

RESEARCH PAPER

**Minat dan Kemahiran Guru Sains Sekolah Menengah Terhadap
Penggunaan *Google Classroom***
High School Science Teacher Interests and Skills Use of Google Classroom

Xavier Nuing Wan^{1*}, Parvathy Muniappan², Mohamad Termizi Borhan¹,
Annie Gorgey³, Hafsa Taha⁴

¹Department of Biology, Faculty of Science and Mathematics, Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjung Malim, Perak, MALAYSIA

²Sekolah Menengah Kebangsaan Methodist (ACS), 32000 Sitiawan, Perak, MALAYSIA

³Department of Mathematics, Faculty of Science and Mathematics, Universiti Pendidikan Sultan
Idris, 35900 Tanjung Malim, Perak, MALAYSIA

⁴Department of Chemistry, Faculty of Science and Mathematics, Universiti Pendidikan Sultan Idris,
35900 Tanjung Malim, Perak, MALAYSIA

*Corresponding author: wanxn.1616@gmail.com

Received: 5 September 2021; **Accepted:** 30 June 2022; **Published:** 15 July 2022

To cite this article (APA): Wan, X. N., Muniappan, P., Borhan, M. T., Gorgey, A., & Taha, H. (2022). High School Science Teacher Interests and Skills Use of Google Classroom. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 10(2), 40-49. <https://doi.org/10.37134/jsml.vol10.2.4.2022>

To link to this article: <https://doi.org/10.37134/jsml.vol10.2.4.2022>

Abstrak

Fokus kajian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara minat guru dengan kemahiran guru menggunakan *Google Classroom* dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan sains. Kajian tinjauan ini menggunakan teknik pensampelan rawak mudah untuk memilih 30 orang responden di sekolah menengah di daerah Manjung. Kaedah kuantitatif ini menggunakan soal selidik Likert 5 poin. Responden kajian terdiri daripada 30 orang guru sains sekolah menengah di daerah Manjung. Ujian yang digunakan dalam kajian ini ialah ujian t tidak bersandar dan ANOVA sehalu. Hasil dapatan kajian menunjukkan wujudnya perbezaan signifikan minat penggunaan *Google Classroom* mengikut jantina guru. Selain itu, tidak terdapat perbezaan yang signifikan pada kemahiran penggunaan *Google Classroom* berdasarkan jantina guru. Penyelidik mendapati wujudnya perbezaan yang signifikan minat terhadap kemahiran penggunaan *Google Classroom* pada umur guru. Seterusnya, terdapat wujudnya perbezaan signifikan kemahiran menggunakan *Google Classroom* dengan umur guru. Rumusan daripada kajian ini menunjukkan guru sains dapat mengendalikan *Google Classroom* dengan baik ketika proses pembelajaran dan pengajaran berlaku. Kesan penggunaan *Google Classroom* ini menjadikan proses pembelajaran dan pengajaran dalam kelas berjalan dengan lancar.

Kata kunci: *Google Classroom*, kaedah kuantitatif, ANOVA sehalu, Kemahiran, Minat.

Abstract

The focus of this study was to examine the relationship between teachers' interests and teachers' skills in using Google Classroom in the learning process and science facilitation. This survey study used a simple random sampling technique to select 30 respondents in secondary schools in the Manjung district. This quantitative method uses a 5-point Likert questionnaire. The study's respondents consisted of 30 secondary school science teachers in the Manjung district. The tests used in this study were independent t-test and one-way ANOVA. The study results showed significant differences in interest in using Google Classroom according to the gender of teachers. In addition, the findings found there were no significant differences in Google Classroom usage skills

based on teachers' gender. The findings showed a significant difference in interest in using Google Classroom at the age of teachers. Moreover, the findings showed a significant difference in the skills of using Google Classroom with the age of teachers. The conclusions from this study show that science teachers can operate the Google Classroom well when the learning and teaching process takes place. The effect of using Google Classroom is to make the learning and teaching process in the classroom run smoothly.

Keywords: *Google Classroom*, quantitative method, One-way ANOVA, Skills, Interests

PENGENALAN

Malaysia merupakan salah sebuah negara yang secara berterusan dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang maju di sekolah-sekolah seluruh dunia, sesuai dengan keperluan pendidikan abad ke-21. Pada beberapa tahun yang lalu, pelbagai usaha telah dimulakan termasuk melaksanakan medium *Virtual Learning Enviroment* (VLE) sebagai cara untuk menambahbaik tahap kualiti pengajaran dan pembelajaran pada masa kini. Perkhidmatan VLE di peringkat sekolah telah dihentikan dan dinaik taraf melalui penggunaan *Google Classroom*. Walaupun demikian, langkah ini gagal untuk meredakan ketakutan instruktur sains kerana angka sebelumnya menunjukkan tahap penggunaan platform *Frog VLE* yang sangat kurang kerana sumber bahan dan masalah yang tidak ditangani secara optimum sepanjang tempoh pemasangan. Kemudian, berdasarkan Model Kejayaan VLE, rancangan strategi rancangan untuk menggunakan *Google Classroom* di sekolah diusulkan. Rencana strategi ini bertujuan untuk membantu penerapan *Google Classroom* di sekolah dan juga mendorong para guru untuk menggunakan platform VLE dalam jangka masa panjang (Hapini et al., 2020).

Google Classroom merupakan medium pembelajaran tanpa sebarang bayaran dikenakan yang diasaskan oleh Google pada tahun 2014 untuk digunakan dalam sistem pendidikan. Medium ini bertujuan untuk membantu guru merancang, melaksanakan, dan menilai tugas atau kerja pelajar dalam persekitaran tanpa kertas sambil mendorong pertukaran sumber pembelajaran antara pelajar dan guru dan juga mengajar staf dengan membina komuniti pembelajaran dalam talian (Dash, 2019). Selain itu, *Google Classroom* mengintegrasikan aplikasi Google seperti *Google Docs*, *Google Sheets*, *Google Drive*, *Google Slides*, *Gmail*, *Google Calendar*, dan lain-lain yang turut menggunakan fungsi aplikasi tersebut sebagai alat perkongsian bahan, rangkaian sosial, dan keadaan suasana belajar yang interaktif (Ahmad Fkrudin et al., 2019).

Guru-guru haruslah melengkapkan diri dengan pelbagai ilmu pengetahuan dalam bidang teknologi maklumat (IT) dan komunikasi seperti *Google Classroom* untuk dipraktikkan dalam proses pengajaran dan pemudahcaraan. Ini boleh membantu mereka untuk membina persekitaran pembelajaran yang produktif bersama pelajar. Walau bagaimanapun, situasi tersebut amat berbeza untuk setiap guru kerana mereka memiliki tahap kemahiran IT yang berlainan antara satu sama lain. Perkara ini disebabkan ada sebilangan guru kurang didedahkan dengan penggunaan IT pada peringkat awal. Kajian yang dilakukan oleh Johari dan Siti Norazlina (2010) mendapati penerapan ilmu IT yang rendah ketika proses pembelajaran dan pengajaran berlaku akan menyebabkan keberkesanan penggunaan komputer menjadi terhad. Harefa dan Nelius (2020) turut menyokong fakta tersebut dalam kajian mereka.

Tahap kesediaan pelajar pada abad sekarang yang digolongkan sebagai Generasi Net, iaitu pelajar yang tinggal di suasana pembelajaran berasaskan capaian Internet dan menggunakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi, untuk menggunakan *Google Classroom* sebagai platform pembelajaran maya, harus ditentukan dengan baik. Ini disebabkan kerana tahap kesediaan mempunyai fungsi amat penting dalam menetapkan fasa penerimaan kesan positif kemajuan teknologi yang dibangunkan, kejayaan pelaksanaan proses dan fasiliti yang

lengkap pada persekitaran pembelajaran, dan tahap penglibatan pelajar dalam cara belajar yang optimum (Mohd Yaakob & Awang Hapini, 2019).

Kajian literatur amat membantu dalam menghasilkan artikel yang berkaitan dengan penggunaan *Google Classroom* ini. Penulisan terdahulu mengandungi banyak maklumat ilmiah yang dapat diterokai untuk membantu menjana idea yang akan digunakan pada perbincangan secara lebih mendalam. Kaviza (2020) menyatakan bahawa pelaksanaan aplikasi *Google Classroom* merupakan medium pembelajaran subjek sejarah yang bermatlamat untuk mengenal pasti tahap kesediaan dalam kalangan murid. Hasil kajian yang telah dijalankan oleh beliau menunjukkan bahawa pelajar sudah cukup bersedia untuk menggunakan *Google Classroom*. Selanjutnya, penemuan daripada hasil kajian tersebut menunjukkan bahawa tidak ada perbezaan min aliran jantina atau akademik dalam kesediaan untuk menggunakan program *Google Classroom*. Guru harus menggunakan aplikasi *Google Classroom* sebagai platform dalam proses pembelajaran sejarah secara meluas dan cekap, menurut dapatan kajian ini. Menurut kajian yang dilakukan oleh Bhat dan rakannya (2018), *Google Classroom* dapat membantu guru dalam menyelesaikan masalah plagiarisme dengan mudah ketika memeriksa karya yang dihantar melalui platform *Google Classroom*. Ini dapat membantu pelajar dan guru untuk menjadi lebih produktif dalam jangka masa panjang.

Espinosa, Estira dan Ventayen (2017) menyatakan bahawa *Google Classroom* bukan sahaja bermanfaat kepada guru dan pelajar dalam bidang yang berkaitan dengan aktiviti akademik, namun ianya turut memberi kesan yang positif kepada aktiviti yang bukan berasaskan akademik. Hal ini kerana *Google Classroom* tidak terhad hanya untuk kegunaan dalam kelas semata-mata. Kajian Mohd Shaharane et al. (2016) membuktikan *Google Classroom* berpeluang menjadi alat yang sesuai diterapkan dalam sesi pembelajaran memandangkan ianya berguna dari segi utiliti dan pedagogi. Tambahan pula, golongan pendidik telah dikategorikan sebagai pengguna yang amat penting dalam memastikan kejayaan pelaksanaan *Google Classroom* di peringkat sekolah. Perkara ini sejajar dengan kemajuan IT dalam semua bidang di mana ianya menjadi satu kewajiban untuk dipraktikkan di setiap sekolah (Solar et al., 2013). Selain itu, Kaukab Abid Azhar dan Nayab Iqbal (2018) menyatakan *Google Classroom* berperanan penting dalam mengurangkan pencemaran alam sekitar memandangkan *Google Classroom* ini dilakukan secara sepenuhnya dalam talian atau maya. Hal ini menyebabkan penggunaan kertas untuk sesi pembelajaran dalam kelas dapat dikurangkan. Ini merupakan sudut positif hasil kepenggunaan *Google Classroom*. Selain itu, ia turut membantu meningkatkan kualiti interaksi dan komunikasi antara guru dan pelajar. Hasil kajian yang dilakukan oleh Adrian dan Tetsushi pada tahun 2020 menyatakan bahawa guru dan pelajar memerlukan latihan dalam menggunakan *Google Classroom* ini supaya sesi pembelajaran boleh dilakukan dengan mudah. Penemuan tersebut turut disokong oleh Iftakhar (2016) yang menyatakan guru bersetuju penggunaan *Google Classroom* dapat mempromosikan pembelajaran yang kolaboratif antara guru dan pelajar. Di samping itu, ia turut membantu perkembangan pembelajaran antara guru dan pelajar dengan suasana belajar yang lebih baik dengan adanya penglibatan penggunaan teknologi.

Seterusnya, Harefa dan Nelius (2020) berpendapat guru dan pelajar amat berminat untuk terlibat dalam proses pembelajaran dengan bantuan *Google Classroom* tersebut. Cara pembelajaran tersebut amat membantu mereka dalam menyiapkan tugas yang diberikan kepada mereka. Penggunaan teknologi dalam aplikasi *Google Classroom* turut memainkan peranan dalam menarik minat golongan yang lebih muda. Al-Marooof dan Al-Emran (2018) menyatakan guru dan pelajar yang bergantung pada teknologi *Google Classroom* dapat menggunakannya sebagai alat yang baru bagi memanfaatkan sistem pendidikan sekolah mereka. Mohd Shaharane et al. (2016) menyimpulkan *Google Classroom* ini amat baik sebagai alat pembelajaran yang aktif dan akan mengesyorkannya untuk diterapkan pada subjek lain yang sesuai.

Objektif kajian ini adalah untuk (i) mengenal pasti tahap minat guru sains sekolah menengah mengikut jantina terhadap penggunaan *Google Classroom*, (ii) mengenal pasti tahap kemahiran guru sains sekolah menengah mengikut jantina terhadap penggunaan *Google Classroom*, (iii) mengenal pasti tahap minat guru sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*, dan (iv) mengenal pasti tahap kemahiran guru Sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*.

Persoalan kajian ini adalah seperti berikut, (i) adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara minat guru lelaki dan guru perempuan terhadap penggunaan *Google Classroom*?, (ii) adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kemahiran guru lelaki dan guru perempuan terhadap penggunaan *Google Classroom*?, (iii) adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara minat guru sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*?, dan (iv) adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kemahiran guru sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*?

METODOLOGI

Reka Bentuk Kajian

Reka bentuk kajian ini merupakan kaedah tinjauan jenis kuantitatif yang menggunakan borang soal selidik untuk mengenal pasti minat dan kemahiran guru sains terhadap penggunaan *Google Classroom* dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan sains. Pengumpulan data dilakukan melalui talian iaitu *Google form*. Seramai 30 orang responden telah mengisi *Google form*. Seramai 30 orang responden tersebut merupakan guru sains Sekolah Menengah di daerah Manjung. Kajian berskala kecil ini diadakan bertujuan untuk mengenal pasti minat dan kemahiran guru sains terhadap penggunaan *Google Classroom* dalam proses pembelajaran dan pemudahcaraan sains. Oleh itu, kaedah tinjauan secara deskriptif amat sesuai digunakan dalam kajian ini. Melalui kaedah ini, pengkaji turut mendapat maklumat dan mengetahui ciri populasi yang ingin dikaji (Johnson & Christensen, 2008) serta mengkaji keadaan terkini atau sesuatu perkara yang sedang berlaku (Gay & Airasian 2003). Kemudian, pengkaji memilih responden berpandukan kaedah pensampelan rawak mudah yang telah dikenal pasti, dicalonkan menjadi populasi kajian sebelum dipilih secara rawak, dan mempunyai peluang untuk dipilih menjadi responden (Merrigan & Huston, 2004).

Populasi Dan Sampel Kajian

Populasi kajian terdiri daripada guru yang mengajar subjek Sains di sekolah menengah di daerah Manjung, Perak. Daerah Manjung dipilih kerana kebanyakan sekolah menengah mempunyai pusat IT untuk kegunaan pelajar dan guru. Sampel kajian ini mempunyai 30 orang guru sains yang terdiri daripada lelaki dan perempuan. Paparan taburan kekerapan dan peratusan responden berdasarkan jantina boleh dirujuk dalam jadual di bawah:

Jadual 1. Taburan responden

Pemboleh ubah Bebas	Kategori	Kekerapan (Jumlah)	Peratus (%)
Jantina	Lelaki	15	50
	Perempuan	15	50
Umur	26 - 35 tahun	9	30
	36 - 45 tahun	14	46.70
	46 tahun ke atas	7	23.30

Jadual 1 memaparkan profil responden guru sains. Daripada jumlah responden iaitu 30 orang guru sains, bilangan jantina iaitu guru lelaki (15, 50%) sama dengan guru perempuan (15 orang, 50%). Jumlah yang dicatatkan mengikut umur menunjukkan responden yang berumur

36 hingga 45 tahun paling ramai (14 orang, 46.70%), diikuti 26 hingga 35 tahun (9 orang, 30%) dan responden yang paling rendah jumlahnya ialah 46 tahun ke atas (7 orang, 23.30%).

Instrumen Kajian

Instrumen soal selidik digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen kajian ini diadaptasi dan diperbaiki mengikut kehendak kajian melalui kajian Parvathy Muniappan (2017) dan Kaviza (2020). Kajian ini mengandungi tiga komponen utama yang mengenal pasti minat dan kemahiran guru terhadap penggunaan *Google Classroom* berdasarkan jantina dan umur. Instrumen mengandungi 40 item yang menggunakan 5-skala Likert: Sangat Tidak Setuju = 1, Tidak Setuju = 2, Tidak Pasti = 3, Setuju = 4, Sangat Setuju = 5. Soalan instrumen kajian ini telah dibahagikan kepada empat bahagian utama iaitu demografi responden, minat guru sains terhadap penggunaan *Google Classroom*, kemahiran guru terhadap penggunaan *Google Classroom*, dan masalah yang dihadapi oleh guru sains ketika menggunakan *Google Classroom*.

Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen Kajian

Dua orang pakar telah dipilih untuk mengesahkan soalan soal selidik. Pakar-pakar tersebut berpengalaman mengajar Sains pada peringkat sekolah menengah selama lebih dari 5 tahun. Menurut Creswell & Creswell (2017), pakar yang telah berkhidmat antara lima hingga sepuluh tahun boleh dikategorikan sebagai pakar. Keputusan penilaian pakar dikumpulkan dan dianalisis dengan menggunakan tahap persetujuan nilai kappa Cohen. Persetujuan nilai kappa ialah 0.857 menunjukkan kesahan instrumen pengukuran yang digunakan berada pada tahap yang sangat baik seperti yang dinyatakan oleh Altman (1991). Oleh itu, instrumen tersebut boleh digunakan pada sampel kajian yang sebenar. Pakar turut menyatakan terdapat kesalahan ejaan dan ayat yang digunakan dalam borang soalan selidik. Penyelidik telah membuat pembetulan pada borang soal selidik berdasarkan nasihat daripada pakar sebelum menjalankan kajian rintis. Terdapat 40 item yang telah dinilai secara keseluruhan. Maklumat lanjut ditunjukkan dalam Jadual 2.

Jadual 2. Jumlah item setiap konstruk bagi tahap kesediaan guru

Konstruk	Jumlah Item
Minat	14
Kemahiran	14
Masalah-masalah yang dihadapi	12
Jumlah item	40

Menurut Bond & Fox (2007), nilai alfa Cronbach yang boleh digunakan adalah dalam julat 0.71-0.99. Hasil analisis menggunakan perisian SPSS, nilai alfa Cronbach ialah 0.892. Justeru, instrumen ini mempunyai kebolehpercayaan yang amat baik dan boleh digunakan pada kajian yang sebenar.

DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara minat guru lelaki dan guru perempuan terhadap penggunaan *Google Classroom*?

Setelah menjalankan analisis ujian-t sampel tak bersandar, dapatan dalam Jadual 3 menunjukkan wujudnya perbezaan yang signifikan, $t(28) = 0.241$, $p > .05$ antara skor min guru perempuan dengan skor min guru lelaki.

Jadual 3. Ujian-t Sampel Tak Bersandar

Pemboleh ubah (Jantina)	N	M	SP	Nilai <i>t</i>	df	p
Lelaki	15	3.9524	0.54910	.733	28	0.241
Perempuan	15	4.1952	1.16041			

Ini bermakna, nilai skor min guru perempuan mengatasi nilai skor min guru lelaki secara signifikan bagi tahap minat guru Sains Sekolah Menengah mengikut jantina. Guru perempuan lebih berminat untuk menggunakan *Google Classroom* dalam sesi pengajaran dan pembelajaran mereka jika dibandingkan dengan guru lelaki. Ini bertentangan dengan dapatan kajian oleh Rahman dan Kamari (2011) ke atas guru-guru Sains di mana guru lelaki lebih berminat dengan penggunaan IT dalam sesi pengajaran dan pembelajaran daripada guru perempuan. Ini disokong melalui kajian oleh Yuksel Turk dan Bulut (2011) mendapati lebih ramai wanita daripada lelaki menggunakan internet dan teknologi Web 2.0.

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kemahiran guru lelaki dan guru perempuan terhadap penggunaan *Google Classroom*?

Berdasarkan Jadual 4, didapati bahawa min kemahiran guru terhadap penggunaan *Google Classroom* yang diperoleh oleh guru lelaki ialah 4.10 dan sisihan piawai (SP) 0.359. Manakala guru perempuan memperoleh min kemahiran guru terhadap penggunaan *Google Classroom* ialah 3.96 dan SP 0.463.

Jadual 4. Ujian-t Sampel Tak Bersandar

Pemboleh ubah (Jantina)	N	M	SP	Nilai <i>t</i>	df	p
Lelaki	15	4.1000	0.35897	0.945	28	0.288
Perempuan	15	3.9571	0.46275			

Perbezaan min antara guru lelaki dan guru perempuan hanyalah sebanyak 0.143. Analisis ujian-*t* tidak bersandar menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min skor guru lelaki dan guru perempuan, $t(30) = 0.95$, $p > 0.05$. Dapatan ini menunjukkan bahawa responden bagi kedua-dua kumpulan mempunyai tahap kemahiran yang sama (Othman & Pakar, 2013). Maka, guru lelaki dan guru perempuan berada pada tahap yang sama untuk menggunakan aplikasi *Google Classroom* ketika proses pembelajaran dan pengajaran dalam kajian ini. Ini disokong melalui kajian Pokirthanan et al. (2019) yang menyatakan guru lelaki dan perempuan yang mahir dalam penggunaan teknologi dapat memberi jalan penyelesaian dalam masalah pengintegrasian IT di sekolah. Tidak dapat dinafikan, penggunaan *Google Classroom* adalah salah satu langkah pembelajaran yang dapat meningkatkan kemahiran dalam kalangan guru.

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara minat guru sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*?

Hasil dapatan ujian ANOVA sehala berdasarkan Jadual 5. Keputusan ujian menunjukkan nilai *p* adalah signifikan ($F=4.831$, $p=0.02$, $p < 0.05$) bagi pemboleh ubah minat responden.

Jadual 5. Keputusan Ujian ANOVA Sehala

Punca variasi	Jkd	dk	Mfd	F	Sig.
Antara kumpulan	6.197	2	3.099	4.831	.016
Dalam kumpulan	17.318	27	.641		
Jumlah	23.515	29			

Maka, hasil keputusan ujian ini membuktikan wujudnya perbezaan yang signifikan minat guru Sains Sekolah Menengah terhadap penggunaan *Google Classroom* dengan umur guru Sains. Keputusan ini mendapat sokongan daripada hasil penyelidikan yang ditulis oleh Siti

Salwa Atan & Jamaludin Badusah (2013) di mana guru yang berumur menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan teknologi. Ini berikutan golongan berumur mengikut perkembangan terkini dalam melakukan rutin seharian mereka supaya tidak ketinggalan dalam arus pemodenan. Golongan muda turut memainkan peranan dalam membantu mereka supaya tidak ketinggalan dalam kemajuan teknologi.

Jadual 6. Hasil Ujian Post-Hoc Tukey (Perbandingan berganda)

(I) Umur	(J) Umur	Perbezaan min (I-J)	Ralat piawai	Sig.
26 - 35	36 - 45	.35034	.34217	.569
	45 ke atas	1.22789*	.40360	.014
36 - 45	26 - 35	-.35034	.34217	.569
	45 ke atas	.87755	.37073	.063
45 ke atas	26 - 35	-1.22789*	.40360	.014
	36 - 45	-.87755	.37073	.063

Bagi menentukan umur yang manakah berbeza serta menyumbang kepada perbezaan ini, ujian post-hoc telah dilakukan seperti dalam Jadual 6. Hasil analisis ujian menunjukkan bahawa terdapat perbezaan bagi responden berumur (26-35) tahun dengan responden berumur (45 ke atas) tahun. Ini menunjukkan bahawa guru yang berumur 26-35 mempunyai minat yang tinggi terhadap penggunaan *Google Classroom* dalam sesi pembelajaran mereka jika dibandingkan dengan guru yang berumur 45 tahun ke atas. Hal ini demikian kerana, golongan guru yang berumur kurang minat akan kepenggunaan ICT jika dibandingkan guru muda yang pada awalnya sudah mula didedahkan dengan kemudahan ICT dalam sesi pengajian mereka dahulu (Mohd Yaakob & Awang Hapini, 2019). Golongan guru muda lebih banyak didedahkan dengan penggunaan teknologi semasa mereka belajar. Ini amat membantu mereka untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran dan pengajaran dalam kelas.

Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara kemahiran guru sains sekolah menengah mengikut umur terhadap penggunaan *Google Classroom*?

Hasil analisis ANOVA sehalu seperti dalam Jadual 7. Keputusan ujian ini mendapati nilai p adalah signifikan ($F=15.115$, $p=0.00$, $p < 0.05$) bagi pemboleh ubah kemahiran responden.

Jadual 7. Ujian ANOVA sehalu

Punca variasi	Jumlah kuasa dua	DF	Kuasa dua min	F	Sig.
Antara kumpulan	2.617	2	1.309	15.115	.000
Dalam kumpulan	2.338	27	.087		
Jumlah	4.955	29			

Oleh itu, keputusan ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan kemahiran guru Sains Sekolah Menengah terhadap penggunaan *Google Classroom* dengan umur guru Sains. Oleh yang demikian, dapat disimpulkan bahawa guru sains sekolah menengah mempunyai tahap kemahiran yang berbeza terhadap umur tanpa mengira tahap pendidikan mereka. Hal ini selari dengan kenyataan oleh Mary Yap (2015) yang menyatakan setiap warga pendidik perlu melengkapkan diri dengan kemahiran pedagogi bersifat holistik, meneroka penggunaan model pembelajaran pelbagai mod yang bermanfaat teknologi, mempunyai pemikiran kreatif, inovatif, kritis dan penaaakulan. Pendapat tersebut turut disokong oleh Nurzarina Amran & Rosli Roslinda (2017) yang berpendapat bahawa guru perlu meningkatkan kefahaman tentang kemahiran pelaksanaan pengajaran abad ke-21 dan kemahiran tersebut harus dibina dalam diri murid.

Jadual 8. Hasil Ujian Post-Hoc Tukey (Perbandingan berganda)

(I) Umur	(J) Umur	Perbezaan min (I-J)	Ralat piawai	Sig.
26 - 35	36 - 45	.41780*	.12572	.007
	45 ke atas	.81066*	.14829	.000
36 - 45	26 - 35	-.41780*	.12572	.007
	45 ke atas	.39286*	.13621	.020
45 ke atas	26 - 35	-.81066*	.14829	.000
	36 - 45	-.39286*	.13621	.020

Bagi menentukan umur yang manakah berbeza serta menyumbang kepada perbezaan ini, ujian *post-hoc* telah dilakukan seperti dalam jadual di atas. Hasil ujian *post-hoc* menunjukkan bahawa terdapat perbezaan bagi responden berumur (26-35) tahun dengan responden berumur (36-45) tahun. Hasil ujian ini turut menunjukkan perbezaan signifikan tahap kemahiran responden pada umur (36-45) tahun dengan responden yang berumur (45 ke atas) tahun. Ini selari dengan kajian yang dilakukan oleh Nor Fauziana Mohd Salleh (2020) yang menyatakan seramai 70% rakyat Malaysia mahir menggunakan IT dalam rutin seharian samada menggunakan, komputer, telefon mudah alih atau internet. Ratheeswari (2018) turut menyatakan bahawa dalam zaman digital, penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi memberikan kelebihan kepada pelajar dan guru untuk menerokai kemahiran-kemahiran yang berkait rapat di alaf 21.

KESIMPULAN

Meningkatkan pengetahuan teknologi dan kemahiran inovatif negara serta memupuk minda bertaraf dunia, adalah salah satu teras dan misi nasional. Permintaan negara untuk modal insan yang inovatif memerlukan pengembangan kemahiran menyelesaikan masalah praktikal pada semua aspek kehidupan seharian, termasuk dimensi sosial, ilmiah, dan teknologi. Dari segi minat, pengkaji melihat guru perempuan berada pada tahap sederhana ketika menggunakan *Google Classroom*. Ini menunjukkan guru perempuan menggunakan *Google Classroom* secara berkala dan tidak kerap ketika sesi pembelajaran. Seterusnya, pihak sekolah perlu menyediakan kemudahan internet yang laju di sekolah. Hal ini demikian kerana kelajuan internet dapat meningkatkan minat seseorang guru untuk menggunakan *Google Classroom* memandangkan ianya dapat melancarkan proses pembelajaran. Dari segi kemahiran, segelintir guru sains telah pun mendapat pendedahan awal mengenai maklumat teknologi semasa melanjutkan pengajian mereka di universiti atau kolej.

Hasilnya, para pendidik dapat mengatur dan mengintegrasikan penggunaan *Google Classroom* secara lebih meluas dan berkesan, menghasilkan proses pembelajaran dalam bilik darjah yang lebih bermakna dan lancar berdasarkan pengalaman mereka sebelum ini. Pengkaji berharap dengan dapatan kajian yang diperolehi mampu membantu pihak kementerian pendidikan untuk menambah baik sistem pendidikan yang sedia ada. Dengan perhatian yang dititikberatkan oleh pihak perancang dasar dapat memberikan impak yang positif kepada perkembangan sistem pendidikan di Malaysia. Semua pihak harus berganding bahu dalam memperbaiki kualiti dasar pendidikan negara agar ianya sentiasa berada pada tahap yang optimum. Di samping itu, melalui hasil kajian ini juga diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas akan penggunaan *Google Classroom* ketika sesi pembelajaran terutamanya dalam subjek Sains. Fokus utama yang harus dititikberatkan ialah berkenaan minat dan kemahiran guru ketika menggunakan *Google Classroom*. Para guru harus sentiasa dibekalkan ilmu teknologi yang terbaru seiring dengan perkembangan teknologi terutamanya dalam bidang pendidikan. Ini bagi membantu mereka sentiasa peka akan perkembangan dunia dan seterusnya melahirkan pelajar yang berkualiti tinggi yang mampu bersaing pada peringkat global.

RUJUKAN

- Adrian, L. & Tetsushi, T., (2020). Google Classroom: Practice and Reflections. *Journal of Education Research Summary*, 27, 59-65
- Ahmad Fkrudin, Wan Norma & Nor Khayati (2019). Penggunaan aplikasi web 2.0 dalam proses pengajaran dan pembelajaran kursus matapelajaran umum (MPU) di politeknik. *E-Bangi*, 16(5), 1-13.
- Al-Marouf, R., & Al-Emran, M. (2018). Students Acceptance of Bilik darjah Google: An Exploratory Study using PLS-SEM Approach. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 13(6), 112-123.
- Altman D.G. (1991) *Practical Statistics for Medical Research*. London:Chapman and Hall: 404-408.
- Cohen, L., Manion, L., & Marrison, K. (2011). *Research methods in education*. 7th ed. New York, USA: Routledge Taylor & Francis Group.
- Creswell, J.W., & Creswell, D.J. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 2nd Edition. SAGE Publications, Inc.
- Dash, S. (2019). *Google Classroom as a learning management system to teach biochemistry in a medical school. Biochemistry and Molecular Biology Education*, 47(4), 404-407.
- Dollah, M.U., & Sam, L.C. (2019). Penerapan Nilai Pendidikan Matematik dalam Pengajaran Matematik di Sekolah Menengah. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 1(2), 29-40.
- Espinosa, N., Estira, K.L., & Ventayen., R.J.M. (2017). Usability evaluation of *Google Classroom*: Basis for the adaptation of GSuite E-Learning platform. *Asia Pacific Journal of Education, Arts and Science*, 5(1), 22-23.
- Gay, L.R. & Airasian, P. (2003). *Educational research. Competencies for analysis and applications*. Ed. ke-7. Ohio: Merrill Prentice Hall.
- Hapini Awang, Zahurin Mat Aji, Wan Rozaini Sheik Osman, Erwani Kamaruddin, Abdulrazak F. Shahatha Al-Mashhadani5 & Shakiroh Khamis. (2020). Cabaran Dalam Melaksanakan Teknologi Maklumat dan Komunikasi: Analisis Kes Persekitaran Pembelajaran Maya-Frog Serta Strategi Untuk Melestarikan Penggunaan Google Classroom Dalam Kalangan Guru. *Journal of Educational Research & Indigenous Studies*, 1(1), 1-19
- Harefa & Nelius (2020). Persepsi Siswa terhadap Bilik darjah Google sebagai LMS pada masa Pandemik Covid-19. *Science Education and Application Journal*, 2, 88-100.
- Iftakhar S. (2016), "Google Classroom: what works and how?," *Journal of Education and Social Sciences*, 3, 12-18.
- Izwan Nizal Mohd Shahrane., Jastini Mohd Jamil., Sarah Syamimi Mohamad Rodzi. (2016). The Application of *Google Classroom* as a tool for Teaching and Learning. *Journal of Telecommunication, Electronic and Computer Engineering*, 8(10), 5-8.
- Johari Hassan., & Siti Norazlina Kamisan. (2010). Halangan terhadap penggunaan komputer dan ICT di dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) di kalangan guru di Sekolah Menengah Kebangsaan luar Bandar di daerah Kulai Jaya Johor. *Universiti Teknologi Malaysia Institutional Repository*, 9(1), 33-35.
- Johnson, B. & Christensen, L. (2008). *Educational Research*. Ed. ke-3. Los Angeles: Sage Publications.
- Kaukab Abid Azhar and Nayab Iqbal. (2018). Effectiveness of *Google Classroom*: Teachers' perceptions. *Prizren Social Science Journal*, 26(8), 52-66.
- Kaviza. (2020). Kesediaan Murid Terhadap Penggunaan Aplikasi Bilik darjah Google Sebagai Platform Pembelajaran Sejarah. *Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(4), 108-115.
- Martín-Gutiérrez, J., Mora, C. E., Anorbe-Díaz, B., & González-Marrero, A. (2017). Virtual Technologies Trends in Education. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(2), 469-486.
- Mary Yap, K.C. (2015). Guru berperanan lahir pelajar capai standard global. Berita Harian. Bahan diakses pada 20 November 2021, Retrieved from <https://www.bharian.com.my/node/74472>
- Marzita, Abu Bakar (2010). Pelaksanaan Pengurusan Kewangan Sekolah Menengah Bertaraf Pusat Tanggungjawab (Ptj) Di Malaysia. Masters Thesis, Universiti Malaya.
- Merrigan, G., & Huston, C.L. (2004). *Communication research methods*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Muhammad Alif Redzuan Abdullah & Sanimah Hussin (2019). Sikap dan persepsi guru terhadap penggunaan aplikasi web 2.0 dalam proses pengajaran dan pembelajaran Bahasa Jepun di Universiti Putra Malaysia. *Jurnal Linguistik*, 23(1), 51-57.
- Nor Fauziana Mohd Salleh. (2020). Pandemik Coronavirus (Covid-19): Pembelajaran Dan Pengajaran Secara Atas Talian Suatu Keperluan Di Malaysia. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/342886967>
- Nurzarina Amran, & Rosli Roslinda. (2017). Kefahaman guru tentang kemahiran abad ke-21. In S. Z. Ibrahim, A. E. Mat Zain, S. Sharil, & A. N. Zainal Arifin (Eds.), *Prosiding Persidangan Antarabangsa Sains Sosial dan Kemanusiaan*. Selangor: Pusat Pengajian Teras, Kolej Universiti Islam Antarabangsa Selangor.
- Othman, Y. & Pakar, D. R. (2013). Keberkesanan strategi metakognisi dalam pengajaran bacaan dan kefahaman menggunakan teks ekspositori. *Gema Online Journal of Language Studies*, 13(3), 139-149

- Parvathy Muniappan. (2017). *Minat Dan Kemahiran Terhadap Penggunaan VLE Frog Dalam Kalangan Guru Matematik Sekolah Menengah: Kajian sarjana ijazah*. Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Pejabat Daerah Dan Tanah Manjung. (2021). *Sejarah Daerah Manjung*. Retrieved from <https://ptg.perak.gov.my/portal/web/manjung/info-ringkas>
- Pokirathanan S., Mohd Faiz Mohd Yaakob dan Hapini Awang (2019), Hubungan Antara Sikap Dengan Kemahiran Pemimpin Sekolah Terhadap Penggunaan ICT Dalam Pengurusan Sekolah Di Sekolah Rendah Daerah Kulim/Bandar Baharu. *Journal of Educational Research and Indigenous Studies*, 2(1), 1-15.
- Ragesh Raju., Sathyendra Bhat J., Bikramjit Athokpam., & Rio G.L. D'Souza. (2018). Leveraging E-Learning through *Google Classroom: A Usability Study*. *Journal of Engineering Education*, 31, 129-135.
- Rahman, M.A. & Kamari, A. (2011). *Pengetahuan, kemahiran dan sikap guru penyelaras ICT di sekolah-sekolah rendah zon Paloh, Kluang*. *Journal of Science & Mathematics Education*, 1-9.
- Ratheeswari, K. (2018). Information Communication Technology in education. *Journal of Applied and Advanced Research*, 3, 45-47.
- Siti Salwa Atan, and Jamaludin Badusah, (2013) Aplikasi rangkaian sosial Google Plus dalam pengajaran dan pembelajaran komponen sastera. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 3(1), 31-41.
- Yit Leng, S., Sheikh Abdul Razak., M.S., & Mei Sze, T. (2017). An Exploratory Study in Flipped Classroom. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 5, 52-62.
- Yukselturk, E., & Bulut, S. (2009). Gender differences in self-regulated online learning environment. *Educational Technology & Society*, 12(3), 12-22.