

**PENGGUNAAN PETA PEMIKIRAN I-THINK DALAM AMALAN PEDAGOGI  
MATEMATIK DI KALANGAN GURU PELATIH  
INSTITUT PENDIDIKAN GURU**

NOORNABILAH ISAH<sup>1</sup>  
TAN TONG HOCK<sup>2</sup>

Jabatan Matematik  
Institut Pendidikan Guru Kampus Pendidikan Teknik

*nabilahnadia96@gmail.com*  
*kenny7028@gmail.com*

**Abstrak**

*Kajian bertujuan meninjau tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi Matematik di kalangan guru pelatih Institut Pendidikan Guru (IPG). Responden kajian adalah seramai 123 orang guru pelatih dari 7 buah IPG yang menawarkan kursus Matematik dan telah menjalani latihan mengajar. Kajian tinjauan ini menggunakan instrumen soal selidik Skala Likert empat mata yang berfokus kepada 3 aspek iaitu pengetahuan, kekerapan penggunaan dan keberkesanan penggunaan. Kajian mendapati bahawa tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih secara keseluruhan adalah pada tahap sederhana. Analisis menunjukkan tidak terdapat perbezaan min yang signifikan antara guru pelatih lelaki dan perempuan dalam penggunaan peta pemikiran i-THINK. Hasil kajian ini adalah sebagai langkah awal bagi memperbaiki tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih IPG dalam amalan pedagogi Matematik. Beberapa implikasi dan cadangan juga dikemukakan bagi memantapkan lagi kualiti guru pelatih IPG bertepatan dengan Anjakan ke-4 PPPM 2013-2025.*

**Kata kunci:** Peta Pemikiran i-THINK, kemahiran berfikir, guru pelatih, pedagogi matematik, transformasi pendidikan.

**Abstract**

*The purpose of this study is to identify the level of use of i-THINK Thinking Maps in Mathematics pedagogical practice among the trainee teachers of Malaysia Institutes of Teacher Education (IPG). The respondents of the study were 123 trainees from seven IPG which offered Maths Courses and had undergone teaching practice. This survey was conducted using a Likert Scale four-point questionnaire which focuses on three aspects, knowledge, the frequency of use and effectiveness. The study found that the level of usage of i-THINK Thinking Maps among trainee teachers was at a moderate level. Meanwhile, the result of the t-test showed there is no significant difference between male and female trainee teachers in the use of i-THINK Thinking Maps. The result of this study was as an initial step in improving the use of i-THINK Thinking Maps in Mathematics pedagogical practice among trainee teachers. Several implications and suggestions were made to enhance the quality of the trainee teachers coincide with the Shift 4 Education Development Plan: Transforming the Teaching Professional become a Profession of Choice.*

**Keywords:** i-THINK Thinking Maps, thinking skills, trainee teachers, Mathematics pedagogical, education transformation.

## **PENGENALAN**

Kurikulum pada hari ini telah diubahsuai secara terancang berdasarkan perkembangan semasa yang memerlukan kefahaman Matematik lebih canggih dan mencabar. Kurikulum Standard Sekolah Rendah telah menambah kemahiran yang wajib dikuasai oleh murid di sekolah menjadi 4M iaitu membaca, menulis, mengira dan menaakul. Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025 pula menekankan enam ciri utama yang perlu ada pada setiap murid bagi memantapkan sistem pendidikan antaranya meningkatkan kemahiran berfikir. Penguasaan kemahiran berfikir menjadi suatu elemen penting dalam merealisasikan falsafah pendidikan negara. Salah satu usaha kementerian dalam meningkatkan kemahiran berfikir adalah dengan melaksanakan penggunaan peta pemikiran i-THINK sebagai alat berfikir. Justeru, para pendidik khususnya guru pelatih pada masa akan datang seharusnya memainkan peranan penting dalam melaksanakan penggunaan peta pemikiran i-THINK disamping membudayakan kemahiran berfikir di kalangan murid.

## **PENYATAAN MASALAH**

Pengetahuan dan kemahiran berfikir guru pelatih pada kini masih berada pada tahap yang lemah. Kajian Fazlulaini, Kamarul Azmi, Zuki & Hayati (2017) menyatakan bahawa, wujud kelemahan menerapkan kemahiran berfikir dalam amalan pedagogi guru pelatih di kalangan calon cemerlang praktikum. Manakala, Wan Norehan (2013), mengkaji tahap penguasaan kemahiran berfikir kritis dalam kalangan mahasiswa Institut Pendidikan Tinggi juga sangat lemah. Hal ini memberi implikasi kepada tugas pengajar untuk meningkatkan penerapan elemen kemahiran berfikir dalam proses pengajaran.

Melalui analisis laporan pentaksiran antarabangsa, *Trends in International Mathematics and Science* (TIMSS), keputusan bagi Malaysia dilihat tidak konsisten (Tan, Rohani, Aida & Ahmad Fauzi, 2015). Justeru, Malaysia bangkit dengan menekankan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) dalam pendidikan. Usaha ini menunjukkan peningkatan keputusan TIMSS tahun 2015. Namun, hasrat pendidikan Malaysia yang ingin berada pada kedudukan yang lebih baik harus terus tercapai. Maka, usaha meningkatkan KBAT dengan melaksanakan peta pemikiran i-THINK sebagai alat berfikir perlu dititikberatkan dalam amalan pedagogi oleh guru pelatih yang bakal membentuk generasi pada masa hadapan. Namun, penyelidikan berkenaan penggunaan peta pemikiran i-THINK masih lagi kurang dilaksanakan di Malaysia. Justeru, menyedari kepentingan kemahiran berfikir dalam kalangan guru pelatih, kajian ini bertujuan meninjau tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih dalam amalan pedagogi Matematik melalui aspek pengetahuan, kekerapan penggunaan, keberkesanan penggunaan.

## **TUJUAN KAJIAN**

Tujuan kajian ini adalah untuk:

- Mengenal pasti tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi Matematik di kalangan guru pelatih Institut Pendidikan Guru semasa menjalani latihan mengajar di sekolah.
- Mengenal pasti perbezaan antara jantina guru pelatih Institut Pendidikan Guru dalam tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi Matematik semasa menjalani latihan mengajar di sekolah.

## SOALAN KAJIAN

Soalan kajian yang dibentuk adalah seperti berikut:

- Sejauh manakah tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi Matematik di kalangan guru pelatih Institut Pendidikan Guru?
- Adakah terdapat hubungan signifikan antara jantina guru pelatih Institut Pendidikan Guru dalam tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK semasa menjalani latihan mengajar?

## HIPOTESIS KAJIAN

- Tidak terdapat hubungan signifikan antara jantina guru pelatih Institut Pendidikan Guru dalam tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK semasa menjalankan latihan mengajar.

## TINJAUAN LITERATUR

Kemahiran berfikir merupakan kemahiran kritikal yang perlu diterapkan kepada murid sesuai dengan pelaksanaan Pendidikan Abad ke-21 (PAK 21) (Abdul Halim, Chong & Wong, 2017) dimana terdapat empat kemahiran spesifik yang dikemukakan oleh Persatuan Pendidik Amerika iaitu kemahiran pemikiran kritikal, komunikasi, kolaborasi dan kreativiti (4C) dan telah ditambah 2C iaitu kewarganegaraan dan karektor (James & Margaret, 2017). Kemahiran ini perlu diintegrasikan dalam bilik darjah oleh guru kerana guru menjadi salah satu faktor menyumbang kepada perubahan murid dalam menguasai kemahiran khususnya kemahiran pemikiran kritikal dalam PAK 21 (Abdul Halim & Nur Hanani, 2017). Murid yang berjaya dibentuk melalui PAK 21 bukan sekadar menguasai pengetahuan kandungan akademik bahkan juga berupaya mengaplikasikan pengetahuan dan kemahiran terhadap tugas yang diberi (Nurzarina & Roslinda, 2017).

Kurikulum Matematik bagi sekolah rendah dirangka untuk meningkatkan pemikiran Matematik dalam kalangan murid dimana Standard Kurikulum Matematik menekankan proses Matematik iaitu penyelesaian masalah, penaakulan, berkomunikasi secara Matematik, membuat hubungan dan perwakilan (Mahamood, Siti Mariam & Roslinda, 2017). Bagi merealisasikan kurikulum Matematik, dasar pendidikan *Science, Technology, Engineer & Mathematics* (STEM) dilaksanakan bagi merangsang minat murid dalam mengaplikasikan pendekatan baharu yang menggalakkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT). Pendidikan STEM Bersepadu merupakan pendidikan yang mengadunkan pengintegrasian Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik dalam proses pengajaran dan pembelajaran (Muhammad Abd Hadi, 2015). Justeru, pengajaran dan pembelajaran STEM yang berfokus kepada murid dapat menghasilkan pengalaman pembelajaran yang bermakna sekaligus meningkatkan kemahiran menaakul selari dengan matlamat KSSR.

Kesemua dasar pendidikan yang dilaksanakan di Malaysia mementingkan kemahiran berfikir sebagai elemen utama yang perlu ditekankan dalam diri murid. Elemen kemahiran berfikir menjadi salah satu enam aspirasi murid dalam PPPM dalam melahirkan murid yang mampu berdepan dengan revolusi industri 4.0. Pelbagai usaha yang dilakukan oleh pihak Kementerian Pendidikan Malaysia dimana usaha ini memerlukan individu mampu berfikir pada aras tinggi iaitu dengan

menerapkan penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam proses pengajaran dan pembelajaran matematik. Dengan itu, Kementerian Pendidikan Malaysia telah bekerjasama dengan Agensi Inovasi Malaysia dalam melaksanakan program i-THINK di Malaysia.

Peta pemikiran mula dicipta oleh David Hyerle pada tahun 1990 lagi dan diperluas sehingga ke hari ini. Bermula pada tahun 2013, Malaysia mula melaksanakan program i-THINK yang bertujuan mempertingkatkan dan membudayakan kemahiran berfikir dalam kalangan murid ke arah menghasilkan murid berinovatif. Abjad 'i' membawa maksud inovatif manakala 'THINK' bermaksud pemikiran (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2012). Terdapat lapan peta pemikiran berbentuk visual yang dipelopori oleh Hyerle (2004). Peta pemikiran merupakan lapan asas kemahiran berfikir yang ditakrifkan menjadi peta dan diperkenalkan dalam bentuk visual sebagai alat berfikir (Hyerle, 2004).

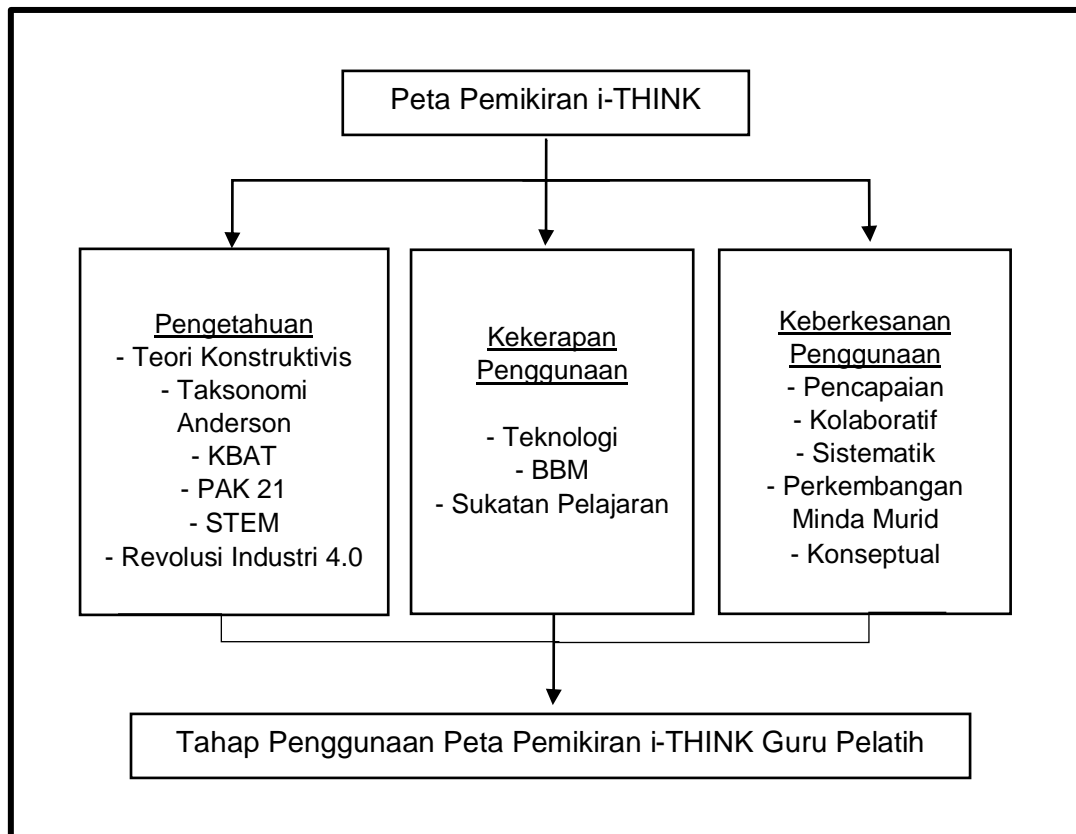
Penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam bentuk visual dapat menggalakkan peningkatan peratusan daya ingatan murid dalam pembelajaran. Menurut Zain (2003), sekiranya seseorang pelajar itu hanya membaca sahaja sewaktu dia mengulangkaji pelajaran, peratusan daya ingatannya hanyalah 20%. Apabila dia mendengar, peratusannya meningkat kepada 30%, seterusnya apabila dia melihat peratusan menjadi 40%, menyebut 50%, membuat, melakar atau menulis 60% dan kombinasi ke semua teknik tersebut akan meningkatkan peratusan kepada 90%. Hyerle dan Yeager (2007) juga meyakinkan bahawa kemampuan individu untuk belajar secara visual adalah lebih besar daripada pancaindera mereka yang lain.

Pengalaman pembelajaran yang menarik dan kreatif diperoleh melalui kemahiran berfikir yang dibekalkan kepada murid. Justeru, penggunaan peta pemikiran i-THINK sebagai alat berfikir yang dikembangkan secara visual mampu membudayakan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) sekaligus memupuk murid untuk menaakul.

### **Kerangka Konseptual**

Kerangka konseptual dalam kajian ini menunjukkan secara keseluruhan berkenaan input, proses dan output. Tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih dilihat melalui aspek pengetahuan, kekerapan penggunaan serta keberkesanan penggunaan. Aspek pengetahuan peta pemikiran i-THINK guru pelatih dilihat melalui Teori Konstruktivis, Taksonomi Anderson, KBAT, Pembelajaran Abad ke-21, STEM dan Revolusi Industri 4.0.

Manakala, aspek kekerapan penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih dilihat melalui teknologi dalam pengajaran dan pembelajaran, penggunaan BBM serta sukatan pembelajaran. Aspek keberkesanan penggunaan dilihat melalui pencapaian murid, peningkatan kolaboratif, pembelajaran sistematik, perkembangan minda murid dan pengajaran konseptual. Kesemua proses memberikan output berkenaan tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK di kalangan guru pelatih.



### **Kepentingan Kajian**

Kajian ini dijalankan agar dapat memberi manfaat kepada pihak yang terlibat terutamanya kepada golongan guru-guru pelatih IPG yang telah menjalani latihan mengajar dan yang akan menjalani latihan mengajar. Kajian ini dapat meningkatkan lagi tahap penguasaan peta pemikiran i-THINK dalam latihan mengajar di samping menjalankan pengajaran yang berkesan. Selain itu, kajian mengenalpasti tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi supaya pihak IPG dan jabatan dapat menitikberatkan kemahiran ini di samping meningkatkan kemahiran berfikir dan membantu guru pelatih dalam penyampaian pengajaran. Kajian ini dapat membantu pihak IPG dan jabatan untuk melakukan penyelidikan bagi meningkatkan kemahiran berfikir bagi melahirkan guru-guru pelatih yang berkualiti dalam pengurusan amalan professional. Pihak IPGM dapat meningkatkan lagi mutu pendidikan dan kualiti guru pada masa akan datang seiring dengan falsafah pendidikan kebangsaan. Kepentingan kajian ini juga dapat membantu IPGM memantau pelaksanaan latihan mengajar guru-guru pelatih IPG.

### **METODOLOGI KAJIAN**

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif melalui kaedah tinjauan. Responden seramai 123 orang guru pelatih dari 7 buah IPG yang mengambil Matematik sebagai bidang teras dan elektif teras dalam Program Ijazah Sarjana Muda Perguruan (PISMP).

### **Responden Kajian/Sampel**

Sampel ini merupakan kumpulan pengkhususan Matematik di Institut Pendidikan Guru seluruh Malaysia maka persampelan tidak rawak jenis sampel bertujuan telah dipilih. Persampelan ini menjadi mudah dikaji kerana penyelidik merupakan salah

seorang daripada kelompok populasi. Perkara ini memberikan kelebihan kepada penyelidik di samping dapat mengelak dan meminimumkan masalah dan kesilapan yang mungkin timbul. Walaubagaimanapun, hanya 123 orang responden sahaja yang membalas kajian tinjauan ini. Jadual 1 menunjukkan bilangan guru pelatih major dan elektif Matematik sebenar di tujuh IPG masing-masing.

**Jadual 1: Taburan populasi Guru Pelatih Institut Pendidikan Guru**

<b>Kampus Pengajian</b>	<b>Bilangan Responden</b>
IPG Kampus Pendidikan Teknik	60
IPG Kampus Pulau Pinang	38
IPG Kampus Darulaman	18
IPG Kampus Ipoh	20
IPG Kampus Kent	14
IPG Kampus Batu Lintang	15
IPG Kampus Perlis	20
Jumlah	185

### **Instrumen**

Instrumen kajian mempunyai 40 soalan menggunakan Skala Likert empat-mata dan terbahagi kepada empat bahagian iaitu bahagian A (Demografi Responden), Bahagian B (Aspek Pengetahuan), Bahagian C (Aspek Kekekapan Penggunaan), Bahagian D (Aspek Keberkesanan Penggunaan). Kesahan instrumen telah diperoleh melalui pengesahan daripada dua orang pensyarah pakar Jabatan Matematik dan seorang guru berpengalaman di sekolah. Manakala, kebolehpercayaan instrumen diperoleh adalah tinggi dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0.947.

**Jadual 2: Bilangan Item Mengikut Bahagian**

<b>Bahagian</b>	<b>Perkara</b>	<b>Bilangan Item</b>								
A	Maklumat Demografi	4								
B	Pengetahuan berkaitan peta pemikiran i-THINK	10								
	<table border="1"> <tr> <td>2</td> <td>Saya mengetahui konsep peta pemikiran i-THINK</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Saya mengetahui kepentingan menggunakan peta pemikiran i-THINK</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Saya tidak pasti aras kognitif dalam kemahiran menggunakan peta pemikiran i-THINK</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Saya mengetahui ciri-ciri umum peta pemikiran i-THINK</td> </tr> </table>	2	Saya mengetahui konsep peta pemikiran i-THINK	3	Saya mengetahui kepentingan menggunakan peta pemikiran i-THINK	4	Saya tidak pasti aras kognitif dalam kemahiran menggunakan peta pemikiran i-THINK	5	Saya mengetahui ciri-ciri umum peta pemikiran i-THINK	
2	Saya mengetahui konsep peta pemikiran i-THINK									
3	Saya mengetahui kepentingan menggunakan peta pemikiran i-THINK									
4	Saya tidak pasti aras kognitif dalam kemahiran menggunakan peta pemikiran i-THINK									
5	Saya mengetahui ciri-ciri umum peta pemikiran i-THINK									
C	Kekerapan Penggunaan peta pemikiran i-THINK	12								
	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td>Saya membina bahan bantu mengajar (BBM) menggunakan peta pemikiran i-THINK</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>Saya tidak menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam <i>slide Power Point</i> semasa PdP</td> </tr> <tr> <td>13</td> <td>Saya membuat lembaran kerja murid menggunakan peta pemikiran i-THINK</td> </tr> <tr> <td>14</td> <td>Saya menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam tajuk Nombor Bulat</td> </tr> </table>	11	Saya membina bahan bantu mengajar (BBM) menggunakan peta pemikiran i-THINK	12	Saya tidak menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam <i>slide Power Point</i> semasa PdP	13	Saya membuat lembaran kerja murid menggunakan peta pemikiran i-THINK	14	Saya menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam tajuk Nombor Bulat	
11	Saya membina bahan bantu mengajar (BBM) menggunakan peta pemikiran i-THINK									
12	Saya tidak menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam <i>slide Power Point</i> semasa PdP									
13	Saya membuat lembaran kerja murid menggunakan peta pemikiran i-THINK									
14	Saya menggunakan peta pemikiran i-THINK dalam tajuk Nombor Bulat									
D	Keberkesanan Penggunaan peta pemikiran i-THINK	18								
	<table border="1"> <tr> <td>24</td> <td>Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK membantu murid menaakul bagi menggalakkan perkembangan minda</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK tidak membantu murid menyelesaikan masalah dengan komunikasi matematik berkesan</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK menggalakkan murid melakukan tugas secara kreatif dan kritis</td> </tr> <tr> <td>27</td> <td>Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK memberi peluang kepada murid memberi pandangan semasa PdP</td> </tr> </table>	24	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK membantu murid menaakul bagi menggalakkan perkembangan minda	25	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK tidak membantu murid menyelesaikan masalah dengan komunikasi matematik berkesan	26	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK menggalakkan murid melakukan tugas secara kreatif dan kritis	27	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK memberi peluang kepada murid memberi pandangan semasa PdP	
24	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK membantu murid menaakul bagi menggalakkan perkembangan minda									
25	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK tidak membantu murid menyelesaikan masalah dengan komunikasi matematik berkesan									
26	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK menggalakkan murid melakukan tugas secara kreatif dan kritis									
27	Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK memberi peluang kepada murid memberi pandangan semasa PdP									
<b>Jumlah</b>		<b>40</b>								

## Prosedur Pengumpulan Data dan Analisis Data

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan borang soal selidik dan perisian *Google Form* yang dihantar melalui *aplikasi Whatsapp* kepada setiap guru pelatih IPG yang terlibat. Dapatan kajian dianalisis menggunakan SPSS versi 22. Data dipersembahkan dalam nilai peratus (%), min dan sisihan piawai dalam analisis deskriptif. Analisis inferens pula menggunakan ujian-t bagi menentukan keputusan hipotesis.

## DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Daripada 123 orang guru pelatih yang menjadi responden menunjukkan bahawa guru pelatih berdasarkan jantina paling ramai adalah perempuan iaitu seramai 85 orang (69.1%) manakala lelaki 38 orang (30.9%). Secara keseluruhannya, kesemua guru pelatih (100%) pernah didedahkan berkenaan program i-THINK. Dapatan kajian telah dianalisis seperti dalam jadual 3.

**Jadual 3: Tahap Penggunaan Peta Pemikiran i-THINK guru pelatih IPG**

Aspek	Min
Pengetahuan Peta Pemikiran i-THINK	3.41
Kekerapan Peta Pemikiran i-THINK	2.64
Keberkesanan Peta Pemikiran i-THINK	2.88
Purata	2.97

Dari aspek pengetahuan, hasil analisis dapatan kajian menunjukkan guru pelatih masih lagi berada pada tahap sederhana dimana purata min keseluruhan ialah 3.41 berbanding interpretasi skor min tahap sederhana pada min 2.51 – 3.50 (Riduwan, 2012). Hal ini dapat disimpulkan bahawa pengetahuan guru pelatih berkenaan peta pemikiran i-THINK masih lagi kurang walaupun responden merupakan guru pelatih daripada semester 6 dan semester 8 yang telah lama menjalani kursus perguruan di Institut Pendidikan Guru.

Analisis kekerapan penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam latihan mengajar juga pada tahap sederhana dengan min 2.64. Walhal, penggunaan peta pemikiran i-THINK semasa latihan mengajar amatlah digalakkan oleh guru pelatih bagi membudayakan KBAT dalam diri murid. Antaranya ialah melaksanakan aktiviti yang menggunakan peta pemikiran i-THINK sebagai alat berfikir murid bagi membantu murid menyelesaikan masalah secara sistematik (Norfarahin & Tengku Zawawi, 2014).

Aspek keberkesanan peta pemikiran i-THINK pula menunjukkan min 2.88 juga berada pada tahap sederhana dimana guru pelatih masih berpendapat penggunaan peta pemikiran i-THINK kurang memberikan kesan positif dalam bilik darjah. Namun, penyelidik mengandaikan bahawa analisis kekerapan penggunaan seiring dengan pendapat guru pelatih berkenaan keberkesanan peta pemikiran i-THINK. Bermaksud, segelintir guru pelatih yang kurang menerapkan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi sudah tentu tidak menyedari keberkesanan menggunakan peta i-THINK.

Analisis dapatan kajian secara keseluruhan menunjukkan tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam amalan pedagogi guru pelatih adalah berada pada tahap sederhana dengan min 2.97 berdasarkan interpretasi skor min yang telah ditetapkan.



Justeru, sebagai guru pelatih seharusnya cuba menambahbaik penggunaan lapan peta pemikiran i-THINK supaya dapat diaplikasikan dalam amalan pedagogi apabila menjadi guru sebenar pada masa hadapan.

Analisis inferens menggunakan Ujian-t seperti dalam jadual 2 pula dilaksanakan bagi menjawab persoalan kajian berkenaan perbezaan jantina dalam tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK guru pelatih lelaki dan perempuan.

**Jadual 4: Analisis Ujian-t**

Jantina	N	Min	SP	Nilai-t	Tahap Signifikan
Lelaki	38	2.824	0.464	-2.710	0.428
Perempuan	85	3.047	0.399		

Ujian-t digunakan dalam analisis inferens untuk menentukan perbezaan signifikan antara dua kumpulan. Analisis dapatan dalam jadual 3, nilai-t ialah -2.710 dan tahap signifikan  $p=0.428$ . Tahap signifikan ini lebih besar daripada 0.05 ( $p>0.05$ ). Oleh itu, keputusan ujian-t menunjukkan tidak terdapat perbezaan signifikan antara jantina guru pelatih dalam tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK semasa menjalankan latihan mengajar.

## KESIMPULAN

Dapatan kajian menunjukkan secara keseluruhannya penggunaan peta pemikiran i-THINK di kalangan guru pelatih IPG masih berada pada tahap sederhana. Analisis menunjukkan guru pelatih mempunyai pengetahuan asas berkenaan peta pemikiran i-THINK namun kurang menerapkan penggunaannya dalam amalan pedagogi sepanjang menjalani latihan mengajar di sekolah. Begitu juga dengan tahap kesedaran berkenaan keberkesanan peta pemikiran i-THINK guru pelatih juga berada pada tahap sederhana. Setiap guru perlu mengemaskini pengetahuan mengikut kehendak perubahan dunia pendidikan semasa dan perlu mempunyai pengetahuan luas terhadap subjek yang diajar (Khairuddin, 2008). Justeru guru pelatih seharusnya perlu berusaha menambahbaik pengetahuan peta pemikiran i-THINK.

Hasil perbincangan menunjukkan tahap penggunaan peta pemikiran i-THINK mewujudkan beberapa implikasi kepada guru pelatih IPG dimana sebagai bakal guru haruslah melibatkan diri dengan program-program berkaitan i-THINK serta mempelbagaikan kaedah pengajaran menggunakan peta pemikiran i-THINK. Pentingnya penggunaan peta pemikiran i-THINK ini kerana buat masa kini tiada lagi alat berfikir yang dapat memenuhi keperluan guru dan murid selain program i-THINK (Nurhafizah, Roslinda & Mohamed Yusoff, 2017). Penggunaan peta pemikiran i-THINK memberi impak berguna kepada murid dalam kemahiran berfikir terutamanya berkaitan teknik belajar dan daya mengingat berbeza dengan teknik tradisional sebelum ini. Justeru, penting kepada guru pelatih untuk menguasai penggunaan peta pemikiran i-THINK agar dapat mencapai objektif pembelajaran semasa latihan mengajar sekaligus menambahkan pengetahuan dan pengalaman yang boleh diaplikasikan semasa berkhidmat di sekolah akan datang.

Sekiranya, peta pemikiran i-THINK sering digunakan secara tidak langsung akan membantu membudayakan kemahiran berfikir di kalangan murid (Khalidah, Saodah, Haslina & Aminah, 2015). Kementerian Pendidikan Malaysia dengan kerjasama Agensi Inovasi Malaysia telah melaksanakan program i-THINK sebagai alat berfikir murid demi membudayakan kemahiran berfikir aras tinggi. Maka, pihak kementerian perlulah memantau penggunaan peta pemikiran i-THINK secara maksima di

kalangan guru agar dapat memberi kesedaran kepada pihak berkenaan keberkesanan penggunaan peta pemikiran i-THINK. Pihak IPG juga bertanggungjawab dalam menggalakkan penggunaan peta pemikiran i-THINK misalnya dalam menyampaikan pengajaran dan pembentangan oleh pensyarah IPG, mengadakan bengkel penghasilan BBM dalam pengajaran Matematik menggunakan peta pemikiran i-THINK.

Penggunaan peta pemikiran i-THINK dalam proses pengajaran dan pembelajaran Matematik masih berada pada tahap awal. Justeru, menjayakannya merupakan cabaran kepada para pendidik khususnya guru pelatih yang akan memainkan peranan penting dalam menentukan kejayaan ini pada masa hadapan.

## RUJUKAN

- Abdul Halim, Chong Sin Yee & Wong Jieh Tze. (2017). Pencapaian Matematik TIMSS 1999, 2007, 2011 dan 2015: Di Mana Kedudukan Malaysia Dalam Kalangan Negara Asia Tenggara. Skudai: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia
- Abdul Halim Tamuri & Nur Hanani Husin. (2017). Pendidikan Abad ke 21 Dalam Kepelbagaian Budaya: Cabaran dan Harapan. Kertas Kerja dibentangkan di Seminar Pedagogi Antarabangsa ke-8 (PEDA8) Anjuran IPG Ilmu Khas. Kuala Lumpur: IPG Kampus Ilmu Khas, 19 September.
- Fazlulaini, M. Y., Kamarul, A. & Md. Zuki, H. (2017). Kelemahan Amalan Menerapkan Kemahiran Berfikir Semasa Proses Pengajaran dan Pembelajaran dalam Kalangan Calon Cemerlang Praktikum Pendidikan Islam di Kampus Sultan Abdul Halim. Retrieved from Researchgate: <https://www.researchgate.net/publication/325462880.pdf>
- Hyerle, D. & Yeager, C. (2007). A Language for Learning: Thinking Maps Incorporated. North Carolina: Thinking Maps. Inc.
- Hyerle, D. (2004) Thinking Maps: Visual Tools For Activating Habits of Mind. US: Thinking Maps Inc.
- James, W. P. & Margaret L. H. (2017). Education for Life and Work: Developing Transferable Knowledge and Skills in the 21st Century. Washington: The National Academies Press.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2012). Draf Buku i-THINK. Putrajaya: Bahagian Pembangunan Kurikulum KPM.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2013). Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025. Putrajaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2016). Laporan Trends in International Mathematics and Science Study 2015. Retrieved from <http://www.moe.gov.my/images/Terbitan/Rujukan-Akademik>
- Khairuddin, M. (2008). Amalan Penyerapan Kemahiran Berfikir Kritis dalam Pengajaran Cerpen KOMSAS Bahasa Melayu. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Khalidah, O., Saodah Ismail, H. J. & Aminah, S. (2015). Kajian Tinjauan: Aplikasi Peta Pemikiran i-THINK dalam Pengajaran dan Pembelajaran Literasi Nombor. Retrieved from: [http://ipgkik.com/v2/wpcontent/uploads/2015/05/Artikel15\\_2014.pdf](http://ipgkik.com/v2/wpcontent/uploads/2015/05/Artikel15_2014.pdf)
- Mahamood, Siti Mariam & Roslinda. (2017). Pendekatan Inkuiri Penemuan dan Penerokaan Terbuka: Pencapaian Pembelajaran Matematik Berasaskan Stem di Peringkat Sekolah Rendah. Retrieved from: <http://eprints.usm.my/41192/>

- Muhammad Abd Hadi Bunyamin. (2015). Pendidikan STEM Bersepadu: Perspektif Global, Perkembangan Semasa di Malaysia dan Langkah Ke hadapan. Buletin Persatuan Pendidikan Sains dan Matematik Johor, 25(1), 1-6.
- Norfarahin Izzati, Y. & Tengku Zawawi, T. Z. (2014). Penggunaan Peta Alir i-THINK dan Kit 'Pat-Pat-Kup' dalam Membantu Murid Menguasai Kemahiran Mengukur Perimeter Gabungan Bentuk Dua Dimensi. Retrieved from: <https://www.academia.edu/9958072/>
- Nurhafizah, Z., Roslinda, R. & Mohamed Yusoff, M. N. (2017). Aplikasi Peta Pemikiran i-THINK dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran Matematik. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nurzarina Amran & Roslinda Rosli. (2017). Kefahaman Guru Tentang Kemahiran Abad ke21. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Riduwan. (2012). Skala Pengukuran Variable-variable: Penelitian. Bandung: Alfabeta.
- Tan, T. H., Rohani, A. T., Aida Suraya, M. Y. & Ahmad Fauzi, M. A.. (2015). Understanding the Primary School Students' van Hiele Levels of Geometry Thinking in Learning Shapes and Spaces: A Q-Methodology. Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 11(4). 793-802.
- Wan Norehan, W. M. (2013). Tahap Penguasaan Kemahiran Pemikiran Kritis dalam Kalangan Pelajar Kejuruteraan dan Hubungannya dengan Pencapaian Pelajar. Tesis Sarjana. Batu Pahat: Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Zain. (2003). Pelajar Cemerlang Melangkah ke Alam Siber . Kuala Lumpur: Utusan Publication & Distribution Sdn. Bhd.