

## Perbezaan Gender dalam Pengajaran Matematik menggunakan Pendekatan Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann

### *The Gender Differences in Teaching Mathematics using Grasha-Riechmann Teaching Style Approach*

SIM SZE HUI & MOHD EFFENDI EWAN MOHD MATORE

#### ABSTRAK

*Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann berpotensi tinggi untuk diaplikasikan dalam Matematik khususnya untuk membantu meningkatkan pengetahuan pendidik guru. Namun begitu, tidak banyak perhatian diberikan kepada usaha mengenal pasti corak gaya pengajaran guru Matematik di Sekolah Rendah Jenis Kebangsaan Cina (SJKC) serta menjawab persoalan tentang perbezaan gaya pengajaran mengikut gender. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan mengenal pasti corak Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah dan perbezaannya mengikut gender. Pendekatan kuantitatif melalui tinjauan telah diaplikasikan kepada 97 orang guru Matematik SJKC Kepong, Kuala Lumpur menggunakan teknik persampelan rawak mudah. Instrumen ini diadaptasi daripada Soal Selidik Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann (1996) yang mengukur lima gaya pengajaran iaitu Gaya Pengajaran Pakar, Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Gaya Pengajaran Model Personal, Gaya Pengajaran Delegator, dan Gaya Pengajaran Fasilitator. Dapatan menunjukkan Gaya Pengajaran Model Peribadi adalah yang paling dominan, dan Gaya Pengajaran Fasilitator sebagai gaya yang paling tidak dominan. Ujian Mann-Whitney U mendapati perbezaan Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann yang signifikan dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender, khususnya untuk Gaya Pengajaran Kuasa Formal, Gaya Pengajaran Fasilitator dan Gaya Pengajaran Delegator. Kajian ini memberikan implikasi praktikal terhadap pembangunan profesional pendidik untuk mempelbagaikan gaya pengajaran mereka dan menyesuaikan seiring keperluan pembelajaran murid. Penemuan ini mencetuskan idea untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang pengetahuan pendidik guru matematik kepada topik Matematik yang lebih spesifik dan kompleks.*

*Kata kunci: Grasha-Riechmann; gaya pengajaran; gender; matematik; sekolah rendah*

#### ABSTRACT

*Grasha-Riechmann's Teaching Styles have a high potential to be applied in Mathematics specially to help increase teacher educators' knowledge. However, very little attention has been paid to the study in identifying the teaching styles patterns of Mathematics teachers at the primary school National-Type Chinese Primary Schools (SJKC) as well as to see this teaching style differs by the role of gender. This study aims to identify the patterns of Grasha-Riechmann Teaching Styles among primary school Mathematics teachers and their differences according to gender. The quantitative approach through a survey was applied to 97 Mathematics teachers of SJKC Kepong, Kuala Lumpur using the simple random sampling method. The instrument was adapted from the Grasha-Riechmann Teaching Styles Questionnaire (1996), which measures five teaching styles such as Personal Model Teaching Style, Expert Teaching Style, Formal Authority Teaching Style, Delegator Teaching Style, and Facilitator Teaching Style. The results showed that the Personal Model Teaching Style is the most dominant, and Facilitator Teaching Style as the least dominant style. The Mann-Whitney U Test found significant differences in the Grasha-Riechmann Teaching Styles among Mathematics teachers based on gender, particularly for Formal Authority Teaching Style, Facilitator Teaching Style, and Delegator Teaching Style. The study provides practical implications for educators' professional development to diversify their teaching styles and adapt them to the needs of student learning. These findings trigger ideas to get a better understanding of the mathematics teacher educators' knowledge to another more specific and complex Mathematics topic.*

*Keywords: Grasha-Riechmann; teaching style; gender; mathematics; primary school*

## PENGENALAN

Statistik enrolmen murid dalam bidang Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM) di Malaysia melaporkan pola penurunan yang semakin membimbangkan. Salhani (2019) menemui kemerosotan pelibatan murid dalam bidang STEM iaitu pencapaian peratusan sebanyak 49 peratus pada tahun 2012 kepada penurunan pencapaian peratusan 44 peratus pada tahun 2018. Senario jelas memperlihatkan kemerosotan pelibatan murid dalam bidang STEM. Hal ini secara tidak langsung menyumbang kepada perbezaan pelibatan murid yang amat ketara, di mana hanya seramai 334 742 orang murid dalam bidang STEM di institusi pengajian tinggi berbanding dengan 570 858 murid dalam bidang bukan STEM (Wan Faizal 2019). Kemerosotan ini tidak seiring dengan sasaran Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 untuk menarik minat dan kesedaran masyarakat dalam bidang STEM seperti digariskan gelombang kedua PPPM pada sela tahun 2016-2020. Salah satu teras utama dalam elemen STEM ialah Matematik dan pemeraksanaan ini perlu dilakukan lebih awal.

Maka, peranan guru Matematik di sekolah rendah adalah sangat penting bagi memupuk minat murid dalam subjek Matematik sejak awal peringkat persekolahan. Pemupukan minat belajar ini banyak dipengaruhi oleh gaya pengajaran guru. Kaedah pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) memberi kesan langsung kepada persepsi dan kerisauan murid dalam menguasai subjek Sains dan Matematik (Anis Humaira, Nurhazwani dan Hafsa 2019). Justeru, peranan guru dalam penyampaian mempengaruhi keputusan dan minat murid dalam Matematik.

Kualiti seseorang guru merupakan sumbangan tertinggi dalam menentukan kejayaan seseorang murid. Kajian Nur Farhah dan Fatimah Wati (2018) melaporkan bahawa apa yang murid perolehi bergantung kepada fungsi guru dalam sekolah tersebut. Amalan pengajaran guru yang kreatif dan inovatif mampu menarik minat murid (Rumainah & Faridah 2016). Grasha (1996) menekankan kepentingan gaya pengajaran guru dalam mewujudkan iklim pembelajaran yang ideal. Pola gaya pengajaran yang baik dalam kalangan guru Matematik di sekolah rendah memberikan persepsi dan pengaruh yang positif dalam kalangan murid. Literatur mendapati bahawa hampir tiada kajian berkaitan pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik di peringkat sekolah rendah terutamanya bagi Sekolah Jenis

Kebangsaan Cina (SJKC) berbanding fokus kajian sedia ada pada sekolah kebangsaan aliran perdana sahaja. Walaupun SJKC dilihat sentiasa mencatat pencapaian memberangsangkan dalam Matematik, namun gaya pengajaran guru perlu diperhalusi untuk memaksimumkan hasil.

Selain itu, faktor gender merupakan faktor yang memberi kesan penting kepada gaya pengajaran guru (Karimnia & Mohammdi 2019). Ambusaidi dan Al-Farei (2017) melaporkan guru wanita lebih bersifat prihatin dalam persekitaran sekolah dan kelas berbanding dengan guru lelaki. Guru wanita cenderung untuk mengamalkan pengajaran berpusatkan murid dan menonjolkan ciri-ciri kewanitaan seperti penyayang dan penyokong. Guru wanita terbukti lebih memerhatikan perbezaan antara murid dan fokus terhadap strategi berpusatkan murid dengan menimbulkan soalan yang mendorong murid untuk mencari pengetahuan di luar sekolah. Walau bagaimanapun, penemuan empirikal sebelumnya membuktikan bahawa tahap motivasi kerja dan komitmen profesional guru tidak menunjukkan perbezaan yang signifikan berdasarkan faktor gender guru (Bashir 2017; Joseph, Buella & Rajalakshmi 2017).

Namun, dapatan kajian lepas ini turut menunjukkan pertentangan di mana wujud kajian lain yang melaporkan bahawa guru wanita mempunyai tahap komitmen normatif, keberkesanan diri dan kepuasan kerja yang lebih tinggi untuk mengajar murid dengan pelbagai keperluan berbanding dengan guru lelaki (Erdogan & Cavli 2019; Shaukat, Vishnumolakala & Al Bustami 2019). Oritz (2018) menghujahkan bahawa guru wanita lebih cenderung terlibat dalam tingkah laku interpersonal dan perjalinan hubungan erat sehingga menyumbang kepada pemupukan perasaan kekitaan dalam kalangan murid. Sebaliknya, guru lelaki umumnya mempunyai sifat tingkah laku yang berdaya saing dan berorientasikan pencapaian. Perbezaan sifat semula jadi antara guru wanita dan lelaki berkemungkinan menyumbang kepada penggunaan gaya pengajaran yang berbeza.

Oleh itu, terdapat keperluan bagi mengkaji sama ada wujud perbezaan gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru Matematik sekolah rendah berdasarkan gender bagi tujuan modifikasi latihan dan pembangunan pedagogi mereka terutama di SJKC. Kekurangan bukti empirikal tentang pola dan perbezaan gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru Matematik sekolah rendah belum banyak yang diuji secara meluas dalam konteks pendidikan

di Malaysia. Justeru, kajian ini dijalankan untuk mengenal pasti pola pengajaran Grasha-Riechmann guru Matematik sekolah rendah dan menentukan sama ada wujud perbezaan gaya pengajaran Grasha-Riechmann mengikut gender di SJKC.

Terdapat dua objektif kajian ini iaitu:

1. Mengetahui pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah.
2. Mengetahui sama ada wujud perbezaan yang signifikan bagi gaya pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

Selain itu, kajian ini juga mempunyai lima hipotesis nul untuk diuji seperti berikut.

H<sub>01</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann secara keseluruhan guru Matematik berdasarkan gender.

H<sub>02</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Pakar dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

H<sub>03</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Autoriti Formal dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

H<sub>04</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Model Personal dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

H<sub>05</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Fasilitator dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

H<sub>06</sub>: Tidak terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Delegator dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

## KAJIAN LITERATUR

### GAYA PENGAJARAN

Mazaheri dan Ayatollahi (2019) mendefinisikan gaya pengajaran sebagai cara pilihan guru untuk menyelesaikan masalah, melaksanakan tugas dan membuat keputusan dalam proses pengajaran. Heydarnejad, Hosseini dan Ghonsooly (2017) merujuk gaya pengajaran sebagai kualiti dan sikap

peribadi guru dalam pengajaran yang dicerminkan melalui penggunaan teknik pengajaran, aktiviti dan pendekatan guru dalam mengajar subjek tertentu di dalam kelas. Selain itu, gaya pengajaran adalah penggabungan motivasi, keperibadian, sikap, kepercayaan dan strategi guru dalam pengajaran (Karimnia & Mohammadi 2019). Gaya pengajaran guru juga mewakili tingkah laku mereka sewaktu mengajar di dalam kelas dan menjadi salah satu faktor kejayaan pembelajaran murid (Baradaran 2016; Rosalia 2017).

Gaya pengajaran oleh Grasha (1996) pula merujuk kepada kepercayaan, tingkah laku dan keperluan guru yang muncul dalam konteks pendidikan. Grasha percaya bahawa gaya pengajaran guru mencerminkan kualiti peribadi guru melalui cara mengajar dan membimbing proses pengajaran sehingga memberi kesan kepada murid serta kemampuan mereka untuk belajar. Kejayaan atau kegagalan murid dikaitkan dengan gaya pengajaran guru yang ada kaitan terus dengan kaedah mengajar yang digunakan semasa pengajaran. Gaya pengajaran guru mungkin dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti latar belakang pendidikan, pengalaman mengajar, latar belakang budaya dan minat peribadi individu (Nouraey & Karimnia 2016; Tavakoli & Karimnia 2017). Faktor-faktor ini dapat dikenal pasti dengan memerhatikan dan mengkaji tingkah laku guru.

Literatur yang berkaitan dengan gaya pengajaran memaparkan pelbagai teori, model dan definisi pengkategorian gaya pengajaran melalui penggunaan terminologi yang berbeza. Misalnya, pengkategorian gaya pengajaran kepada *Direct style* yang berunsur didaktik dan *Indirect style* yang berpusatkan murid (Flanders 1970), *Formal-Informal* (Bennett et al. 1976), *Open-Traditional* (Solomon & Kendall 1979), *Intellectual Excitement-Interpersonal Rapport* (Lowman 1995), *Expert, Formal Authority, Personal Model, Facilitator* dan *Delegator style* (Grasha 1996) adalah antara beberapa terminologi yang digunakan untuk menjelaskan konstruk ini dengan lebih baik. Dalam konteks kajian ini, hanya Model Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann (1996) sahaja dibincangkan kerana model ini berpotensi dalam konteks pengajaran Matematik.

### GAYA PENGAJARAN GRASHA-RIECHMANN (1996)

Grasha (2002) berpendapat bahawa gaya pengajaran melibatkan tingkah laku guru yang berterusan dalam interaksi dengan murid semasa proses pengajaran-pembelajaran. Grasha menjelaskan gaya pengajaran

sebagai kriteria bagi kualiti peribadi dan tingkah laku yang mengawal cara guru menguruskan kelas. Justeru, jelas bahawa gaya pengajaran terdiri daripada semua teknik, aktiviti dan pendekatan yang digunakan oleh seseorang guru dalam proses pengajaran di dalam kelas. Dimensi atau atribut Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann (1996) diperincikan kepada lima iaitu Gaya Pengajaran Pakar, Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Gaya Pengajaran Model Personal, Gaya Pengajaran Fasilitator dan Gaya Pengajaran Delegator. Dimensi ini dijelaskan daripada segi peranan guru, ciri-ciri murid, aspek kelebihan dan kekurangan bagi setiap gaya pengajaran. Gaya Pengajaran Pakar - Grasha (1996) menghujahkan guru dengan Gaya Pengajaran Pakar mempunyai pengetahuan dan kepakaran mengenai keperluan yang ingin dipelajari oleh murid. Gaya ini menjadikan guru mengekalkan status sebagai pakar dalam kalangan muridnya dengan mekanisme memaparkan pengetahuan yang tepat dan komprehensif. Sebagai seorang pakar, guru berperanan menyampaikan maklumat, mengharapkan murid mempelajari apa yang diterima dan memanfaatkan maklumat yang disampaikan. Bergil dan Ercevik (2019) menjelaskan Gaya Pengajaran Pakar menunjukkan guru mempunyai pengetahuan, kemahiran dan maklumat yang tepat mengenai skop sasaran yang ingin dipelajari. Namun, penggunaan gaya ini secara berlebihan mungkin mengekang pembelajaran murid yang kurang berpengalaman atau tiada pengetahuan asas mengenai topik sasaran yang diharapkan.

Gaya Pengajaran Autoriti Formal - Kajian Grasha (1996) melaporkan bahawa Gaya Pengajaran Autoriti Formal memerlukan guru untuk memiliki kedudukan dalam kalangan murid. Guru dianggap sebagai anggota sekolah yang menyumbang kepada proses pengajaran dan pembelajaran dengan pemberian respon positif atau negatif kepada murid. Dalam konteks ini, gaya pengajaran tertumpu kepada penyediaan murid ke arah struktur pemikiran yang diperlukan dalam pembelajaran. Guru mementingkan cara yang betul dan berpiawai dalam melakukan sesuatu. Maka, murid dapat dimotivasikan melalui kaedah pembelajaran yang berkualiti dan bermakna. Bergil dan Ercevik (2019) menyenaraikan kelebihan utama gaya ini yang tertumpu pada jangkakan guru yang jelas, kaedah yang munasabah dan cara yang standard semasa proses pengajaran dan pembelajaran. Namun, gaya ini berkemungkinan menyebabkan pelibatan murid terbatas dan tidak fleksibel dalam proses

pembelajaran. Justeru, keterikatan yang kuat terhadap gaya pengajaran ini boleh menyumbang kepada cara pengurusan murid yang kaku.

Gaya Pengajaran Model Personal - Grasha (1996) menjelaskan Gaya Pengajaran Model Personal merujuk kepada guru yang mengajar berasaskan kepada teladan dirinya sendiri. Mereka akan memberi tunjuk ajar secara langsung dan menggalakkan murid mencontohinya. Dalam hal ini, guru sentiasa mengawasi, membimbing dan mengarahkan murid dengan menunjukkan cara melakukan sesuatu. Dengan berbuat demikian, guru akan mendorong murid untuk memerhati atau meniru kaedah dan pendekatan yang diberikan oleh guru. Keperluan pemerhatian secara langsung dan peniruan oleh golongan murid adalah kekuatan utama gaya ini (Bergil & Ercevik 2019). Namun, sebilangan guru mungkin percaya bahawa pendekatan mereka adalah cara terbaik sehingga menyebabkan sebilangan murid merasakan diri mereka tidak berkeupayaan atau berkebolehan rendah jika mereka tidak dapat memenuhi standard tersebut. Impaknya, murid akan berasa kurang yakin dan tidak bermotivasi dalam pembelajaran mereka.

Gaya Pengajaran Fasilitator – Gaya ini menekankan kepada interaksi guru dan murid (Grasha 1996). Guru bertindak sebagai fasilitator dalam kelas. Mereka membimbing murid dengan mengemukakan soalan dan mendorong murid untuk membuat keputusan yang tepat. Matlamat utama pengajaran adalah untuk memupuk murid berdikari dan mempunyai efikasi diri yang tinggi. Pilihan, soalan dan peluang yang diberikan oleh guru berfungsi sebagai panduan kepada murid dalam situasi pembelajaran. Gaya pengajaran ini membantu murid menentukan standard pembelajaran mereka. Gaya ini juga memperlihatkan guru lebih cenderung untuk membimbing murid melaksanakan aktiviti berasaskan projek dan memberi motivasi secara optimum. Kelemahan utama gaya pengajaran ini adalah faktor masa. Guru dan murid mungkin memerlukan lebih banyak masa khususnya dalam pelaksanaan aktiviti amali atau tugas projek. Gaya pengajaran ini berkemungkinan menjadi tidak efektif apabila pendekatan yang lebih langsung diperlukan. Malah, murid mungkin tidak selesa sekiranya mekanisme ini tidak digunakan secara positif.

Gaya Pengajaran Delegator – Gaya ini merujuk kepada guru yang menekankan perkembangan kemampuan kapasiti sendiri murid. Murid digalakkan untuk menjalankan pembelajaran

kendiri seperti kerja projek dan guru akan bertindak sebagai sumber rujukan. Gaya pengajaran ini bertujuan membangunkan kompetensi murid dengan memberikan mereka ciri-ciri autonomi. Murid diharapkan dapat melaksanakan projek secara berdikari dan berfungsi sebagai ahli yang mempunyai autonomi dalam kumpulannya. Apabila murid memerlukan bantuan, mereka dapat merujuk guru sebagai sumber maklumat bagi memenuhi keperluan (Grasha, 1996). Gaya ini menggalakkan murid menganggap diri mereka berdikari, berkeupayaan serta berautonomi tinggi. Namun begitu, guru kadang-kadang keliru tentang kesediaan murid memikul tanggungjawab dan berhadapan dengan keperluan autonomi. Keadaan ini secara tidak langsung boleh menyebabkan murid cemas dalam melaksanakan tugas yang diberikan guru. Murid juga mungkin tidak memiliki kemahiran autonomi dan memerlukan dorongan yang intensif bagi mengatasi kebimbangan dalam pembelajaran.

#### KAJIAN LEPAS DALAM DAN LUAR NEGARA

Sorotan kajian terhadap pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann didapati sangat terhad tidak kira dalam negara mahupun luar negara. Sepanjang tempoh lima ke tujuh tahun terkini, didapati hampir tiada yang tertumpu kepada variabel gender guru dengan gaya pengajaran Grasha-Riechmann, tetapi lebih cenderung kepada kreativiti dan “*burn out*” guru (Ghanizadeh & Jahedizadeh 2016), efikasi sendiri (Baleghizadeh & Shakouri 2017), pencapaian akademik murid (Khalid, Akhter & Hashmi 2017; Martin 2019), motivasi murid (Massaada 2016; Rosalia 2017) serta pengurusan tingkah laku dan pengurusan instruksional guru (Kazemi & Soleimani 2016).

Di Malaysia, Anis Humaira et al. (2019) telah menjalankan kajian untuk mengenal pasti gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan pensyarah Sains kolej pra-universiti di Pulau Pinang. Dapatan menunjukkan gaya pengajaran dominan pensyarah subjek Sains adalah Gaya Pengajaran Pakar, diikuti Gaya Pengajaran Model Personal, Gaya Pengajaran Fasilitator dan Gaya Pengajaran Delegator. Manakala, Gaya Pengajaran Autoriti Formal merupakan gaya yang paling kurang diamalkan oleh pensyarah. Berbeza dengan Aionmadiyah et al. (2017), yang menunjukkan gaya pengajaran paling dominan guru ialah Gaya Pengajaran Model Personal, diikuti Gaya Pengajaran Delegator, Gaya Pengajaran Pakar, Gaya Pengajaran Autoriti Formal dan Gaya Pengajaran

Fasilitator. Analisis Ujian-t juga menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru berdasarkan gender dalam konteks sekolah menengah di Daerah Bachok, Kelantan.

Kajian Mazeni dan Hasmadi (2017) pula mengenal pasti gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan oleh guru-guru Tabika Kemas di negeri Kelantan. Dapatan menunjukkan majoriti guru menggunakan Gaya Pengajaran Delegator manakala gaya pengajaran yang kurang digunakan ialah Gaya Pengajaran Autoriti Formal. Guru-guru di Tabika Kemas menggunakan Gaya Pengajaran Delegator kerana latar belakang pendidikan mereka bukan dalam pendidikan awal kanak-kanak. Nur Liyana dan Zakiah (2017) telah menjalankan kajian untuk mengkaji perbezaan signifikan motivasi murid dan gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru berdasarkan gender. Dapatan kajian mencadangkan gaya pengajaran guru yang paling diminati murid adalah Gaya Pengajaran Model Personal. Hasil kajian menggambarkan murid perempuan lebih terdorong untuk terlibat dalam pembelajaran berbanding dengan murid lelaki kerana mereka dapat bersaing sesama mereka.

Bagi kajian luar negara, Alami dan Ivaturi (2016) di Oman telah meninjau perbandingan gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang digunakan oleh pensyarah Bahasa Inggeris di Salalah College of Technology (SCT). Dapatan melaporkan bahawa pensyarah paling dominan menggunakan Gaya Pengajaran Pakar. Responden didapati lebih suka bertindak sebagai pakar dengan mempamerkan pengetahuan, menyebarkan maklumat dan mendorong pelajar mengaplikasikan maklumat yang diberikan. Di Turki, Bergil dan Ercevik (2019) telah mengkaji persepsi guru Bahasa Inggeris terhadap gaya pengajaran Grasha-Riechmann dan menyiasat perbezaan pemilihan gaya pengajaran Grasha-Riechmann berdasarkan gender guru. Dapatan menunjukkan bahawa Gaya Pengajaran Model Personal dan Fasilitator menjadi pilihan utama guru Bahasa Inggeris. Sebaliknya, Gaya Pengajaran Delegator dan Pakar kurang diaplikasikan oleh guru. Selain itu, terdapat perbezaan yang signifikan antara gaya pengajaran responden lelaki dan wanita dalam aspek Autoriti Formal, Model Personal, Fasilitator dan Delegator. Namun, tidak wujud perbezaan yang signifikan untuk Gaya Pengajaran Pakar walaupun terdapat perbezaan antara nilai min responden lelaki dan wanita. Penemuan kajian ini menyokong idea bahawa pendekatan berpusatkan

murid lebih cenderung digunakan oleh guru wanita sementara guru lelaki lebih cenderung menggunakan kaedah kuliah atau cara berorientasikan teknologi dalam gaya pengajaran. Justeru, guru wanita diperlihatkan mempunyai kecenderungan umum untuk menggunakan kaedah dan cara pengajaran interaktif dalam profesion.

Selain itu, Martin (2019) mendapati Gaya Pengajaran Model Personal adalah yang paling dominan di mana Gaya Pengajaran Pakar dan Autoriti Formal kerap digunakan oleh guru sekolah rendah Tahap Dua, sementara Gaya Pengajaran Model Personal dan Fasilitator diaplikasikan oleh guru sekolah rendah Tahap Satu. Gaya Pengajaran Fasilitator dan Model Personal dilihat menghasilkan pertumbuhan pencapaian akademik tertinggi Matematik. Massaada (2016) di Indonesia telah melakukan penyelidikan mengenai analisis gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diterapkan oleh guru Bahasa Inggeris dan pengaruhnya terhadap motivasi murid di SMA Negeri 2 Majene. Dapatan menunjukkan guru Bahasa Inggeris menerapkan empat gaya pengajaran iaitu Gaya Pengajaran Pakar, Autoriti Formal, Model Personal dan Fasilitator. Manakala, gaya pengajaran yang dominan ialah Gaya Pengajaran Pakar, Model Personal dan Autoriti Formal. Rosalia (2017) telah menjalankan kajian bagi mengetahui gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diterapkan oleh guru Bahasa Inggeris serta gaya pengajaran yang paling berpengaruh terhadap motivasi murid di SMK Negeri 5 Makassar, Indonesia. Hasil kajian menunjukkan responden menerapkan Gaya Pengajaran Pakar, Gaya Autoriti Formal dan Gaya Fasilitator. Gaya pengajaran paling berpengaruh terhadap motivasi murid adalah Gaya Fasilitator yang memfokuskan kepada interaksi guru-murid. Hasil kajian juga menunjukkan guru cuba mengubah gaya pengajaran dengan menerapkan unsur kelucuan.

Kesimpulannya, jelas menunjukkan bahawa wujud jurang pada kajian lepas yang dibuat terhadap penerokaan pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru di Malaysia mahupun di luar negara, khususnya dalam aspek variabel gender bagi konteks pendidikan Matematik sekolah rendah yang sangat jarang dikaji. Justeru, kajian ini amat relevan untuk dijalankan bagi menambah bukti empirikal badan ilmu gaya pengajaran.

## METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kuantitatif melalui soal selidik untuk mendapatkan maklum balas responden kajian bagi mencapai objektif kajian. Pemboleh ubah tidak bersandar ialah gender guru dan pemboleh ubah bersandar bagi kajian ini ialah gaya pengajaran Grasha-Riechmann. Data Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) pada tahun 2020 menunjukkan jumlah populasi ialah seramai 130 orang guru Matematik dari SJKC Kepong 1, Kepong 2 dan Kepong 3 Zon Sentul, Kuala Lumpur. Pengiraan sampel melalui perisian Raosoft version 3.1.9.4 mencadangkan saiz sampel yang disyorkan ialah dalam julat 97 responden. Teknik pensampelan rawak mudah digunakan memandangkan pemilihan melibatkan responden yang mempunyai pengetahuan atau maklumat penting selaras dengan tujuan kajian dilaksanakan (Donkor 2018). Dalam konteks kajian ini menetapkan guru yang dipilih ialah seramai 97 guru Matematik SJKC kawasan Kepong, Kuala Lumpur sahaja.

Kajian ini menggunakan instrumen soal selidik yang diadaptasi daripada Soal Selidik Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann (1996). Donkor (2018) menyatakan penggunaan soal selidik sangat sesuai untuk mendapatkan data dengan pantas. Borang soal selidik kajian mengandungi dua bahagian, iaitu Bahagian A (maklumat guru) dan Bahagian B (soal selidik gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru). Selain maklumat asas demografi seperti gender, umur dan tempoh pengalaman, setiap konstruk mempunyai lapan item masing-masing untuk menilai lima gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru. Soal selidik ini mempunyai lima konstruk merujuk lima jenis gaya pengajaran iaitu Gaya Pengajaran Pakar, Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Gaya Pengajaran Model Personal, Gaya Pengajaran Fasilitator dan Gaya Pengajaran Delegator

Penskalaan bagi Likert 5 mata diwakili skala 1 = Sangat tidak setuju, 2 = Tidak setuju, 3 = Tidak pasti, 4 = Setuju dan 5 = Sangat setuju. Skala Likert dipilih kerana mudah ditadbir dan memerlukan sedikit masa untuk menerima maklum balas daripada responden kajian (Seng et al. 2018). Skala Likert tujuh mata telah diubahsuai kepada skala Likert lima mata sahaja bagi mengelakkan kekeliruan dan

memudahkan pilihan responden kajian sepertimana dinyatakan oleh Dawes (2008) bahawa skala lima lebih mudah bagi pemilihan skala dan deskriptornya. Terjemahan soal selidik dilakukan daripada Bahasa Inggeris kepada Bahasa Malaysia menggunakan *direct translation*.

Instrumen disahkan melalui kesahan muka dan kesahan kandungan oleh pakar-pakar dalam bidang Pedagogi dan Matematik. Keperluan kesahan terhadap kandungan item turut ditekankan oleh kajian Mohammed Afandi et al. (2020). Aspek kebolehpercayaan diuji dengan Cronbach's Alpha berkaitan aspek konsistensi dalaman. Malilizar (2018) menyatakan konsistensi dalaman merujuk kepada ketekalan dalam instrumen. Semua 40 item menunjukkan konsistensi dalaman yang baik dengan nilai Cronbach alpha daripada julat 0.64 hingga 0.83. Nilai Cronbach's Alpha secara keseluruhan ialah 0.77 dan bagi konstruk pula adalah merangkumi Gaya Pengajaran Pakar (0.64), Gaya Pengajaran Autoriti Formal (0.77), Gaya Pengajaran Model Personal (0.83), Gaya Pengajaran Fasilitator

(0.81), dan Gaya Pengajaran Delegator (0.75). Bagi aspek pentadbiran kutipan data, kebenaran dan kelulusan secara rasmi telah diperolehi dari Pejabat Pendidikan Wilayah (PPW) Sentul, Kuala Lumpur. Seterusnya, kajian rintis dilaksanakan melibatkan seramai 35 orang guru Matematik SJKC di Zon Keramat yang mempunyai ciri profil karakteristik yang sama dengan responden kajian sebenar. Soal selidik disediakan dalam bentuk *google form* dan pautan tersebut diberikan kepada responden dan diberi masa sepuluh hingga lima belas minit. Maklum balas tentang kekurangan dan kekeliruan dalam soal selidik seperti kesalahan ejaan, kekaburan maksud kenyataan, arahan yang kurang jelas turut diperbaiki berdasarkan komen diberikan. Dapatan menunjukkan item soal selidik tersebut senang dan mudah difahami serta membuktikan kesahan muka telah dipenuhi. Setelah itu, kesahan kandungan melalui pakar dibuat. Penyusunan dan pembahagian item mengikut konstruk digambarkan secara ringkas pada Jadual 1 berikut.

JADUAL 1. Pembahagian item soal selidik mengikut konstruk

Gaya Pengajaran	Nombor Item	Jumlah Item
Gaya Pengajaran Pakar	1-8	8
Gaya Pengajaran Autoriti Formal	9-16	8
Gaya Pengajaran Model Personal	17-24	8
Gaya Pengajaran Fasilitator	25-32	8
Gaya Pengajaran Delegator	33-40	8
	Jumlah	40

Data kuantitatif yang dikumpul diproses dengan menggunakan perisian statistik *IBM Statistical Package for Social Science (SPSS)* versi 26.0. Cara

penganalisan data mengikut persoalan kajian ditunjukkan pada Jadual 2.

JADUAL 2. Objektif kajian dan pemilihan jenis analisis data

Objektif kajian	Analisis data
Menentukan pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah.	Frekuensi dan deskriptif
Menentukan sama ada wujud perbezaan yang signifikan bagi gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru Matematik sekolah rendah berdasarkan gender.	Mann-Whitney U

Bagi objektif pertama, nilai frekuensi dan skor min deskriptif lima konstruk gaya pengajaran guru akan diperolehi dan dibandingkan bagi mengetahui pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan responden. Bagi objektif kedua, beberapa pertimbangan dibuat sebelum penggunaan ujian parametrik seperti ujian t bagi dua sampel tidak bersandar. Antara pertimbangan

utama ialah normaliti data. Dalam konteks kajian ini, ujian bukan parametrik seperti Mann-Whitney U dan Spearman Rank digunakan kerana Ujian Kolmogorov-Smirnov menunjukkan data tidak memenuhi sifat taburan normal kerana mencatat aras signifikan  $p=0.000$  ( $p<0.05$ ). Sehubungan itu, Ujian Mann-Whitney U dipilih sebagai alternatif kepada ujian parametrik.

## DAPATAN KAJIAN

Jadual 3 menunjukkan profil demografi responden di mana responden lelaki mendominasi sebanyak 55 orang (56.7%) berbanding perempuan iaitu 42 orang (43.3%). Kebanyakan responden berumur 21-

30 tahun, iaitu seramai 40 orang dengan peratusan tinggi 41.2%. Bagi profil tahun mengajar subjek Matematik, secara dominannya sejumlah 53 orang (54.6%) mempunyai 1-10 tahun tempoh pengalaman mengajar subjek Matematik.

JADUAL 3. Profil demografi

Jenis demografi	N	%
Gender		
Perempuan	42	43.3
Lelaki	55	56.7
Umur		
21-30 tahun	40	41.2
31-40 tahun	23	23.8
41-50 tahun	14	14.4
51-60 tahun	20	20.6
Pengalaman Mengajar Matematik		
1-10 tahun	53	54.6
11-20 tahun	18	18.6
21-30 tahun	15	15.5
31 tahun dan ke atas	11	11.3
Jumlah	97	100

Persoalan kajian pertama:

Mengenal pasti pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah.

Bagi objektif pertama, nilai skor frekuensi, mod, purata min dan sisihan piawai bagi lima konstruk Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann guru

diperolehi dan dibandingkan bagi mengetahui pola gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang diamalkan dalam kalangan guru subjek Matematik sekolah rendah. Maklum balas responden bagi kelima-lima konstruk Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann dijelaskan dalam Jadual 4. Min (mean) dalam konteks kajian ini bermaksud aras persetujuan responden bagi sesuatu konstruk gaya pengajaran dalam soal selidik.

JADUAL 4. Analisis frekuensi dan deskriptif bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann

Kod item	Sangat tidak setuju		Tidak setuju		Tidak pasti		Setuju		Sangat setuju		Mod	Min	Sisihan Piawai (SD)
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%			
E1	0	0	6	6.2	3	3.1	51	52.6	37	38.1	4		
E2	0	0	3	3.1	32	33	46	47.4	16	16.5	4		
E3	0	0	0	0	12	12.4	67	69.1	18	18.6	4		
E4	0	0	6	6.2	5	5.2	72	72.4	14	14.4	4		
E5	0	0	1	1	16	16.5	76	78.4	4	4.1	4	3.87	0.69
E6	0	0	0	0	9	9.3	55	56.7	33	34.0	4		
E7	12	12.4	35	36.1	23	23.7	18	18.6	9	9.3	2		
E8	0	0	0	0	7	7.2	77	79.4	13	13.4	4		

continue ...



... continued

	A1	0	0	6	6.2	16	16.5	65	67	10	10.3	4		
	A2	0	0	0	0	9	9.3	74	76.3	14	14.4	4		
Gaya Pengajaran Autoriti Formal	A3	0	0	0	0	17	17.5	70	72.2	10	10.3	4		
	A4	0	0	3	3.1	15	15.5	71	73.2	8	8.2	4	3.86	0.65
	A5	0	0	1	1.0	7	7.2	79	81.4	10	10.3	4		
	A6	0	0	6	6.2	13	13.4	65	67.0	13	13.4	4		
	A7	6	6.2	7	7.2	16	16.5	55	56.7	13	13.4	4		
	A8	0	0	1	1.0	37	38.1	47	48.5	12	12.4	4		
	P1	0	0	8	8.2	24	24.7	45	46.4	20	20.6	4		
	P2	0	0	1	1.0	10	10.3	59	60.8	27	27.8	4		
Gaya Pengajaran Model Personal	P3	0	0	0	0	6	6.2	65	67.0	26	26.8	4		
	P4	0	0	0	0	7	7.2	54	55.7	36	37.1	4	4.12	0.62
	P5	0	0	10	10.3	15	15.5	54	55.7	18	18.6	4		
	P6	0	0	0	0	1	1.0	74	76.3	22	22.7	4		
	P7	0	0	0	0	4	4.1	64	66.0	29	29.9	4		
	P8	0	0	0	0	3	3.1	73	75.3	21	21.6	4		
	F1	6	6.2	11	11.3	19	19.6	42	43.3	19	19.6	4		
	F2	6	6.2	0	0	11	11.3	73	75.3	7	7.2	4		
Gaya Pengajaran Fasilitator	F3	0	0	0	0	19	19.6	69	71.1	9	9.3	4		
	F4	0	0	7	7.2	9	9.3	71	73.2	10	10.3	4	3.77	0.76
	F5	0	0	14	14.4	7	7.2	71	73.2	5	5.2	4		
	F6	0	0	31	32.0	13	13.4	43	44.3	10	10.3	4		
	F7	0	0	1	1.0	18	18.6	71	73.2	7	7.2	4		
	F8	0	0	0	0	11	11.3	65	67.0	21	21.6	4		
	D1	0	0	6	6.2	31	32.0	47	48.5	13	13.4	4		
	D2	0	0	18	18.6	19	19.6	53	54.6	7	7.2	4		
Gaya Pengajaran Delegator	D3	0	0	7	7.2	36	37.1	48	49.5	6	6.2	4		
	D4	0	0	2	2.1	37	38.1	51	52.6	7	7.2	4	3.79	0.67
	D5	0	0	0	0	19	19.6	59	60.8	19	19.6	4		
	D6	0	0	0	0	22	22.7	59	60.8	16	16.5	4		
	D7	0	0	0	0	17	17.5	59	60.8	21	21.6	4		
	D8	0	0	1	1.0	16	16.5	69	71.1	11	11.3	4		

Skor min juga menunjukkan gaya pengajaran paling dominan yang diamalkan oleh guru Matematik sekolah rendah ialah Gaya Pengajaran Model Personal dengan nilai purata (Min = 4.12, Sisihan Piawai = 0.62), diikuti dengan Gaya Pengajaran Pakar (Min = 3.87, Sisihan Piawai = 0.69), Gaya Pengajaran Autoriti Formal (Min = 3.86, Sisihan Piawai = 0.65), Gaya Pengajaran Delegator (Min = 3.79, Sisihan Piawai = 0.69) dan akhir sekali Gaya Pengajaran Fasilitator (Min = 3.77, Sisihan Piawai = 0.76). Ini membuktikan bahawa guru-guru Matematik sekolah rendah lebih cenderung kepada Gaya Pengajaran Model Personal berbanding gaya pengajaran yang lain. Sebaliknya, guru-guru ini kurang menggunakan Gaya Pengajaran Fasilitator.

Persoalan kajian kedua:

Mengenal pasti sama ada wujud perbezaan yang signifikan bagi gaya pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

Bagi menjawab persoalan kajian kedua, dapatan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann turut dijelaskan secara umum berdasarkan lima konstruk gaya secara khusus. Jadual 5 menunjukkan bahawa *mean rank* bagi guru perempuan (*mean rank* = 56.09) adalah lebih tinggi berbanding dengan guru lelaki (*mean rank* = 39.71) untuk Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann keseluruhan. Nilai *mean rank*

guru perempuan didapati mengatasi guru lelaki kecuali Gaya Pengajaran Model Personal yang untuk kesemua Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann didominasi oleh guru lelaki.

JADUAL 5. Mean Ranks bagi setiap Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann keseluruhan mengikut gender

Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann	Gender	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Gaya Pengajaran Keseluruhan	Lelaki	42	39.71	1668.00
	Perempuan	55	56.09	3085.00
Gaya Pengajaran Pakar	Lelaki	42	42.68	1792.50
	Perempuan	55	53.83	2960.50
Gaya Pengajaran Autoriti Formal	Lelaki	42	40.23	1689.50
	Perempuan	55	55.70	3063.50
Gaya Pengajaran Model Personal	Lelaki	42	51.35	2156.50
	Perempuan	55	47.21	2596.50
Gaya Pengajaran Fasilitator	Lelaki	42	41.12	1727.00
	Perempuan	55	55.02	3026.00
Gaya Pengajaran Delegator	Lelaki	42	40.54	1702.50
	Perempuan	55	55.46	3050.50

Jadual 6 memaparkan hasil ujian statistik Mann-Whitney U yang dijalankan dalam menentukan sama ada wujud perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Reichman dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender. Pengujian hipotesis menunjukkan  $H_{01}$ ,  $H_{03}$ ,  $H_{05}$ , and  $H_{06}$  telah ditolak. Ini menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann secara keseluruhannya dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender ( $U=765.0$ ,  $p=0.004$ ). Analisis ujian statistik bagi kelima - lima gaya pengajaran Grasha-Riechmann turut dijalankan. Dapatan menunjukkan perbezaan yang signifikan dicatatkan bagi Gaya Pengajaran Autoriti Formal ( $U=786.5$ ,

$p=0.006$ ), Gaya Pengajaran Fasilitator ( $U=824.0$ ,  $p=0.015$ ) dan Gaya Pengajaran Delegator ( $U=799.5$ ,  $p=0.009$ ) guru Matematik berdasarkan gender. Ini menunjukkan bahawa terdapat perbezaan bagi gaya pengajaran Autoriti Formal, Fasilitator dan Delegator antara guru Matematik lelaki dan perempuan di sekolah rendah. Pengujian hipotesis bagi  $H_{02}$  dan  $H_{04}$  pula telah gagal ditolak. Hipotesis ini melibatkan Gaya Pengajaran Pakar ( $U=889.5$ ,  $p=0.051$ ), dan Gaya Pengajaran Model Personal ( $U=1056.5$ ,  $p=0.469$ ) yang menunjukkan bahawa tidak terdapat perbezaan bagi gaya pengajaran pakar dan personal model antara guru Matematik lelaki dan perempuan di sekolah rendah.

JADUAL 6. Mann-Whitney U bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann

Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)	Keputusan pengujian hipotesis
Gaya Pengajaran Keseluruhan	765.000	1668.000	-2.846	0.004	$H_{01}$ ditolak
Gaya Pengajaran Pakar	889.500	1792.500	-1.949	0.051	$H_{02}$ gagal ditolak
Gaya Pengajaran Autoriti Formal	786.500	1689.500	-2.726	0.006	$H_{03}$ ditolak
Gaya Pengajaran Model Personal	1056.500	2596.500	-0.724	0.469	$H_{04}$ gagal ditolak
Gaya Pengajaran Fasilitator	824.000	1727.000	-2.430	0.015	$H_{05}$ ditolak
Gaya Pengajaran Delegator	799.500	1702.500	-2.613	0.009	$H_{06}$ ditolak

## PERBINCANGAN

Dapatan menunjukkan Gaya Pengajaran Model Personal merupakan gaya pengajaran yang paling banyak diamalkan oleh guru-guru Matematik di SJKC. Sebaliknya, Gaya Pengajaran Fasilitator merupakan gaya yang paling kurang diamalkan. Dapatan ini konsisten dengan dapatan lepas di mana

Gaya Pengajaran Model Personal menjadi pilihan utama para pendidik (Beers 2016; Martin 2019; Ainonmadiah et al. 2017; Shaari et al. 2014). Kajian oleh Idhaufi dan Ashari (2017) serta Ghanizadeh dan Jahedizadeh (2016) juga memiliki penemuan serupa. Pola penggunaan Gaya Pengajaran Model Personal membuktikan guru Matematik SJKC mengajar berasaskan kepada teladan dirinya sendiri. Gaya ini

amat mementingkan penguasaan isi pelajaran bagi muridnya. Mereka sering mendemonstrasi kepada murid kaedah untuk menguasai isi pelajaran, konsep, prinsip dan mengaitkannya dengan memberikan contoh-contoh berdasarkan pengalaman sendiri. Ini menunjukkan guru Matematik lebih menggemari gaya pengajaran ini kerana mereka dapat mengawasi, membimbing, mengarahkan dan memotivasikan murid untuk membuat pemerhatian dan seterusnya mencontohi pendekatan yang telah ditunjukkan oleh guru.

Trend penggunaan Gaya Pengajaran Model Personal dapat diterangkan melalui Teori Pembelajaran Sosial Bandura (1962). Teori ini menjelaskan bahawa manusia secara semula jadinya belajar melalui proses pemerhatian dan peniruan. Selain itu, teori ini menekankan kepada keperluan pemerhatian secara langsung dan peniruan oleh murid dalam penggunaan Gaya Pengajaran Model Personal. Dalam kajian ini, subjek Matematik yang diajar memerlukan perhatian individu dan latihan yang kerap bagi membantu meningkatkan pencapaian akademik murid (Beers 2016). Maka, secara semulajadinya Matematik itu bersifat konseptualisasi dan murid sekolah rendah yang berada pada peringkat awal pembelajaran memang didorong untuk merujuk langkah kerja yang ditunjukkan guru. Maklumat oleh mereka ini secara beransur-ansur disimpan dalam ingatan serta dikeluarkan apabila murid bertindak balas dengan soalan Matematik yang diberikan kepada mereka.

Grasha (1994) turut mendapati bahawa secara keseluruhannya Gaya Pengajaran Model Personal telah digunakan secara dominan oleh semua tenaga pengajar bagi semua peringkat pendidikan. Gaya ini dicirikan oleh pendekatan “*hands-on*” dan mendorong murid untuk mengamati dan menirunya (Martin 2019; Shaari et al. 2014). Perkara ini berkemungkinan disebabkan oleh potensinya terhadap pertumbuhan akademik murid dalam subjek Matematik. Umumnya, gaya pengajaran guru memberi impak yang besar terhadap motivasi dan pencapaian murid dalam subjek tertentu (Heydarnejad et al. 2017). Kajian Martin (2019) menunjukkan bahawa Gaya Pengajaran Model Personal menghasilkan pertumbuhan pencapaian akademik tertinggi dalam Matematik di Amerika Syarikat. Di Malaysia, Shaari et al. (2014) mendapati kebanyakan murid lebih cenderung untuk terlibat dalam pembelajaran ketika guru menggunakan Gaya Pengajaran Model Personal semasa menyampaikan pengajaran mereka.

Dapatan kajian ini juga menunjukkan Gaya Pengajaran Fasilitator yang paling tidak dominan dalam kalangan responden. Dapatan Ainonmadiyah et al. (2017) turut selari dengan Teori Perkembangan Kognitif Piaget (1936) yang mengklasifikasikan perkembangan kognitif kanak-kanak pada usia 7 hingga 12 tahun sebagai tahap operasi konkrit yang ditandai dengan penggunaan peraturan yang jelas dan logik. Kanak-kanak pada peringkat umur ini diperlihatkan menerapkan pemikiran logik atas objek konkrit, tetapi bukan secara abstrak mahupun hipotesis. Justeru, cara berfikir kanak-kanak masih terhad kerana fokusnya lebih berdasarkan kepada objek konkrit dan hanya mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi secara langsung sahaja (Astuti 2018).

Oleh itu, perkembangan kognitif kanak-kanak pada peringkat sekolah rendah yang terhad telah menghadkan penggunaan Gaya Pengajaran Fasilitator yang menekankan pembelajaran sendiri murid melalui pelaksanaan aktiviti amali atau tugas projek. Hal ini kerana kanak-kanak pada peringkat ini kurang berupaya untuk menyelesaikan masalah hipotesis dan tugas abstrak (Lutz et al. 2018). Sekiranya Gaya Pengajaran Fasilitator ini diterapkan guru tanpa mengambil kira keperluan tahap pembelajaran murid terutamanya di sekolah rendah, maka kemungkinan besar akan mengakibatkan murid berpandangan negatif terhadap Matematik atas faktor “tekanan Matematik” yang dialami. Tambahan pula, pelaksanaan proses pengajaran kepada kumpulan murid yang belum bersedia daripada segi fizikal dan mental turut menyebabkan kesukaran dan pembaziran masa (Bergil & Ercevic 2019). Justeru, faktor - faktor ini berkemungkinan menyumbang kepada kekurangan penggunaan Gaya Pengajaran Fasilitator dalam kalangan guru Matematik sekolah rendah. Dapatan ini secara tersirat menunjukkan responden lebih cenderung mengaplikasikan orientasi pengajaran berpusatkan guru (Gaya Pengajaran Model Personal, Pakar dan Autoriti Formal) berbanding dengan orientasi pengajaran berpusatkan murid (Gaya Pengajaran Delegator dan Fasilitator). Namun, senario ini tidak selaras dengan tuntutan Pembelajaran Abad Ke-21 (PAK21), di mana kedua-dua orientasi pengajaran berpusatkan guru mahupun murid seharusnya diseimbangkan bagi mencapai hasil pembelajaran murid secara maksimum.

Dalam kelas yang hanya berpusatkan guru, murid menjadi pasif tanpa mempunyai kawalan terhadap pembelajaran sendiri. Dalam konteks

ini, guru membuat segala keputusan mengenai kurikulum, kaedah pengajaran dan bentuk penilaian sehingga menghalang perkembangan kompetensi dan pencapaian pembelajaran murid (Dole, Bloom & Kowalske 2016; Goff 2016; Lak, Soleimani & Parvaneh 2017). Sebaliknya, dalam kelas yang berpusatkan murid pula, murid diberi lebih banyak perhatian dan tanggungjawab untuk pembelajaran sendiri (Upadhy & Lynch 2019). Strategi berpusatkan murid merangkumi teknik seperti pembelajaran aktif, penyelesaian masalah dengan melibatkan pemikiran kritis dan kreatif, main peranan serta pembelajaran kumpulan seperti pembelajaran koperatif. Maka, jelas dilihat bahawa gaya pengajaran berpusatkan murid tidak seharusnya diabaikan tetapi memerlukan perhatian serius dan langkah proaktif guru untuk menyeimbangkannya dengan tahap pembelajaran murid. Malah, dapatan ini selari dengan kajian Kong (2022) bahawa pendekatan STEM dengan proses inkuiri dalam penyelesaian masalah oleh pelajar adalah berkesan bagi pembelajaran Matematik.

Hasil dapatan kajian objektif kedua pula menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender. Guru wanita mencatat skor *ranking* lebih tinggi berbanding guru lelaki secara keseluruhannya. Kajian turut mendapati wujudnya perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Fasilitator dan Delegator guru Matematik berdasarkan gender. Namun, tidak wujud perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Pakar dan Model Personal.

Sorotan kajian menunjukkan wujud perbezaan yang signifikan secara umumnya bagi gaya pengajaran Grasha-Riechmann guru berdasarkan gender (Sabado & Allan 2019). Dapatan ini selari dengan kajian Faruji (2012) serta Bergil dan Ercevik (2019) yang melaporkan wujudnya perbezaan gender dalam aspek Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Fasilitator serta Delegator. Teori Perkembangan dan Perbezaan Jantina (Miller 2016) yang mendasari kajian ini menekankan perbezaan sifat semula jadi antara lelaki dan wanita. Teori ini menjelaskan bahawa wanita secara semula jadinya menonjolkan sifat-sifat kewanitaan seperti lemah lembut dan prihatin berbanding dengan lelaki. Perbezaan inilah yang berkemungkinan besar menyumbang kepada penggunaan gaya pengajaran guru yang berlainan dalam kelas memandangkan faktor gender boleh mempengaruhi tingkah laku guru. Kajian Sansone (2017) melaporkan guru wanita berbeza dengan

guru lelaki daripada segi cara pengurusan kelas, pemilihan topik serta pemberian contoh dalam menerangkan kandungan pelajaran. Dalam konteks ini, guru wanita didapati mewujudkan persekitaran sekolah dan kelas yang lebih bersifat prihatin berbanding dengan guru lelaki, di mana guru wanita cenderung untuk mengamalkan pengajaran berpusatkan murid dan mendorong murid untuk mencari pengetahuan di luar sekolah (Ambusaidi & Al-Farei 2017).

Selain itu, guru wanita turut menunjukkan tahap komitmen normatif, keberkesanan diri dan kepuasan kerja yang lebih tinggi untuk mengajar murid dengan pelbagai keperluan berbanding dengan guru lelaki (Erdogan & Cavli 2019; Shaukat, Vishnumolakala & Al Bustami 2019). Perbezaan ketara turut diperlihatkan di mana guru wanita lebih cenderung terlibat dalam tingkah laku interpersonal dan perjalinan hubungan erat melalui aktiviti perbincangan dan komunikasi dua hala sehingga menyumbang kepada pemupukan perasaan kekitaan dalam kalangan murid (El-Emadi, Said & Friesen 2019; Oritz 2018). Penemuan-penemuan ini secara tidak langsung memperkukuhkan lagi dapatan kajian ini yang menyokong idea bahawa pendekatan berpusatkan murid (Gaya Pengajaran Fasilitator dan Delegator) yang mengutamakan interaksi guru dan murid lebih cenderung digunakan oleh guru wanita berbanding dengan guru lelaki. Guru lelaki sebaliknya mempunyai sifat tingkah laku yang berdaya saing dan berorientasikan pencapaian (Oritz 2018). Kajian Bergil dan Ercevik (2019) menjelaskan guru lelaki lebih gemar menggunakan kaedah kuliah dan mewujudkan situasi pembelajaran yang konkrit dengan menetapkan objektif, peraturan dan prinsip pembelajaran untuk murid. Perkara ini seiring dengan prinsip Gaya Pengajaran Autoriti Formal yang menerapkan cara pengurusan murid yang bersifat tegas, kaku serta kurang fleksibel. Penyelidikan Faruji (2012) dan Wood (2012) turut menunjukkan lebih ramai guru lelaki menggunakan Gaya Pengajaran Autoriti Formal kerana ingin mempunyai lebih banyak kawalan terhadap murid untuk mengelakkan kekacauan di dalam kelas. Guru lelaki hanya menyampaikan pembelajaran secara sehalu dengan bersifat lebih dominan serta cenderung memerintah murid. Faktor ini dilihat ketara dan berkemungkinan menyumbang kepada perbezaan signifikan Gaya Pengajaran Autoriti Formal dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender.

Namun, dapatan kajian ini bertentangan dengan kajian lepas seperti Alami & Ivaturi (2016);

Baleghizadeh & Shakouri (2014); Kothari & Pingle (2015); Anis Humaira et al. (2019); Ainonmadiyah et al. (2017), di mana tiada perbezaan signifikan secara umum bagi gaya pengajaran Grasha-Riechmann berdasarkan gender. Hal ini tidak selari dengan penemuan oleh Grasha (1996) yang menegaskan bahawa tenaga pengajar wanita mempunyai skor yang agak rendah pada Gaya Pengajaran Autoriti Formal, tetapi sebaliknya memiliki skor yang agak tinggi pada Gaya Pengajaran Fasilitator dan Delegator berbanding rakan lelaki mereka.

Dapatan kajian yang tidak konsisten ini mungkin disebabkan faktor demografi yang meliputi perbezaan latar belakang responden, aliran mata pelajaran yang dikaji serta demografi kawasan kajian yang terlibat. Malah, kajian Nur Fatahiyah & Siti Nur Diyana (2020) telah mengaitkan beberapa pemboleh ubah dalam kesediaan guru untuk mengajar topik STEM seperti pengetahuan, sikap dan pengalaman mengajar. Justeru, perbezaan ini dilihat kebarangkalian tinggi dalam menerangkan fenomena yang berlaku, tetapi memerlukan penyelidikan lebih lanjut berkenaan skop kajian ini memandangkan berlakunya fenomena peningkatan jumlah guru wanita dalam bidang pendidikan (Adams 2018).

#### IMPLIKASI

Dapatan kajian ini mengembangkan lagi konsep Model Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann (1996) dengan membuktikan bahawa Gaya Pengajaran Model Personal sebagai paling dominan dalam konteks guru Matematik SJKC. Selain implikasi pengukuhan model, implikasi terhadap badan ilmu juga wujud melalui dapatan baharu bagi perbezaan gaya pengajaran Grasha-Riechmann berdasarkan gender guru Matematik sekolah rendah. Dapatan ini menambah pengetahuan sedia ada dengan lebih mendalam mengenai konteks kajian gaya pengajaran Grasha-Riechmann yang dipraktikkan guru.

Implikasi praktikal wujud apabila dapatan memberi idea awal kepada para pendidik untuk mempelbagaikan gaya pengajaran terhadap keperluan tahap pembelajaran murid yang berlainan. Mendepani Revolusi Perindustrian 4.0, transformasi pendidikan pesat yang berlaku telah menuntut inisiatif guru untuk mengubah kaedah pengajaran tradisional kepada pendekatan pengajaran berpusat murid. Guru berperanan untuk membina dan mengekalkan persekitaran

pembelajaran kondusif dan aktif, di mana murid digalakkan membina pengetahuan mereka sendiri sementara guru bertindak sebagai fasilitator dan pembimbing. Implikasi terhadap amalan pedagogi guru yang berbeza memangkin KPM agar mempertingkatkan kemahiran pedagogi guru novis dengan merangka strategi yang lebih menyeluruh, bersesuaian dan praktikal bagi meningkatkan amalan profesionalisme. Idea ini selaras dengan cadangan Kalthom et al. (2021) bahawa pengajar perlu meneliti dan mereka bentuk semula pendekatan pengajaran mereka bagi membantu para pendidik memahami amalan pedagogi dalam penyampaian dengan lebih baik.

#### KESIMPULAN

Kajian menunjukkan guru-guru Matematik sekolah rendah lebih menggemari Gaya Pengajaran Model Personal dan Gaya Pengajaran Fasilitator pula paling kurang digemari. Selain itu, wujud perbezaan yang signifikan bagi Gaya Pengajaran Grasha-Riechmann dalam kalangan guru Matematik berdasarkan gender secara keseluruhannya. Bagi konstruk pula, perbezaan secara signifikan wujud bagi Gaya Pengajaran Autoriti Formal, Delegator dan Fasilitator sahaja. Oleh kerana kajian ini hanya terhad kepada faktor gender sahaja, maka penerokaan terhadap faktor lain boleh dilakukan bagi mendapatkan dapatan lebih bermakna. Kajian lanjut boleh dikembangkan dengan mengkaji faktor demografi yang lain seperti demografi jenis sekolah, umur, aliran mata pelajaran, kelayakan ikhtisas serta status sosioekonomi guru. Kajian ini juga mempunyai delimitasi yang boleh diperbaiki pada masa hadapan. Konteks responden ini hanya melibatkan guru Matematik dari SJKC Kepong 1, Kepong 2 dan Kepong 3 Zon Sentul, Kuala Lumpur sahaja. Justeru, penyelidik akan datang dicadangkan untuk menggunakan bilangan sampel yang lebih besar dengan melibatkan lebih banyak jenis sekolah. Penyelidik juga disarankan untuk menggabungkan kaedah kualitatif dan kuantitatif bagi mendapatkan dapatan kajian yang lebih menyeluruh serta bermakna untuk penambahbaikan gaya pengajaran guru.

#### RUJUKAN

- Adams, D. 2018. *Mastering Theories of Educational Leadership and Management*, University of Malaya Press: Kuala Lumpur.

- Ainonmadiah, M.N.; Awanis, M.; Norhana, M.S.; Juliana, B.; Siti Noor, I. 2016. Hubungan antara gaya pengajaran guru dengan tahap ponteng sekolah menengah di Daerah Bachok, Kelantan. *Proceeding of ICECRS*, Universiti Utara Malaysia, Kedah, Malaysia. 25-27 October 2016; pp. 341-358. <http://dx.doi.org/10.21070/picecrs.v1i1.503>
- Alami, M., & Ivaturi, P. 2016. Typical teaching styles among ELC lecturers at Salalah College of technology, Oman. *Journal of Applied Linguistics and Language Research*, 3(7), 251-261.
- Ambusaidi, A.; Al-Farei, K. 2017. Investigating Omani science teachers' attitudes towards teaching science: The role of gender and teaching experiences. *International Journal of Science and Mathematics Education* 15(1), 71-88.
- Anis Humaira, M.M.; Nurhazwani, M.S.; Hafisah, H. 2019. Gaya pengajaran Grasha dalam kalangan pensyarah sains di Kolej Pra-Universiti di Pulau Pinang. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Matematik Malaysia* 2019, 9(2), 16-24.
- Astuti, N.P.E. 2018. Teacher's instructional behaviour in instructional management at elementary school reviewed from Piaget's cognitive development theory. *The Journal of Mathematical Behavior* 52(1), 138-153.
- Baleghizadeh, S.; Shakouri, M. 2014. The effect of gender and teaching experience on Iranian ESP instructors' teaching styles. *Journal of Education and Human Development* 3(2), 979-989.
- Baleghizadeh, S.; Shakouri, M. 2017. Investigating the relationship between teaching styles and teacher self-efficacy among some Iranian ESP university instructors. *Innovations in Education and Teaching International* 54(4), 394-402.
- Bandura, A. *Social Learning Through Imitation*; Nebraska Press: Univer, 1962.
- Baradaran, A. 2016. The relationship between teaching styles and autonomy among Iranian female EFL teachers teaching at advanced levels. *English Language Teaching* 9(3), 223.
- Bashir, L. 2017. Job satisfaction of teachers in relation to professional commitment. *The International Journal of Indian Psychology* 4(4), 1-8.
- Beers, C. 2016. *Early Childhood Preservice Teachers' Knowledge of Children's Cognitive Development and Developmentally Appropriate Pedagogical Practices: Understanding the Role of Clinical Experiences*. Florida Atlantic University Boca Raton, Florida.
- Bennett, N., Jordan, J., Long, G.; Wade, B. 1976. *Teaching Styles and Pupil Progress*, Open Books Publishing Limited: London.
- Bergil, A. S.; Erçevik, A. 2019. The prospective EFL teachers' impressions towards teaching styles: Foresights for their professions. *Journal of Language and Linguistic Studies* 15(4), 1236-1251.
- Dawes, J. 2008. Do data characteristics change according to the number of scale points used? An experiment using 5-point, 7-point and 10-point scales. *International Journal of Market Research*, 50(1). <https://doi.org/10.1177/147078530805000106>
- Dole, S.; Bloom, L.; Kowalske, K. 2016. Transforming pedagogy: Changing perspectives from teacher-centered to learner-centered. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning* 10(1), 1-15.
- Donkor, A. 2018. *In-service teachers' use of ICT in teaching Mathematics in Ghana. A case study in the Cape Coast Metropolis*. Doctorate Thesis, University of Cape Coast.
- El-Emadi, A. A.; Said, Z.; Friesen, H. L. 2019. Teaching style differences between male and female science teachers in Qatari schools: Possible impact on student achievement. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 15(12), 1800-1816.
- Erdogan, E.; Cavli, E. 2019. Investigation of organizational commitment levels of physical education and classroom teachers. *Universal Journal of Educational Research* 7(1), 259-265.
- Faruji, L. F. 2012. Teachers' teaching styles at English language institutes in Iran. *International Journal of Social Sciences and Education* 2(1), 364-373.
- Flanders, N.A. 1970 *Analyzing teacher behavior*, Addison Wesley: Reading, MA, 1970.
- Ghanizadeh, A.; Jahedizadeh, S. 2016. EFL teachers' teaching style, creativity, and burnout: A path analysis approach. *Cogent Education* 3(1), 115-127.
- Goff, K. G. 2016. *Investigation of learner-centered instruction and teacher-centered instruction in a high school wind band class*. Doctorate Thesis, University of Florida State, Florida.
- Grasha, A.F. 1994. A matter of style: The teacher as an expert, formal authority, personal model, facilitator and delegator. *College Teaching* 48(1), 21-31.
- Grasha, A.F. 1996. *Teaching with Styles: A Practical Guide to Enhance Learning by Understanding Learning and Teaching Styles*; Alliance Publisher: New York.
- Grasha, A.F. 2002. *Teaching with Style: A Practical Guide to Enhancing Learning by Understanding Teaching and Learning Styles*; Alliance Publisher: San Bernardino, CA.
- Heydamejad, T.; Hosseini Fatemi, A.; Ghonsooly, B. 2017. An exploration of EFL teachers' teaching styles and emotions. *Journal of Applied Linguistics and Language Research* 4(2), 26-46.
- Joseph, C.M.; Buella, S.; Rajalakshmi, V.R. 2017. Work motivation and organizational commitment of college teachers. *Splint International Journal of Professionals* 4(1), 67.
- Kalthom, H.; Puziah A.W.; Haniza, O.; Mohamad Nor Hisyam, M.; Hafizul Amin, N. 2021. Pedagogical Practices of Sustainability and Society Course Delivery in Higher Education. *Akademika*. 91(Isu Khas), 119-129. <https://doi.org/10.17576/akad-2021-91IK-11>
- Karimnia, A.; Mohammadi, N. 2019. The effects of teachers' gender, teaching experience, and brain dominance on their teaching styles. *International Journal of Research in English Education* 4(1), 37-46.
- Kazemi, A.; Soleimani, N. 2016. On the relationship between EFL teachers' classroom management approaches and the dominant teaching style: A mixed method study. *Iranian Journal of Language Teaching Research* 4(2), 87-103.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. 2020. Bilangan guru sekolah rendah mengikut pembahagian zon Kuala Lumpur. <https://www.moe.gov.my/> [25 Jun 2020].
- Khalid, M.; Akhter, M.; Hashmi, A. 2017. Teaching styles of secondary school english teachers and learning styles of their students and relationship of teaching learning style match with students' achievement. *Bulletin of Education and Research* 39(3), 203-220.
- Kong, S.F.; Mohd Matore, M.E.E. 2022. Can a Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) Approach Enhance Students' Mathematics Performance? *Sustainability* 14, 379. <https://doi.org/10.3390/su14010379>

- Kothari, T. P.; Pingle, S. S. 2015. Personality traits and teaching style of management teachers: An empirical study. *Journal of Contemporary Management Research* 9(2), 16-38.
- Lak, M.; Soleimani, H.; Parvaneh, F. 2017. The effect of teacher-centeredness method vs. learner-centeredness method on reading comprehension among Iranian EFL learners. *Journal of Advances in English Language Teaching* 5(1), 1-10.
- Lowman, J. 1995. *Mastering the Techniques of Teaching*, 2<sup>nd</sup> ed, Jossey-Bass: San Francisco.
- Lutz, C., Berges, M., Hafemann, J.; Sticha, C. 2018. Piaget's cognitive development in bebras tasks: A descriptive analysis by age groups. *Proceeding of International Conference on Informatics in Schools: Situation, Evolution, and Perspectives*. Springer, Cham. October 2018; pp. 259-270.
- Martin, J. E. 2019. *Perceived teaching style and academic growth in an international school setting*. Doctorate Thesis, University of Western Kentucky.
- Massaada, M. 2016. *The analysis of English teachers' teaching styles and their effects on students' motivation at SMA Negeri 2 Majene*. Doctorate Thesis, Universiti Negeri Makassar.
- Mazaheri, S.; Ayatollahi, M. A. 2019. Relationship between Iranian EFL teachers' brain dominance, teaching experience and their teaching style. *International Journal of Foreign Language Teaching and Research* 7(25), 115-126.
- Mazeni, I., & Hasmadi, H. (2017). Gaya pengajaran dalam kalangan guru tabika Kemas di Kelantan. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 6, 1 - 15. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol6.sp.1.2017>
- Mohammed Afandi, Z.; Mohd Effendi Ewan, M.M.; Wan Norshuhadah, W.M.; Noor Hashimah, H. 2020. Kesahan Kandungan Instrumen Pengukuran Tingkah Laku Inovatif Guru Menggunakan Kaedah Nisbah Kesahan Kandungan (CVR). *Akademika*. 90(Isu Khas 3), 43-54. <https://doi.org/10.17576/akad-2020-90IK3-04>
- Nouraey, P.; Karimnia, A. 2016. The impact of rhythm and gender on spelling output of Iranian EFL learners: A cross-sectional study. *Khazar Journal of Humanities and Social Sciences* 19(2), 53-63.
- Nur Farhah, M.S.; Fatimah Wati, H. 2018. Pengaruh personaliti lima faktor terhadap tingkah laku kewargaan organisasi (TKO) dalam kalangan guru. *Jurnal Psikologi Malaysia* 32(2), 1-11.
- Nur Fatahiyah, M.H.; Siti Nur Diyana, M. 2020. Kesiediaan Guru Sains dan Matematik dalam Melaksanakan Pendidikan Stem dari Aspek Pengetahuan, Sikap dan Pengalaman Mengajar. *Akademika*. 90(Isu Khas 3), 85-101. <https://doi.org/10.17576/akad-2020-90IK3-07>
- Nur Liyana, M. I.; Zakiah, M. A. 2017. Relationship between motivation and teachers' teaching style among secondary school students' in Kulai. *Man In India* 97(12): 299-307.
- Oritz, M. J. 2018. Gangs and environment: A comparative analysis of prison and street gangs. *American Journal of Qualitative Research* 2(1), 97-117.
- Piaget, J. 1936. *The Origins of Intelligence in Children*, International Universities Press: New York,
- Rosalia, H. 2017. *The analysis of English teachers' teaching styles and their effects on students' interest*. Doctorate Thesis, University of Malaya, Kuala Lumpur.
- Rumainah, I.I.; Faridah M.K. 2017. Dorongan autonomi guru dalam pembentukan motivasi intrinsik murid. *Proceedings of the Seminar on Transdisiplin Education (STEd2017)*, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Selangor, 16 – 17 Januari 2017; pp. 308-314.
- Sabado, R. R.; Allan, O. 2019. Junior and senior technical vocational education teachers' performance and teaching styles: A comparison. *International Journal of Latest Research in Humanities and Social Science* 2(6), 32-42.
- Salhani, I. 2019. Jumlah pelajar mengambil STEM kian merosot. *Berita Harian*, 12 Mac: 18.
- Sansone, D. 2017. Why does teacher gender matter? *Economics of Education Review* 61, 9-18.
- Seng, C. L., Sii, N. Y., Isawasan, P., Chen, K. L. & Seng, P. L. 2018. Factors influencing teachers' intention to adopt ICT into teaching using partial least square technique methods. *AIP Conference Proceedings 020076* (2018); <https://doi.org/10.1063/1.5055478>
- Shaukat, S., Vishnumolakala, V. R., & Al Bustami, G. 2019. The impact of teachers' characteristics on their self-efficacy and job satisfaction: A perspective from teachers engaging students with disabilities. *Journal of Research in Special Educational Needs* 19(1), 68-76.
- Solomon, D.; Kendall, A. J. 1979. *Children in Classrooms: An Investigation of Person-Environment Interaction*, Praeger Publishers: New York.
- Tavakoli, M.; Karimnia, A. 2017. Dominant and gender-specific tendencies in the use of discourse markers: Insights from EFL learners. *World Journal of English Language* 7(2), 1-9.
- Upadhya, P.; Lynch, R. A. 2019. Comparative study of student motivation and academic achievement in Grade 8 Science under teacher-centered and student-centered instructional methods in Triamudomsuksa Pattanakarn School, Thailand. *Scholar: Human Sciences* 11(1): 108-119.
- Wan Faizal, I. 2019. Kerajaan risau penurunan pelajar pilih aliran STEM. *Berita Harian*, 27 September: 16.
- Wood, T. D. 2012. Teacher perceptions of gender-based differences among elementary school teachers. *International Electronic Journal of Elementary Education* 4(2): 317-345.
- Mohd Effendi Ewan Mohd Matore (coresponding author)  
Fakulti Pendidikan  
Universiti Kebangsaan Malaysia  
43600 UKM Bangi  
Malaysia  
Emel: [effendi@ukm.edu.my](mailto:effendi@ukm.edu.my)
- Sim Sze Hui  
SJKC Kepong 2  
Belakang Balai Polis, Jln Lingkaran Tengah 2  
68100 Batu Caves, Selangor  
Malaysia  
Emel: [angelasim1211@hotmail.com](mailto:angelasim1211@hotmail.com)

Received: 5 April 2022

Accepted: 9 September 2022