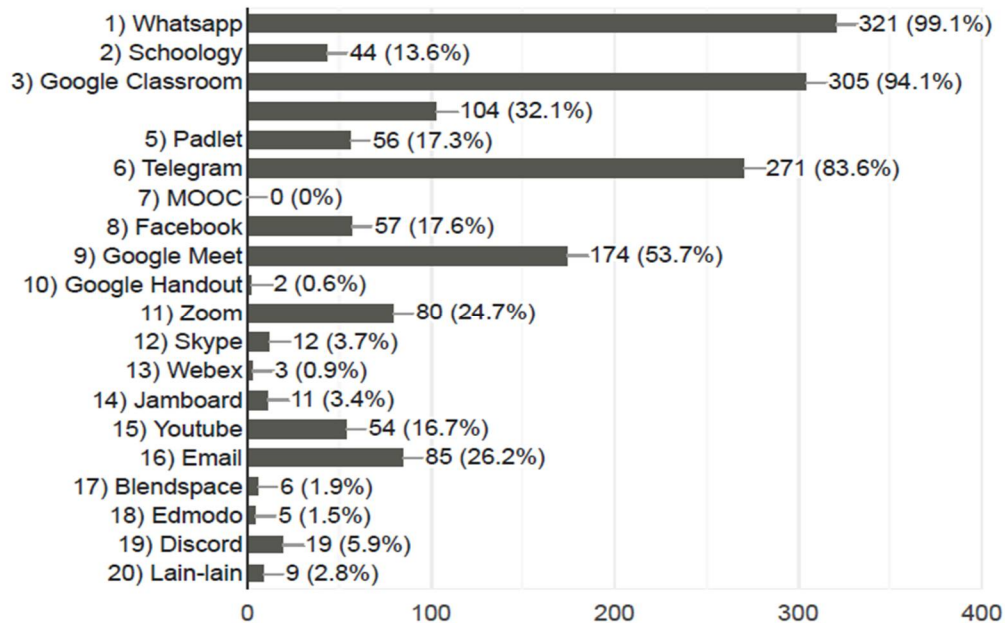
Selain itu, anggaran masa melayari Internet untuk tujuan PdP sehari adalah tinggi, iaitu yang melebihi lima jam sehari adalah sebanyak 46% (14). Sebanyak 40.4% (131) melayari Internet antara 3-5 jam sehari. Berdasarkan dapatan ini, dapat dirumuskan bahawa penggunaan Internet untuk tujuan PdP adalah sangat optimum dalam kalangan responden. Hal ini menunjukkan kesediaan siswa pendidik terhadap Revolusi 4IR adalah sangat baik dan mencapai matlamat yang digariskan. Walau bagaimanapun, terdapat 1.9% (6) dari responden yang melayari Internet kurang daripada 1 jam ekoran daripada masalah capaian Internet yang rendah dan pendapatan ibu bapa yang rendah, iaitu di bawah RM1,000 sebulan.

Jenis Aplikasi Atas Talian

Pelbagai jenis aplikasi atas talian digunakan oleh responden semasa sesi PdP atas talian. Kajian mendapati penggunaan aplikasi tertinggi yang digunakan oleh responden adalah aplikasi whatsapp, iaitu sebanyak 99.1% (321). Aplikasi whatsapp menjadi aplikasi yang popular digunakan oleh siswa guru dan juga pensyarah di IPG kampus Pendidikan Islam kerana majoriti daripada mereka mempunyai aplikasi tersebut dan ia mudah digunakan serta cepat. Selain daripada aplikasi whatsapp, kajian menunjukkan aplikasi kedua popular yang digunakan adalah aplikasi Google Classroom, iaitu sebanyak 94.1% (305) responden. Aplikasi Google classroom banyak digunakan selepas whatsapp kerana ia mudah untuk para pensyarah memberikan latihan. Kajian juga menunjukkan Telegram dan Google Meet juga banyak digunakan, iaitu masing-masing 83.6% (271) dan 53.7% (174). Selain itu, juga pelbagai aplikasi lain digunakan oleh responden antaranya Scoology (13.6%), Padlet (17.3%), facebook (17.6%), Zoom (24.7%), Skype (3.7%), Youtube (16.7%), Jamboard (3.4%), Email (26.2%), Blendspace (1.9%), Edmodo (1.5%), Discord (5.9%), Webex(0.9%), Google Handout (0.6). Kepelbagaian aplikasi yang digunakan oleh responden menunjukkan bahawa mereka mampu menguasai Pdp sejajar dengan RI 4.0.

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Kesediaan Pelajar Ipg Kampus Pendidikan Islam Terhadap Revolusi Industri 4.0	3.8009	.46687

Jadual 6
Jenis Aplikasi atas talian.



Tahap Kesiediaan Pelajar IPG Terhadap RI 4.0

Tahap Kesiediaan Pelajar IPG terhadap RI 4.0 adalah ditahap yang tinggi dimana nilai min adalah (min=3.80) dan sisihan piawai (S.P= 0.4669). Hal ini menunjukkan bahawa siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam sentiasa bersedia dalam suasana pandemik Covid 19 ini untuk menerima dan menempuhi RI 4.0 dengan pelbagai cara dan kaedah PdP atas talian.

Jadual 7

Nilai Min Dan Sisihan Piawai Kesiediaan Pelajar Dalam 4IR

	Min	Sisihan Piawai
KESEDIAAN PELAJAR INSTITUT PENDIDIKAN GURU KAMPUS PENDIDIKAN ISLAM TERHADAP REVOLUSI INDUSTRI 4.0	3.8009	.46687

Konstruk Sikap Pelajar Terhadap Revolusi Industri merupakan skor min yang paling tinggi iaitu, nilai min adalah (min=4.01) dan sisihan piawai (S.P=0.526). Hal ini menunjukkan bahawa

siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam mempunyai sikap yang positif dalam mengharungi kehidupan mereka dengan norma yang baharu sekarang. Hasil kajian mendapati responden banyak melibatkan diri dalam sesi perbincangan melalui maya dan bersedia bila-bila masa untuk membentangkan hasil menggunakan teknologi maklumat.

Jadual 8

Nilai Min Dan Sisihan Piawai Berdasarkan Konstruk Kesediaan Pelajar Dalam 4IR

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI	3.6560	.42410
Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0	3.7286	.60794
Sikap Pelajar Terhadap RI 4.0	4.0181	.52638

Kajian mendapati konstruk pengetahuan pelajar berdasarkan konsep asas RI 4.0 menunjukkan hasil yang rendah namun masih pada tahap tinggi, iaitu nilai min adalah (min=3.65) dan sisihan piawai (S.P=0.424). Hal ini menunjukkan bahawa responden masih belum menguasai sepenuhnya pengetahuan tentang RI 4.0 kerana mereka masih belum mampu menerangkan berkenaan RI 4.0 kepada rakan-rakan dan keluarga walaupun mereka telah mendengar mengenai perkara ini daripada pelbagai sumber.

Tahap Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0

Bagi menjawab persoalan yang kedua, iaitu Tahap Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 adalah pada tahap yang tinggi. (min 3.66) dan sisihan piawai (0.4241)

Jadual 9

Nilai Min Dan Sisihan Piawai Berdasarkan Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0	3.6560	.42410

Dapatan menunjukkan bahawa item 10, iaitu Saya akan menyemak semula langkah pelaksanaan tugas dan amali sebelum membuat tugas yang diberikan adalah pada tahap tertinggi, iaitu 28.1% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=4.11, sp=0.668). Selain itu, dapatan item 15, iaitu Saya berupaya mengabungkan ilmu pengetahuan yang diperolehi dari pensyarah untuk melaksanakan tugas/amali juga berada pada tahap yang tinggi dengan 17.6% responden bersetuju, iaitu nilai purata min keseluruhan adalah (min = 3.96, sp=0.636). Analisis keseluruhan bagi hasil kajian yang diperolehi dapat dirujuk menerusi Jadual 4.0 di bawah:

Jadual 10

Peratusan, Nilai Min Dan Sisihan Piawai Item Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0

Bil	Item	Kekerapan dan Peratusan (N-324)					Min	SP
		1	2	3	4	5		
1	B1. Saya pernah mendengar berkenaan Revolusi Industri 4.0 (Big data, cloud computing, simulator dan lain-lain)	12 3.7	16 4.9	104 32.1	132 40.7	60 18.5	3.65	.959
2	B2. Saya boleh menerangkan berkenaan Revolusi Industri 4.0 kepada rakan-rakan dan keluarga	22 6.8	57 17.6	157 48.5	82 25.3	6 1.9	2.98	.881

Bil	Item	Kekerapan dan Peratusan (N-324)					Min	SP
		1	2	3	4	5		
3	B3. Saya boleh menyenaraikan pekerjaan-pekerjaan di era Revolusi Industri 4.0	15 4.6	52 16.0	171 52.8	76 23.5	10 3.1	3.04	.839
4	B4. Saya boleh menerapkan ilmu pengetahuan berkaitan teknologi maklumat yang diperolehi di IPG untuk diterapkan dalam PdP saya di sekolah nanti	1 .3	3 .9	77 23.8	175 54.0	68 21.0	3.94	.715
5	B5. Saya berupaya menyesuaikan pengetahuan teknologi maklumat yang dipelajari dengan tugas/amali yang diberikan oleh pensyarah		3 .9	81 25.0	181 55.9	59 18.2	3.91	.681
6	B6. Saya boleh menyelesaikan masalah yang timbul ketika membuat kerja amali/tugasan dengan menggunakan aplikasi teknologi maklumat		1 .3	98 30.2	175 54.0	50 15.4	3.84	.679
7	B7. Saya akan mempertahankan idea yang saya kemukakan dalam setiap projek inovasi atau tugas yang diberikan	1 .3	4 1.2	104 32.1	184 56.8	31 9.6	3.74	.654
8	B8. Saya suka mengkritik hasil kerja tugas rakan saya jika diberi peluang	23 7.1	35 10.8	183 56.5	72 22.2	11 3.4	3.04	.866
9	B9. Saya bersedia memperbetulkan kesalahan yang dilakukan oleh rakan saya jika dia melakukan kesilapan dalam membuat tugas		7 2.2	70 21.6	181 55.9	66 20.4	3.94	.710
10	B10. Saya akan menyemak semula langkah pelaksanaan tugas/amali sebelum membuat tugas yang diberikan		1 .3	53 16.4	179 55.2	91 28.1	4.11	.668
11	B11. Saya akan menulis semula langkah pelaksanaan setiap tugas/amali dalam buku catatan saya	3 .9	9 2.8	116 35.8	146 45.1	50 15.4	3.71	.791
12	B12. Saya akan menyusun kembali langkah pelaksanaan tugas/amali jika didapati kurang bersesuaian		4 1.2	76 23.5	181 55.9	63 19.4	3.94	.690
13	B13. Saya suka mencipta inovasi baharu yang berkaitan dengan PdP pada bila-bila masa sahaja.	2 .6	16 4.9	188 58.0	98 30.2	20 6.2	3.36	.702
14	B14. Saya suka mengubahsuai kaedah PdP sedia ada mengikut kehendak semasa kurikulum	1 .3	11 3.4	120 37.0	159 49.1	33 10.2	3.65	.720
15	B15. Saya berupaya mengabungkan ilmu pengetahuan yang diperolehi dari pensyarah untuk melaksanakan tugas/amali		2 .6	66 20.4	199 61.4	57 17.6	3.96	.636

Dapatan ini menunjukkan bahawa Tahap Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Kajian mendapati item 2, iaitu Saya boleh menerangkan berkenaan RI 4.0 kepada rakan-rakan dan keluarga adalah berada di tahap yang paling rendah hanya 1.9% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=2.98 dan sp=0.881).Asas RI 4.0 adalah masih ditahap yang rendah kerana mereka masih belum mampu untuk menerangkan berkenaan RI 4.0 kepada rakan-rakan dan keluarga. Sungguh begitu, mereka mampu melaksanakan tugas amali yang diberikan oleh pensyarah berdasarkan kepada bimbingan daripada para pensyarah.

Tahap Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0

Bagi menjawab persoalan yang ketiga, iaitu Tahap Kemahiran Pelajar Terhadap Revolusi Industri 4.0 adalah pada tahap yang tinggi. (min 3.73) dan sisihan piawai (0.6079). Sebanyak 16 item soalselidik yang telah disediakan bagi menguji Tahap Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0.

Jadual 11

Nilai Min Dan Sisihan Piawai Kemahiran Pelajar Terhadap Revolusi Industri 4.0

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Kemahiran Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0	3.7286	.60794

Dapatan menunjukkan bahawa item 5, iaitu Saya bersedia menyesuaikan diri dengan teknologi dan aplikasi PdP yang baharu yang disarankan oleh para pensyarah adalah pada tahap tertinggi, iaitu 25.6% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=4.06, sp=0.738). Selain itu, dapatan item 1, iaitu Saya bersedia menggunakan perisian tertentu untuk menyelesaikan amali/tugasan saya.(Contohnya: Google Classroom, Google Drive, Google Slide, Google Doc, Google Sheets, Google Forms dll.)juga berada pada tahap yang tinggi dengan 28.4% responden bersetuju, iaitu nilai purata min keseluruhan adalah (min = 4.04, sp=0.891).

Kajian mendapati item 14, iaitu Saya bersedia memperbaiki mana-mana alatan / perkakasan yang mengalami kerosakan (Contohnya: Motherboard, Surface, Server Link, Harddisk, Pointer, Mixer, Cable Network, Modem, Router dll.)adalah berada di tahap yang paling rendah hanya 6.5% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=2.95 dan sp=1.008). Analisis keseluruhan bagi hasil kajian yang diperolehi dapat dirujuk menerusi Jadual 12.

Jadual 12

Peratusan, Nilai Min Dan Sisihan Piawai Item Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0

Bil	Item	Kekerapan dan Peratusan (N-324)					Min	SP
		1	2	3	4	5		
1	C1. Saya boleh menyesuaikan diri dengan perubahan cara kuliah yang disampaikan oleh pensyarah (Contoh dari kuliah di kelas kepada OLL)	7 2.2	7 2.2	97 29.9	153 47.2	60 18.5	3.78	.848
2	C2. Saya boleh mempelbagaikan kaedah aplikasi teknologi maklumat untuk menyiapkan tugas dan amali yang diberikan	6 1.9	3 .9	93 28.7	161 49.7	61 18.8	3.83	.807
3	C3. Saya bersedia merancang kembali langkah pelaksanaan tugas/amali jika langkah terdahulu tidak bersesuaian	4 1.2	2 .6	88 27.2	184 56.8	46 14.2	3.82	.720
4	C4. Saya bersedia merekabentuk semula projek tugas/projek/inovasi/kajian tindakan yang saya jalankan jika hasilnya tidak memuaskan hati saya	4 1.2	6 1.9	99 30.6	158 48.8	57 17.6	3.80	.792
5	C5. Saya bersedia menyesuaikan diri dengan teknologi-teknologi dan aplikasi PdP yang baharu yang disarankan oleh para pensyarah	4 1.2	3 .9	46 14.2	188 58.0	83 25.6	4.06	.738

6	C6. Saya suka merekabentuk inovasi baharu, modul, penulisan dan kajian tindakan untuk meningkatkan kualiti saya sebagai bakal guru.	4 1.2	6 1.9	116 35.8	158 48.8	40 12.3	3.69	.757
7	C7. Saya akan merancang kerja saya mengikut kesesuaian tugas/amali	4 1.2	2 .6	49 15.1	200 61.7	69 21.3	4.01	.708
8	C8. Saya akan segera memulakan kerja setelah menerima arahan pensyarah	4 1.2	4 1.2	95 29.3	156 48.1	65 20.1	3.85	.795
9	C9. Saya akan menyusun atur dengan sistematik tugas bagi setiap yang diberikan secara serentak	4 1.2	6 1.9	75 23.1	179 55.2	60 18.5	3.88	.768
10	C10. Saya bersedia menjadi perintis menggunakan teknologi dan aplikasi baharu dalam PdP (Contohnya: big data, cloud computing, dropbox, simulator operation, sistem siber fizikal dll.)	7 2.2	8 2.5	125 38.6	141 43.5	43 13.3	3.63	.824
11	C11. Saya bersedia menggunakan perisian tertentu untuk menyelesaikan amali/tugas saya. (Contohnya: Google Classroom, Google Drive, Google Slide, Google Doc, Google Sheets, Google Forms dll.)	7 2.2	3 .9	52 16.0	170 52.5	92 28.4	4.04	.822
12	C12. Saya bersedia mengendalikan Online Learning (OLL) jika diarahkan oleh pensyarah	9 2.8	6 1.9	85 26.2	150 46.3	74 22.8	3.85	.891
13	C13. Saya bersedia menjadi Ahli Jawatankuasa (AJK) Multimedia jika diminta menganjurkan program yang berkaitan dengan kursus/program	13 4.0	14 4.3	144 44.4	110 34.0	43 13.3	3.48	.919
14	C14. Saya bersedia memperbaiki mana-mana alatan / perkakasan yang mengalami kerosakan (Contohnya: Motherboard, Surface, Server Link, Harddisk, Pointer, Mixer, Cable Network, Modem, Router dll.)	31 9.6	58 17.9	151 46.6	63 19.4	21 6.5	2.95	1.008
15	C15. Saya boleh menjadi host/admin bagi mengendalikan aplikasi dalam PdP sekiranya diberikan peluang (Contohnya: Zoom, WebEx, BlueJeans, Google Hangouts, Google Meet, Skype, Padlet, Google Duo dll.)	15 4.6	20 6.2	139 42.9	107 33.0	43 13.3	3.44	.957
16	C16. Saya mahir menggunakan teknologi dan aplikasi teknologi maklumat yang baharu yang terkini dalam PdP bersemuka dan OLL	10 3.1	9 2.8	140 43.2	122 37.7	43 13.3	3.55	.869

Tahap Sikap Pelajar Terhadap RI 4.0

Bagi menjawab persoalan yang ketiga, iaitu Tahap Kemahiran Pelajar Terhadap Revolusi Industri 4.0 adalah pada tahap yang tinggi. (min 4.0) dan sisihan piawai (0.526). Sebanyak 16 item soalselidik yang telah disediakan bagi menguji Tahap Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0.

Jadual 13

Nilai Min Dan Sisihan Piawai Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0

Konstruk	Min	Sisihan Piawai
Sikap Pelajar Berdasarkan Konsep Asas Revolusi Industri 4.0	4.0181	.52638

Dapatan menunjukkan bahawa item 7, iaitu Saya bersedia menilai diri sendiri untuk memperbaiki prestasi saya 38.9% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=4.28, sp=0.646). Selain itu, dapatan item 15, iaitu Saya bersedia mendengar masalah rakan-rakan yang diluahkan kepada saya juga berada pada tahap yang tinggi dengan 37.7% responden bersetuju, iaitu nilai purata min keseluruhan adalah (min = 4.27, sp=0.646).

Kajian mendapati item 9 iaitu Saya akan mempertahankan pendapat yang saya nyatakan dalam sesi perbincangan adalah berada di tahap yang paling rendah hanya 12.7%% responden bersetuju dengan nilai purata min keseluruhan adalah (min=3.61 dan sp=0.764). Analisis keseluruhan bagi hasil kajian yang diperolehi dapat dirujuk menerusi Jadual 4.0 di bawah

Jadual 14

Peratusan, Nilai Min Dan Sisihan Piawai Item Sikap Pelajar terhadap Revolusi Industri 4.0

Bil	Item	Kekerapan dan Peratusan (N-324)					Min	SP
		1	2	3	4	5		
1	D1. Saya akan melibatkan diri jika ada sesi perbincangan di dalam kelas atau secara dalam talian (OLL)	3 .9	2 .6	45 13.9	177 54.6	97 29.9	4.12	.730
2	D2. Saya akan membantu rakan-rakan menggunakan aplikasi teknologi maklumat terkini jika diperlukan	1 .3		50 15.4	171 52.8	102 31.5	4.15	.690
3	D3. Saya akan sentiasa meningkatkan kemahiran dalam teknologi maklumat untuk membantu saya dalam menjalankan PdP dengan lebih berkesan.	1 .3	2 .6	46 14.2	167 51.5	108 33.3	4.17	.707
4	D4. Saya sukarela membentangkan hasil perbincangan/tugasan dihadapan kelas jika diperlukan dengan menggunakan teknologi maklumat	3 .9	7 2.2	121 37.3	134 41.4	59 18.2	3.74	.811
5	D5. Saya akan segera menyelesaikan permasalahan yang timbul ketika sesi amali /tugasan	1 .3	2 .6	89 27.5	171 52.8	61 18.8	3.89	.711
6	D6. Setiap masalah yang timbul, saya akan bincangkan bersama rakan-rakan yang lain	1 .3	3 .9	41 12.7	178 54.9	101 31.2	4.16	.693
7	D7. Saya bersedia menilai diri sendiri untuk memperbaiki prestasi saya	1 .3		29 9.0	172 53.1	122 38.9	4.28	.646
8	D8. Saya akan mengusulkan kaedah untuk menyelesaikan sesuatu masalah yang timbul kepada ahli kumpulan	1 .3	3 .9	62 19.1	187 57.7	71 21.9	4.00	.690
9	D9. Saya akan mempertahankan pendapat yang saya nyatakan dalam sesi perbincangan	2 .6	9 2.8	142 43.8	130 40.1	41 12.7	3.61	.764

Bil	Item	Kekerapan dan Peratusan (N-324)					Min	SP
		1	2	3	4	5		
10	D10. Saya boleh menunjuk cara (demonstrasi) sesuatu amali/tugasan kepada rakan yang lain	2 .6	4 1.2	85 26.2	181 55.9	52 16.0	3.85	.713
11	D11. Saya akan mengikuti setiap langkah kerja amali/tugasan seperti yang dinyatakan dalam modul	1 .3	1 .3	59 18.2	196 60.5	67 20.7	4.01	.656
12	D12. Saya mempunyai daya usaha untuk menyelesaikan masalah yang wujud ketika sesi pembelajaran	1 .3	2 .6	64 19.8	202 62.3	55 17.0	3.95	.647
13	D13. Saya boleh mempengaruhi rakan-rakan untuk mengikut arahan ketika bekerja dalam kumpulan	3 .9	5 1.5	114 35.2	164 50.6	38 11.7	3.71	.728
14	D14. Saya akan mengamalkan amalan kerjasama dalam kumpulan amali/tugasan	1 .3		31 9.6	180 55.6	112 34.6	4.24	.642
15	D15. Saya bersedia mendengar masalah rakan-rakan yang diluahkan kepada saya	1 .3		36 11.1	161 49.7	126 37.7	4.27	.676
16	D16. Saya akan menunjukkan kredibiliti saya sebagai ketua kumpulan jika dilantik	2 .6	1 .3	52 16.0	164 50.6	105 32.4	4.14	.731

Perbincangan

Dapatan kajian menunjukkan min keseluruhan bagi Kesiediaan IPG Kampus Pendidikan Islam terhadap RI 4.0 yang meliputi pengetahuan asas, kemahiran dan sikap siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam adalah pada tahap yang tinggi dengan nilai min adalah (min=3.80) manakala sisihan piawai adalah (S.P= 0.4669) daripada ketiga-tiga konstruk yang dikaji.

Selain itu, dapatan kajian juga mendapati konstruk Pengetahuan Pelajar Berdasarkan Konsep Asas RI 4.0 min=3.65 (S.P=0.424) yang mempunyai nilai min sederhana, namun nilai ini masih pada tahap tinggi. Pengetahuan pelajar berdasarkan konsep asas Revolusi Industri 4.0 adalah sangat baik. Mereka sering mendengar berkenaan perkara ini termasuk BIG data, *cloud computing*, dan simulator. Selain itu mereka boleh menerapkan ilmu pengetahuan berkaitan teknologi maklumat yang diperolehi di IPG untuk diterapkan dalam PdP semasa di sekolah nanti. Kajian membuktikan bahawa mereka berupaya menyesuaikan pengetahuan teknologi maklumat yang dipelajari dengan tugas atau amali yang diberikan oleh pensyarah dan boleh menyelesaikan masalah yang timbul ketika membuat kerja amali/tugasan dengan menggunakan aplikasi teknologi maklumat. Responden juga suka mencipta inovasi baharu yang berkaitan dengan PdP pada bila-bila masa sahaja. Sekiranya mereka memahami dengan teliti mereka boleh mengubah suai kaedah PdP sedia ada mengikut kehendak semasa kurikulum. Secara tidak langsung, siswa pendidik berupaya menggabungkan ilmu pengetahuan yang diperolehi dari pensyarah untuk melaksanakan tugas atau amali yang diberikan oleh pensyarah

Kajian mendapati responden sentiasa positif dan bersetuju akan menyemak semula langkah pelaksanaan tugas atau amali sebelum membuat tugas yang diberikan mencatatkan skor min yang tertinggi, iaitu (min=4.11) dan sisihan piawai (S.P=0.668). Tahap amalan kepimpinan perubahan dalam kalangan responden juga pada tahap yang tinggi (min=3.65) menunjukkan bahawa mereka bersedia untuk menerima perubahan kepada RI 4.0. Sungguhpun begitu, terdapat responden yang masih tidak boleh menerangkan berkenaan Revolusi Industri 4.0 kepada rakan-rakan dan keluarga. Nilai skor min adalah di tahap yang rendah, iaitu (min=2.98) dan sisihan piawai (S.P=0.881). Perubahan ini adalah masih baharu, dan pengetahuan siswa pendidik akan sentiasa

meningkat sejajar dengan kepesatan teknologi pada masa kini. Bagi konstruk Kemahiran Pelajar Terhadap RI 4.0 pula, kemahiran ini berada ditahap sederhana, iaitu nilai min (min=3.72) dan nilai sisihan piawai (s.p = 0.607). Kemahiran siswa pendidik dalam pengoperasian teknologi maklumat didapati agak rendah dengan nilai min: 2.95. Siswa pendidik perlu dibekalkan dengan kemahiran ini bagi memudahkan urusan seharian mereka. Mereka perlu bersedia memperbaiki mana-mana alatan atau perkakasan yang mengalami kerosakan (Contohnya: Motherboard, Surface, Server Link, Harddisk, Pointer, Mixer, Cable Network, Modem, dan Router). Walaubagaimanapun, siswa pendidik perlu bersedia menyesuaikan diri dengan teknologi dan aplikasi PdP yang baharu yang disarankan oleh para pensyarah.

Konstruk Sikap Pelajar Terhadap RI 4.0 pula, kajian mendapati nilai min adalah yang paling tinggi, iaitu (min=4.01) dan nilai sisihan piawai (S.P=0.526). Kajian mendapati tahap amalan kepimpinan perubahan pada tahap yang tinggi (min=3.65). Siswa pendidik perlu menerima dengan hati yang terbuka perubahan yang berlaku lebih-lebih lagi apabila munculnya norma baharu akibat pandemik covid 19. Mereka perlu sentiasa bersikap bertanggungjawab dan sentiasa berusaha untuk menghasilkan sesuatu yang memberikan manfaat untuk diri mereka sendiri dan keluarga. Perkara ini dijelaskan dalam kajian dimana mereka bersedia menilai diri sendiri untuk memperbaiki prestasi dengan skor min (min=4.28) dan sisihan piawai (S.P=0.646) merupakan skor min yang paling tinggi. Selain itu, siswa pendidik perlu mempunyai sikap yang saling hormat menghormati antara satu sama lain. Hal ini dibuktikan dalam kajian item yang 'saya nyatakan dalam sesi perbincangan' telah memberikan min yang paling rendah, iaitu skor min (min=3.61) dan sisihan piawai (S.P=0.764)

Kesimpulan

Siswa pendidik IPG Kampus Pendidikan Islam perlu berubah ke arah pemikiran yang lebih komprehensif dalam mendepani era RI 4.0. Mereka perlu mempersiapkan diri melalui pelbagai kaedah seiring berkemahiran menyelesaikan masalah dan mempunyai kemahiran sebagai pemimpin. Selain itu, mereka juga perlu mempunyai kemahiran berkomunikasi, mempunyai kepintaran teknologi maklumat dan memiliki nilai integriti yang tinggi. IPGM perlu menyediakan modal insan terpuji dalam menghadapi cabaran teknologi baharu.

Selain itu, IPG Malaysia juga perlu peka dengan menyediakan kursus baharu yang sesuai pada era revolusi ini. Kaedah pembelajaran dalam talian merupakan satu aspek penting yang perlu diaplikasikan sejajar dengan perkembangan terkini. Semua pihak perlu menyediakan golongan muda yang mengambil kira pembinaan jati diri dan membina aplikasi pintar agar mereka dapat menguasai sepenuhnya perkembangan terkini seperti perbankan pintar. Siswa pendidik perlu sentiasa positif dan berusaha untuk menambahkan pengetahuan, meningkatkan kemahiran dan mempunyai sikap yang terbuka terhadap RI 4.0 ini.

Rujukan

- Afandi Ahmad, 2018. Industri 4.0 ubah cara kerja, hidup. Berita Harian, April 2018.
- Chua Yan Piaw. 2006. Asas Statistik Penyelidikan. McGraw-Hill (Malaysia) Sdn. Bhd.
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2007). *Research methods in education* (6th Crawford, Joseph; Butler-Henderson).
- Dzulkifli Abdul Razak, 2018. Pengarah Universiti Sains Islam Malaysia (USIM). Temubual di Universiti Sains Islam Malaysia.
- Kurniawati Kamarudin, 2018. Revolusi Industri 4.0 : Perlu bersiap, perubahan pantas-pensyarah. Bernama, Dec 2018.
- Mohd. Noor bin Omar. 2017. Cabaran Revolusi Industri 4.0. Kuala Lumpur
- Nik Ali Mat Yunus. 2017. Program Bual Bicara Bersama Lembaga Pengarah UMT di Auditorium Mahyuddin UMT

- Noor Habibah Kaderan, 2018. Peranan Mahasiswa Abad Ke-21 Dalam Mendepani Revolusi Industri 4.0. Jurnal Akademik : IPG Kampus Pendidikan Islam, Bangi.
- Othman Ibrahim, 2017. Pengarah UTMCC, Prof. Temu bual di UTMCC Kampus Johor Bahru.
- Tschannen-Moran, M. and Gareis, C.R. (2014), "Principals' sense of efficacy and trust", paper to be presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, 12-16 April, San Diego, CA