

## KEBERKESANAN KAEDAH PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN (PdP) DALAM MENINGKATKAN KBAT MURID: SATU KAJIAN SISTEMATIK REVIEW & META ANALISIS

### *THE EFFECTIVENESS OF LEARNING & TEACHING METHOD TO INCREASE PUPILS' HOTS: A SYSTEMATIC REVIEW & META ANALYSIS RESEARCH*

Nik Zatul-Iffah bt N Mohd Nabil<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SK Jalan Enam, Bandar Baru Bangi, Selangor, Malaysia, (E-mail: khaiffah@gmail.com)

#### Article history

**Received date** : 8-6-2022  
**Revised date** : 9-6-2022  
**Accepted date** : 28-6-2022  
**Published date** : 14-7-2022

#### To cite this document:

Zatul-Iffah, Nabil (2022). Keberkesanan Kaedah Pengajaran Dan Pembelajaran (PdP) Dalam Meningkatkan KBAT Murid: Satu Kajian Sistemik Review & Meta Analisis. *Jurnal Penyelidikan Sains Sosial (JOSSR)*, 5(15), 23 - 42.

**Abstrak:** KBAT (*Kemahiran Berfikir aras Tinggi*) merupakan kemahiran yang sangat diperlukan di peringkat sekolah bagi mendidik kemampuan berfikir di luar kotak dalam kalangan murid. Kajian sistematik review dan analisis meta ini bertujuan untuk mengkaji pola kajian berkenaan kesan kaedah atau pendekatan pengajaran dan pembelajaran (PdP) dalam meningkatkan KBAT di kalangan para murid. Dua puluh kajian dipilih dan tujuh belas saiz kesan dikira untuk mengkaji kesan kaedah dalam meningkatkan KBAT murid. Saiz kesan terbesar adalah di peringkat sekolah menengah iaitu 0.98. Kajian ini dilakukan ke atas lebih daripada 500 sampel kajian (2015 hingga 2020) dan hanya 20 kajian sahaja menepati objektif. Dapatan kajian menunjukkan kesemua artikel kajian mengkaji keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid selain mengkaji hubungan antara pemboleh-pembolehubah lain (9 artikel). Hasil kajian mendapati kesan kaedah Pdp telah meningkatkan KBAT dan memberi impak yang sangat besar kepada murid terutamanya perubahan positif dari segi tahap pencapaian, penguasaan, pandangan dan minat murid terhadap sesuatu subjek.

**Kata Kunci:** KBAT, Analisis Meta, Kaedah PdP, Saiz Kesan.

**Abstract:** HOTS (*High Order Thinking Skills*) is a much-needed skill in schools to educate students' ability to think outside the box. This systematic review and meta-analysis study aims to examine the study patterns on the effect of teaching and learning methods or approaches in improving HOTS among students. Twenty studies were selected and seventeen effect sizes were calculated to study the effect of methods in improving students' HOTS. The largest effect size was 0.98 at secondary schools. The research was conducted on more than 500 sample studies (2015 – 2020) and only 20 studies fulfilled the research objectives. The findings showed that all articles examined the effectiveness of teaching and learning methods in improving students' HOTS. The research also studied the relationship between other variables (from 9 articles).

*The results of the study found that the teaching and learning method has a large effect on students' positive changes in terms of their achievement, mastery skills, views and their subject interests.*

**Keywords:** *HOTS, Meta Analysis, Teaching Method, Effect Size*

---

### **Pengenalan**

KBAT (Kemahiran Berfikir Aras Tinggi) merupakan keupayaan seseorang dalam mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran serta nilai dalam membuat penaaakulan mahupun refleksi untuk menyelesaikan sesuatu masalah, membuat keputusan, berinovasi dan berupaya mencipta sesuatu yang baru (Lembaga Peperiksaan Malaysia, 2013). Ia didefinisikan sebagai keupayaan untuk mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai dalam membuat penaaakulan dan refleksi bagi menyelesaikan masalah, membuat keputusan, berinovasi serta berupaya mencipta sesuatu (Normah et al., 2015).

KBAT adalah trend pembelajaran abad ke-21 yang merupakan pemindahan, pemikiran kritikal dan penyelesaian masalah (Harpe et al., 2015). KBAT amat penting bagi menentukan kejayaan murid. Pembelajaran Abad ke-21 memberi penekanan yang lebih besar pada kemampuan murid untuk melakukan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Shukla & Dungsungnoen, 2016; Saïdo et al., 2015; Heong et al., 2012). KBAT dapat dicapai apabila murid dapat memahami dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman mereka (Anderson & Krathwohl, 2015). Usaha dalam meningkatkan kemampuan melakukan HOTS tidak hanya berpusat pada siswa, tetapi juga dipengaruhi oleh strategi guru (Zerihun et al., 2012; Noor ,2009; Sunal & Haas, 2005; Zohar ,2004).

Pendekatan pengajaran dan pembelajaran (PdP) KBAT yang berkesan perlu berpusatkan murid dengan melibatkan mereka secara aktif dalam PdP melalui tugas dan soalan yang mencabar pemikiran (KPM, 2014). Justeru, guru perlu mewujudkan suasana bilik darjah yang kondusif bagi merangsang murid berfikir. Guru juga boleh menggunakan alat berfikir dan teknik penyolaan dalam usaha membudayakan pemikiran yang kritis dan kreatif dalam kalangan murid. Banyak kajian menunjukkan penggunaan kepelbagaian kaedah yang dilaksanakan oleh guru dapat meningkatkan KBAT dalam kalangan murid (Noor Suhaily et al., 2020; Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun, 2020; Noraini et al., 2019; Muthmainnah & Istiyono, 2019; M. Kaviza, 2019; Elfis et al., 2019; Norliza & Norah, 2019; Normah et al., 2018; Abd Ghani et al., 2017 dan Jailani et al., 2017). Kesan kaedah dalam PdP memberi peluang kepada murid untuk mendekati sesuatu masalah dalam sesuatu subjek dengan pelbagai cara.

Kepelbagaian strategi di dalam bilik darjah akan menjadikan proses pembelajaran lebih interaktif serta berpusatkan murid dan ini menjadikan sesi pembelajaran sangat menyeronokkan kerana mempunyai pelbagai unsur positif (Tan & Ruhizan, 2018).

### **Pernyataan Masalah**

Transformasi dalam sistem pendidikan negara telah bermula pada tahun 2011 lagi dengan pelaksanaan Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) bagi menggantikan Kurikulum Baharu Sekolah Rendah (KBSR). Perubahan ini juga menekankan konsep pengajaran pemikiran kritis dan kreatif dalam pelaksanaan PdP berunsurkan KBAT kepada sekolah-sekolah di seluruh Malaysia (Chew Fong Peng & Shashipriya Nadaraja, 2014). KBAT

diterapkan kepada murid melalui soalan-soalan aras tinggi, aktiviti-aktiviti yang menggalakkan pemikiran dan penyelesaian masalah serta kaedah-kaedah pengajaran yang boleh mendorong ke arah meningkatkan kemahiran berfikir (Rohaida & Zamri, 2015).

Kejayaan dan kecemerlangan dalam sesuatu mata muridan tidak akan menjadi kenyataan sekiranya pengajaran guru masih menggunakan kaedah tradisional dan tidak mengambil kira aspek kemahiran berfikir yang merupakan aspek penting dalam menguasai sesuatu kemahiran yang dilihat banyak mempengaruhi pencapaian murid (Zamri, 2012). Ini disokong oleh Saemah dan Zamri (2016) di mana perkembangan pengajaran yang menerapkan kemahiran berfikir di dalam bilik darjah masih berada pada tahap yang kurang menggalakkan. Murid Malaysia menghadapi masalah dalam mengintegrasikan pengetahuan matematik mereka yang ada dan juga dalam menerapkan strategi yang sesuai dalam menyelesaikan masalah (Siti Marlina, 2013). Usaha dalam meningkatkan KBAT murid dapat dicapai apabila guru dapat merancang satu siri aktiviti yang dapat diukur untuk dilakukan oleh murid seperti kebiasaan memberi masa kepada murid untuk berfikir, menyediakan perancah, memerhatikan aktiviti murid, bertanya, berbincang secara berkumpulan, menganalisis hasil dan memberikan maklum balas adalah contoh aktiviti yang harus dibiasakan (Harry et al., 2017). Konsep keberkesanan kaedah PdP bagi menjelaskan kaedah sesuai yang perlu dikuasai oleh seseorang guru amat penting dalam meningkatkan KBAT murid (Yee et al; Norul Haida et al., 2019). Namun begitu, dalam konteks kajian berkaitan keberkesanan kaedah PdP guru, ianya adalah kurang jelas. Justeru terdapat keperluan untuk menganalisis kajian-kajian terdahulu berkaitan keberkesanan kaedah PdP bagi mengenal pasti corak dan jurang kajian yang wujud.

### **Kepentingan Tinjauan Sistemik Dan Analisis Meta Ke Atas KBAT**

Kajian tinjauan sistematik dan analisis meta ini boleh memberi sumbangan terhadap KBAT (Steenberger-Hu & Olszewski, 2016). Ini adalah kerana hasil dapatan diperolehi daripada keputusan yang boleh dipercayai selepas melalui langkah-langkah sistematik dan teratur (Fidler, 2010). Selain itu, kajian tinjauan sistematik dan analisis meta membuat kesimpulan dari keseluruhan artikel yang telah menjalani pelbagai peringkat saringan dan dapat memberi gambaran yang jelas kepada pengkaji lain.

Kebanyakan kajian lepas melibatkan keberkesanan KBAT ke atas murid telah menunjukkan keputusan yang signifikan namun data statistik semata-mata bukan penentu kepada hasil yang berguna (Warner, 2008). Saiz kesan dapat memberi gambaran lebih jelas dan melihat perbezaan antara min sampel dan min populasi. Kajian tinjauan sistematik dan analisis meta ini belum lagi dikaji oleh pengkaji lain.

### **Metodologi Kajian**

Moher D et al., (2009) menyarankan penggunaan PRISMA dalam menjalani protokol penghasilan kajian tinjauan sistematik dan analisis meta bagi mengelakkan penghakiman ke atas modifikasi yang sesuai atau tidak sesuai.

Pencarian kajian yang dipilih secara sistematik melalui pangkalan data (a) Web of Science; (b) ScienceDirect; (c) Proquest; (d) E-Jurnal UKM; (e) ERIC; (f) Researchgate; (g) Google Scholar dan (h) Jstor. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian tersebut ialah High Order Thinking Skills (HOTS) AND School AND Kaedah PdP AND Kemahiran Berfikiran Aras Tinggi (KBAT). Bagi tujuan mendapatkan kajian yang terkini, pencarian telah dihadkan di antara tahun 2015 hingga 2020. Keadaan ini bertujuan memastikan fokus dan dapatan kajian adalah

masih relevan untuk dijadikan sebagai rujukan (Cronin, Ryan & Coughlan ,2008). Selain itu juga, rujukan yang sediaada dikaji jika terdapat tambahan kajian yang boleh diambilkira dalam kajian analisis meta ini.

Semua kajian ini akan menjalani beberapa proses saringan bagi memastikan semua kriteria yang dikehendaki dapat dipatuhi. Pemilihan artikel kajian dibuat berdasarkan kriteria berikut:

- i. Sumber pencarian adalah pelbagai samada artikel jurnal, tesis dan laporan.
- ii. Artikel berbentuk kuantitatif yang menyertakan dapatan kajian yang membolehkan kesan saiz dikira samaada memberikan nilai  $r$ ,  $t$ ,  $n$ ,  $sd$  ataupun  $p$ .
- iii. Artikel kajian menunjukkan populasi kajian terdiri daripada murid sekolah rendah, murid kolej dan sekolah menengah serta peringkat pengajian tinggi.
- iv. Mengutamakan kajian jenis kuantitatif namun tidak mengabaikan kajian jenis kualitatif.

## Proses Saringan

### Saringan I

Saringan ini dilaksanakan dengan melihat kepada kriteria

- a) Subjek kajian : perlu menyatakan tentang kaedah PdP dalam pelaksanaan KBAT
- b) Hasil kajian : Mesti menyatakan keberkesanan kaedah PdP dalam pencapaian KBAT murid. Pencapaian murid digunakan sebagai pembolehubah bersandar dalam kajian ini. (Heinfield et al., 2017).
- c) Tiada redundan dan lengkap : Bagi memastikan tiada pengaruh kajian ke atas keseluruhan keputusan kajian, isi artikel kajian dilihat untuk memastikan tiada replikasi dengan kajian lain dalam sumber carian kajian. Sekiranya terdapat kajian yang sama lebih dari 1 artikel, maka artikel kajian yang paling lengkap akan dimasukkan dalam analisis.

### Saringan II

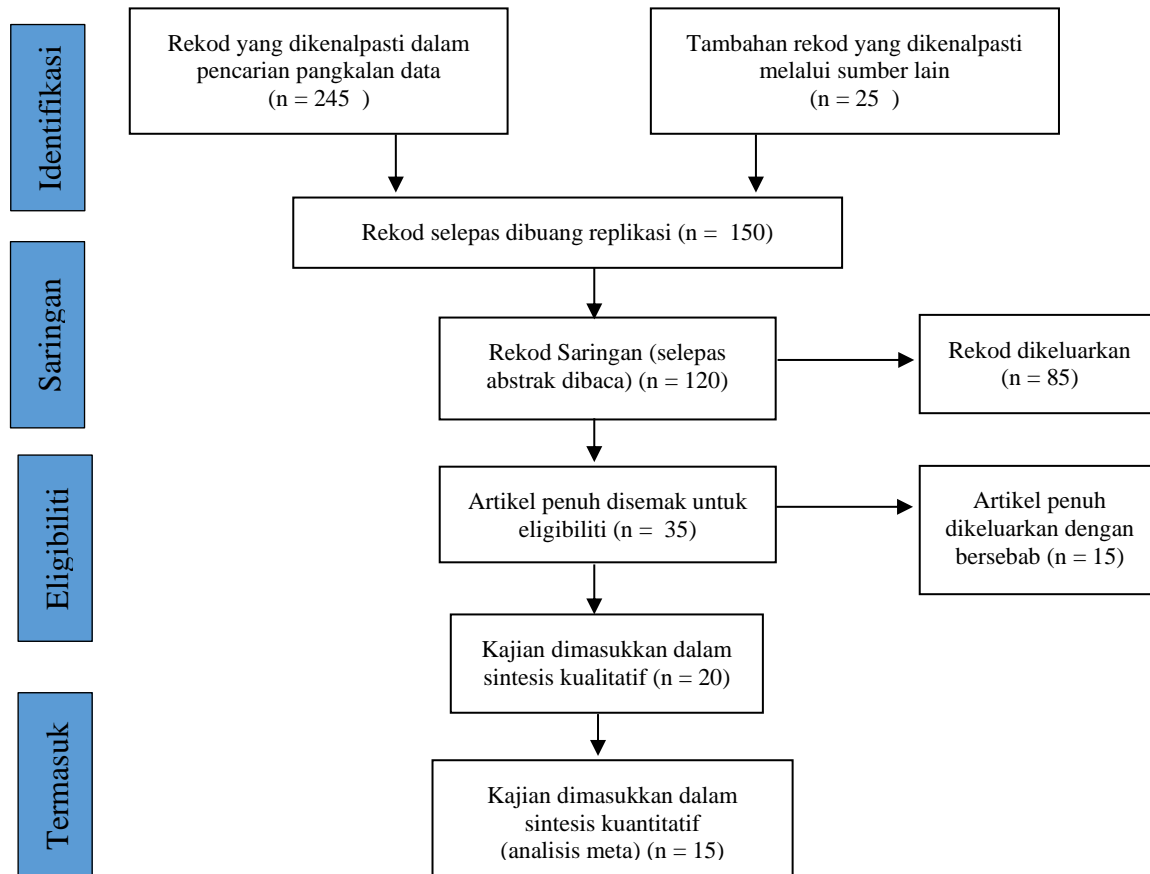
Selepas saringan I, kajian dipilih berdasarkan kaedah penyelidikan dan pengukuhan yang sesuai dalam perbandingan kumpulan. Rekebentuk kajian kuasi eksperimen, eksperimental atau gabungan diperlukan. Bagi kajian analisis meta, pengukuran ujian sebelum dan pasca juga diperlukan. Kemudian, kumpulan rawatan dan kawalan perlu dipadankan mengikut kemampuan utama subjek. Perbandingan yang sesuai contohnya seperti penggunaan peta pemikiran (Fadziana & Hamidah, 2020; Norliza & Norah, 2019; Abd Rasid et al., 2019; Aloysius & Yahya; Abd Ghani et al., 2017; Noor Hidayu, 2016; Rohaida & Zamri, 2015), pembelajaran koperatif (Fatma Erdogan, 2019; Azieyana, 2018 & Harry et al., 2017), pembelajaran berasaskan masalah (Siti Fatimah, 2020; Farah Adlina, 2019; Jailani et al., 2017), pembangunan modul atau model (Noor Suhaily et al., 2020; Arnita et al., 2019; Elfis et al., 2019 & Hava, 2018), teknologi mobil (Kim et al., 2020), pembelajaran teradun (Noraini et al., 2019) atau *flipped classroom* (M Kaviza, 2019) adalah lebih baik berbanding penggunaan kaedah pembelajaran lain dalam meningkatkan KBAT murid.

### Saringan III

Pada peringkat ini, pengukuran instrumen dan keputusan statistik dinilai sebelum kemasukan akhir data kajian. Kajian perlu meliputi

- a) menggunakan ujian standard untuk mengukur KBAT
- b) mempunyai data statistik yang mencukupi untuk mengira saiz kesan (min, sisihan piawai, nilai  $p$ , ANOVA) atau data statistic yang lain (nilai  $t$ , nilai  $f$ )

Sebanyak 245 kajian memenuhi kriteria yang ditetapkan iaitu mengkaji keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid.



Rajah 1: Diagram Carta Alir Proses Kajian

### KOD KAJIAN

Kod yang digunakan mempunyai 2 dimensi iaitu:

- a) Gambaran kajian secara umum
- b) Format data kajian

Dimensi pertama meliputi a) pengkaji & tahun kajian b) negara c) Rekabentuk kajian (eksperimental, kuasi eksperimental, gabungan) d) jenis sampel e) saiz sampel f) Intervensi g) Hasil Dapatan (Jenis instrumen, isi kajian yang dijalankan).

Dimensi kedua meliputi a) min, sisihan piawai, saiz sampel kajian b) ujian statistik, df dan c) saiz kesan. Oleh kerana kebanyakan kajian mempunyai pelbagai hasil dapatan maka hanya dapatan yang berkaitan dengan KBAT sahaja dikodkan. Selain itu, setiap artikel dikodkan sebagai A1-A20.

Berikut merupakan 20 artikel yang telah dikenal pasti memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Jadual 1 menunjukkan senarai keseluruhan kajian deskriptif berkaitan keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid. Artikel tersebut telah dianalisis secara sistematik (Rajah 1) bagi menjawab soalan kajian yang telah ditetapkan.

**Jadual 1: Keseluruhan Kajian Deskriptif**

Kod	Pengkaji (Tahun)	Negara	Rekabentuk	Jenis Sampel	Saiz Sampel	Intervensi	Dapatan
A1	Fatma Erdogan (2019)	Turki	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	34	Pembelajaran Koperatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembelajaran Koperatif yang disokong oleh aktiviti kemahiran berfikir secara reflektif memberi kesan positif terhadap kemahiran berfikir kritis murid.</li> </ul>
A2	Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong (2020)	Korea Selatan	Tinjauan	Universiti	456	Teknologi Mobil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan teknologi mudah alih murid secara akademik mempengaruhi persepsi mereka terhadap KBAT</li> <li><b>Saiz Kesan 0.65</b></li> </ul>
A3	Hava E. Vidergor (2018)	Israel	Kuasi Eksperimental	Sekolah Rendah (n=231) & Menengah (n=163)	KR = 199 KK = 195	Multidimensional Curriculum Model (MdCM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>membantu murid mempraktikkan KBAT dalam tiga jenis proses berfikir - pemikiran saintifik, kreatif dan masa depan, dan menguasai beberapa tahap yang lebih tinggi dalam jangka masa sekitar satu bulan.</li> <li><b>Saiz Kesan 0.81</b></li> </ul>
A4	Arnita Cahya Saputri, Sajidan, Yudi Rinanto, Afandi, Nanik Murti Prasetyanti (2019)	Indonesia	Kuasi Eksperimental	Sekolah Menengah	KR = 32 KK = 33	Stimulating Higher-Order-Thinking Skills (Stim-HOTS) model	<p>Terdapat kesan positif dalam menerapkan model pembelajaran STIM-HOTS kepada aspek KBAT murid.</p> <p><b>Saiz Kesan = 0.876</b></p>
A5	J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino (2017)	Indonesia	Gabungan	Sekolah Menengah	648	Pembelajaran Berasaskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pelaksanaan PBL lebih berkesan berbanding dengan ekspositori dalam meningkatkan KBAT murid</li> </ul>
A6	Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017)	Indonesia	Gabungan	Sekolah Menengah	30	Pembelajaran Koperatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dapat meningkatkan pembelajaran KBAT dan Pengajian Sosial murid</li> </ul>
A7	Elfis Suanto, Effandi Zakaria & siti MistiMa Maat (2019)	Indonesia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	164	Modul (Pembelajaran berasaskan Pengalaman)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pendekatan modul PbP memberi impak positif dan mempengaruhi peningkatan KBAT di kalangan murid.</li> <li>Proses PdP yang menggunakan pendekatan PbP adalah lebih berkesan berbanding daripada proses PdP yang menerapkan kaedah konvensional.</li> </ul>
A8	Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	94	Kaedah Geogebra	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang kemahiran kognitif, meningkatkan pemahaman konsep, meningkatkan tahap KBAT murid secara menyeluruh.</li> <li>Terdapat hubungan positif antara HOTS dan penerapan induktif setelah murid mengalami pembelajaran melalui strategi ini</li> </ul>
A9	Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh (2019)	Malaysia	Gabungan	Sekolah Menengah	33	Pembelajaran Teradun	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid menggunakan persekitaran pembelajaran dalam talian 5E selama empat minggu meningkatkan pencapaian KBAT mereka.</li> <li>Murid yang mempunyai kemahiran kognitif yang baik, berinteraksi secara sistematik menggunakan pendekatan yang sesuai dengan teori pembelajaran dalam pendidikan.</li> </ul>

A10	I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017)	Malaysia	Gabungan	Sekolah Menengah	32	Peta Konsep	<ul style="list-style-type: none"> <li>Penggunaan peta konsep sebagai alat pentaksiran alternatif dalam aktiviti makmal mampu menolong guru untuk tujuan mengembangkan kemahiran, meningkatkan KBAT &amp; murid memberi kesan positif terhadap pemahaman dan rangsangan murid</li> <li><b>Saiz Kesan 0.8</b></li> </ul>
A11	M. Kaviza (2019)	Malaysia	Eksperimen	Sekolah Menengah	122	Flipped Classroom(Peer Instruction)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kaedah Flipped Classroom dengan teknik Peer Instruction berkesan secara signifikan terhadap kemahiran berfikir kritis</li> </ul>
A12	Norliza Idris & Norah Md Noor (2019)	Malaysia	Eksperimen	Sekolah Menengah	40	Peta Minda	<ul style="list-style-type: none"> <li>Terdapat peningkatan dalam pencapaian murid selepas menggunakan peta minda digital (Coggle) dalam penulisan Bahasa Melayu, membantu murid mengingati isi-isi penting mengikut tema karangan yang diajar oleh guru.</li> </ul>
A13	Abdul Rasid Jamian, Martini Misdon & Azhar Md. Sabil (2019)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	60	Peta Pemikiran I-Think	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan KBAT dalam kalangan murid tingkatan 4 &amp; meningkatkan tahap pemahaman dan daya ingatan murid terhadap muridan dan murid lebih bersikap positif terhadap pembelajaran</li> </ul>
A14	Rohaida Yusop, Zamri Mahamod (2015)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Rendah	60	Peta Pemikiran I-Think	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kefahaman, pencapaian dan seterusnya penguasaan subjek dalam penulisan Bahasa Melayu murid tahun 6</li> </ul>
A15	Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman (2017)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	20	Peta Pemikiran I-Think	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berjaya menghasilkan esei tidak berformat dengan lebih baik, membantu para murid untuk menulis pendahuluan dengan lebih baik, mengenal pasti isi dengan lebih tepat dan menulis kesimpulan esei dengan jelas dan sempurna</li> </ul>
A16	Farah Adlina Mokter (2019)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	54	Pembelajaran Berasaskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan pencapaian murid dalam karangan Bahasa Melayu dan meningkatkan KBAT murid</li> </ul>
A17	Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020)	Malaysia	Gabungan	Sekolah Menengah	30	Pembelajaran Berasaskan Masalah	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jawapan murid lebih matang dan sangat berbeza aras pemikirannya, meningkatkan KBAT murid</li> <li>Penggunaan aplikasi web 2.0 sememangnya menjimatkan masa dalam menyelesaikan tugas, malahan dalam meminimumkan masa untuk mencari maklumat dalam aktiviti tersebut</li> </ul>
A18	Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat (2020)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Menengah	40	Peta Pemikiran I-Think	<ul style="list-style-type: none"> <li>Murid dapat merancang, menyusun fikiran dan idea mereka dengan lebih baik dalam penulisan, mendorong murid memperoleh pemahaman yang menyeluruh atau mendalam mengenai topik penulisan, peningkatan keupayaan penulisan murid dari segi markah dan gred</li> </ul>

A19	Noor Hidayu Mohd Rahim, Yahya Othman (2016)	Malaysia	Kuasi Eksperimen	Sekolah Rendah	60	Peta Bulatan & Peta Alir (Peta Pemikiran I-Think)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan pencapaian menulis karangan naratif dalam kalangan murid Cina dari sekolah jenis kebangsaan Cina</li> </ul>
A20	Azieyana Aziz & Christina Andin (2018)	Malaysia	Eksperimen	Sekolah Menengah	62	Pembelajaran Koperatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berupaya membentuk pendapat dan hujah sendiri, membuat rumusan dan mengemukakan pendapat, menganalisis, mensintesis serta membuat keputusan dengan kerjasama daripada rakan kumpulan sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung.</li> </ul>

### Pengiraan Saiz Kesan

Saiz kesan digunakan untuk membuat kesimpulan terhadap hasil dapatan sesetengah kajian. Ia menunjukkan kekuatan hubungan antara dua pembolehubah dan memberi kesan kepada kesan rawatan. Dalam kajian ini, saiz kesan dikira berdasarkan min, sisihan piawai dan sampel saiz kajian. Kriteria Cohen (1988) digunakan untuk menginterpretasikan perbezaan standard min dan dinyatakan saiz kesan adalah kecil ( $\leq 0.20$ ), sederhana (0.5) dan tinggi ( $\geq 0.80$ ). Saiz kesan yang positif dinyatakan sebagai kumpulan rawatan mempunyai keputusan yang lebih baik daripada kumpulan kawalan (Lo & Feng, 2020).

### Dapatan Kajian

Dapatan kajian ini boleh dibahagikan kepada tiga bahagian utama. Bahagian pertama membincangkan ciri-ciri tema kajian berkaitan keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid. Bahagian kedua pula membincangkan kaedah penyelidikan yang telah digunakan dalam menjalankan kajian berkaitan keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid. Ia memfokuskan kepada pendekatan dan rekabentuk kajian, jenis kaedah PdP dan instrumen pengumpulan data. Bahagian ketiga pula membincangkan dapatan utama daripada kajian berkaitan keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid.

### Tema Kajian

Berdasarkan analisis yang telah dijalankan ke atas objektif dan persoalan kajian, terdapat dua tema kajian utama iaitu menilai keberkesanan kaedah Pdp dan menguji hubungan di antara keberkesanan kaedah PdP guru dengan pembolehubah-pembolehubah yang lain. Jadual 2 menunjukkan tema-tema yang telah dikenalpasti daripada kajian terdahulu.

**Jadual 2: Senarai Artikel Kajian Berkaitan Keberkesanan Kaedah Pdp Yang Digunakan Oleh Guru Untuk Meningkatkan KBAT Murid**

Tema Kajian	Bil	Pengkaji (Tahun)
Menilai keberkesanan kaedah PdP	20	*Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat (2020), Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong (2020), *Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020), *Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020), Arnita et al., (2019), Fatma Erdogan (2019), *Norliza Idris & Norah Md Noor (2019), Abdul Rasid Jamian, Martini Misdon & Azhar Md. Sabil (2019), Elfis Suanto, Effandi Zakaria & Siti Mistima Maat (2019), M. Kaviza (2019), Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh (2019), *Farah Adlina Mokter (2019), Azieyana Aziz & Christina Andin (2018), Hava E. Vidergor (2018), *I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017), J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino (2017), Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017), *Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman (2017), *Noor Hidayu Mohd Rahim, Yahya Othman (2016), Rohaida Yusop, Zamri Mahamod (2015)



Menguji hubungan antara kesan kaedah PdP terhadap pembolehubah lain	8	Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong (2020), Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020), Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat (2020), Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020), Norliza Idris & Norah Md Noor (2019), Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman (2017), I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017), Noor Hidayu Mohd Rahim, Yahya Othman (2016)
---	---	---

*\*Kajian yang mempunyai dua tema*

Didapati kesemua kajian berkaitan keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid adalah tergolong di bawah tema menilai keberkesanan kaedah PdP guru. Kesemua (20) artikel kajian telah dijalankan di bawah tema berkenaan. Selain itu, terdapat sembilan artikel kajian yang tergolong di bawah tema menguji hubungan di antara keberkesanan kaedah PdP tersebut terhadap pembolehubah-pembolehubah lain. Di antaranya ialah tahap keupayaan murid (Siti Fatimah & Jamalludin; Noor Suhaily et al., 2020; Elfis et al.; M Kaviza, 2019; Jailani et al., 2017), tahap pencapaian murid (Fadziana & Hamidah, 2020; Arnita et al.; Fatma Erdogan; Farah Adlina; Norliza & Norah, 2019; Aloysius Anthony & Yahya; I. B. Abd Ghani et al., 2017), pandangan murid (Siti Fatimah & Jamalludin; Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong, 2020; Norliza & Norah, 2019) dan penguasaan murid (Hava E. Vidergor; Azieyana & Christina, 2018; Harry et al., 2017; Noor Hidayu & Yahya Othman, 2016; Rohaida & Zamri, 2015).

### **Pendekatan Dan Rekabentuk Kajian**

Berdasarkan analisis di Jadual 3 didapati kekerapan kajian yang menggunakan pendekatan kuantitatif adalah lebih banyak berbanding kualitatif dan campuran manakala dalam konteks rekabentuk kajian didapati kajian dalam bentuk kajian kuasi eksperimen, tinjauan dan temubual telah digunakan. Kebanyakan kajian yang menggunakan reka bentuk kajian kuasi eksperimen bertujuan untuk melihat keberkesanan kaedah PdP berbanding pendekatan pengajaran yang lain (Noor Suhaily et al.; Fadziana Fadhil & Hamidah Yamat, 2020; Abdul Rasid et al.; Arnita et al.; Farah Adlina; Fatma Erdogan; Elfis Suanto et al., 2019; M. Kaviza; Norliza & Norah; Azieyana & Christina; Hava E. Vidergor, 2018; Aloysius & Yahya, 2017; Noor Hidayu & Yahya, 2016; Rohaida & Zamri, 2015) selaras dengan Noraini (2010) yang menyatakan bahawa reka bentuk eksperimen adalah paling sesuai digunakan dalam mencari perhubungan antara pemboleh ubah tidak bersandar (kaedah PdP) dengan pemboleh ubah bersandar (KBAT murid). Selain itu, terdapat lima artikel kajian yang menggunakan pendekatan gabungan (kuantitatif dan kualitatif) juga menggunakan rekabentuk tinjauan, soal selidik dan temubual. Ianya bertujuan untuk mengkaji bagaimana kaedah PdP dapat menyelesaikan masalah murid seterusnya meningkatkan KBAT mereka (Siti Fatimah & Jamalludin, 2020; Noraini et al., 2019; Harry Yusmanto et al.; I. B. Abd Ghani et al.; J. Jailani et al., 2017). Maka dalam Jadual 3 menunjukkan pendekatan dan reka bentuk kajian yang digunakan oleh pengkaji yang lepas.

**Jadual 3: Pendekatan Dan Rekabentuk Kajian Berkaitan Keberkesanan Kaedah Pdp Dalam Meningkatkan KBAT Murid**

Pendekatan	Rekabentuk	Bilangan	Pengkaji (Tahun)
Kuantitatif	Tinjauan	1	Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong (2020)
Kuantitatif	Kuasi Eksperimen	14	Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat (2020), Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020), Arnita et al., (2019), M. Kaviza (2019), Norliza Idris & Norah Md Noor (2019), Elfis Suanto, Effandi Zakaria & Siti Mistima Maat (2019), Abdul Rasid Jamian, Martini Misdon & Azhar Md. Sabil (2019), Fatma Erdogan (2019), Farah Adlina Mokter (2019), Hava E. Vidergor (2018), Azieyana Aziz & Christina Andin (2018), Noor Hidayu Mohd Rahim, Yahya Othman (2016), Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman (2017), Rohaida Yusop, Zamri Mahamod (2015)
Gabungan (Kualitatif & Kuantitatif)	Tinjauan, soal selidik & temu bual	5	Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017), Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh (2019), I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017), J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino (2017), Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020)

#### **Kaedah Pengumpulan Data**

Selain daripada rekabentuk, kajian penyelidikan terdahulu juga dianalisis dalam konteks kaedah pengumpulan data yang telah digunakan. Hasil daripada analisis yang telah dijalankan, didapati kesemua pengkaji menggunakan kaedah ujian dalam kajian mereka. Hanya tujuh pengkaji menggunakan kaedah soalselidik dan seorang pengkaji bagi kaedah temubual dan pemerhatian. Jadual 4 menunjukkan dapatan berkaitan kaedah pengumpulan data yang telah digunakan.

**Jadual 4: Kaedah Pengumpulan Data yang Digunakan**

Kaedah	Bil	Pengkaji (Tahun)
Ujian	18	Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020), Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat (2020), *Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020), Abdul Rasid Jamian, Martini Misdon & Azhar Md. Sabil (2019), Elfis Suanto, Effandi Zakaria & Siti Mistima Maat (2019), M. Kaviza (2019), Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh (2019), Fatma Erdogan (2019), *Norliza Idris & Norah Md Noor (2019), * Farah Adlina Mokter (2019), *Azieyana Aziz & Christina Andin (2018), Hava E. Vidergor (2018), *J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino (2017), *I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017), *Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017), Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman (2017), Noor Hidayu Mohd Rahim, Yahya Othman (2016), Rohaida Yusop, Zamri Mahamod (2015),
Soal selidik	7	Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020), Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong (2020), Norliza Idris & Norah Md Noor (2019), Farah Adlina Mokter (2019), Azieyana Aziz & Christina Andin (2018), I. B. Abd Ghani, N. H. Ibrahim, N. Yahaya and J. Surif (2017), J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino (2017)
Pemerhatian	1	Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017)
Temubual	2	Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun (2020), Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika (2017),

\*menggunakan lebih daripada satu kaedah pengumpulan data

Kebanyakan kajian terdahulu menggunakan rekabentuk kuasi eksperimen, maka ujian pra dan pasca adalah kaedah yang paling sesuai untuk mengumpul data bagi rekabentuk kajian ini. Kaedah ujian pra dan pasca ini adalah selari dengan dapatan J Stevens (1996) yang berpendapat penggunaan skor ujian pra dan pasca membantu mengurangkan ralat varians yang boleh menghasilkan data lebih kukuh berbanding rekabentuk tanpa data ujian pra dan pasca. Kaedah soal selidik juga digunakan oleh pengkaji terdahulu dalam mengkaji kesan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid dan ianya selari dengan kajian yang dijalankan oleh Sreejash et al. (2014) yang berpendapat soal selidik ini bergantung pada keputusan penyelidik untuk mengumpulkan data kualitatif untuk pemahaman yang lebih baik dan penghasilan hipotesis mengenai subjek (penyelidikan eksploratori), atau data kuantitatif untuk menguji hipotesis tertentu. Berdasarkan analisis ini juga, didapati kebanyakan kajian terdahulu menggunakan lebih dari satu kaedah pengumpulan data. Kaedah pemerhatian dan temubual turut digunakan sebagai alat untuk memperoleh data daripada peserta kajian. Ini selari dengan kajian Karen (2015) yang berpendapat kaedah-kaedah ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam mengenai kes-kes yang sedang dikaji, terutamanya bagaimana individu bertindak dan berfikir.

### Perbincangan Dapatan Kajian

Dapatan utama kajian keberkesanan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid berdasarkan objektif yang telah ditetapkan adalah seperti dipaparkan dalam Jadual 5.

**Jadual 5: Dapatan Kajian Berkaitan Kesan Kaedah PdP Guru Dalam Meningkatkan KBAT Murid**

Pengkaji (Tahun)	Jenis Kaedah PdP	Objektif Kajian	Dapatan Kajian
Fatma Erdogan (2019)	Pembelajaran Koperatif	untuk mengkaji kesan Pembelajaran Koperatif yang disokong oleh aktiviti kemahiran berfikir secara reflektif terhadap kemahiran berfikir kritis murid kelas tujuh semasa kursus matematik.	Pembelajaran Koperatif yang disokong oleh aktiviti kemahiran berfikir secara reflektif memberi kesan positif terhadap kemahiran berfikir kritis murid.
Azieyana & Christina (2018)		mengenal pasti keberkesanan strategi pembelajaran koperatif bagi meningkatkan kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) murid.	Peningkatan KBAT dalam kumpulan rawatan menunjukkan penggunaan strategi pembelajaran koperatif membolehkan murid berupaya membentuk pendapat dan hujah sendiri, membuat rumusan dan mengemukakan pendapat, menganalisis, mensintesis serta membuat keputusan dengan kerjasama daripada rakan kumpulan sepanjang proses pengajaran dan pembelajaran berlangsung.
Harry Yusmanto et al (2017)		meningkatkan hasil pembelajaran KBAT dan Pengajian Sosial murid (Pembelajaran koperatif Maklum Balas Carousel dan Round Table)	Dapat meningkatkan pembelajaran KBAT dan Pengajian Sosial murid

Noor Suhaily et al., (2020)	Pembelajaran Teradun	<ul style="list-style-type: none"> <li>• untuk menyiasat potensi peranan strategi penaakulan induktif menggunakan Geogebra dalam meningkatkan tahap KBAT murid.</li> <li>• mengenal pasti hubungan antara HOTS dan penaakulan induktif murid untuk topik Graf Fungsi II.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merangsang kemahiran kognitif, meningkatkan pemahaman konsep, meningkatkan tahap KBAT murid secara menyeluruh.</li> <li>• Terdapat hubungan positif antara HOTS dan penaakulan induktif setelah murid mengalami pembelajaran melalui strategi ini</li> </ul>
Noraini et al., (2019)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Untuk menyiasat kesan kognitif persekitaran pembelajaran dalam talian 5E dalam meningkatkan KBAT.</li> <li>• Untuk menyiasat aktiviti yang meningkatkan KBAT antara sampel dalam persekitaran pembelajaran dalam talian 5E.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murid menggunakan persekitaran pembelajaran dalam talian 5E selama empat minggu meningkatkan pencapaian KBAT mereka.</li> <li>• Murid yang mempunyai kemahiran kognitif yang baik, berinteraksi secara sistematik menggunakan pendekatan yang sesuai dengan teori pembelajaran dalam pendidikan.</li> </ul>
M. Kaviza (2019)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mengkaji kesan kaedah Flipped Classroom dengan teknik Arahan Peer terhadap KBAT murid</li> </ul>	Kaedah Flipped Classroom dengan teknik Peer Instruction berkesan secara signifikan terhadap kemahiran berfikir kritis
Farah Adlina (2019)	Pembelajaran Berasaskan Masalah	mengenalpasti keberkesanan Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM) bagi subjek Bahasa Melayu Tg3	PdP menggunakan PBM berkesan kerana dapat meningkatkan pencapaian murid dalam karangan Bahasa Melayu dan sekali gus meningkatkan KBAT murid
Jailani et al., (2017)		menerangkan kesan pelaksanaan Pembelajaran Berasaskan Masalah (PBM) ke arah peningkatan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi murid	Pelaksanaan PBL lebih berkesan berbanding dengan ekspositori dalam meningkatkan KBAT murid
Siti & Jamalludin (2020)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• mengkaji kesan penggunaan strategi pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dengan sokongan teknologi web 2.0 dalam pembelajaran Sains terhadap tahap kemahiran berfikir aras tinggi murid dalam proses pembelajaran. [1] [SEP]</li> <li>• Mengkaji bagaimana strategi pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dengan sokongan teknologi web 2.0 memberi kesan terhadap keupayaan murid menyelesaikan masalah dalam mengaplikasikan pemikiran aras tinggi dalam proses pembelajaran Sains. [1] [SEP]</li> <li>• Meninjau pandangan murid terhadap penggunaan PBM-Web 2.0 dalam mata muridan Sains dari sudut memudahkan kerja dalam menyelesaikan masalah secara berkumpulan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jawapan murid lebih matang dan sangat berbeza aras pemikirannya berbanding dengan jawapannya pada peringkat ujian pra.</li> <li>• Medium web 2.0 seperti YouTube, Blog, Wikipedia, Slideshare dan sebagainya merupakan medium untuk mereka mencari maklumat dan kebanyakannya adalah sumber yang boleh dipercayai</li> <li>• Penggunaan aplikasi web 2.0 sememangnya menjimatkan masa dalam menyelesaikan tugas, malahan dalam meminimumkan masa untuk mencari maklumat dalam aktiviti tersebut</li> </ul>

Fadziana & Hamidah (2020)	Peta I-Think	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menilai prestasi murid dalam menyusun idea sebelum menggunakan peta i-THINK (peta pokok)</li> <li>• Mengkaji keberkesanan penggunaan peta i-THINK (peta pokok) dalam menyusun idea murid dalam penulisan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Murid dapat merancang, menyusun fikiran dan idea mereka dengan lebih baik dalam penulisan berbanding dengan ketika tidak menggunakan i-THINK semasa ujian pra selain mendorong murid memperoleh pemahaman yang menyeluruh atau mendalam mengenai topik penulisan.</li> <li>• Berlaku peningkatan keupayaan penulisan murid dari segi markah dan gred</li> </ul>
Rasid et al., (2019)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menganalisis keberkesanan penggunaan lapan peta pemikiran i-Think dalam pemahaman, keupayaan dan KBAT murid dalam memahami KOMSAS bagi genre novel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan KBAT dalam kalangan murid tingkatan 4</li> <li>• Meningkatkan tahap pemahaman dan daya ingatan murid terhadap muridan dan murid lebih bersikap positif terhadap pembelajaran</li> </ul>
Anthony & Yahya (2017)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal pasti perbezaan tahap pencapaian murid dalam penulisan esei tidak berformat dengan menggunakan peta pemikiran i-Think dan kaedah konvensional dalam PdP</li> <li>• Mengenalpasti keberkesanan penggunaan peta pemikiran i-Think dan kaedah konvensional dalam penulisan esei tidak berformat dari aspek kerelevanan, dan pengolahan esei.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para murid yang telah diajar dengan menggunakan peta pemikiran i-Think berjaya menghasilkan esei tidak berformat dengan lebih baik berbanding kumpulan murid yang diajar secara konvensional.</li> <li>• Penggunaan peta pemikiran i-Think telah membantu para murid untuk menulis pendahuluan dengan lebih baik, mengenal pasti isi dengan lebih tepat dan menulis kesimpulan esei dengan jelas dan sempurna.</li> </ul>
Hidayu & Yahya (2016)		menilai keberkesanan penggunaan peta bulatan dan peta alir dalam meningkatkan penguasaan kemahiran menulis karangan naratif dalam kalangan murid Cina	Penggunaan strategi peta bulatan dan peta alir dalam pengajaran dan pembelajaran Bahasa Melayu berjaya meningkatkan pencapaian menulis karangan naratif dalam kalangan murid Cina dari sekolah jenis kebangsaan Cina
Rohaida & Zamri Mahamod (2015)		mengkaji keberkesanan peta pemikiran (i-think) guru bagi meningkatkan pencapaian penulisan Bahasa Melayu murid tahun 6.	Penggunaan teknik peta pemikiran dalam pengajaran penulisan karangan berjaya meningkatkan kefahaman, pencapaian dan seterusnya penguasaan subjek dalam penulisan Bahasa Melayu murid tahun 6
Norliza & Norah (2019)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengenal pasti kesan penggunaan peta minda digital (<i>Coggle</i>) terhadap pencapaian murid tingkatan 4 dalam penulisan karangan Bahasa Melayu. <sup>[1]</sup><sub>SEP</sub></li> <li>• Mengenal pasti minat terhadap penulisan karangan Bahasa Melayu murid tingkatan 4 selepas menggunakan peta minda digital (<i>Coggle</i>). <sup>[1]</sup><sub>SEP</sub></li> <li>• Mengenal pasti persepsi murid tingkatan 4 terhadap penggunaan peta minda digital</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat peningkatan dalam pencapaian murid selepas menggunakan peta minda digital (<i>Coggle</i>) dalam penulisan Bahasa Melayu.</li> <li>• Bagi soal selidik, majoriti murid berminat dengan pembelajaran penulisan karangan Bahasa Melayu selepas menggunakan peta minda digital (<i>Coggle</i>) sebagai rawatan kajian.</li> <li>• Majoriti murid mempunyai persepsi yang sama bahawa penggunaan peta minda digital (<i>Coggle</i>) sesuai digunakan dalam aktiviti penulisan karangan termasuklah dapat membantu murid</li> </ul>

		(Coggle) dalam penulisan karangan Bahasa Melayu. [1]	mengingati isi-isi penting mengikut tema karangan yang diajar oleh guru.
Abd Ghani et al., (2017)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• untuk meneroka potensi peta konsep sebagai alat pentaksiran bagi meningkatkan pemahaman, pencapaian &amp; kemahiran berfikir murid pada tahap yang lebih tinggi semasa aktiviti pembelajaran makmal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan peta konsep sebagai alat pentaksiran alternatif dalam aktiviti makmal mampu menolong guru untuk tujuan mengembangkan kemahiran KBAT murid.</li> <li>• Aktiviti pentaksiran di dalam makmal menggunakan peta konsep dapat meningkatkan KBAT murid.</li> <li>• Kesan positif terhadap pemahaman dan rangsangan murid</li> </ul>
Kim et al., (2020)	Pembelajaran Aktif	mengkaji hubungan antara penggunaan teknologi mudah alih murid universiti dengan KBAT melalui penglibatan dan usaha pembelajaran mereka yang aktif.	Penggunaan teknologi mudah alih murid secara akademik mempengaruhi persepsi mereka terhadap KBAT mereka
Hava E. Vidergor (2018)		mengkaji keberkesanan program intervensi berdasarkan MdCM dalam pengembangan KBAT	membantu murid mempraktikkan KBAT dalam tiga jenis proses berfikir - pemikiran saintifik, kreatif dan masa depan, dan menguasai beberapa tahap yang lebih tinggi dalam jangka masa sekitar satu bulan
Arnita et al., (2019)	Model Pembelajaran	menguji sama ada penerapan model Stimulating Higher-Order-Thinking Skills (Stim-HOTs) berkesan dalam meningkatkan kemahiran berfikir kritis terutama pada topik metabolisme sel.	Terdapat kesan positif dalam menerapkan model pembelajaran STIM-HOTS kepada aspek KBAT murid.
Elfis et al., (2019)		menganal pasti keberkesanan modul pembelajaran pengalaman topik Bongkah Geometri Tiga Dimensi ke atas KBAT dan hubungannya dengan murid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendekatan modul PbP memberi impak positif dan mempengaruhi peningkatan KBAT di kalangan murid.</li> <li>• Proses PdP yang menggunakan pendekatan PbP adalah lebih berkesan berbanding daripada proses PdP yang menerapkan kaedah konvensional.</li> <li>• Peningkatan ini dapat dikaitkan dengan keberkesanan pendekatan PdP yang digunakan.</li> </ul>

Berdasarkan analisis ke atas dapatan utama kajian, didapati kajian ini telah mendedahkan pelbagai pendekatan dan gabungan kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid. Analisis ini boleh dibahagikan kepada dua tema. Pertama, untuk tema mengkaji keberkesanan kaedah PdP guru, didapati kesemua kaedah yang digunakan memberi kesan yang sangat positif dan memberi impak yang besar dalam meningkatkan KBAT murid (Fadziana & Hamidah; Noor Suhaily et al.; Siti Fatimah & Jamalludin, 2020; Abdul Rasid et al.; Elfis Suanto, et al.; Farah Adlina; M. Kaviza; Norliza & Norah; Noraini et al., 2019; Azieyana & Christina; Aloysius Anthony & Yahya; Harry Yusmanto et al.; I. B. Abd Ghani et al.; J. Jailani et al., 2017; Rohaida & Zamri, 2015). Bagi konteks tema menguji hubungan di antara pembolehubah-pembolehubah lain pula, terdapat hubungan yang signifikan di antara kesan kaedah PdP terhadap tahap keupayaan murid (Siti Fatimah & Jamalludin; Noor Suhaily et al., 2020; Elfis et al.; M Kaviza 2019; Jailani et al., 2017), tahap pencapaian murid (Fadziana & Hamidah 2020; Arnita et al.;

Fatma Erdogan; Farah Adlina; Norliza & Norah, 2019; Aloysius Anthony & Yahya; I. B. Abd Ghani et al., 2017), pandangan murid (Siti Fatimah & Jamalludin; Hye Jeong Kim, Pilnam Yi, Ji In Hong, 2020; Norliza & Norah, 2019) dan penguasaan murid (Hava E. Vidergor; Azieyana & Christina, 2018; Harry et al., 2017; Noor Hidayu & Yahya Othman, 2016; Rohaida & Zamri, 2015). Ini membuktikan guru perlu lebih kreatif dalam mempelbagaikan kaedah PdP agar murid mudah memahami dan mengikuti pembelajaran dengan lebih berkesan terutamanya dalam meningkatkan KBAT mereka. Selain itu juga, didapati amalan guru dalam membuat aktiviti bagi meningkatkan KBAT murid juga mempengaruhi minat murid terhadap sesuatu subjek (Noraini et al.; Norliza & Norah, 2019).

Secara keseluruhannya, terdapat 17 saiz kesan yang diperolehi dari 20 artikel kajian (Jadual 6). Sebanyak 5 saiz kesan diperolehi secara langsung dari artikel kajian manakala 12 artikel kajian dilakukan pengiraan saiz kesan Cohen (1988).

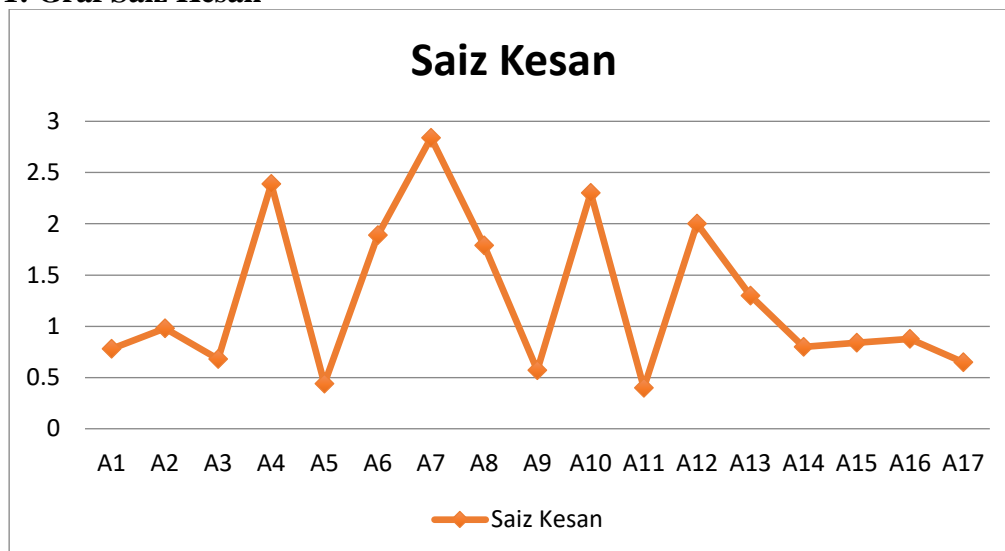
**Jadual 6: Saiz Kesan**

Kod	Jenis Kaedah PdP	Pengkaji (Tahun)	Tajuk Kajian	Saiz Kesan
A1	Pembelajaran Koperatif	Fatma Erdogan (2019)	Effect Of Cooperative Learning Supported by Reflective Thinking Activities On Students' Critical Thinking Skills	0.78
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Pembelajaran Koperatif)</b>				<b>0.78</b>
A2, A3	Pembelajaran Teradun	Noor Suhaily et al., (2020)	Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Through an Inductive Reasoning Strategy Using Geogebra	KR1-0.98 KR2-0.68
A4		Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh (2019)	Mathematical HOTS Cultivation via Online Learning Environment and 5E Inquiry Model: Cognitive Impact and the Learning Activities	2.39
A5		M. Kaviza (2019)	Kesan Kaedah Flipped Classroom Dengan Teknik Peer Instruction Terhadap Kemahiran Berfikir Kritis	0.44
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Pembelajaran Teradun)</b>				<b>1.12</b>
A6	Pembelajaran Berasaskan Masalah	Farah Adlina (2019)	Keberkesanan Pembelajaran Berasaskan Masalah Terhadap Pencapaian Dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Murid Dalam Penulisan Karangan Bahasa Melayu	1.89
A7		Siti & Jamalludin (2020)	Pembelajaran Berasaskan Masalah Menerusi Teknologi Web 2.0 Dalam Mata Muridan Sains Dan Kesannya Terhadap Tahap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Murid	2.84
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Pembelajaran Berasaskan Masalah)</b>				<b>2.34</b>
A8	Peta I-Think	Fadziana & Hamidah (2020)	I-Think Map in Organization Of Ideas In Argumentative Writing	1.79
A9		Rasid et al., (2019)	Penggunaan Peta Pemikiran I-Think Dalam Pemahaman KOMSAS Bahasa Melayu	0.57
A10		Anthony & Yahya (2017)	Keberkesanan Peta Pemikiran Dalam Meningkatkan Kemahiran Menulis Esei Bahasa Melayu Dalam Kalangan Murid Tingkatan 6	2.3
A11		Hidayu & Yahya (2016)	Keberkesanan Peta Bulatan Dan Peta Alir Dalam Meningkatkan Penguasaan Menulis Karangan Naratif Murid-Murid Cina	0.4

A12		Rohaida & Zamri Mahamod (2015)	Keberkesanan Peta Pemikiran ( i-Think ) Dalam Meningkatkan Pencapaian Penulisan Bahasa Melayu Murid Tahun 6	2.0
A13		Norliza & Norah (2019)	Kesan Penggunaan Peta Minda Digital Terhadap Pencapaian Dan Minat Murid Dalam Penulisan Karangan Bahasa Melayu	1.3
A14		Abd Ghani et al., (2017)	Enhancing Students' HOTS In Laboratory Educational Activity by Using Concept Map as an Alternative Assessment Tool	0.8
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Peta I-Think)</b>				<b>1.31</b>
A15	Model Pembelajaran	Hava E. Vidergor (2018)	Effectiveness of the Multidimensional Curriculum Model in Developing Higher-Order Thinking Skills In Elementary And Secondary Students	0.84
A16		Arnita et al., (2019)	Improving Students' Critical Thinking Skills in Cell-Metabolism Learning Using Stimulating Higher Order Thinking Skills Model	0.876
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Model Pembelajaran)</b>				<b>0.86</b>
A17	Pembelajaran Aktif	Kim et al., (2020)	Students' Academic Use of Mobile Technology and Higher - Order Thinking Skills: The Role Of Active Engagement	0.65
<b>Purata Saiz Kesan Keseluruhan (Pembelajaran Aktif)</b>				<b>0.65</b>

Berikut merupakan Rajah 1 yang memaparkan graf saiz kesan bagi 15 artikel kajian yang mempunyai 17 saiz kesan.

**Rajah 1: Graf Saiz Kesan**



Rajah 1 menunjukkan saiz kesan yang telah dijalankan di 3 buah sekolah rendah, 17 buah sekolah menengah dan sebuah universiti. Berdasarkan kriteria Cohen (1988), purata saiz kesan keseluruhan bagi 20 kajian (Universiti, SMK, SK) ialah tinggi iaitu sebanyak 1.27. Dapatan ini menunjukkan kesan yang positif di mana keberkesanan kepelbagaian kaedah dalam PdP telah memberi impak yang besar dalam meningkatkan KBAT murid. Kepelbagaian intervensi yang dilaksanakan oleh guru juga mempengaruhi kaedah PdP iaitu saiz kesan bagi kaedah pembelajaran berasaskan masalah adalah paling tinggi iaitu 2.84 berbanding penggunaan kaedah yang lain. Kajian yang dijalankan oleh Siti Fatimah & Jamaluddin (2020) menunjukkan



bahawa strategi pembelajaran berasaskan masalah (PBM) dengan sokongan teknologi web 2.0 dalam pembelajaran Sains telah meningkatkan tahap kemahiran berfikir aras tinggi murid dalam proses pembelajaran. Ini seterusnya dapat meningkatkan tahap penguasaan, pencapaian dan minat murid. Analisis kesan positif ini adalah konsisten dengan kajian tinjauan sistematik (*systematic review*) dan analisis meta (meta-analysis) yang dijalankan di Taiwan (C Owen Lo & Li Chuan Feng, 2020), Malaysia (Swaran Singh et al., 2018) dan juga Thailand (Prayoonseri et al., 2017). Guru perlu mempunyai kreativiti dan strategi dalam penerokaan kaedah PdP supaya murid lebih mudah memahami dan seterusnya dapat meningkatkan kefahaman dan KBAT mereka.

### **Kesimpulan Dan Limitasi**

KBAT dapat dicapai apabila murid dapat memahami dan mengintegrasikan pengetahuan dengan pengalaman mereka (Anderson & Krathwohl, 2015). Pembelajaran mesti dirancang dengan betul agar menjadi pembelajaran bermakna dan sesuai dengan matlamat serta kesediaan murid untuk menghadapi masa depan mereka (Harry et al., 2017).

Usaha dalam meningkatkan kemampuan untuk melakukan KBAT tidak hanya berpusat pada murid tetapi juga dipengaruhi oleh strategi guru (Fadziana & Hamidah, 2020; Norliza & Norah, 2019). Fullan (2007) berpendapat kesediaan guru yang bertindak sebagai pelaksana merupakan faktor penting dalam menjamin kejayaan untuk mengubah amalan dan budaya semasa proses PdP. Ini selari dengan pandangan Harry et al., (2017) iaitu usaha dalam meningkatkan KBAT murid dapat dicapai apabila guru dapat merancang satu siri aktiviti yang dapat diukur untuk dilakukan oleh murid seperti kebiasaan memberi masa kepada murid untuk berfikir, menyediakan perancah, memerhatikan aktiviti murid, bertanya, berbincang secara berkumpulan, menganalisis hasil, dan memberikan maklum balas adalah contoh aktiviti yang harus dibiasakan.

Kebanyakan kajian terdahulu memberi penekanan kepada kepelbagaian kaedah PdP guru dalam meningkatkan KBAT murid seperti peta pemikiran atau peta konsep (Abd Rasid et al., 2019; Aloysius & Yahya; I.B. Abd Ghani et al., 2017; Rohaida et al., 2015). Pencapaian murid telah mengalami perubahan ke arah positif setelah pengaplikasian peta pemikiran i-Think dalam pengajaran dan pembelajaran. Peningkatan markah yang berlaku menunjukkan bahawa penggunaan i-Think sebagai satu kaedah pengajaran yang amat sesuai dipraktikkan (Zakaria et al., 2018). Ini disokong oleh hasil dapatan Norliza & Norah (2019) iaitu penggabungjalinan peta minda secara digital juga merupakan satu inisiatif yang ditambah baik mengikut arus pembelajaran abad ke-21 yang boleh diaplikasikan bagi mencungkil pemikiran yang kreatif dan kritis selain menyuntik kemahiran komunikasi ilmiah dalam kaedah pembelajaran dan pemudahcaraan kolaboratif secara atas talian.

Kemahiran menyelesaikan masalah dalam kalangan murid di Malaysia pula berada pada tahap yang memberangsangkan. Ini dapat dibuktikan melalui laporan keputusan Pencapaian Malaysia Dalam PISA 2018, mendapati Malaysia menduduki tempat ke-12 daripada 79 buah negara (KPM, 2018). Peningkatan pada ketiga-tiga literasi iaitu literasi bacaan, literasi matematik dan literasi sains menunjukkan bahawa pelaksanaan KBAT di kalangan murid semakin menggalakkan (KPM, 2018). Ini membuktikan bahawa pelaksanaan KBAT di kalangan murid oleh guru dalam PdP telah berjaya dilaksanakan dan perlu diteruskan lagi bagi memantapkan kesediaan dan kefahaman para murid.

Namun, kajian ini mempunyai limitasi iaitu bilangan artikel kajian yang diperolehi adalah kurang dari jangkauan memandangkan topik KBAT ini mempunyai banyak kajian terutamanya dari segi keberkesanan. Ini adalah kerana pengkaji memilih kajian yang memberi impak kepada KBAT murid berbanding kajian kaedah KBAT. Kajian ini juga tidak melibatkan kajian kualitatif kerana tidak mempunyai data statistik yang diperlukan untuk melakukan analisis Meta. Pada masa akan datang, adalah dicadangkan agar kajian sintesis dilaksanakan kepada kedua-dua kajian kuantitatif dan kualitatif. Dapatan kajian analisis Meta ini juga tidak mengeneralisasikan kaedah sasaran kajian lain yang dilaksanakan.

Walaupun demikian, dapatan kajian ini menyumbangkan bidang KBAT dalam pelbagai cara. Dapatan kajian analisis Meta ini menyokong kesan positif kaedah PdP dalam meningkatkan KBAT murid. Tiada kajian analisis Meta dilaksanakan sebelum ini yang memberi fokus kepada peningkatan KBAT murid. Maka, semua dapatan kajian ini dapat memberi informasi dan perspektif yang baharu kepada para penyelidik yang berminat untuk meneruskan kesinambungan kajian yang telah dilaksanakan.

### **Pengisytiharan Kepentingan**

Pengkaji mengisytiharkan tiada kepentingan dalam penyelidikan dan/atau penerbitan artikel ini.

### **Dana**

Pengkaji tidak menerima apa-apa sokongan dana untuk menjalankan penyelidikan dan/atau penerbitan artikel ini.

### **Rujukan**

- Arnita Cahya Saputri, Sajidan, Yudi Rinanto, Afandi, Nanik Murti Prasetyanti 2019. Improving Students' Critical Thinking Skills in Cell-Metabolism Learning Using Stimulating Higher Order Thinking Skills Model. *International Journal of Instruction*. Vol.12, No.1 p-ISSN: 1694-609X pp. 327-342
- Aloysius Anthony Akup & Yahya Othman. 2017. Keberkesanan Peta Pemikiran Dalam Meningkatkan Kemahiran Menulis Esei Bahasa Melayu Dalam Kalangan Murid Tingkatan 6. *Malay Language Education Journal – Mylej* Issn: 2180-4842. Vol. 7, Bil. 1 (Mei 2017): 44-55
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds). 2015. Kerangka Landasan Untuk Pembelajaran, Pengajaran, Dan Asesmen: Revisi Taksonomi Pendidikan Bloom (Terjemahan Agung Prihantoro). Yogyakarta: Pustaka Murid.
- C Owen Lo & Li-Chuan Feng 2020. Teaching Higher Order Thinking Skills to Gifted Students: A Meta Analysis. *Gifted Education International*.
- Chew Fong Peng & Shashipriya Nadaraja. 2014. Pelaksanaan kemahiran berfikir kreatif dan kritis dalam pengajaran dan pembelajaran KOMSAS di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, 4 (2): 10-24.
- Elfis Suanto, Effandi Zakaria & Siti Mistima Maat 2019. Impak Pendekatan Pembelajaran Pengalaman terhadap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Topik Bongkah Geometri Tiga Dimensi. *Jurnal Pendidikan Malaysia* 44(1) Isu Khas (2019): 121-135
- Farah Adlina Mokter 2019. Keberkesanan Pembelajaran Berasaskan Masalah Terhadap Pencapaian Dan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Murid Dalam Penulisan Karangan. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu*, Issn: 2180-4842. Vol. 9, Bil. 1 (Mei 2019): 33-46

- Fatma Erdogan 2019. Effect of Cooperative Learning Supported by Reflective Thinking Activities on Students' Critical Thinking Skills. *Eurasian Journal of Educational Research* 80 (2019) 89-112
- Fullan, M. 2007. The new meaning of educational change. 4<sup>th</sup> Edition. New York: Teacher's College Press
- Fadziana Fadhil, Hamidah Yamat 2020. I-Think Map in Organization of Ideas in Argumentative Writing. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 10(1), 82–92.
- Ghani, Intan & Ibrahim, Nor & Yahaya, Noraffandy & Surif, Johari. 2017. Enhancing students' HOTS in Laboratory Educational Activity by using Concept Map as an Alternative Assessment Tool. *Chem. Educ. Res. Practice*. 18. 10.1039/C7RP00120G.
- Harry Yusmanto, Budi Eko Soetjipto & Ery Tri Djatmika 2017. The Application of Carousel Feedback and Round Table Cooperative Learning Models to Improve Student's Higher Order Thinking Skills (HOTS) and Social Studies Learning Outcomes *International Education Studies*; Vol. 10, No. 10; 2017 ISSN 1913-9020 E-ISSN 1913-9039
- Hava E. Vidergor 2018. Effectiveness Of The Multidimensional Curriculum Model In Developing Higher-Order Thinking Skills In Elementary And Secondary Students. *The Curriculum Journal*, 2018<sup>[SEP]</sup> Vol. 29, No. 1, 95–115
- 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.
- Hye Jeong Kim, Pilnam Yi and Ji In Hong 2020. Students' Academic Use of Mobile Technology and Higher-Order Thinking Skills: The Role of Active Engagement. *Educ. Sci.* 2020, 10, 47.
- J. Jailani, S. Sugiman, Ezi Apino 2017. Implementing the Problem-Based Learning in Order to Improve the Students' HOTS and Characters. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 4 (2), 2017 - 248
- J. Stevens 1996. Applied Multivariate Statistics For The Social Sciences 3rd ed., Lawrence Erlbaum, Mahwah, NJ, 1996
- Kementerian Pendidikan Malaysia 2014. Elemen KBAT dalam Pedagogi: Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia
- Kementerian Pendidikan Malaysia 2018. Pencapaian Malaysia dalam PISA 2018, Kementerian Pendidikan Malaysia. <https://www.gpsbestari.com/berita/putrajaya/pencapaian-malaysia-dalam-pisa-2018-1.931510>
- M. Kaviza 2019. Kesan Kaedah Flipped Classroom Dengan Teknik Peer Instruction Terhadap Kemahiran Berfikir Kritis *Journal Of Social Sciences & Humanities* Vol. 16. No.5 (1-12), Issn: 1823-884x
- Noor, A. M. 2009. Pedagogical Issues in Integrating Thinking Skills in the Classroom. *International Journal for Education Studies*, 2(1), 55-68.
- Noor Suhaily Misrom, Muhammad Sani Abdurrahman, Abdul Halim Abdullah, Sharifah Osman, Mohd Hilmi Hamzah, Ahmad Fauzan (2020). Enhancing Students' Higher-Order Thinking Skills (HOTS) Through an Inductive Reasoning Strategy Using Geogebra. *iJET* – Vol. 15, No. 3, 2020
- Noraini Ramlee, Mohd Shafie Rosli, Nor Shela Saleh 2019. Mathematical HOTS Cultivation via Online Learning Environment and 5E Inquiry Model: Cognitive Impact and the Learning Activities. *iJET* – Vol. 14, No. 24, 2019

- Norliza Idris & Norah Md Noor 2019. Kesan Penggunaan Peta Minda Digital Terhadap Pencapaian Dan Minat Murid Dalam Penulisan Karangan Bahasa Melayu. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 2 (2), 89–96.
- Prayoonsri Budsankom, Tatsirin Sawangboon, Suntorapot Damrongpanit and Jariya Chuensirimongkol 2015. Factors affecting higher order thinking skills of students: A meta-analytic structural equation modeling study. *Educational Research and Review*. Vol. 10(19), pp. 2639-2652, 10 Oktober, 2015
- Rohaida Yusop, Zamri Mahamod 2015. Keberkesanan Peta Pemikiran ( I-Think ) Dalam Meningkatkan Pencapaian Penulisan Bahasa Melayu Murid Tahun 6. *Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu – Jpbm (Malay Language Education Journal – Mylej)*, Issn: 2180-4842. Vol. 5, Bil. 2 (Nov. 2015): 31-37
- Saemah Rahman & Zamri Mahamod. 2016. Kreativiti dalam pengajaran dan pembelajaran. Bangi: Penerbit Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Saido, G. A. M., Siraj, S., Nordin, A. B., & Al-Amedy, O. S. 2015. Teaching Strategies for Promoting Higher Order Thinking Skills: a Case of Secondary Science Teachers. *Malaysian Online Journal of Educational Management*, 3(4), 16-30.
- Shukla, D., & Dungsungnoen, A. P. 2016. Student’s Perceived Level and Teachers’ Teaching Strategies of Higher Order Thinking Skills; A Study on Higher Educational Institution in Thailand. *Journal of Education and Practice*, 7(12), 211-219.
- Siti Fatimah Salleh, Jamalludin Harun 2020. Pembelajaran Berasaskan Masalah Menerusi Teknologi Web 2.0 Dalam Mata Muridan Sains Dan Kesannya Terhadap Tahap Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Murid. *Innovative Teaching And Learning Journal*, 3(2), 15–29.
- Siti Marlina, S. 2013. Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Kbat) Murid Tingkatan 5 Dalam Penyelesaian Masalah Matematik. Universiti Teknologi Malaysia <sup>[1]</sup><sub>[SEP]</sub>
- Sunal, C. S., & Haas, M. E. 2005. *Social Studies for the Elementary and Middle Grades. A Constructivist Approach* (2nd ed.). USA: Pearson Education, Inc.
- Swaran Singh, Charanjit & Mohtar, Tunku & Mostafa, Nor & Singh, Rhashvinder & Singh, Tarsame. 2018. A Review of Research on the Use of Higher Order Thinking Skills to Teach Writing. *International Journal of English Linguistics*. 8. 23-61. 10.5539/ijel.v8n1p86.
- Tan Sai Wah & Ruhizan Mohammad Yasin 2018. Pembelajaran Berasaskan Komik : Satu Kajian Sistemik Review Dan Meta Analisis. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Zakaria, N., Ali, A., Hamidon, N. I., & Abd Rasap, S. (1). 2018 Aplikasi Peta Pemikiran I-Think Dalam Meningkatkan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (Kbat). *Online Journal for TVET Practioners*. Retrieved from <https://publisher.uthm.edu.my/ojs/index.php/oj-tp/article/view/4795>
- Zerihun, Z., Beishuizen, J., & Van Os, W. 2012. Student Learning Experience As Indicator Of Teaching Quality. *Educational Assessment, Evaluation And Accountability*, 24, 99-111. <https://doi.org/10.1007/s11092-011-9140-4>
- Zohar, A. 2004. Element of Teachers’ Pedagogical Knowledge Regarding Instructional of Higher Order Thinking. *Journal of Science*