

# Tahap Pengetahuan Dan Kemahiran Pensyarah Matematik Kejuruteraan Di Politeknik Malaysia Terhadap Pengajaran Dalam Talian

Suhana Ramli<sup>1,\*</sup>, Noorain Ithnin<sup>1</sup> dan Nor Ridzuan Hashim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Port Dickson, Jalan Pantai, 71050 Si Rusa, Negeri Sembilan, Malaysia

\*Corresponding author: suhanaramli@polipd.edu.my

## Abstrak

Kajian ini dijalankan bagi meninjau tahap pengetahuan dan kemahiran pensyarah Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia terhadap pengajaran dalam talian. Pengetahuan dan kemahiran ini adalah berkait dengan penyediaan pengajaran sebelum, semasa dan selepas sesi pengajaran. Skop kajian terbatas kepada pensyarah yang mengajar Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia dengan mengambil kira cabaran pengajaran Matematik yang dihadapi dari kajian-kajian yang lepas. Kajian ini menggunakan kaedah kuantitatif di mana borang soal selidik diedarkan secara dalam talian dengan pensampelan seramai 209 orang. Kajian rintis telah dijalankan ke atas 31 orang pensyarah bagi menentukan kebolehpercayaan instrumen kajian. Keputusan kajian rintis menunjukkan semua item mempunyai kebolehpercayaan yang tinggi dan boleh digunakan dalam kajian yang sebenar. Analisis kajian menggunakan program SPSS 26.0. Analisis statistik deskriptif digunakan bagi menganalisis min, sisihan piawai, frekuensi dan peratusan. Dapatan kajian menunjukkan tahap pengetahuan pensyarah Matematik Kejuruteraan terhadap pengajaran dalam talian adalah berada pada tahap tinggi dengan skor min sebanyak 4.07. Namun begitu, tahap kemahiran pensyarah Matematik Kejuruteraan terhadap pengajaran dalam talian adalah berada pada tahap sederhana iaitu dengan skor min 3.65. Hal ini menunjukkan bahawa kemahiran penggunaan medium dan pengajaran dalam talian perlu diambil perhatian untuk masa akan datang.

*Kata kunci: - Pengetahuan, kemahiran, pengajaran dalam talian*

## 1. Pengenalan

Kesan pandemik COVID-19 telah banyak merubah cara kehidupan manusia sehingga ke hari ini. Kerajaan Malaysia telah memutuskan untuk melaksanakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) pada 16 Mac 2020 (Pejabat Perdana Menteri Malaysia, 2020). Pengumuman kerajaan ini adalah untuk mengurangkan penyebaran wabak di kalangan masyarakat. Akibat Perintah Kawalan Pergerakan (PKP) yang dilaksanakan, sektor pendidikan perlu mengambil inisiatif untuk mengubah cara pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran (PdP) bagi memastikan pelajar tidak ketinggalan dalam pendidikan.

Institusi pendidikan di seluruh dunia terpaksa melibatkan diri di dalam proses transformasi digital bagi memenuhi objektif PdP. Kajian daripada Rohani et. al., (2015) dipetik oleh Shah Bani dan Mohamad Nordin (2020) mendapati bahawa pendidikan pada era teknologi maklumat dan moden perlu diselaras dengan keperluan dan kehendak semasa. Dengan perkembangan teknologi yang berkembang pesat, pengajaran dan pembelajaran (PdP) dalam talian telah muncul sebagai kaedah yang lebih popular di samping kaedah pengajaran tradisional secara bersemuka. Perkembangan teknologi ini menuntut pelajar dan pendidik untuk menguasai dan menggunakan teknologi maklumat

dan komunikasi dalam pengajaran dan pembelajaran (PdP).

Tambahan pula Kementerian Pengajian Tinggi melalui kenyataan media telah memaklumkan bahawa semua aktiviti pengajaran dan pembelajaran (PdP) hendaklah dilaksanakan secara dalam talian sehingga 31 Disember 2020 dan semua aktiviti pengajaran dan pembelajaran secara bersemuka adalah tidak dibenarkan kecuali ke atas beberapa kategori pelajar tertentu (Kementerian Pengajian Tinggi, 2020). Walaupun pengajaran dan pembelajaran dilaksanakan secara dalam talian, komunikasi antara kedua-dua pihak masih boleh berlangsung. Pelajar tidak perlu hadir secara fizikal ke dewan atau bilik kuliah tetapi hadir secara bersemuka secara dalam talian.

Walaupun bagaimanapun, institusi, pensyarah dan pelajar perlu menyediakan kemudahan peralatan teknologi yang lengkap sebagai persediaan pengajaran dan pembelajaran dalam talian. Pembelajaran dalam talian memerlukan peranti teknologi yang terkini dan capaian internet yang baik bagi memastikan pengajaran dan pembelajaran berjalan dengan lancar. Penggunaan laman web atau aplikasi di dalam Web 2.0 pula memastikan pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian dapat dijalankan dengan lebih efisien dan interaktif. Revolusi kepada penggunaan internet dan web iaitu

Web 2.0 digambarkan sebagai laman web dan aplikasi yang membolehkan sesiapa sahaja membuat perkongsian maklumat dalam talian menggunakan bahan yang telah mereka hasilkan. Tujuannya adalah untuk membolehkan orang lain berkongsi, bekerjasama dan berkomunikasi (Thomson, 2016).

Oleh yang demikian, aspek pengetahuan dan kemahiran menggunakan aplikasi di dalam Web 2.0 secara dalam talian dilihat sangat penting bagi pelajar dan pensyarah. Pensyarah terutamanya, berperanan untuk menguruskan platform pembelajaran bagi memastikan perjalanan PdP berjalan lebih lancar. Tanpa pengetahuan dan kesedaran berkenaan kemahiran ini, sukar bagi para pensyarah untuk menguruskan dan merancang dengan baik pembelajaran secara dalam talian ini. Oleh itu kesedaran terhadap teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) di kalangan pensyarah perlulah diutamakan. Kemahiran asas teknologi pembelajaran dalam talian juga sangat penting bagi membolehkan pensyarah memilih alat bantuan mengajar yang sesuai dengan proses pengajaran dan pembelajaran yang dilaksanakan.

Lantaran itu, satu kajian telah dijalankan terhadap pensyarah Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji tahap pengetahuan dan kemahiran pensyarah terhadap pengajaran secara dalam talian.

### 1.1 Objektif Kajian

Objektif kajian adalah:

- i. Meninjau penggunaan medium pengajaran dalam talian.
- ii. Mengkaji tahap pengetahuan pensyarah terhadap pengajaran dalam talian.
- iii. Mengkaji tahap kemahiran pensyarah terhadap pengajaran dalam talian.

## 2. Latar Belakang Kajian

Ferrari (2012) berpendapat pengetahuan dan kemahiran terhadap pengajaran dalam talian adalah perkara yang amat penting sebelum pengajaran dan pembelajaran (PdP) secara kaedah ini dilaksanakan. Pengetahuan merujuk kepada pemahaman secara teori manakala kemahiran merujuk kepada kebolehan yang diperolehi melalui latihan dan pengalaman. Beberapa bidang harus dipertimbangkan sebagai pendekatan yang lebih sesuai dengan keperluan semasa. Menurut beliau, kemahiran tidak boleh hanya berpusatkan kemahiran digital iaitu alat sahaja. Sebagai persediaan, seorang pensyarah perlu mempunyai pengetahuan dan kemahiran di dalam menguruskan maklumat seperti mengakses, menyimpan dan juga menyusun maklumat berkaitan PdP. Selain itu, kerjasama juga dilihat sebagai aspek yang penting di mana pensyarah dan pelajar perlu mengambil

bahagian dalam rangkaian dan komuniti dalam talian untuk berinteraksi secara membina. Begitu juga dengan kemahiran dalam operasi teknikal, iaitu kemahiran menggunakan teknologi dan media dalam melaksanakan proses PdP melalui alat digital.

Web 2.0 merupakan teknologi yang banyak digunakan di dalam pelaksanaan pengajaran dalam talian. Aplikasi di dalam Web 2.0 yang digunakan di institusi Politeknik Malaysia adalah seperti Microsoft 360, Moodles, BigBlueButton, Google Classroom dan lain-lain. Aplikasi-aplikasi ini menawarkan ciri yang sama iaitu pembelajaran dua hala untuk menyampaikan pengajaran dan pembelajaran melalui persidangan video, penyerahan tugas, perbincangan forum, penilaian dan lain-lain. Kajian Saad dan Sankaran (2014) mendapati pengetahuan pensyarah terhadap penggunaan Web Tools 2.0 berada pada tahap sederhana disebabkan oleh kurangnya pendedahan kepada pengajaran dan pembelajaran menggunakan Web 2.0. Latihan terhadap aplikasi di dalam Web 2.0 perlu diberi dengan lebih kerap kepada pensyarah untuk memastikan kemahiran dari segi teknologi dapat dikuasai. Latihan dan pengalaman penggunaan aplikasi Web 2.0 di dalam pengajaran dalam talian mampu mengembangkan lagi kemahiran pensyarah. Ini disokong oleh kajian Baharuddin dan Badusah (2015) yang mengkaji tahap penggunaan Web 2.0 dalam pengajaran guru Bahasa Melayu sekolah menengah. Dapatan daripada kajian tersebut menunjukkan tahap pengetahuan guru terhadap penggunaan internet berada pada tahap tinggi namun, tahap kemahirannya terhadap penggunaan internet pula berada pada tahap sederhana. Manakala pengetahuan guru terhadap Web 2.0 pula didapati berada pada tahap rendah.

Menurut Schlenz et al., (2020) di dalam kajiannya menyatakan, walaupun lebih daripada 60% pensyarah di institusi mereka tidak mempunyai pengalaman dalam pengajaran dalam talian sebelum wabak COVID-19, mereka masih dapat menyesuaikan diri dengan cepat dalam pembelajaran dalam talian dan peningkatan pengetahuan mengenai pelaksanaan pembelajaran dalam talian sangat tinggi. Penggunaan internet di kalangan pensyarah telah lama dipraktikkan terutamanya dalam mendapatkan sumber rujukan serta menjalankan pembelajaran kolaboratif di dalam kelas. Amalan penggunaan internet secara berterusan secara tidak langsung telah menambah penguasaan kemahiran penggunaan teknologi. Ini disokong oleh kajian Irfan et al., (2020) yang menyatakan bahawa untuk menggunakan pembelajaran dalam talian, pensyarah perlu menguasai sekurang-kurangnya aplikasi bagi pembentangan, pemprosesan teks, penilaian pelajar, dan juga persidangan video.

Bagi Moakofhi et al., (2019) dari segi kemahiran penggunaan internet dan komputer, 97.73% daripada tenaga pengajar mahir menggunakan internet. Mereka juga bersetuju bahawa mereka mempunyai kemahiran yang mencukupi untuk menyediakan bahan pembelajaran dalam talian dan menukar salinan bercetak ke dalam bentuk elektronik. Hasil kajian Moakofhi et al., (2019) juga menunjukkan bahawa tenaga pengajar juga bersemangat dan bermotivasi untuk menggunakan platform e-pembelajaran secara dalam talian.

Menurut Hasmuddin dan Maat (2020), antara cabaran dalam pelaksanaan e-pembelajaran Matematik adalah kurangnya peranti teknologi serta akses yang terhad kepada komputer dan capaian internet. Selain itu, kekurangan pengetahuan dan kemahiran dalam melaksanakan e-pembelajaran juga merupakan antara cabaran yang perlu dihadapi oleh pendidik.

### 3. Metodologi

#### 3.1 Rekabentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini merupakan jenis kuantitatif yang menggunakan borang soal selidik. Soal selidik ini menjadi alat untuk mendapatkan maklum balas sampel dan diedarkan secara dalam talian. Data primer ini digunakan untuk meninjau penggunaan medium pengajaran dalam talian yang digunakan dan untuk mengkaji tahap pengetahuan dan kemahiran pensyarah terhadap pengajaran dalam talian.

#### 3.2 Instrumen Kajian

Instrumen kajian yang digunakan adalah dari soalselidik yang telah diubahsuai dari kajian Ridzuan (2020) dan disahkan oleh pakar. Dalam kajian ini, borang soal selidik yang digunakan mengandungi perkara seperti berikut:

Bahagian A: Maklumat demografi

Bahagian B: Medium pengajaran secara dalam talian

Bahagian C: Tahap pengetahuan pengajaran dalam talian

Bahagian D: Tahap kemahiran pengajaran dalam talian

#### 3.3 Populasi dan Pensampelan Kajian

Populasi kajian ini ialah semua pensyarah yang mengajar Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia. Seramai 209 orang responden merupakan sampel kajian ini dengan merujuk kepada jadual pensampelan Krejcie dan Morgan (1970) untuk menentukan bilangan sampel.

#### 3.4 Kesahan dan Kebolehpercayaan

Kesahan kandungan borang soalselidik telah dilakukan oleh 3 orang pakar. Keputusan ujian

kesahan mendapati bahawa soal selidik tahap pengetahuan dan kemahiran pensyarah Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia terhadap pengajaran dalam talian mempunyai tahap kesahan kandungan yang tinggi dan boleh diterima seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 1. Item-item yang diterima mestilah mendapat peratusan yang melebihi 80 peratus penilaian pakar (Hamzah et al., 2013).

Jadual 1: Keputusan Pencapaian Kesahan Kandungan.

Pakar Penilai	Pencapaian Kesahan Kandungan	Pandangan Pakar
Pakar 1	94.37	Diterima
Pakar 2	95.02	Diterima
Pakar 3	93.20	Diterima
Purata	94.23	Diterima

Bagi tujuan kebolehpercayaan instrumen kajian pula, pengkaji telah memilih seramai 31 orang responden di kalangan pensyarah yang mengajar Matematik Kejuruteraan untuk menjawab kajian rintis sebelum soal selidik sebenar diedarkan. Keputusan ujian kebolehpercayaan yang diperolehi ditunjukkan dalam Jadual 2. Secara keseluruhannya, nilai Alpha Cronbach yang diperolehi adalah melebihi 0.6 iaitu item soal selidik boleh diterima untuk digunakan dalam kajian.

Jadual 2: Keputusan Ujian Kebolehpercayaan Terhadap Kajian Rintis.

Pembolehubah	Bil. Item	Nilai Alpha Cronbach
Pengetahuan	10	0.950
Kemahiran	15	0.933
Jumlah Keseluruhan	25	0.913

#### 3.5 Kaedah Analisis Data

Bagi menjawab objektif kajian, analisis kajian dilakukan dengan menggunakan kaedah deskriptif skor min dan sisihan piawai. Pengukuran dibuat berdasarkan kepada julat skor min yang dicadangkan oleh Lendal (1997) seperti Jadual 3.

Jadual 3: Julat Skor Min.

Min	Tafsiran min
1.00 – 2.33	Rendah
2.34 – 3.66	Sederhana
3.67 – 5.00	Tinggi

### 4. Analisis Kajian

#### 4.1 Analisis Demografik Diskriptif

Kajian demografik adalah untuk memperoleh maklumat latar belakang responden. Hasil kajian demografik dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mendapatkan nilai kekerapan dan peratus.

Jadual 4: Analisis Demografik Deskriptif.

Demografik	Kriteria	Kekerapan	Peratus
Jantina	Lelaki	60	28.7
	Perempuan	149	71.3
Bangsa	Melayu	170	81.3
	Cina	21	10.0
	India	4	1.9
	Lain-lain	14	6.7
Umur	< 30 tahun	10	4.8
	31–40 tahun	117	56.0
	41–50 tahun	74	35.4
	> 50 tahun	8	3.8
Tahap Pendidikan	Diploma	2	1
	Ijazah Sarjana Muda	98	46.9
	Sarjana	109	52.2
	PhD	2	1
Bidang	Kejuruteraan	125	59.8
	Matematik	37	17.7
	Sains	11	5.3
	Teknologi Maklumat	33	15.8
	Lain-lain	3	1.4

Jadual 4 menunjukkan kekerapan dan peratus responden seramai 209 orang yang terdiri daripada 28.7% (60) adalah lelaki dan 71.3% (149) adalah perempuan. Bangsa pula terdiri daripada Melayu 81.3% (170), Cina 10% (21), India 1.9% (4) dan lain-lain 6.7% (14). Responden berumur 31-40 tahun pula didapati paling tinggi di kalangan responden iaitu sebanyak 56% (117) diikuti dengan had umur 41 – 50 tahun, kurang 30 tahun dan berumur lebih 50 tahun dengan masing-masing sebanyak 35.4% (74), 4.8% (10) dan 3.8% (8). Tahap pendidikan responden pula, responden terdiri dari peringkat lulusan Diploma, Ijazah Sarjana Muda, Sarjana dan PhD masing-masing sebanyak 1% (2), 46.9% (98), 52.2% (109) dan 1% (2). Latar belakang pendidikan responden masing-masing terdiri dari lulusan kejuruteraan sebanyak 59.8% (125), Matematik 17.7% (37), Sains 5.3% (11), Teknologi Maklumat 15.8% (33) dan lain-lain bidang sebanyak 1.4% (3).

#### 4.2 Analisis Tinjauan Penggunaan Medium Pengajaran Dalam Talian

Hasil kajian menunjukkan semua responden menggunakan lebih dari satu medium pengajaran secara dalam talian. Ini dapat dilihat dalam jadual 5 dimana kekerapan tertinggi adalah penggunaan aplikasi *whatsapp* (157), diikuti *Microsoft Teams* (144) dan *CIDOS* (140). Penggunaan aplikasi *zoom*, *webex*, *facebook*, *telegram*, *google meet* dan lain-lain medium masing-masing dengan kekerapan sebanyak 98, 13, 13, 86, 71 dan 38.

Jadual 5: Frekuensi Penggunaan Medium Pengajaran.

Medium	Kekerapan
CIDOS	140
Zoom	98
Webex	13
Microsoft Teams	144
Facebook	13
Telegram	86
Whatsapp	157
Google Meet	71
Lain-lain	38

#### 4.3 Analisis Tahap Pengetahuan Pensyarah Terhadap Pengajaran Dalam Talian

Jadual 6 menunjukkan dapatan kajian yang diperolehi dari soal selidik yang dianalisis secara deskriptif dengan memperoleh nilai min dan sisihan piawai bagi setiap item.

Jadual 6: Analisis Min dan Sisihan Piawai Tahap Pengetahuan Pensyarah Terhadap Pengajaran Dalam Talian.

Bil	Pernyataan	N = 209		
		Min	s. p	Int.
1	Saya tahu menggunakan internet.	4.59	0.530	T
2	Saya tahu mengendalikan kelas secara dalam talian	4.39	0.604	T
3	Saya tahu pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian membantu menjadikan pengajaran lebih kreatif dan menarik minat pelajar.	4.00	0.794	T
4	Saya tahu pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian boleh membantu meningkatkan minat dan pencapaian pelajar.	3.86	0.869	T
5	Saya tahu penggunaan bahan bantu mengajar secara maya.	4.11	0.630	T
6	Saya tahu mencari maklumat dalam internet sesuai dengan objektif pengajaran.	4.21	0.615	T
7	Saya tahu pengajaran secara dalam talian akan memberi kesan baik kepada pelajar.	3.82	0.896	T
8	Saya tahu agak sukar mengawal kelas secara dalam talian.	4.15	0.816	T
9	Saya tahu bagaimana memastikan pelajar kekal sepanjang sesi pembelajaran secara dalam talian.	3.62	0.907	S
10	Saya tahu bagaimana melakukan soaljawab semasa sesi pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian.	3.97	0.768	T
	Min keseluruhan	4.07	0.527	T

s.p. – sisihan piawai; Int. – interpretasi; S – sederhana  
T - tinggi

Merujuk kepada jadual 6, didapati min keseluruhan bagi tahap pengetahuan pensyarah terhadap pengajaran dalam talian adalah sebanyak 4.07 iaitu berada pada tahap yang tinggi. Dapatkan kajian juga menunjukkan item pertama 'saya tahu menggunakan internet' mendapat min yang tertinggi iaitu 4.59 manakala item ke 9 'saya tahu bagaimana memastikan pelajar kekal sepanjang sesi pembelajaran secara dalam talian' mendapat min 3.62 iaitu berada pada aras sederhana. Hal ini berlaku mungkin disebabkan tidak semua pelajar mempunyai kemudahan kamera di komputer selain gangguan masalah talian semasa proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung. Lain-lain item menunjukkan min berada pada tahap tinggi iaitu antara 3.82 hingga 4.39. Secara keseluruhan, responden mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dari aspek persediaan dan pelaksanaan pengajaran secara dalam talian sebelum, semasa dan selepas sesi pengajaran dan pembelajaran.

#### 4.4 Analisis Tahap Kemahiran Pensyarah Terhadap Pengajaran Dalam Talian

Bagi menjawab objektif kajian yang ketiga, statistik diskriptif juga digunakan untuk mendapatkan nilai min dan sisihan piawai.

Jadual 7: Analisis Min dan Sisihan Piawai Tahap Kemahiran Pensyarah Terhadap Pengajaran Dalam Talian.

Bil	Pernyataan	N = 209		
		Min	s. p	Int.
1	Saya mahir memuat naik dan memuat turun bahan pengajaran.	4.29	0.600	T
2	Saya mahir menggunakan pelbagai enjin pencari untuk mencari pelbagai maklumat pengajaran.	4.08	0.730	T
3	Saya mahir menggunakan kepelbagaian konsep dan teknik e-pembelajaran semasa proses pembelajaran.	3.86	0.713	T
4	Saya mahir menyediakan platform untuk pelajar menghantar aktiviti pembelajaran.	3.92	0.762	T
5	Saya mahir menghubungkan antara rangkaian pengajaran dengan platform lain.	3.69	0.840	T
6	Saya mahir menilai aktiviti-aktiviti interaktif e-pembelajaran yang sesuai semasa PdP.	3.68	0.818	T
7	Saya mahir menyediakan soalan-soalan penilaian secara dalam talian	3.72	0.796	T
8	Saya mahir pelbagai platform yang boleh digunakan dalam membuat penilaian PdP	3.63	0.829	S
9	Saya mahir pelbagai medium yang boleh digunakan untuk tujuan PdP secara dalam talian.	3.66	0.835	S

10	Saya mahir untuk mencari peluang pembelajaran teknologi baru untuk meningkatkan pengetahuan dan kemahiran.	3.61	0.796	S
11	Saya mahir membangunkan aplikasi sendiri untuk kemudahan pelajar membuat rujukan.	2.84	1.180	S
12	Saya mahir membina web sendiri untuk kemudahan pelajar membuat rujukan.	2.84	1.119	S
13	Saya mahir mengikuti perkembangan teknologi untuk digunakan dalam pengajaran dan pembelajaran.	3.55	0.866	S
14	Saya mahir menggunakan maklumat dari internet untuk menambah ilmu pengetahuan dan bahan pengajaran.	3.77	0.724	T
15	Saya mempunyai kemahiran dan pengetahuan yang cukup dalam melaksanakan PdP secara dalam talian.	3.66	0.750	S
Min keseluruhan		3.65	0.664	S

s.p. – sisihan piawai; Int. – interpretasi; S – sederhana  
T - tinggi

Jadual 7 menunjukkan dapatan kajian di mana min keseluruhan bagi tahap kemahiran pensyarah terhadap pengajaran dalam talian ialah sebanyak 3.65 berada pada tahap sederhana. Item pertama iaitu 'saya mahir memuat naik dan memuat turun' mendapat nilai min tertinggi iaitu sebanyak 4.29 manakala item ke 11 dan ke 12 'saya mahir membangunkan aplikasi sendiri untuk kemudahan pelajar membuat rujukan' dan 'Saya mahir membina web sendiri untuk kemudahan pelajar membuat rujukan' mendapat nilai min terendah iaitu sebanyak 2.84. Item 11 dan 12 perlu diberi perhatian memandangkan penggunaan aplikasi dan web dapat menyumbang kepada kaedah pengajaran yang lebih interaktif dan memudahkan capaian pelajar terhadap bahan pembelajaran. Dalam jadual 7 juga menunjukkan nilai min pada tahap tinggi adalah di antara 3.68 hingga 4.29 manakala nilai min pada tahap sederhana berada di antara nilai 2.84 hingga 3.66.

## 5. Kesimpulan

Kesimpulannya, kajian ini mendapati bahawa pensyarah yang mengajar Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi dalam melaksanakan pengajaran dalam talian. Dapatan kajian ini menyokong kajian oleh Schlenz et al. (2020) yang mendapati pensyarah mempunyai tahap pengetahuan yang tinggi untuk melaksanakan pengajaran dalam talian dan pengetahuannya semakin meningkat setelah melaksanakannya.

Dapatan kajian juga mendapati pensyarah – pensyarah Matematik Kejuruteraan di Politeknik Malaysia mempunyai tahap kemahiran yang sederhana dalam pelaksanaan pengajaran dalam

talian. Dapatan ini menyokong kajian Saad dan Sankaran (2014) di mana latihan terhadap aplikasi perlu diberi dengan lebih kerap kepada pensyarah untuk memastikan kemahiran dari segi teknologi dapat dikuasai.

Di samping itu, kajian ini juga menunjukkan semua pensyarah yang diuji menggunakan lebih dari satu medium pengajaran secara dalam talian. Ini menunjukkan usaha dan kesungguhan mereka dalam melaksanakan pengajaran dan pembelajaran secara dalam talian berjalan dengan lancar dan sempurna.

Kajian ini berjaya menjawab ketiga-tiga objektif kajian. Namun begitu, pengkaji mencadangkan agar kajian bagi mengukur tahap sikap pelajar terhadap pembelajaran dalam talian pula perlu dijalankan. Selain itu, pengkaji juga mencadangkan agar kajian keberkesanan pengajaran Matematik Kejuruteraan dalam talian boleh dijalankan pada masa akan datang.

### Rujukan

- Baharuddin, S. H., & Badusah, J. (2015). Tahap Penggunaan Web 2.0 Dalam Pengajaran Guru Bahasa Melayu Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 5(2), 38–48.
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. Publications Office of the European Union.
- Hamzah, M. S. G., Paim, L., & Abdullah, M. F. N. L. (2013). *Buku panduan pembinaan instrumen "Anda dan Kepenggunaan."* Tanjung Malim, Perak: Emeritus Publication.
- Hasmuddin, N. K., & Maat, S. M. (2020). Impak Dan Cabaran Pelaksanaan E-Pembelajaran Matematik: Sorotan Literatur Bersistematis. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 2(3), 188–201.
- Irfan, M., Kusumaningrum, B., Yulia, Y., & Widodo, S. A. (2020). Challenges During The Pandemic: Use Of E-Learning In Mathematics Learning In Higher Education. *Infinity Journal*, 9(2), 147.
- Kementerian Pengajian Tinggi. (2020). Pengendalian aktiviti akademik di kampus institusi pendidikan tinggi semasa dan pasca perintah kawalan pergerakan. Diakses September 6, 2021, daripada <https://www.mohe.gov.my/mediakpt/kenyataan-media/1126-pengendalian-aktiviti-akademik-di-kampus-institusi-pendidikan-tinggisemasa-dan-pasca-perintah-kawalan-pergerakan>.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining Sample Size for Research Activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Lendal, H. K. (1997). *Management by Menu*. London, United States: John Wiley & Sons, Inc.
- Moakofhi, M. K., Phiri, T. V., Leteane, O., & Bangomwa, E. (2019). Using Technology Acceptance Model to Predict Lecturers' Acceptance of Moodle: Case of Botswana University of Agriculture and Natural Resources. *Literacy Information and Computer Education Journal*, 10(1), 3103–3113.
- Pejabat Perdana Menteri Malaysia. (2020, March 16). Perutusan Khas YAB Perdana Menteri Mengenai COVID-19 - 16 Mac 2020. Diakses September 6, 2021, daripada <https://www.pmo.gov.my/ms/2020/03/perutusan-khas-yab-perdana-menteri-mengenai-covid-19-16-mac-2020-2/>.
- Ridzuan, A. A.-M. (2020). Tahap Kesediaan Pensyarah Terhadap Penggunaan M-Pembelajaran dalam Sistem Pendidikan dan Latihan Teknik dan Vokasional (TVET). *Politeknik & Kolej Komuniti Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(1).
- Saad, N., & Sankaran, S. (Eds.). (2014). *Hubungan Antara Pengetahuan dengan Pengguna Web 2.0 Tools dalam Kalangan Pensyarah Universiti* (Vol. 1). Kuala Lumpur, Malaysia: International Conference on Postgraduate Research 2014.
- Schlenz, M. A., Schmidt, A., Wöstmann, B., Krämer, N., & Schulz-Weidner, N. (2020). Students' and lecturers' perspective on the implementation of online learning in dental education due to SARS-CoV-2 (COVID-19): a cross-sectional study. *BMC Medical Education*, 20(1).
- Shah Bani, S. A., & Mohamad Nordin, N. (2020). Using YouTube as Learning Tool for Children: A Case Study of Kuntum Animation YouTube Channel. *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 2(2), 43–53.
- Thomson, H. (2016). A Guide. Diakses September 6, 2021, daripada [https://copyright.unimelb.edu.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0011/1773830/wikisblogsweb2blue.pdf](https://copyright.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0011/1773830/wikisblogsweb2blue.pdf).