

**RESEARCH PAPER**

**Keberkesanan Kaedah Kelas Berbalik Ke Atas Pencapaian dan Kesediaan Murid Dalam Topik Set Bagi Murid Tingkatan 4**

*The Effectiveness of Flipped Classroom Method on Achievement and Readiness in Sets Topic for Form 4 Students*

Zainab Alias<sup>1\*</sup>, Muhammad Zahiruddin Mohamad Hussin<sup>2</sup>, Nurul Aufa Badrudin<sup>3</sup>,  
Hafsah Taha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Menengah Kebangsaan Seri Tualang, 28000 Temerloh, Pahang, Malaysia

<sup>2</sup>Universiti Sultan Azlan Shah, Bukit Chandan, 33000 Kuala Kangsar, Perak Malaysia

<sup>3</sup>Fakulti Sains dan Matematik, Universiti Pendidikan Sultan Idris,  
35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia

\*Corresponding author: m20201000759@siswa.upsi.edu.my

**Received:** 02 January 2021; **Accepted:** 25 June 2021; **Published:** 06 July 2021

**To cite this article (APA):** Alias, Z., Mohamad Hussin, M. Z., Badrudin, N. A., & Taha, H. (2021). The Effectiveness of Flipped Classroom Method on Achievement and Readiness in Sets Topic for Form 4 Students. *Journal of Science and Mathematics Letters*, 9(2), 62-74. <https://doi.org/10.37134/jsml.vol9.2.7.2021>

**To link to this article:** <https://doi.org/10.37134/jsml.vol9.2.7.2021>

**Abstrak**

Kajian ini dijalankan untuk mengkaji tentang keberkesanan kaedah Kelas Berbalik ke atas pencapaian dan kesediaan murid dalam topik Set. Kajian tinjauan ini menggunakan teknik persampelan rawak mudah untuk memilih 30 responden di salah sebuah sekolah menengah di Malaysia. Kajian ini menggunakan dua instrumen iaitu soal selidik dan satu set soalan ujian pencapaian dalam topik Set. Soal selidik terdiri daripada dua bahagian. Bahagian A memperincikan latar belakang responden seperti jantina, bangsa, jawatan di sekolah dan lokasi sekolah manakala bahagian B pula mengemukakan 40 item kesediaan murid dalam penggunaan Kaedah Kelas Berbalik. Item kesediaan murid dikategorikan kepada sub-konstruk pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku. Data kajian dianalisis menggunakan kaedah deskriptif dan inferensi (t-test dan ANOVA). Dapatan kajian menunjukkan tahap kesediaan murid berada pada tahap yang tinggi untuk keempat-empat sub-konstruk. Selain itu, terdapat perbezaan yang signifikan pada sub-konstruk pemahaman antara jantina murid. Hasil dapatan kajian juga menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan pada sub-konstruk emosi, persepsi dan tingkah laku antara jantina. Selain itu, dapatan kajian menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan di antara nilai skor min murid lelaki dan perempuan bagi tahap pencapaian murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set. Secara umumnya dapat dibuat kesimpulan bahawa Kaedah Kelas Berbalik memberi kesan yang positif kepada kesediaan dan pencapaian murid dalam topik Set.

**Kata kunci:** Kelas Berbalik; Pemahaman; Emosi; Persepsi; Tingkah laku

## **Abstract**

This study was conducted to examine the effectiveness of Flipped Classroom on the achievement and readiness of students in topic Sets. The survey used a simple random sampling technique to select 30 form four students in a Malaysian secondary school. The study used two instruments namely questionnaires and a set of tests in topic of Sets. The questionnaire consists of two parts. Section A details the background of respondents such as gender, race, position in school and school location while section B presents 40 student readiness items in the use of Flipped Classroom in topic of Sets. Student readiness items are categorized into sub-constructs of understanding, emotion, perception and behavior. Data was analysed using descriptive and inferential methods (t-test and ANOVA). The findings showed that students' readiness levels were at a high level for all four sub-constructs. In addition, the findings found there were no significant differences in four emotional sub-builders, perceptions and behaviors between the sexes. Moreover, the findings showed no significant difference between mean scores for male and female students in students' achievement levels at the use of Flipped Classroom. In general, it can be concluded that the Flipped Classroom has a positive impact on student readiness and achievement in set topics.

**Keywords:** Flipped Classroom; Understanding; Emotion; Perception; Behaviour

## **PENGENALAN**

Pembelajaran abad ke-21 adalah agenda pendidikan nasional yang bertujuan untuk mencari cara yang menarik dan kreatif agar pembelajaran di sekolah lebih bermakna. Menurut Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025, aktiviti berdasarkan kreativiti dan inovasi sangat penting dan mendorong pelajar untuk memikirkan penyelesaian baru dan mewujudkan peluang untuk kerjaya mereka (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2018). Oleh itu, PPPM 2013-2025 memberi tumpuan kepada pembangunan modal insan yang berinovatif untuk memenuhi keperluan negara pada abad ke-21. Untuk memastikan pelaksanaan usaha pengajaran dan pembelajaran yang bermutu dan selari dengan kaedah pembelajaran semasa dan terkini, Kementerian Pendidikan Malaysia berusaha untuk memenuhi keperluan pelaksanaan pendekatan baharu, seperti Kelas Berbalik (Mohamed Amin Embi & Ebrahim Panah, 2014). Kelas Berbalik adalah pendekatan di mana pelajar perlu menguasai konsep topik tertentu menerusi pembelajaran sendiri sebelum PdP dilaksanakan aktiviti kelas terbalik (Azlina Abdul Rahman, 2017).

Murid memerlukan masa untuk melatih diri berfikir bagi menyelesaikan sesuatu permasalahan. Secara konvensional, murid sentiasa menantikan apa yang hendak diajarkan oleh guru bagi setiap tajuk yang dipelajari. Selepas itu murid diuji dengan soalan-soalan berkaitan tajuk yang dipelajari. Kesukaran dihadapi apabila murid tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberikan kerana tidak mampu untuk mengaitkan konsep dengan apa yang diajar oleh guru semasa di dalam kelas. Hal ini adalah kerana murid hanya tertumpu kepada contoh yang diberi guru tanpa melihat dan memikirkan skop yang lebih luas untuk memahami sesuatu konsep. Pemikiran murid masih lagi terkongkong dengan kaedah dan cara lama pengajaran dan pembelajaran. Murid perlu diberikan masa untuk mendalami sesuatu konsep seterusnya membentuk penyelesaian mengikut kefahaman mereka. Dalam kajian ini kaedah Kelas Berbalik menjadi fokus utama untuk melihat keberkesannya terhadap pencapaian dan kesediaan murid dalam topik Set.

## **Teori Konstruktivisme Sosial**

Konstruktivisme merupakan teori asas bagi pendekatan Kelas Berbalik yang memberi penekanan kepada murid aktif untuk memperolehi pelbagai perkaitan konsep semasa menyelesaikan masalah kompleks (Jonassen, 2011; Savery, 2006; Hmelo, 2004). Terdapat

kajian-kajian lepas yang menemukan kemahiran berfikir boleh bertambah dengan penggunaan teori konstruktivisme dalam pembelajaran berasaskan masalah (Azlina Abdul Rahman, 2017; Sulaiman, 2011; Tiwari, Lai, So & Yuen, 2006; Burris, 2005). Menurut Azlina Abdul Rahman (2017), Kelas Berbalik dijanakan daripada Teori Konstruktivisme Sosial yang menitikberatkan proses pembelajaran yang aktif. Dapatan kajian lepas menunjukkan penggunaan teori pembelajaran konstruktivisme membantu murid dalam kemahiran proses sains dan kemahiran manipulatif bagi meningkatkan pencapaian murid (Johari Surif, Nor Hasniza Ibrahim, & Mohamad Yusof Arshad, 2014).

### **Kaedah Kelas Berbalik**

Di awal perkenalan Kelas Berbalik oleh Bergmann dan Sams (2012), penggunaan dan pelaksanaan Kelas Berbalik digunakan secara meluas di negara-negara maju. Ia menjadi satu bentuk sokongan kepada pembelajaran yang berpusatkan pelajar, memberikan kesan yang positif terhadap aktiviti pembelajaran dan menggalakkan lagi penyertaan pelajar dalam proses pembelajaran (Zamzami Zainuddin, Hussein Haruna, Xiuhan Li, Yin Zhang & Samuel Kai Wah Chu, 2019). Model Kelas Berbalik ini juga dikenali sebagai *Inverted Classroom* (Baker, 2000), adalah salah satu pendekatan pengajaran berpusatkan pelajar. Ia dimulakan pada tahun 2000 dan telah dipraktikkan secara meluas di semua peringkat pendidikan.

Kurikulum Standard Sekolah Menengah (Bahagian Pembangunan Kurikulum, 2018) memfokuskan usaha kepada membangunkan insan yang berfikirah matematik. Pencapaian murid yang tinggi dalam matematik berpunca daripada tahap kesediaan murid mengikuti proses pengajaran dengan sempurna. Dengan menggunakan kaedah Kelas Berbalik terhadap pengajaran dan pembelajaran matematik dapat meningkatkan pencapaian matematik.

Kajian oleh Yulia Janatin, Abdul Hamid dan Rizki Wahyu (2019) mendapati terdapat peningkatan kemampuan kefahaman murid terhadap konsep matematik pelajar yang diberikan penerapan pembelajaran model Kelas Berbalik berbanding konvensional. Herry Novis Damayanti dan Utama Utama (2016) kaedah Kelas Berbalik dapat melihat peningkatan aspek sikap dan tingkah laku murid dalam penerapan sesuatu konsep matematik. Hasil kajian yang sama boleh didapati dalam kajian yang dilakukan oleh Enfield (2013), yang menyatakan bahawa pelajar lebih yakin dalam aktiviti bilik darjah dan bersedia menerima aktiviti pembelajaran dengan lebih bersemangat berbanding dengan aktiviti pembelajaran biasa.

Menurut kajian yang dilakukan oleh Masila Alias, Zanaton H. Iksan, Aidah Abd Karim, Ahmad Mughis Hussein Mohd Nawawi dan Siti Rabiatuladawiyah Mohd Nawawi (2020) pendekatan Kelas Berbalik dapat meningkatkan kemahiran penyelesaian masalah murid serta murid akan lebih selesa dan yakin dalam menyelesaikan masalah matematik di sekolah selepas menonton video pengajaran sebagai tugas awal guru. Pengetahuan guru bersifat dinamik, sama ada perubahan pelajar atau teknologi, ia berubah mengikut keadaan semasa. Melalui kajian Zolkefli Bahador, Mohd Kasri Saidon dan Irdawati Ibrahim (2019) tahap kesediaan dan penglibatan murid adalah rendah pada peringkat permulaan pelaksanaan kaedah Kelas Berbalik namun begitu murid menjadi aktif dalam Pembelajaran dan Pemudahcaraan (PdPc) matematik setelah beberapa sesi Kelas Berbalik dilakukan.

Seterusnya kajian oleh Clark (2015) melaporkan secara kuantitatif bahawa tiada perubahan ketara antara pelaksanaan pendekatan ini, namun begitu secara kualitatifnya melalui temubual dan transkripsi kumpulan berfokus, didapati terdapat kesan yang positif terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik seperti pelajar lebih memberi perhatian dalam pembelajaran, pengurusan kelas yang bijak, memudahkan pembelajaran, menggalakkan

pembelajaran sendiri dan komunikasi dua hala berlaku di antara guru dan pelajar serta tugasan yang diberikan dapat diaplikasikan dalam kehidupan seharian. Hasil dapatan yang diperolehi menunjukkan bahawa penggunaan kaedah Kelas Berbalik berupaya memberikan pembelajaran di dalam kelas lebih menarik, berkualiti serta penglibatan pelajar lebih aktif dalam menyelesaikan sesuatu masalah.

### **Objektif Kajian**

1. Mengenal pasti tahap kesediaan dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set.
2. Mengenal pasti perbezaan dari segi jantina murid terhadap tahap kesediaan dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set.
3. Mengenal pasti perbezaan tahap kesediaan murid dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik ke atas tahap pencapaian murid dalam topik Set.

### **Persoalan Kajian**

1. Apakah tahap kesediaan pelajar dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set?
2. Adakah terdapat perbezaan tahap kesediaan dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set?
3. Adakah terdapat perbezaan tahap kesediaan dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik ke atas tahap pencapaian murid dalam topik Set?

### **METODOLOGI**

Kajian ini dijalankan di sebuah sekolah menengah di Temerloh, Pahang. Sampel kajian adalah seramai 30 orang murid Tingkatan 4 yang terdiri daripada 9 orang pelajar lelaki (30%) daripada jumlah sampel dan 21 orang pelajar perempuan (70%) daripada jumlah sampel. Dalam kajian ini, penyelidikan di jalankan dengan menggunakan kelas sedia ada dengan bantuan seorang guru kelas mereka untuk mengedarkan satu set soal selidik dan satu set ujian pencapaian topik set melalui platform *Google Form, Telegram, dan Google Classroom*. Kesemua murid yang terlibat dalam kajian ini didedahkan dengan pendekatan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set. Murid dikehendaki menjawab 20 soalan objektif berkaitan dengan topik set dalam masa yang ditetapkan.

Sampel kajian dipilih berdasarkan maklumat yang diperolehi daripada guru kelas murid tersebut. Sebelum kajian sebenar dijalankan, kaedah pensampelan rawak mudah digunakan bagi menentukan sampel bagi menjalankan kajian rintis. Sampel kajian rintis ini terdiri daripada 30 orang murid yang dipilih untuk menjawab soal selidik dan set ujian pencapaian dalam topik Set (Jadual 1). Kesemua sampel yang dipilih merupakan murid tingkatan empat di sekolah tersebut. Responden yang terlibat terdiri daripada kumpulan yang sesuai dengan karakter responden dalam penyelidikan sebenar.

**Jadual 1.** Kumpulan kajian.

	<b>Kategori</b>	<b>Kekerapan (N=30)</b>	<b>Peratusan (%)</b>
Jantina	Lelaki	9	30.0
	Perempuan	21	70.0
Jawatan di sekolah	Pengawas sekolah	13	43.3
	Ahli jawatan kuasa bilik	7	23.3
	Darjah		
	Murid biasa	10	33.3
Bangsa	Melayu	26	86.7
	Cina	3	10.0
	India	1	3.3

### **Instrumen kajian**

Penyelidikan ini menggunakan dua instrumen kajian iaitu soal selidik dan ujian pencapaian dalam topik Set. Soal selidik ini diadaptasi dari kajian Rahim dan Abdullah (2017). Pada masa yang sama, ujian pencapaian dalam topik Set diadaptasi daripada Noraini Mohamed Noh, Norazilawati Abdullah, Wong Kung Teck dan Mahizer Hamzah (2017).

Soal selidik terdiri daripada dua bahagian utama, Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A memperincikan latar belakang responden seperti jantina, bangsa, jawatan di sekolah dan lokasi sekolah manakala bahagian B pula mengemukakan 40 item kesediaan murid (Jadual 2). Item kesediaan murid dikategorikan kepada sub-konstruk pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku. Setiap sub-konstruk mengemukakan 10 item bagi menguji tahap kesediaan murid terhadap keberkesanan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set. Setiap item kesediaan menggunakan Skala Likert 5 mata di mana instrumen ini memerlukan responden untuk menanda satu pilihan jawapan sahaja iaitu '1- Sangat Tidak Setuju (STS)', '2-Tidak Setuju (TS)', '3-Tidak Pasti (TP)', '4-Setuju (S)' dan '5-Sangat Setuju (SS)' terhadap setiap item.

Kesahan soal selidik dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for Social Science* (SPSS versi 25) dengan melihat kepada nilai kappa Cohen manakala kebolehpercayaan soal selidik ditentukan dengan mengira nilai alfa Cronbach. Bagi mengukur kesahan instrumen yang digunakan dalam kajian ini, beberapa pakar penilai kesahan instrumen dilantik.

Penilai-penilai yang dilantik adalah guru berpengalaman mengajar matematik menengah atas dan juga matematik tambahan selama lebih 10 tahun. Instrumen soal selidik disemak dan disahkan oleh penilai. Kesahan dibuat dengan menggunakan tahap persetujuan nilai kappa Cohen. Persetujuan nilai kappa ialah 0.655 menunjukkan kesahan instrumen pengukuran yang digunakan dalam kajian adalah baik berdasarkan nilai kappa Cohen seperti yang dicadangkan oleh Landis dan Kosh (1977) dalam Zamri Mahamod dan Noriah Mohd Ishak (2003). Ini bermakna, instrumen tersebut sesuai digunakan pada sampel kajian sebenar.

Kaedah ketekalan dalaman digunakan bagi menentukan pekali kebolehpercayaan untuk soal selidik ialah pekali alfa ataupun alfa Cronbach bagi setiap konstruk melalui perisian SPSS. Hashimah Md Yusoff, Mohd Isa Hamzah dan Shahlan Surat (2018) berpandukan Bond dan Fox (2007) menetapkan nilai alfa Cronbach yang boleh diterima adalah antara 0.71-0.99. Mohamad Majid Konting (1994) berpendapat kajian yang mencapai nilai  $\alpha > 0.6$  adalah mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan item yang tinggi.

Dalam kajian ini, nilai alfa Cronbach ialah 0.974, maka ia berada dalam kategori kebolehpercayaan baik dan boleh diterima.

**Jadual 2.** Item setiap konstruk bagi tahap kesediaan murid.

Konstruk	Bilangan Item	Item
Pemahaman	10	1 hingga 10
Emosi	10	11 hingga 20
Persepsi	10	21 hingga 30
Tingkah laku	10	31 hingga 40
Jumlah Item	40	

Instrumen yang kedua pula merupakan instrumen ujian. Ujian pencapaian digunakan untuk menguji keupayaan pelajar dalam topik Set yang terdiri daripada 20 soalan berbentuk objektif yang memerlukan responden menjawab kesemua soalan. Item ujian yang dibina adalah berdasarkan kepada Jadual Spesifikasi Ujian (JSU) yang disediakan sebelum item ujian dibina.

Menurut Shaliza Amira Sarif dan Nuraisahtul Akmar Kamaruddin (2014), JSU merupakan cara yang baik untuk meningkatkan kesahan sesuatu ujian. Data kajian dianalisis menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science* (SPSS versi 25). Kesahan soalan ujian adalah untuk mengira *Content Validity Index* (CVI) dan kebolehpercayaan soalan ujian adalah ditentukan dengan kaedah 'inter-rater reliability'. Tahap pencapaian Matematik dikategorikan kepada tiga tahap iaitu tahap lemah (0-40 markah), tahap sederhana (41-70 markah) dan tahap cemerlang (71-100 markah) yang diadaptasi daripada Lee Jun Choi, Noor Shah Mohd.Saleh dan Peter Sogan (2004).

Bagi menilai kesahan instrumen ujian, dua orang pakar telah dilantik yang merupakan guru-guru pakar dan berpengalaman melebihi 10 tahun dalam pengajaran mata pelajaran matematik dan matematik tambahan. Menurut Salina Mokhtar dan Rahimi Che Aman (2016), kesahan kandungan biasanya diukur dengan merujuk kepada pakar bidang dan mengesahkan item atau isu yang terdapat dalam alat penyelidikan.

Indeks Pengesahan Kandungan (CVI) digunakan untuk menentukan sama ada kebolehpercayaan dapat dicapai di kalangan pakar. Oleh kerana soalan ujian adalah berbentuk objektif maka bagi mengira nilai *content validity index* (CVI), jawapan responden yang salah diwakili dengan (0) dan bagi jawapan murid yang betul diwakili dengan (1). Nilai CVI yang diterima pakai ialah  $\geq 0.80$  (Davis, 1992). Pengiraan nilai kandungan untuk Setiap Item (I-CVI) dan Kesahan Kandungan untuk Skala Keseluruhan (S-CVI) mengikut formula yang digunakan oleh Amando (2018). Nilai I-CVI dan S-CVI bagi item yang dibina ialah 0.95. Ini menunjukkan instrumen ujian pencapaian bagi topik set mempunyai kesahan yang tinggi dan boleh digunakan untuk kajian sebenar.

Kaedah Kuder Richardson 21 (KR21) digunakan untuk menentukan nilai kebolehpercayaan instrumen ujian pencapaian dalam topik Set. Nilai kebolehpercayaan instrumen ujian menunjukkan indeks kebolehpercayaan ialah 0.75. Indeks kebolehpercayaan digunakan bagi menunjukkan ketekalan sesuatu ujian. Menurut Shamsina Shamsuddin (2013), sekurang-kurangnya nilai indeks kebolehpercayaan yang boleh diterima ialah 0.75 bagi memastikan ujian yang digubal boleh dipercayai.

## KEPUTUSAN DAN PERBINCANGAN

Bagi tahap kesediaan pelajar dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set, data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk mengenal pasti tahap kesediaan pelajar melalui skor min bagi setiap item yang dibina. Maklum balas yang diterima daripada responden berdasarkan skala likert yang berikut: '1-Sangat Tidak Setuju (STS)', '2-Tidak Setuju (TS)', '3-Tidak Pasti (TP)', '4-Setuju (S)' dan '5-Sangat Setuju (SS)'.

Jadual 3 di bawah diadaptasi daripada Effandi Zakaria dan Norliza Zaini (2009) sebagai rujukan untuk menentukan peratus skor tahap kesediaan murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik set sama ada berada pada tahap lemah, sederhana atau tinggi.

**Jadual 3.** Pengukuran skor peratus.

Tahap	Julat Peratus
Lemah	0 – 39
Sederhana	40 – 69
Tinggi	70 – 100

**Jadual 4.** Analisis tahap kesediaan pelajar murid bagi setiap konstruks.

Kesediaan murid	Peratus Skor (%)	Tahap
Pemahaman	85	Tinggi
Emosi	88	Tinggi
Persepsi	86	Tinggi
Tingkah laku	86.	Tinggi

Berdasarkan Jadual 4 menunjukkan analisa pemboleh ubah tahap kesediaan dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik set bagi keseluruhan item. Seterusnya peratus skor keseluruhan bagi konstruk item tahap kesediaan murid dari aspek pemahaman (85%) menunjukkan pada tahap yang tinggi.

Dapatan ini dapat dikaitkan dengan kajian oleh Yulia Janatin et al. (2019) mendapati terdapat peningkatan kemampuan pemahaman murid terhadap konsep matematik pelajar yang diberikan penerapan pembelajaran model Kelas Berbalik berbanding konvensional. Hal ini bermaksud, Kelas Berbalik dapat meningkatkan pemahaman murid bagi sesuatu konsep yang dipelajari di dalam kelas. Dapatan ini juga disokong oleh Ajai dan Imoko (2015), Yadav, Subedi, Lundeberg dan Bunting (2011) dan Lidinillah (2013) bersepakat pelajar telah dapat menguasai pemahaman dengan lebih mendalam mengenai sesuatu kandungan pengetahuan tentang bahan yang dipelajari berbanding pelajar kumpulan konvensional.

Peratus skor keseluruhan bagi konstruk item tahap kesediaan dari aspek emosi (88%) juga menunjukkan tahap yang tinggi. Menurut Enfield (2013) Kelas Berbalik menjadikan murid lebih berkeyakinan terhadap aktiviti di kelas, bersedia menerima kegiatan belajar dengan motivasi yang lebih baik berbanding model pembelajaran biasa. Bagi peratus skor keseluruhan bagi konstruk item tahap kesediaan dari aspek persepsi (86%) pada tahap yang tinggi ini selari dengan dapatan kajian Heong et al. (2012) yang melaporkan tahap persepsi pelajar dan pensyarah adalah tinggi terhadap Kelas Berbalik. Kajian Clark (2013) juga menunjukkan persepsi positif murid terhadap kesan penggunaan Kelas Berbalik dalam topik Set. Seterusnya, peratus skor keseluruhan item bagi pemboleh ubah tahap kesediaan murid dari aspek tingkah laku juga pada tahap yang tinggi (86%). Dapatan ini disokong oleh kajian Herry Novis Damayanti dan Utama Utama (2016) yang berpendapat kaedah Kelas Berbalik dapat melihat peningkatan aspek sikap dan tingkah laku murid dalam penerapan sesuatu konsep matematik.

### Kesediaan Murid Dari Aspek Pemahaman Berdasarkan Jantina

Ujian t sampel tak bersandar dijalankan untuk membandingkan nilai min dan sisihan piawai tahap pemahaman murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik antara lelaki dan perempuan. Berdasarkan Jadual 5, nilai signifikan untuk Ujian Levene ialah 0.913 ( $p > 0.05$ ) hal ini bermaksud andaian kesamaan varians ditepati. Hasil dapatan menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan dalam skor min antara murid lelaki dan murid perempuan [ $t(28) = 1.976, p=0.058$ ]. Hal ini bercanggah dengan dapatan oleh Chiquito, Castedo, Santos, López & Alarcón, (2019) yang menyatakan terdapat perbezaan yang signifikan dari segi keseluruhan aspek yang boleh dikaitkan juga dengan pemahaman antara lelaki dan perempuan untuk Kelas Berbalik dijalankan.

**Jadual 5.** Ujian-*t* sampel bebas.

	Ujian Levene		Ujian- <i>t</i> untuk Kesamaan Min		
	F	Sig.	T	Df	Sig.(2-hujung)
Markah pascaujian	0.012	0.913	1.976	28	0.058
			2.175	19.2	0.042

### Kesediaan Murid Dari Aspek Emosi Berdasarkan Jantina

Ujian t sampel tak bersandar dijalankan untuk membandingkan nilai min dan sisihan piawai tahap emosi murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik antara lelaki dan perempuan. Berdasarkan Jadual 6, nilai signifikan untuk Ujian Levene ialah 0.023 ( $p < 0.05$ ) hal ini bermaksud andaian kesamaan varians tidak ditepati. Hasil dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan signifikan dalam skor min antara murid lelaki dan murid perempuan [ $t(28)=3.750, p=0.001$ ]. Chen, Yang, dan Hsiao (2016) juga mendapati terdapat perbezaan yang signifikan terhadap emosi atau perasaan antara pelajar lelaki dan perempuan menerusi kaedah Kelas Berbalik.



**Jadual 6.** Ujian-*t* sampel bebas.

			Ujian Levene		Ujian- <i>t</i> untuk Kesamaan Min		
			F	Sig.	T	Df	Sig.(2-hujung)
Markah pascaujian	Andaian kesamaan varians		5.797	0.023	2.833	28	0.008
	Andaian ketaksamaan varians				3.750	27.9	0.001

### Kesediaan Murid Dari Aspek Persepsi Berdasarkan Jantina

Ujian *t* sampel tak bersandar dijalankan untuk membandingkan nilai min dan sisihan piawai tahap persepsi murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik antara lelaki dan perempuan. Berdasarkan Jadual 7, nilai signifikan untuk Ujian Levene ialah 0.449 ( $p > 0.05$ ) hal ini bermaksud andaian kesamaan varians ditepati.

Hasil dapatan kajian menunjukkan terdapat perbezaan signifikan dalam skor min antara murid lelaki dan murid perempuan [ $t(28)=2.537, p=0.017$ ]. Hasil dapatan kajian ini disokong oleh kajian Gómez-Carrasco (2020) yang menyatakan persepsi antara pelajar lelaki dan perempuan adalah berbeza menerusi pendekatan kaedah Kelas Berbalik.

**Jadual 7.** Ujian-*t* sampel bebas.

			Ujian Levene		Ujian- <i>t</i> untuk Kesamaan Min		
			F	Sig.	T	Df	Sig.(2-hujung)
Markah pascaujian	Andaian kesamaan varians		0.589	0.449	2.537	28	0.017
	Andaian ketaksamaan varians				2.764	18.7	0.012

### Kesediaan Murid Dari Aspek Tingkah Laku Berdasarkan Jantina

Ujian *t* sampel tak bersandar dijalankan untuk membandingkan nilai min dan sisihan piawai tahap tingkah laku murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik antara lelaki dan perempuan. Berdasarkan Jadual 8, nilai signifikan untuk Ujian Levene ialah 0.129 ( $p > 0.05$ ) hal ini bermaksud andaian kesamaan varians ditepati.

Hasil dapatan menunjukkan terdapat perbezaan signifikan antara murid lelaki dan murid perempuan [ $t(28)=2.079, p=0.047$ ]. Dalam kajian ini, kesediaan secara amnya tertumpu kepada sikap dan tingkah laku. Dapatan kajian ini disokong oleh Didik Sugeng Pambudi, I Ketut Budayasa dan Agung Lukito (2018) mendapati murid lelaki menyelesaikan masalah matematik merangkumi kategori yang cekap, kuat, berkesan manakala murid perempuan adalah tidak cekap, lemah, dan tidak berkesan.

**Jadual 8.** Ujian-*t* sampel bebas.

			Ujian Levene		Ujian- <i>t</i> untuk Kesamaan Min		
			F	Sig.	T	Df	Sig. (2-hujung)
Markah pascaujian	Andaian Varians	kesamaan	2.444	0.129	2.079	28	0.047
	Andaian ketaksamaan varians				2.716	27.6	0.011

### Analisis Tahap Kesediaan berdasarkan tahap Pencapaian murid

**Jadual 9.** Tahap pencapaian murid dalam topik set.

Tahap Pencapaian	N	Peratus (%)
Rendah (0 - 40 markah)	13	43.3
Sederhana (41 - 70 markah)	9	30.0
Cemerlang (71 - 100 markah)	8	26.7

Jadual 9 menunjukkan tahap pencapaian murid dalam topik Set. Hasil dapatan menunjukkan seramai 13 orang murid berpencapaian rendah (43.3%), 9 orang murid berpencapaian sederhana (30.0%) dan 8 orang murid berpencapaian tinggi (26.7%).

**Jadual 10.** Tahap kesediaan berdasarkan tahap pencapaian matematik dalam topik set.

	Jumlah Kuasa Dua	Df	Min kuasa dua	F	Sig
Antara Kumpulan	0.500	2	0.250	1.368	0.272
Dalam Kumpulan	4.937	27	0.183		
Jumlah	5.437	29			

Ujian ANOVA satu hala telah dijalankan untuk mengenal perbezaan tahap kesediaan murid dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik ke atas tahap pencapaian murid dalam topik Set. Berdasarkan analisis ANOVA pada Jadual 10, analisis data menunjukkan nilai ujian F dengan darjah kebebasan  $(2, 27)$  adalah 1.368, dan nilai- $p$  0.272. Oleh kerana nilai  $p > 0.05$ , maka  $H_0$  tidak berjaya ditolak. Ini menunjukkan tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap kesediaan murid dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik ke atas pencapaian murid dalam topik Set.

## KESIMPULAN

Secara kesimpulannya dapat dirumuskan bahawa, kajian ini menjawab persoalan kajian pertama dan kedua. Bagi persoalan kajian ketiga, hipotesis kajian tidak berjaya ditolak iaitu tidak terdapat perbezaan yang signifikan tahap kesediaan murid dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik ke atas pencapaian murid dalam topik Set. Hasil analisis deskriptif menunjukkan tahap kesediaan murid terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dalam topik Set bagi konstruk pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku adalah tinggi. Hasil analisis inferensi iaitu ujian- $t$  menunjukkan tidak terdapat perbezaan tahap kesediaan dari aspek pemahaman terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik mengikut jantina. Manakala bagi dari aspek emosi, persepsi dan tingkah laku terdapat perbezaan tahap kesediaan terhadap penggunaan kaedah Berbalik mengikut jantina. Sementara itu, analisis anova melaporkan bahawa tidak terdapat perbezaan tahap kesediaan murid dengan penggunaan kaedah Kelas Berbalik berdasarkan tahap pencapaian murid dalam topik Set. Diharapkan berdasarkan dapatan yang diperolehi dapat memberikan maklumat yang berguna kepada pihak kementerian terhadap pendekatan yang digunakan oleh para guru di sekolah. Dengan perhatian yang diberikan oleh pihak perancang dasar dapat memberikan implikasi yang besar kepada kelangsungan pendidikan di sekolah. Kerjasama yang erat antara pihak kementerian dan guru dapat memastikan kelangsungan pendidikan di Malaysia. Seterusnya dapatan kajian ini juga diharapkan dapat memberikan panduan kepada guru-guru bagi mengadaptasikan kaedah Kelas Berbalik terhadap topik-topik lain dalam mata pelajaran matematik. Dengan memberikan penekanan terhadap kesediaan murid dari aspek pemahaman, emosi, persepsi dan tingkah laku terhadap penggunaan kaedah Kelas Berbalik dapat memberikan kesan yang positif kepada murid terutamanya meningkatkan pencapaian murid dalam mata pelajaran matematik.

## RUJUKAN

- Ajai, J. T., & Imoko, B. I. (2015). Gender differences in mathematics achievement and retention scores: A case of Problem-Based Learning method. *International Journal of research in Education and Science*, 1(1), 45-50.
- Amando Jr, P. S. (2018). Heuristics as mental shortcuts in evaluating interactive systems. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*, 8(4), 143-152.
- Azlina Abdul Rahman (2017), *Kesan Kaedah Flipped Classroom menerusi pembelajaran pendidikan*, [Tesis Doktor Falsafah Tidak Diterbitkan] Universiti Teknologi Malaysia.
- Bahagian Pembangunan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia. (2018). *Dokumen standard kurikulum dan pentaksiran Kurikulum Standard Sekolah Menengah Matematik Tingkatan 4 dan 5*. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Baker, J.W. (2000). The 'Classroom Flip': Using Web Course Management Tools to Become the Guide by the Side. In J. Chambers (Ed.), *The 11<sup>th</sup> International Conference on College Teaching and Learning* (ms.9-17). Jacksonvill: Florida Community College.
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). Remixing chemistry class: Two Colorado teachers make vodcasts of their lectures to free up class time for hands-on activities. *Learning & Leading with Technology*, 36(4), 22-27.
- Bond, T. G. & Fox, C. M. (2007). *Applying the Rasch Model: Fundamental measurement in the human sciences. Second Edition (2nd ed.)*. Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9781410614575>
- Burris, S. (2005). *Effects of problem based learning on critical thinking ability and content knowledge of secondary agriculture*. [Disertasi yang tidak diterbitkan]. University of Missouri.
- Chen, S. C., Yang, S. J., & Hsiao, C. C. (2016). Exploring student perceptions, learning outcome and gender differences in a flipped mathematics course. *British Journal of Educational Technology*, 47(6), 1096-1112.
- Chiquito, M., Castedo, R., Santos, A. P., López, L. M., & Alarcón, C. (2019). Flipped classroom in

- engineering: The influence of gender. *Computer Application in Engineering Education*, 28(1), 80-89.
- Clark, K. R. (2013). *Examining the effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom: An action research study* [Disertasi Doktor Falsafah, Capella University). Capella University.
- Clark, K. R. (2015). The effects of the flipped model of instruction on student engagement and performance in the secondary mathematics classroom. *Journal of Educators Online*, 12(1), 91-115.
- Creswell, J. W. (2005). *Educational research planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research (2<sup>nd</sup> ed.)* Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Davis, L. L. (1992). Instrument review: Getting the most from a panel of experts. *Applied nursing research*, 5(4), 194-197.
- Didik Sugeng Pambudi, I Ketut Budayasa & Agung Lukito. (2018). Mathematical connection profile of junior high school students in solving mathematical problems based on gender difference. *International Journal of Scientific Research and Management (IJSRM)*, 6(08), 73-78.
- Effandi Zakaria & Norliza Zaini (2009). Conceptual and procedural knowledge of Rational Numbers in trainee teachers. *European Journal of Social Science*, 9(2), 202 - 217.
- Enfield, J. (2013). Looking at the impact of the flipped classroom model of instruction on undergraduate multimedia students at CSUN. *TechTrends*, 57(6), 14-27.
- Gomez-Carrasco, C. J., Monteagudo-Fernandez, J., Moreno-Vera, J. R., & Sainz- Gomez, (2020). *Evaluation of a gamification and flipped-classroom program used in teacher training: Perception of learning and outcome*. PloS one, 15(7), e0236083.
- Hashimah Md Yusoff, Mohd Isa Hamzah & Shahlan Surat. (2018). Kesahan dan kebolehppercayaan instrumen indeks pemupukan kreativiti dalam pengajaran guru dengan elemen islam (I-CFTI) berdasarkan pendekatan model Rasch. *Jurnal Pendidikan Malaysia, SI 1(1)*, 77-88.
- Heong, Y. M., Yunos, J. M., Othman, W., Hassan, R., Kiong, T. T., & Mohamad, M. M. (2012). The needs analysis of learning higher order thinking skills for generating ideas. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 59, 197-203.
- Herry Novis Damayanti. & Utama Utama. (2016). Efektivitas flipped classroom terhadap sikap dan keterampilan belajar matematika di SMK. *Manajemen Pendidikan*, 11(1), 2-7.
- Hmelo, S. C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn? *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266.
- Johari Surif, Nor Hasniza Ibrahim, & Mohamad Yusof Arshad. (2014). *Pembangunan dan keberkesanan perisian berdasarkan teori konstruktivisme dalam mempelajari konsep Traffic Sign, Pengajian Kejuruteraan Awam. Jabatan Pendidikan Sains dan Matematik Fakulti Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. Diperoleh daripada <https://core.ac.uk/download/pdf/11778815.pdf>
- Jonassen, D. (2011). Supporting Problem Solving in PBL. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 5(2), 95 - 119.
- Landis, J. & Kosh, GG. (1977). The measurement of the observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159-174.
- Lee Jun Choi., Noor Shah Mohd Saleh & Peter Songan. (2004). Kesan penggunaan multimedia interaktif terhadap pembelajaran Matematik: Kajian di Sekolah Bestari terpilih di Kuching. *Proceedings of the International Education Conference At: Kuching Sarawak, Malaysia*, 503-528.
- Lidinillah, D. A. (2013). Pembelajaran berbasis masalah (problem based learning). *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 5(1), 17
- Masila Alias, Zanaton H. Iksan, Aidah Abd Karim, Ahmad Mughis Hussein Mohd Nawawi, Siti Rabiatuladawiyah Mohd Nawawi (2020). A novel approach in problem solving skills using flipped classroom technique. *Creative Education*, 11(01), 38.
- Mohamad Majid Konting. (1994) *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Mohamed Amin Embi, & Ebrahim Panah (2014). *Blended & flipped learning: Case studies in Malaysian HEIs*. Bangi: Pusat Pengajaran & Teknologi Pembelajaran UKM.
- Noraini Mohamed Noh., Norazilawati Abdullah., Wong Kung Teck & Mahizer Hamzah. (2017). Keberkesanan pendekatan Flipped Classroom dalam pembelajaran Sains di sekolah rendah. *Jurnal Pendidikan Sains dan Matematik Malaysia*, 7(2), 106-118.
- Rahim, N. A., & Abdullah, A. H. (2017). Kesiediaan guru Matematik sekolah menengah dalam melaksanakan proses pembelajaran dan pengajaran abad ke-21. *Isu-isu Pendidikan Kontemporari*, 567-583.
- Salina Mokhtar & Rahimi Che Aman. (2016). *Kesahan dan kebolehppercayaan instrumen kesejahteraan psikologi versi Bahasa Melayu*. Pusat Pengajian Ilmu Pendidikan, Universiti Sains Malaysia.
- Savery, J. R. (2006). Overview of problem-based learning: Definitions and distinctions. *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 1(1), 9-20.

- Shaliza Amira Sarif & Nuraishahtul Akmar Kamaruddin (2014). Kajian terhadap penggunaan jadual spesifikasi ujian (JSU) di dalam kurikulum Kolej Komuniti Malaysia. *Seminar Pentaksiran Dan Penilaian Kolej Komuniti*. Diperoleh daripada [https://www.academia.edu/download/57854001/KECENDERUNGAN\\_MENJALANKAN\\_PENYELIDIKAN.pdf](https://www.academia.edu/download/57854001/KECENDERUNGAN_MENJALANKAN_PENYELIDIKAN.pdf).
- Shamsina Shamsuddin (2013). *Penggubalan item ujian ke arah pelaksanaan PBS berkesan*. Kuala Lumpur: Freemind Horizons Sdn. Bhd.
- Sulaiman, F. (2011). *The effectiveness of problem based learning online on students' creative and critical thinking in Physics at tertiary level in Malaysia*. [Tesis PhD yang tidak diterbitkan] University of Waikato.
- Tiwari, A., Lai, P., So, M. & Yuen, K. (2006). A comparison of the effects of problem based learning and lecturing on the development of students' critical thinking. *Medical Education*, 40(6), 547–554.
- Yadav, A., Subedi, D., Lundeberg, M. A., & Bunting, C. F. (2011). Problem-based learning: Influence on students' learning in an electrical engineering course. *Journal of Engineering Education*, 100, 253–280.
- Yulia Janatin, Abdul Hamid & Rizki Wahyu Yunia Putra (2019). Upaya meningkatkan kemampuan pemahaman konsep Matematis Siswa SMP dengan menggunakan pembelajaran Model Flipped Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 125-139.
- Zamri Mahamod & Noriah Mohd Ishak. (2003). Analisis Cohen Kappa dalam penyelidikan bahasa – satu pengalaman. *Kertas Kerja Seminar Penyelidikan Guru Peringkat Kebangsaan*. Diperoleh daripada <http://www.ipbl.edu.my/portal/penyelidikan/seminarpapers/2003/zamriUKMkk1.pdf>
- Zamzami Zainuddin, Hussein Haruna, Xiuhan Li, Yin Zhang & Samuel Kai Wah Chu (2019). A systematic review of flipped classroom empirical evidence from different fields: what are the gaps and future trends? *On The Horizon*. 27 (2), 72-86.
- Zolkefli Bahador, Mohd Kasri Saidon & Irdawati Ibrahim (2019). Penggunaan kaedah pengajaran Flipped Classroom dalam pengajaran dan pemudahcaraan Matematik Tingkatan 4. *Proceeding of The ICECRS*, 3,1-8.