

KEBERKESANAN PENGGUNAAN I-KOAM DALAM MATEMATIK DAN IMPAK TERHADAP TINGKAHLAKU INTROVERT MURID PEMULIHAN KHAS

Mohd Rino Mohd Johari

SK Antara Gapi

ABSTRAK

Masalah tidak menguasai kemahiran konsep operasi asas Matematik iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi di kalangan murid Pemulihan Khas sering menjebabkan peratus lulus dalam subjek Matematik di sekolah rendah. Selain itu, minat dan motivasi murid Pemulihan Khas juga kurang memberangsangkan dalam subjek Matematik dan sering menunjukkan tingkah laku introvert semasa sesi pengajaran dan pemudahcara (PdPC). Justeru, kajian ini mengkaji keberkesanan penggunaan I-KOAM sebagai bahan bantu mengajar untuk mengatasi masalah pemahaman konsep operasi asas Matematik dan impak yang positif terhadap perubahan tingkah laku murid introvert. I-KOAM adalah akronim bagi Inovasi Kit Operasi Asas Matematik. Ia adalah satu inovasi bahan bantu mengajar Matematik yang diinovasikan daripada permainan tradisional congkak. Dengan menggunakan satu kit sahaja, empat operasi asas Matematik iaitu operasi tambah, operasi tolak, operasi darab dan operasi bahagi dalam lingkungan 100 dapat diaplikasikan untuk mengajar konsep asas. Selain digunakan sebagai bahan bantu pembelajaran, I-KOAM juga merupakan medium terapi untuk merangsang motor halus murid-murid melalui ulangan genggam guli. Mula direka pada bulan Jun 2016, I-KOAM mula digunakan pada 10 Ogos 2016 di SK Sg Choh, Rawang untuk 15 orang murid Program Pemulihan Khas. Rentetan itu, penggunaannya disebar luas dan dikongsi dengan beberapa buah sekolah di dalam Daerah Hulu Selangor dan telah mendapat johan dalam Pertandingan Guru Inovatif Peringkat Kebangsaan pada Tahun 2019.

Kata kunci : *Pemulihan Khas, konsep asas operasi asas Matematik dalam lingkungan 100, menarik minat murid belajar Matematik, impak terhadap tingkahlaku introvert murid*

1.0 PENDAHULUAN

Pengkaji merupakan seorang Guru Pemulihan Khas di SK Antara Gapi dan juga Guru Inovatif Kebangsaan Kategori Sekolah Rendah 2019. Tujuan kajian ini adalah untuk mengkaji keberkesanan menggunakan I-KOAM dalam mengajar konsep operasi asas Matematik. Selain itu, pengkaji juga ingin melihat impak penggunaan I-KOAM terhadap tingkah laku introvert murid pemulihan khas dalam sesi pengajaran dan pemudahcara (PdPC).

Program Pemulihan Khas merupakan program yang diwujudkan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia sejak tahun 1960an di sekolah rendah. Objektif utama program ini ialah untuk membantu murid-murid sekolah rendah yang menghadapi masalah 3M iaitu membaca, menulis dan mengira. Pada Tahun 1983, sistem pendidikan Malaysia telah memperkenalkan Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) yang memberi fokus kepada masalah menguasai

kemahiran asas. Usaha menangani masalah itu diteruskan melalui Program Pemulihan Khas di setiap sekolah. Fokus membasmi masalah 3M ini termaktub dalam Teras Ketiga : Memperkasa Sekolah Kebangsaan dan Teras Keempat : Merapatkan Jurang Pendidikan; dalam Pelan Induk Pembangunan Pendidikan (PIPP). Melalui kedua-dua teras ini, beberapa pelan tindakan dirancang untuk memastikan murid-murid menguasai kemahiran asas 3M di tahap 1.

Proses pengajaran dan pembelajaran akan lebih berkesan dengan penggunaan bahan bantu mengajar (BBM) yang sesuai dan menarik bagi memenuhi keperluan setiap murid dalam Program Pemulihan Khas yang mempunyai tahap penguasaan yang berbeza-beza. Menurut *Jean Piaget*, faktor-faktor yang mempengaruhi proses perkembangan pemikiran individu ialah pengalaman sosial, interaksi individu dengan persekitaran, kematangan biologi dan keseimbangan. Amalan terbaik yang dihasilkan adalah melibatkan kelas Pemulihan Khas murid Tahun 2 pada Tahun 2017 yang mana mereka akan berada di Tahun 3 pada Tahun 2018.. Oleh yang demikian, peringkat kognitif kanak-kanak diusia ini lebih menekankan operasi konkrit yang mana memerlukan bahan mawjud sebagai medium pembelajaran. Oleh itu, guru dikehendaki menggunakan bahan bantu mengajar terutama bahan-bahan yang menggunakan pelbagai fungsi pancaindera seperti bahan-bahan yang menggunakan warna dan bentuk yang menarik dan juga bahan-bahan yang dapat didengar dan dirasa.

Menurut *Thondike*, guru perlu sentiasa menilai kesediaan pelajar (kesediaan psikomotor, kognitif dan afektif). Guru boleh menggunakan rangsangan yang berwarna-warni bagi menarik minat murid. Selain itu, guru boleh memberi ganjaran atau peneguhan positif serta menyediakan persekitaran pembelajaran yang kondusif dan sedia untuk murid belajar. Justeru, berdasarkan teori ini, ciptaan I-KOAM semestinya direka khas dengan ciri-ciri yang dapat menarik minat murid Pemulihan Khas belajar dan berminat dengan Matematik.

Menurut *Carl Jung (1875-1961)*, personaliti seseorang individu dapat dikategorikan kepada tiga iaitu ekstrovert, introvert dan ambivert. Tingkah laku introvert ialah individu yang memiliki sifat yang serius, pemalu, tidak mempunyai cita-cita yang tinggi dan kurang mengambil inisiatif. Mereka juga kurang selesa terhadap perubahan tetapi suka kepada sistem hidup yang teratur dan sistematik. Oleh yang demikian, mereka ini biasanya selalu mengikut peraturan yang ditetapkan dan mempunyai disiplin yang tinggi.

Guru berperanan penting dalam membentuk ciri-ciri personaliti yang positif terhadap murid-muridnya. Berdasarkan beberapa buah kelas yang diajar oleh guru, sudah tentu terdapat murid yang mempunyai ciri-ciri introvert. Bagi menangani masalah murid-murid yang mempunyai sifat introvert seperti pemalu, pendiam dan suka mengasingkan diri, guru hendaklah memastikan keterlibatan murid yang optima di dalam kelas. Misalnya, bukan sahaja memastikan murid itu menjalankan kerja sekolah yang diberi malahan murid itu turut menjalankan tugas tidak formal seperti membersihkan bilik darjah. Ini akan menggalakkan murid itu dapat bekerjasama dengan rakan-rakan yang lain semasa menjalankan tugas. Selain itu, guru turut memberi peluang kepada murid itu untuk mengedarkan kertas soalan atau buku latihan. Guru juga boleh melantik golongan murid yang bersifat introvert ini memegang jawatan penting di dalam kelas seperti ketua kumpulan, ketua kelas atau pengawas. Keadaan ini akan mendedahkan mereka kepada proses sosialisasi dengan orang lain dapat membantu atau menggalakkan murid itu berhadapan dengan rakan-rakan yang lain.

2.0 METODOLOGI

Penggunaan I-KOAM yang dicadangkan dalam kajian ini adalah hasil inovasi yang diaplikasikan dalam pengajaran dan pemudahcara (PdPC) Program Pemulihan Khas SK Antara Gapi. Ia mula dilaksanakan pada Januari Tahun 2017 sehingga kini. Untuk kajian ini, pengkaji menggunakan kitaran PDCA (*plan, do, check* dan *act*) untuk mencapai objektif.



Rajah 1: Kitaran PDCA
 (Sumber. The W.Edwards Deming Institute, 2015).

Langkah 1: *Plan* (Rancang)

Pengumpulan data diperolehi daripada Pra Ujian yang diambil di kalangan murid-murid Tahun 2 pada Tahun 2017 yang merupakan responden kajian ini. Berdasarkan Pra Ujian yang dijalankan, didapati bahawa 23.21% atau 13 orang murid Tahun 2 tidak menguasai operasi asas Matematik seperti berikut:-

Murid tidak faham konsep operasi asas darab.

Murid tidak faham konsep operasi asas bahagi.

Murid tidak memberi tumpuan dan kurang berminat dalam sesi pengajaran dan pemudahcara.

Enrolmen Murid Tahun 2	Bilangan Murid Tahun 2 ke Program Pemulihan Khas (Jun 2017)	Persatus
56 orang	13 orang	23.2 1%

Jadual 1 : Bilangan Murid Tahun 2 (Jun 2017) Yang Mengikuti Program Pemulihan Khas (Sumber : Pra UjianSebelum Penggunaan I-KOAM)

Dapatan hasil Pra Ujian didapati bahawa, satu bahan bantu mengajar (I-KOAM) yang menggabungkan keempat-empat operasi asas Matematik iaitu tambah, tolak, darab dan bahagi telah dirancang oleh pengkaji. Dalam kajian ini ia berfokus kepada operasi darab dan bahagi dalam lingkungan 100 sahaja.

Langkah 2: *Do* (Buat)

I-KOAM telah dilaksanakan dalam sesi pengajaran dan pemudahcara (PdPC) Program Pemulihan Khas SK Antara Gapi bermula dari Julai 2017 sehingga Mac 2018. Berikut ialah Carta Gant pelaksanaan I-KOAM dalam sesi pengajaran dan pemudahcara (Pdpc) Matematik Tahun 3:-

BULAN / PERKARA	JUN	JUL	OGS	SEP	OKT	NOV	DIS	JAN	FEB	MAC
Kenal pasti masalah dalam PdPC	/									
Mengumpul Maklumat	/									
Merancang Tindakan Intervensi	/	/								
Menghasilkan Bahan Intervensi		/								
Melaksanakan Intervensi			/	/	/					
Penilaian						/	/			
Penambahbaikan dan Kajian Tindakan								/	/	/

Semasa sesi PdPC dijalankan, konsep pembelajaran kolaboratif dan koperatif dipraktikkan oleh guru. Murid-murid dapat bekerjasama dalam satu kumpulan untuk sama-sama menggunakan I-KOAM bagi mengaplikasi konsep operasi darab dan bahagi. Mereka bersama-sama berkolaboratif menggunakan inovasi I-KOAM sebagai bahan bantu belajar untuk mendapatkan hasil operasi darab dan bahagi. Kaedah dan teknik yang digunakan ialah berpusatkan guru, berpusatkan murid dan pembelajaran sendiri (main peranan).

Langkah 3: *Check* (Semak) dan Langkah 4: *Act* (Tindakan)

Selepas I-KOAM diaplikasikan dalam pengajaran dan pemudahcara (PdPC) Matematik Program Pemulihan Khas dalam masa 8 bulan dari Julai 2017 hingga Mac 2018, Ujian Pasca dijalankan dan didapati seramai 2 orang atau 3.63% murid Tahun 3 sahaja yang tidak menguasai kemahiran operasi asas Matematik. Berikut ialah dapatan yang telah diperoleh:-

- i. Murid memahami dan menguasai kemahiran asas operasi darab.
- ii. Murid memahami dan menguasai kemahiran asas operasi bahagi.
- iii. Kehadiran murid memberangsangkan dan murid menunjukkan perubahan tingkah laku berminat dalam Matematik.
- iv. Murid yang tidak menguasai iaitu seramai 2 orang merupakan murid berkeperluan khas (MBK).

3.0 DAPATAN KAJIAN

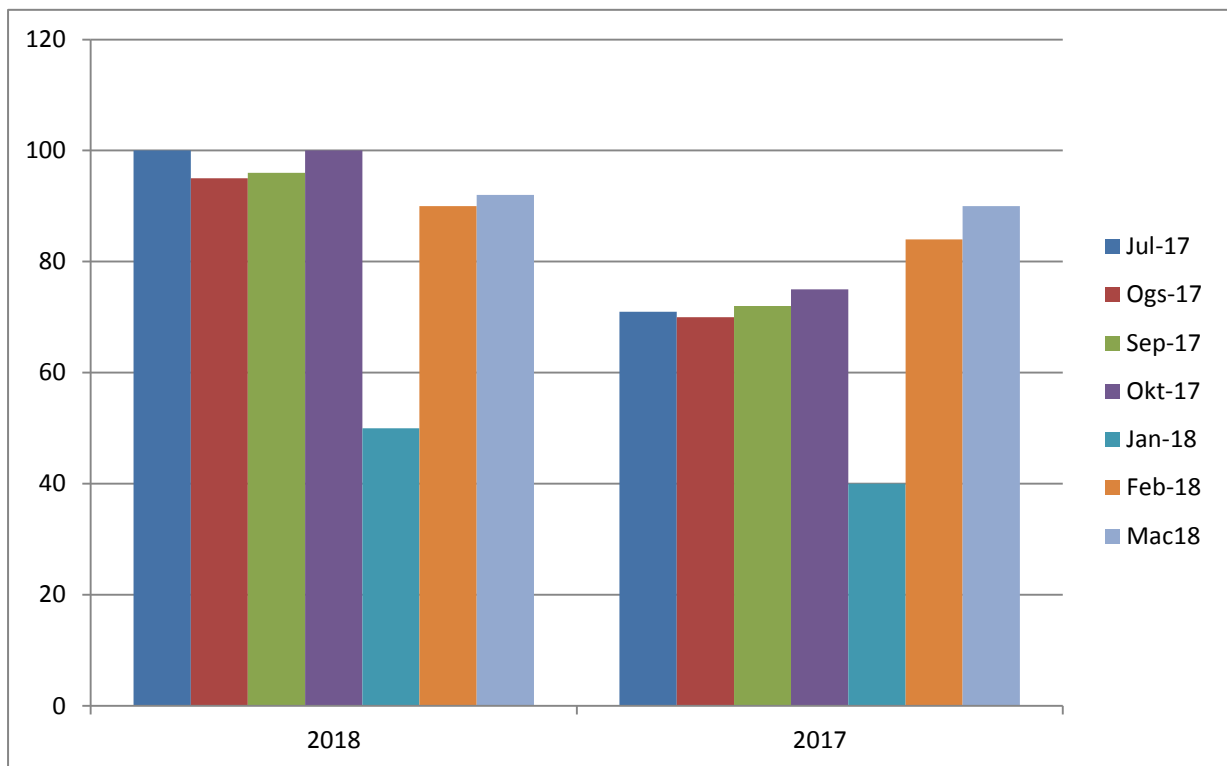
Berdasarkan penggunaan I-KOAM selama 8 bulan, didapati murid-murid Tahun 3 Program Pemulihan Khas memahami dan menguasai konsep asas operasi darab dan bahagi. Jadual

menunjukkan sebanyak 3.63% atau 2 orang murid sahaja yang tidak menguasai kerana murid berkeperluan khas(MBK).

Enrolmen Murid Tahun 3	Bilangan Murid Tahun 3 ke Program Pemulihan Khas (Mac 2018)	Peratus
56 orang	2 orang	3.63%

Jadual 2: Bilangan Murid Tahun 3 (2018) Yang Mengikuti Program Pemulihan Khas
 (Sumber : Ujian Pasca Selepas Penggunaan I-KOAM)

Selain itu, tingkah laku murid Pemulihan Khas yang introvert juga berubah menjadi lebih seronok dan berminat untuk belajar Matematik. Berdasarkan carta palang, kehadiran murid-murid di Program Pemulihan Khas amat memberangsangkan selepas penggunaan I-KOAM berbanding sebelum penggunaannya.



Graf Perbandingan Peratus Kehadiran Murid ke Program Pemulihan Khas Matematik Sebelum dan Selepas Menggunakan I-KOAM
 (Sumber : Data APDM Tahun 3 2017 dan 2018)

4.0 PERBINCANGAN



Sebagai seorang Guru Pemulihan Khas, pengkaji sentiasa berusaha untuk menyampaikan pengajaran sebaik mungkin dengan membuat persediaan awal dari segi perancangan kaedah penyampaian, pengajaran dan penggunaan bahan bantu mengajar yang menarik dan sesuai dengan murid-murid Pemulihan Khas. Pengkaji juga mempelbagaikan teknik pengajaran kolaboratif dan koperatif menggunakan I-KOAM agar proses pengajaran tidak terlalu mendatar dan proses pembelajaran murid lebih menarik. Proses pengajaran dan pembelajaran yang lebih berpusatkan guru iaitu dalam bentuk satu hala yang mana guru menunjukkan demonstrasi penggunaan I-KOAM dalam menjelaskan konsep operasi darab dan bahagi dan murid hanya mendengar dan melihat. Kemudian, teknik PdPC diteruskan dengan kaedah berpusatkan murid yang mana murid bertingkah laku introvert diberi peranan untuk bekerjasama dan main peranan dalam satu kumpulan. Justeru itu guru perlu kreatif dalam menyediakan bahan bantu mengajar yang menarik bagi membantu murid memahami dan menarik minat murid. Selain itu, I-KOAM juga merupakan BBM yang membolehkan murid Pemulihan Khas menjalani terapi motor halus melalui ulangan genggam guli, rangsangan audio melalui bunyi sensor dan rangsangan penglihatan melalui mentol LED yang menyala.

Kajian yang telah dijalankan oleh *Perkhidmatan Pendidikan Media, Kementerian Pendidikan (1986)* telah menunjukkan bahawa kejayaan pembelajaran banyak bergantung kepada usaha guru yang boleh menyesuaikan teknik dan bahan dalam aktiviti dan projek pembelajaran. Penggunaan bahan pengajaran dan pembelajaran boleh menimbulkan keinginan murid bermasalah pembelajaran untuk mengetahui lebih mendalam akan sesuatu aspek pengajaran di samping menjadikan pembelajaran lebih menarik dan berkesan (*Mat Nor & Abd Rahman, 1988*). Penggunaan bahan pengajaran dan pembelajaran adalah merupakan suatu cara yang berkesan untuk meningkatkan proses pembelajaran (*Reinich, Molenda, Russell & Smaldino, 1996*). Keberkesanan sesuatu pengajaran dan pembelajaran secara langsung bukan sahaja berkait rapat dengan ciri-ciri atau keadaan-keadaan tertentu yang ada pada guru-guru dan murid, tetapi juga bergantung kepada mana satukah deria pelajar yang paling banyak dieksploitasikan oleh guru. Penggunaan bahan pengajaran dan pembelajaran dapat melibatkan pelbagai deria pelajar dan menjadikan pengajaran ini benar-benar berkesan (*Nairn, 1991*). Menurut *Mohd Dahlan (1992)*, penggunaan pelbagai alat bantu mengajar mengikut cara yang bersesuaian dapat meningkatkan mutu atau tumpuan murid– murid terhadap pembelajaran. Penggunaan bahan bantu mengajar juga turut memudahkan guru dalam penyampaian konsep kepada pelajar. Penggunaan bahan bantu mengajar yang lebih menarik dalam sesi pengajaran dan pembelajaran mampu menimbulkan motivasi untuk menghasilkan roti dengan menggunakan kit ini. Keazaman dan motivasi yang wujud dalam

diri murid membawa kepada tumpuan yang penuh sewaktu sesi pengajaran dan pengajaran guru malah keyakinan mereka meningkat apabila boleh melakukannya sendiri.

Kajian berkaitan warna di dalam penyediaan bahan bantu mengajar juga telah dijalankan oleh *Barry (1976)* dan *Suzita Mohd Resad (2002)*. Dalam kajian tersebut beliau telah menguji dua teori yang berlainan tentang kepentingan warna dalam pembelajaran dengan alat pandang. Hasil kajian beliau mendapati warna memberi suatu dimensi untuk pemahaman yang lebih, iaitu murid dapat sesuatu gambaran yang lebih tepat akan sesuatu bahan atau perkara dan menyenangkan lagi penyimpanan maklumat. Manakala fungsi warna pula adalah sebagai kod yang menyenangkan ingatan dan mengingat kembali sesuatu imej. Menurut penggunaan gambar atau imej yang berwarna dapat meningkatkan pemahaman murid dan menyenangkan proses penyimpanan maklumat dalam kotak minda mereka.

Hasil dapatan kajian *Haliza (2009)*, terhadap tiga orang murid tahun 4 dari sebuah sekolah sekitar bandar Kuching menunjukkan bahawa aplikasi warna pada huruf vokal Jawi dapat membantu murid dalam penulisan suku kata terbuka. Aplikasi warna ini dapat menarik minat dan perhatian murid sekali gus merangsang perubahan tingkah laku positif murid terhadap pengajaran dan pembelajaran yang disampaikan.

Kajian *Jamaluddin dan Zaidatun (2002)* menjelaskan bahawa penggunaan grafik sebagai media pengajaran telah lama digunakan untuk menyalurkan maklumat. Penggunaan grafik juga dapat menyampaikan maklumat dengan lebih berkesan kerana segala bentuk mesej yang diterima oleh manusia melalui penglihatan mempunyai daya ketahanan serta daya ingatan yang lebih tinggi sekiranya direka bentuk dengan tepat. *Yusup dan Maznah (2006)* pula menyatakan penekanan terhadap penggunaan bahan grafik dalam kaedah pengajaran tradisional bertujuan untuk meningkatkan proses pengajaran dan pembelajaran.

5.0 KESIMPULAN DAN CADANGAN

Kesimpulannya, melalui kajian ini, didapati bahawa penggunaan I-KOAM sangat berkesan dalam PdPC Matematik Program Pemulihan Khas terutama dalam menjelaskan konsep kefahaman operasi asas Matematik darab dan bahagi. Tambahan pula, BBM yang menarik dan bermakna seperti I-KOAM ini dapat mempengaruhi tingkah laku murid introvert daripada tidak berminat dengan Matematik menjadi lebih berminat dan seronok. Berikut adalah kesimpulan yang dapat dirumuskan daripada hasil kajian pengkaji :-

Keberkesanan I-KOAM

1. Murid lebih berminat dan seronok mempelajari Matematik.
2. Guru lebih mudah menerangkan konsep operasi asas darab.
3. Murid dapat membina keyakinan sendiri untuk menyelesaikan operasi darab di luar pengawasan guru.
4. Murid dapat mengaplikasikan terapi motor halus melalui ulangan genggam guli.

Impak Terhadap Tingkah laku Murid Introvert

1. Murid dapat menguasai kemahiran operasi asas darab.
2. Prestasi murid Tahun 3 dalam kategori numerasi tegar mencapai sifar peratus gagal.
3. Kehadiran murid sangat cemerlang.

4. Murid lebih aktif dan tidak pasif, menunjukkan minat dan seronok semasa sesi PdPC dan tidak lagi cenderung menunjukkan tingkah laku introvert.
5. Murid lebih berdikari jika guru tiada di sekolah kerana berkursus atau menghadiri bengkel. Guru akan meletakkan I-KOAM di sudut luar kelas Pemulihan Khas, jadi murid-murid akan bersama-sama bermain I-KOAM melalui pembelajaran sendiri dan menjawab soalan kuiz yang ditinggalkan oleh guru.

Impak Perubahan Tingkah Laku Murid Introvert Dalam PdPC

1. **Komunikasi:** Murid berkomunikasi dalam kelas menggunakan I-KOAM dengan cara bekerjasama di dalam satu kumpulan dari segi penggiliran siapa yang akan membubuh guli, siapa yang akan mengira, siapa yang akan menekan dan menutup suis dan siapa yang akan memeriksa hasil operasi.
2. **Kolaborasi:** Murid berkolaborasi dalam pembelajaran dengan cara murid saling main peranan antarasatu sama lain.
3. **Kemahiran kritis:** Murid mencipta soalan dalam kumpulan masing-masing kemudian saling bertukartukar soalan. Penyelesaiannya adalah dengan menggunakan I-KOAM.
4. **Kreativiti:** Penggunaan litar elektronik mudah dan sensor bunyi dapat merangsang audio, visual dan kinestatik murid untuk menjadi teruja dan seronok terhadap isi pembelajaran seterusnya kawalan kelas dapat diuruskan dengan baik.
5. **Nilai:** Banyak nilai dapat dipupuk seperti kasih sayang, kerjasama, saling menghormati dan berani.

6.0 CADANGAN PENAMBAHBAIKAN

Pengkaji berhasrat untuk memperbanyakkan I-KOAM dan dimurnikan pemasangannya ala permainan LEGO agar ia dapat digunakan secara meluas.

7.0 RUJUKAN

- Atan, L. 1982. *Pedagogi Kaedah Mengajar*. Petaling Jaya:Penerbit Fajar Bakti Sdn Bhd.
- Dogru, S. Y. 2014. *The efficacy of attention training on upskilling the children's ability to notice details and attention focusing skills. International Journal of Academic Research* 6 (1): 143-149.
- Haliza, O. 2009. *Aplikasi Warna Pada Huruf Vokal Jawi (ا , و , ي Dalam Suku Kata Terbuka*. Koleksi Artikel Penyelidikan Tindakan PISMP Pendidikan Islam amb. Januari 2009, Seminar Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2012, ms 204-218.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J., & Smaldino, S. 1996. *Instructional media and technologies for learning (5th ed.)*. New York: Macmillan.
- Jamaluddin, H., Baharuddin, A. & Zaidatun, T. 2001. *Pembangunan Perisian multimedia: Satu pendekatan sistematik*. Kuala Lumpur: Venton Publishing.
- Jamalludin, H. & Zaidatun, T. (2003). *Asas Multimedia dan Aplikasinya dalam Pendidikan*. Bentong: PTS Publication.

- Mat Nor, R. & Abd Rahman, A. R. 1988. *Alat Bantu Mengajar dalam Pengajaran Bahasa*. Kuala Lumpur : Siri Pendidikan Longman.
- Mohd. Dahalan, M. R. & Ismail, Z. 1992. *Keberkesanan penggunaan alat bantu mengajar peserta-peserta KPK dalam pengajaran dan pembelajaran: Satu tinjauan*. Jurnal Guru, 4.
- Musa, S. 2005. *Inovasi Sumber Pengajaran Dan Pembelajaran*. Kuala Lumpur:UM.
- Nairn, K. 1991. *Geography and Gender in the Secondary School Classroom*. New Zealand Journal of Geography Volume 91, Issue 1.
- Norma, H. 2004. *Hubungan di Antara Penggunaan Bahan Bantu Mengajar dengan Minat elajar Tahun Lima di Sekolah Kebangsaan Pengkalan Chepa, Kelantan*. Universiti Teknologi Malaysia. Tesis Ijazah Sarjana Muda. UPSI.
- Norma, Z. 2016. *Model Kit Kaedah 4M Kod Jalur Warna sebagai ABBM*. Kertas Kerja Seminar Pendidikan Johor: UTHM.
- Omardin, A. 1999. *Pembelajaran Kreatif Untuk Pembelajaran Aktif*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Rosnah, Y. 2016. *Keberkesanan Kad Imbasan Bergambar Dalam Meningkatkan Kemahiran Membaca Suku Kata Jawi Dalam Kalangan Murid Tahun 5 Sekolah Kebangsaan Parit Jawa, Muar, Johor*. Tesis Ijazah sarjanamuda Pendidikan (Pendidikan Islam Sekolah Rendah). Nilai: USIM.
- Zalizan, M. J. 2009. *Pendidikan Kanak-Kanak Bekeperluan Khas: Konsep dan Amalan*. Bangi: Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.