

**KEBERKESANAN SMART FILE DALAM MEMBANTU
PENCAPAIAN PNDARABAN MURID TAHAP SATU**

TAN TONG HOCK¹
WAN NOOR ADZMIN BT. MOHD SABRI²
HILEZAN BT. ZAINAL³
MANISAH BT. MOHD SHAH⁴
NORLIHA BT. JEMAIN⁵

*Jabatan Matematik
IPG Kampus Pendidikan Teknik*

th.tan@pendidikguru.edu.my

Abstrak

Pendaraban merupakan satu kemahiran asas Matematik yang penting dan perlu dikuasai di sekolah rendah di Malaysia. Murid menghadapi masalah yang serius sekiranya mereka tidak dapat menguasai kemahiran ini, lebih-lebih lagi di peringkat yang lebih tinggi serta mencabar. Kajian ini dijalankan untuk menguji sejauh manakah keberkesanan Smart File dalam membantu pencapaian pendaraban bagi murid tahap satu. Rekabentuk Kuasi-ekperimental yang melibatkan 60 sampel murid dibahagikan kepada 30 orang murid dalam kumpulan rawatan dan kumpulan kawalan di sebuah sekolah rendah. Analisis Ujian Pra dan Ujian Pos telah dilakukan bagi membandingkan tahap pencapaian sebelum dan selepas intervensi selama dua minggu. Secara keseluruhannya, penggunaan Smart File menunjukkan significant selepas rawatan. Ini menunjukkan Smart File merupakan satu kaedah yang berkesan dalam meningkatkan pemahaman dan kemahiran pendaraban.

Kata Kunci: Smart File, Pendaraban, Matematik.

PENGENALAN

Pendidikan di Malaysia ialah satu usaha yang berterusan bagi melahirkan generasi yang berilmu, berketrampilan, berkemahiran tinggi dan mempunyai jati diri yang kukuh. Dalam bidang pendidikan sains dan matematik, matematik merupakan salah satu mata pelajaran yang penting di mana penguasaan dan kecemerlangan matematik menjadi asas kepada sesebuah negara maju (Hamdan, 2000). Kepentingan matematik dalam pendidikan di Malaysia boleh dilihat apabila Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah menjadikan matematik sebagai mata pelajaran wajib dalam Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2004).

Namun, matematik sering dianggap sebagai mata pelajaran yang sukar difahami dan membosankan murid. Murid-murid sering tidak mahir untuk mengaplikasikan kemahiran matematik dalam kehidupan harian. Untuk kemahiran asas matematik, operasi tambah, tolak, darab dan bahagi merupakan empat operasi yang perlu dikuasai oleh murid-murid di sekolah. Dalam pada itu, operasi pendaraban merupakan salah satu topik yang mencabar dan sukar dikuasai oleh murid (Barmby, 2009; Patrick, 2008).

Dalam konteks pendidikan rendah, kajian menunjukkan bahawa ramai murid melakukan kesilapan seperti kesalahan konsep, kesilapan nilai tempat dan kecuaiian dalam mengira semasa membuat pengiraan tentang pendaraban nombor tiga digit dengan nombor dua digit (Razali & Ahmad, 2012). Konsep pendaraban merupakan antara konsep asas yang paling penting dalam matematik. Justeru itu, setiap murid harus berusaha menguasai kemahiran mendarab ini dengan baik. Antara faktor yang menyebabkan kebanyakan murid tidak dapat menguasai fakta asas darab (Groves, 2006) dan konsep asas pendaraban ialah kerana murid tidak menghafal sifir (Muhammad Shamsul Naim & Zowyah, 2016). Malahan ada yang keliru apabila menyelesaikan soalan darab menggunakan bentuk lazim (Nadzeri, 2012).

PERNYATAAN MASALAH

Kajian yang telah dijalankan oleh Jemaah Nazir Institusi Pendidikan (JNIP, 2012) mengenai pengajaran dan penguasaan fakta asas Matematik dalam kalangan murid Tahun 4 sekolah-sekolah kebangsaan di 128 sekolah di seluruh negara pada tahun 2012 melaporkan bahawa 65% murid belum dapat menguasai soalan yang berkaitan operasi darab.

Konsep pendaraban merupakan antara konsep asas yang paling penting dalam matematik. Justeru, setiap murid harus berupaya menguasai kemahiran mendarab ini dengan baik. Kajian Muhammad Shamsul Naim dan Zowyah (2016) melaporkan antara faktor yang menyebabkan kebanyakan murid tidak dapat menguasai kemahiran mendarab nombor dua digit dengan dua digit ialah tidak menghafal sifir.

Manakala dalam kajian Chai (2009) menyatakan bahawa walaupun kumpulan sasarannya dapat menghafal sifir namun murid tidak dapat menjawab sifir dengan spontan sebaliknya perlu disebut sifir satu persatu. Menurutnya lagi, ini menunjukkan murid tidak faham akan konsep sebenar pendaraban dan cara menggunakan sifir darab dengan betul. Azlina, Ramlee dan Mohd Sahandri (2015).

Menurut Wong Khoo Yoong (1987), ramai murid tidak dapat menyelesaikan masalah pendaraban atas sebab tiada penguasaan konsep yang sebenar atau berlakunya kesalah fahaman konsep.

Memandangkan terdapat banyak kajian yang telah dijalankan untuk melatih murid-murid menguasai kemahiran pendaraban seperti Kaedah Russian Peasant (Sgroi, 2001), Kaedah Titik (Nur Aniza & Roslinda, 2016) dan Kaedah Pendaraban Garis Silang (Muhammad Shamsul Naim & Zowyah, 2016) yang dibincang, tetapi masih memerlukan penerokaan kaedah baru supaya penguasaan konsep asas dipermudahkan sejak awal persekolahan lagi. Kita harus sedar bahawa pemikiran murid-

murid di peringkat kanak-kanak lebih mudah untuk dibentuk berbanding pemikiran murid dewasa. Gagne (1970) dalam bukunya *The Condition of Learning* menyatakan bahawa adalah amat sukar untuk membentuk konsep pada minda murid dan jika ia telah berlaku. Justerus kaedah “Smart File” diperkenalkan.

OBJEKTIF KAJIAN/ TUJUAN KAJIAN

Secara khususnya objektif kajian ini adalah untuk menentukan tahap keberkesanan penggunaan *Smart File* dalam membantu pencapaian pendaraban murid Tahap Satu.

SOALAN KAJIAN

Kajian ini akan menjawab beberapa soalan kajian seperti berikut:

- a. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan?
- b. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan rawatan?
- c. Adakah terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan?

HIPOTESIS KAJIAN

Hipotesis kajian ini adalah seperti berikut:

- H_{01} : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan.

H₀₂ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan rawatan.

H₀₃ : Tidak terdapat perbezaan yang signifikan antara min keseluruhan pencapaian ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

TINJAUAN LITERATUR

Kebanyakan guru matematik di sekolah rendah dan menengah adalah sangat prihatin mengenai penguasaan konsep asas matematik. Malangnya, guru-guru sering menghadapi masalah untuk memudahkan cara pengajaran matematik, sehingga mengakibatkan ramai murid kurang menguasai konsep yang diperlukan. Dalam subjek matematik, topik asas yang selalu dikatakan mencabar ialah operasi pendaraban. Konsep pendaraban pada kebiasaannya diperkenalkan pada awal pengajaran sebagai asas kemahiran matematik kepada murid-murid. Sekiranya murid tidak dapat menguasainya, mereka bakal menghadapi masalah dalam mata pelajaran tersebut (Subahan, 1999).

Menurut Subahan (1996), faktor utama yang menentukan keupayaan atau prestasi seseorang murid pada satu tahap pembelajaran ialah penguasaan konsep asas yang kukuh dan mencukupi semasa mengikuti pembelajaran tersebut. Justeru, dalam konteks pendidikan matematik, murid-murid perlu memahami dan menguasai setiap langkah yang terlibat sebelum beralih ke satu tahap pembelajaran yang baru dalam matematik kerana isi pembelajaran matematik mempunyai konsep yang sangat berstruktur dan berhierarki.

Bagi menyelesaikan masalah ini, sorotan kajian telah menunjukkan bahawa terdapat beberapa kaedah yang berkesan yang boleh digunakan bagi meningkatkan kefahaman murid terhadap topik pendaraban. Antaranya, kaedah Russian Peasant (SgROI, 2001) adalah kaedah yang

tidak memerlukan penghafalan fakta asas darab, di mana murid-murid hanya perlu mengetahui kemahiran mengurangkan separuh, menggandakan dan menambah. Kaedah ini dapat membantu murid-murid yang tidak dapat menguasai fakta asas darab. Walau bagaimanapun, kelemahan kaedah ini ialah murid-murid mudah keliru mengenai nombor yang mana satu perlu didarab dan dibahagi dua.

Kajian Nur Aniza & Roslinda (2016), telah memperkenalkan kaedah titik sebagai satu alternatif yang sangat baik bagi meningkatkan kemahiran mendarab sebarang nombor bagi murid yang lemah dan murid yang sukar menghafal sifir. Manakala kaedah pendaraban garis silang telah diperkenalkan oleh Muhammad Shamsul Naim & Zowyah (2016) bagi mengatasi masalah ini.

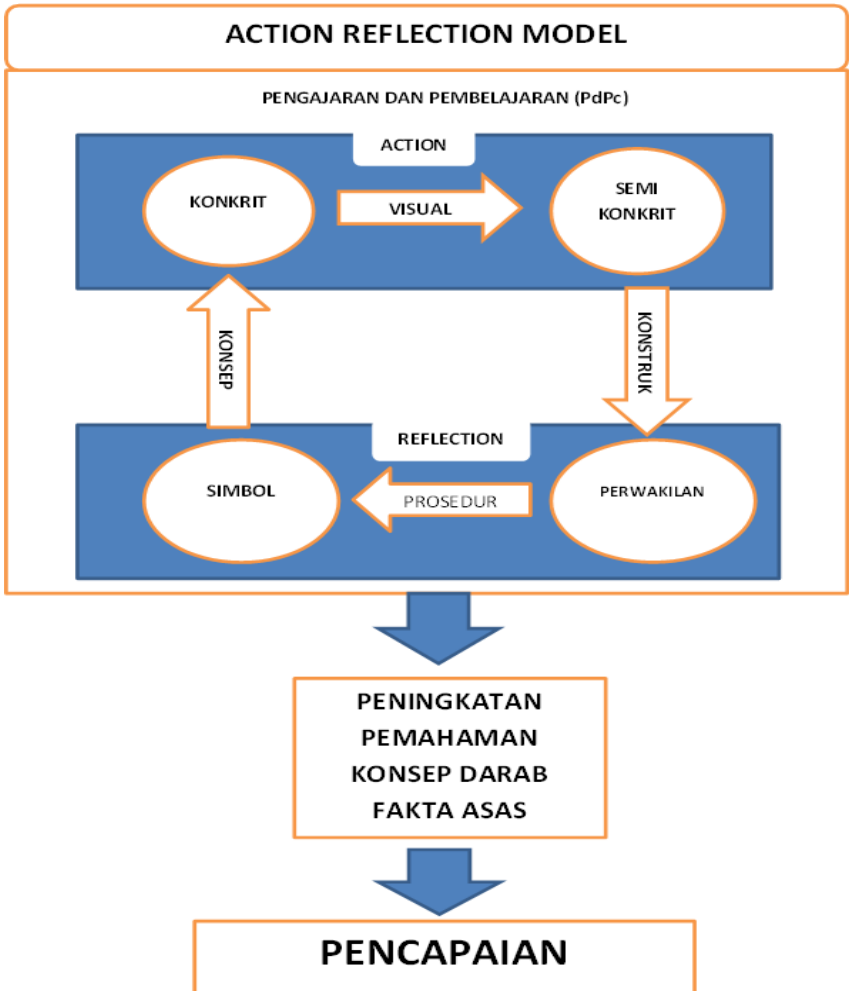
Memandangkan kepentingan kaedah dalam membantu murid-murid terutama pendaraban asas tahap rendah, maka satu kaedah baru "Smart File" yang cuba untuk membantu meningkatkan kefahaman murid tentang konsep pendaraban ini secara berkesan. Di antara manfaat penggunaan "Smart File" ialah langkah demi langkah untuk memahami konsep asas pendaraban. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk melihat sejauh mana pelaksanaan dan keberkesanan penggunaan "Smart File" dalam pengajaran Matematik bagi murid tahun dua di salah sebuah sekolah rendah di bandar Sendayan. Kajian ini bertujuan untuk menentukan tahap keberkesanan penggunaan "Smart File" dalam membantu pencapaian pendaraban murid Tahap Satu

Matematik juga dianggap penting dalam membantu memajukan ekonomi masyarakat serta pembangunan sosial masyarakat (Seow, 1995). Guru perlu menggunakan kaedah pengajaran dan pembelajaran yang betul dalam meningkatkan prestasi murid dalam sesuatu mata pelajaran. Di dalam kelas, guru perlu memilih kaedah yang paling sesuai untuk semua murid supaya mencapai objektif pembelajaran yang optimum, sesuai dengan keadaan di mana murid mempunyai

pemahaman serta perkembangan pembelajaran yang berbeza.

KERANGKA KONSEPTUAL

Kajian ini menggunakan *Action Reflection Model (ARM)* (Jarvis, Dickerson, Thomas & Graham, 2014) untuk merangka konsep fakta asas pendaraban bagi murid-murid tahun dua dengan pembinaan Smart File yang merangkumi kaedah *Action* dalam membantu murid tahun dua mendirikan konsep bilangan ahli dan kumpulan melalui bahan konkrit yang disediakan sebagai langkah pertama. Murid-murid dapat melukiskan bilangan kumpulan dan ahlinya melalui kaedah visualisasi untuk membentuk rajah yang berbentuk semi konkrit dalam langkah kedua. Rancangan Pengajaran Matematik Tahun Satu telah melatih murid-murid membuat pengiraan tambahan secara berulang sebagai asas pendaraban telah digunapakai dalam Smart File untuk mengkonstruksi pengalaman mereka dalam langkah ketiga iaitu bentuk perwakilan rajah yang murid lukis pada langkah sebelumnya. Dalam kaedah *Reflection*, melalui perwakilan, murid-murid membina konsep simbol perwakilan kumpulan dan ahlinya sebagai langkah terakhir melalui prosedur ayat matematik yang benar supaya konsep pendaraban fakta asas dapat diperkenalkan kepada murid-murid tahap satu terutama murid tahun dua dengan lebih mendalam dan betul. Proses ARM ini akan membantu murid dalam mencapai peningkatan pemahaman konsep darab Fakta asas yang kukuh dan mendalam, hakikatnya pencapaian mereka akan turut meningkat tanpa menghafalkan sifir-sifir pendaraban. Bentuk kerangka konseptual kajian adalah seperti di bawah:



KEPENTINGAN KAJIAN

Berdasarkan objektif yang telah dibincangkan, kajian ini penting supaya dapat meneroka kaedah yang lebih senang dan jimat masa untuk mencapai keberkesaan yang mendalam ke atas konsep pendaraban asas matematik. Hal ini dapat menolong guru dalam pengajaran dan pembelajaran. Di samping itu, murid-murid sekolah rendah terutama tahap satu

yang baru menjejak kaki ke dalam bidang matematik tidak berasa susah bagi mereka mempelajari konsep matematik terutama teknik pendaraban.

METODOLOGI KAJIAN

Rekabentuk kajian ini adalah kuasi-eksperimental dengan menggunakan dua kumpulan iaitu kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan. Seramai 30 orang murid terlibat dengan kaedah pengajaran konvensional dan 30 orang murid kumpulan rawatan yang menggunakan kaedah Smart File. Murid-murid yang dipilih adalah berdasarkan 'intact group' yang sedia ada bagi meningkatkan kemahiran pendaraban. Persetujuan dan kebenaran ibubapa serta pihak sekolah telah didapatkan terlebih dahulu.

Responden Kajian/Sampel

Responden kajian terdiri daripada 60 orang murid-murid Tahun Dua di salah sebuah sekolah kebangsaan di Bandar Enstek, Negeri Sembilan.

Jadual 1 : *Bilangan Pelajar Mengikut Jantina*

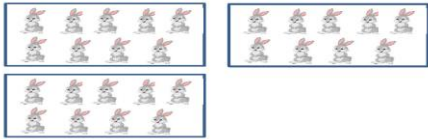
Jantina (%)	Bilangan Pelajar	Peratus
Perempuan	22	36.7
Lelaki	38	63.3
Jumlah	60	100

Instrumen

Kajian ini dijalankan dengan menguji Ujian Pre dan Ujian Pos. Pembentukan soalan ujian adalah berpandu kepada Modul Pengajaran dan Pembelajaran Matematik KSSR (Kurikulum Standard Sekolah Rendah) Tahun Dua (Kementerian pelajaran malaysia, 2011). Soalan-soalan adalah dipilih mengikut tahap kemahiran berfikir beraras tinggi (KBAT)

selepas berbincang dengan Guru Cemerlang (GC) Matematik sekolah dan juga Pensyarah Cemerlang (PC) Matematik di Institut Pendidikan Guru. Sebanyak 15 soalan telah diberikan kepada murid-murid Tahun Dua dengan pemberian masa selama 30 minit. Contoh soalah adalah seperti gambarajah 1:

13.



Isikan tempat kosong berikut:

- Bilangan ahli = _____
- Bilangan kumpulan = _____
- Tuliskan ayat matematik yang lengkap bagi rajah di atas = _____

14. Zaki makan sebiji epal setiap hari. Berapa biji epal yang Zaki makan dalam seminggu. Berikan jawapan dalam bentuk ayat matematik darab.

- $1 \times 1 = 1$
- $1 \times 7 = 7$
- $7 \times 1 = 7$
- $1 \times 10 = 10$

15. Adik menyimpan 6 buah buku dalam satu kotak. Terdapat 4 buah kotak kesemuanya. Berapa buah buku yang telah disimpannya? Berikan jawapan dalam bentuk ayat matematik yang lengkap.

Gambarajah 1: Contoh Ujian Pra dan Ujian Pos

Prosedur Pengumpulan Data

Dalam kajian ini, pengkaji telah menggunakan Kaedah Smart File untuk membantu murid Tahun Dua menguasai operasi pendaraban fakta asas. Pada keseluruhannya, prosedur kajian ini terdiri daripada lima langkah, seperti gambarajah berikut:

Jadual 2: Prosedur Kajian

	Hari				
	1	2	3	4	5
Kumpulan					
	Ujian Pra	Fakta Asas Pendaraban (Gambarajah)	Fakta Asas Pendaraban (Ayat Matematik)	Fakta Asas Pendaraban (Penyelesaian Masalah)	Ujian Pos
Kawalan (X_1)	O_1	X_{1a}	X_{1b}	X_{1c}	O_2
Rawatan (X_2)	O_1	X_{2a}	X_{2b}	X_{2c}	O_2

Sebelum sesi interversi bermula, Ujian Pra telah diberikan kepada kumpulan responden. Murid-murid dikehendaki menjawab 15 item yang berkaitan dengan operasi darab fakta asas. Cara pengiraan perlu ditulis di dalam kertas soalan. Masa diperuntukan sebanyak 30 minit. Masa untuk menjalankan sesi intervensi selama tiga hari berturut-turut adalah selama 60 minit. Kumpulan kawalan akan dijalankan pengajaran dan pembelajaran secara konvensional manakala bagi kumpulan rawatan akan menggunakan kaedah Smart File. Langkah penggunaan adalah seperti dalam Jadual 3

Jadual 3: Langkah penggunaan Smart File

Langkah	Cara Melaksana	Actionn Refelction Model
1	Berdasarkan soalan disediakan gunakan bahan konkrit (batu berwarna) yang disediakan mengikut bilangan ahli dan dimasukkan kedalam petak telur yang disediakan.	Konkrit Visual (murid-murid bertindak dengan menggunakan visualisasi bahan konkrit)
2	Lukis gambarajah yang sesuai mengikut kumpulan dan bilangan ahli di atas kad board yang disediakan dalam Smart File.	Semi Konkrit Konstruk (Murid-murid mengkonstruk untuk mengingat kembali ilmu yang diperolehi sejak Tahun Satu)
3	Berdasarkan gambarajah tulis penambahan secara berulang di atas kad board yang disediakan.	Perwakilan Prosedural (Murid-murid bertindak membentuk penambahan berulang secara prosedural)
4	Tulis ayat matematik pendaraban fakta asas yang betul mengikut	Simbol Konsep (Murid-murid membina konsep)

konsep Matematik.

fakta asas
pendaraban:
Kumpulan X
Bilangan Ahli)

Analisis Data

Kaedah analisis data yang digunakan adalah berdasarkan kepada persoalan dan hipotesis kajian. Analisis kekerapan dan peratusan digunakan untuk melihat taburan profil responden. Min skor digunakan untuk melihat tahap pencapaian responden. Ujian T digunakan untuk melihat perhubungan min keseluruhan antara ujian pra dan ujian pos serta hubungan antara kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan yang ada. Perisian “Statistical Package For Social Science” (SPSS) digunakan. Menurut Chua (2006), min adalah purata yang digunakan untuk mewakili satu set nilai-nilai yang diperhatikan. Kajian ini akan menggunakan skor min untuk mengukur tahap pencapaian murid-murid Tahun Dua dalam penggunaan Smart File untuk membantu pembelajaran fakta asas pendaraban.

DAPATAN DAN PERBINCANGAN

Seramai 38 responden murid lelaki iatu 63.3% dan 22 responden perempuan (36.7%) yang menyerupai latarbelakang turut menyertai kajian ini. Keputusan Ujian Pra menunjukkan perestasi yang rendah sebelum menjalankan kajian seperti yang di tunjukkan dalam Jadual 4.

Jadual 4: Keputusan dan Peratusan Ujian Pra bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan

Julat Markah	Bilangan Kumpulan Kawalan	Peratus	Bilangan Kumpulan Rawatan	Peratus
0 – 20	10	33.3	14	46.7
21 – 40	6	20.0	9	30.0
41 – 60	9	30.0	1	3.3
61 – 80	5	16.7	6	20.0
81 – 100	0	0.0	0	0.0
	min	35.6	min	29.8

Min keputusan menunjukkan purata keputusan keseluruhan sebelum intervensi dijalankan, kumpulan kawalan rata-rata menunjukkan keputusan yang lebih baik sedikit berbanding dengan kumpulan rawatan walaupun kedua-dua kumpulan masih rendah prestasinya.

Jadual 5: Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Kawalan

Kawalan	Min	N	Sisihan Piawai
Ujian Pra	35.57	30	22.03
Ujian Pos	40.45	30	20.72

Jadual 5 menunjukkan keputusan kumpulan kawalan mempunyai markah yang lebih tinggi sedikit dalam Ujian Pos ($M = 40.45$, $SD = 20.72$) apabila dibandingkan dengan Ujian Pra ($M = 35.57$, $SD = 22.03$).

Jadual 6: Ujian t Sampel Berpasangan bagi Kumpulan Kawalan

Kumpulan Kawalan	Min	Sisihan Std. Error		t	df	Sig
		Piawai	Mean			
Ujian Pra – Ujian Pos	-4.88	15.67	2.86	-1.707	29	.099

Jadual 6 menunjukkan ujian t-sampel berpasangan yang meneroka perbezaan dalam skor Ujian Pra dan Ujian Pos. Tidak terdapat perbezaan ketara signifikan dalam purata keseluruhan perbezaan bagi Ujian Pra ($M = 35.57$, $SD = 22.03$) dan Ujian Pos ($M = 40.45$, $SD = 20.72$), [$t(29) = -1.707$, $p = .099 > .005$]. Ini mencadangkan bahawa tidak terdapat perbezaan yang signifikan dalam kumpulan kawalan. Oleh itu, hipotesis nol H_{01} tidak dapat ditolak, maka H_{01} diterima. Keputusan ini menunjukkan bahawa pengajaran dan pembelajaran konvensional tidak banyak memberi impak yang jelas kepada murid-murid tahun dua dalam pembelajaran pendaraban fakta asas.

Jadual 7: Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Rawatan

Rawatan	Min	N	Sisihan Piawai
Ujian Pra	29.78	30	21.43
Ujian Pos	62.00	30	13.80

Kumpulan rawatan menunjukkan keputusan markah yang lebih tinggi dalam Ujian Pos ($M = 62.00$, $SD = 13.80$) berbanding dengan Ujian Pra ($M = 29.78$, $SD = 21.43$) seperti dalam Jadual 7.

Jadual 8: Ujian t Sampel Berpasangan bagi Kumpulan Rawatan

Kumpulan Kawalan	Min	Sisihan Piawai	Std. Error Mean	Std.		
				t	df	Sig
Ujian Pra – Ujian Pos	-32.21	15.08	2.75	11.703	29	.000

Jadual 8 pula menunjukkan ujian t-sampel berpasangan berbanding perbezaan dalam skor Ujian Pra dan Ujian Pos. Terdapat perbezaan ketara signifikan dalam purata keseluruhan perbezaan bagi Ujian Pra ($M = 29.78$, $SD = 21.43$) berbanding Ujian Pos ($M = 62.00$, $SD = 13.80$), [$t(29) = -11.703$, $p = .000 < .005$]. Ini mencadangkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam kumpulan rawatan. Oleh itu, hipotesis nol H_{02} ditolak. Keputusan ini menunjukkan bahawa pengajaran dan pembelajaran menggunakan Smart File ini banyak memberi impak yang tinggi kepada murid-murid tahun dua dalam pembelajaran pendaraban fakta asas.

Jadual 9: Min dan Sisihan Piawai Kumpulan Kawalan dan Rawatan

Ujian Pos	Min	N	Sisihan Piawai
Kawalan	40.45	30	20.72
Rawatan	62.00	30	13.80

Kumpulan rawatan menunjukkan min keseluruhan markah yang lebih tinggi dalam Ujian Pos ($M = 62.00$, $SD = 13.80$) berbanding dengan min keseluruhan kumpulan kawalan ($M = 40.45$, $SD = 20.72$) seperti dalam Jadual 9 di atas.

Jadual 10: Ujian t Sampel Berpasangan bagi Ujian Pos untuk Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan

Ujian Pos	Min	Sisihan Piawai	Std. Error Mean	t	df	Sig
Kumpulan Kawalan – Kumpulan Rawatan	-21.55	26.88	4.91	-4.390	29	.000

Dalam Jadual 10, keputusan ujian t-sampel berpasangan bagi membandingkan Ujian Pos untuk Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan, perbezaan dalam skor Ujian Pos. Terdapat perbezaan ketara signifikan dalam purata keseluruhan perbezaan bagi Kumpulan Kawalan ($M = 40.45$, $SD = 20.72$) berbanding Ujian Pos ($M = 62.00$, $SD = 13.80$), [$t(29) = -4.390$, $p = .000 < .005$]. Ini mencadangkan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan dan Kumpulan Rawatan. Oleh itu, hipotesis nol H_{03} ditolak. Keputusan ini menunjukkan bahawa pengajaran dan pembelajaran menggunakan Smart File ini lebih mendatangkan impak yang besar kepada murid-murid tahun dua dalam pembelajaran pendaraban fakta asas berbanding dengan kaedah pengajaran dan pembelajaran konvensional.

Jadual 11: Keputusan dan Peratusan Ujian Pos bagi Kumpulan Kawalan dan Rawatan

Julat Markah	Bilangan Kumpulan Kawalan	Peratus	Bilangan Kumpulan Rawatan	Peratus
0 – 20	8	26.7	0	0.0
21 – 40	9	30.0	1	3.3
41 – 60	8	26.7	15	50.0
61 – 80	4	13.3	12	40.0

81 – 100	1 min	3.3 40.4	2 min	6.7 62.0
----------	----------	--------------------	----------	--------------------

Jadual 11 ini juga menunjukkan peratusan julat markah bagi kumpulan rawatan dalam Ujian Pos menunjukkan prestasi yang cemerlang kerana hampir 100% murid tahun dua lulus dalam Ujian Pos berbanding Kumpulan Kawalan yang masih lebih kurang 50% gagal jika skor kelulusan terletak pada 40% selepas kaedah pengajaran dan pembelajaran menggunakan Smart File. Keputusan ini juga membuktikan kepentingan Smart File dalam memperkukuhkan konsep pendaraban fakta asas kerana keputusan dalam Ujian Pra pada awalnya, Kumpulan Rawatan menunjukkan prestasi yang agak rendah berbanding dengan Kumpulan Kawalan.

Perbincangan Dapatan Kajian

Analisis dapatan dengan menggunakan Ujian T menunjukkan kesignifimin keseluruhannya. Dapatan menunjukkan terdapat perbezaan yang signifikan di antara min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan, min keseluruhan pencapaian ujian Pra dan Ujian Pos bagi murid kumpulan rawatan dan min keseluruhan pencapaian ujian Pos bagi murid kumpulan kawalan dan kumpulan rawatan.

KESIMPULAN

Kajian ini telah memenuhi objektif kajian dan menjawab persoalan kajian. Dapatan kajian menunjukkan “Smart File” sesuai diperkenalkan terutama di peringkat tahap satu untuk mengukuhkan konsep pendaraban supaya mereka dapat menguasai kemahiran ini sebelum melanjutkan pelajaran ke peringkat lebih tinggi. Ini berpadanan dengan kajian Subahan (1996) yang menunjukkan kepentingan konsep asas. Keputusan kajian mungkin dapat membantu pihak sekolah terutamanya guru untuk menggunakan “Smart File” sebagai satu lagi bahan bantu mengajar alternatif bagi

memperkuhkan konsep pendaraban murid. Umum mengetahui, konsep pendaraban merupakan antara konsep asas yang paling penting dalam matematik. Justeru, setiap murid harus dibimbing untuk menguasai kemahiran mendarab ini dengan baik kerana ia bukan sahaja membantu murid meningkatkan pencapaiannya dalam matematik tetapi juga dapat mewujudkan motivasi untuk minat mata pelajaran ini.

RUJUKAN (format APA)

- Azlina Amat, Y., Ramlee, M. & Mohd Sahandri, G. H. (2015). Keberkesanan Magic Maths Terhadap Penguasaan Sifir dalam Kalangan Pelajar Tahun 2. UPSI, Malaysia. *Asian Education Action Research Journal (AEARJ)*. Vol. 4. ISSN 2289-3180.
- Barmby, P. (2009). The Array Representation And Primary Children's Understanding And Reasoning In Multiplication. *Education Study Mathematics Journal*. 70(3), 217-241.
- Chai Mei Ling. (2009). "Oh, Itunya Darab!". *Jurnal Penyelidikan Tindakan IPG KBL Tahun 2009*, (3), 12-24.
- Hamdan Said (2000). *Peranan Ketua Panitia Matematik di Sekolah Menengah*. Skudai: Universiti Teknologi Malaysia.
- Jarvis, J., Dickerson, C., Thomas, K. & Graham, S. (2014). The Action-Reflection-Modelling (ARM) Pedagogical Approach For Teacher Education: a Malaysia – UK Project. *Australian Journal of Teacher Education*, 39(3). Retrieved from <http://ro.ecu.edu.au/ajte/vol39/iss3/5>.
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2004). *Modul 1 Pendekatan Pengajaran Dan Pembelajaran Matematik*

KBSR. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.

Ku, P. L. & Lim, S. C. J. (2018). *Perlaksanaan dan Keberkesanan Kaedah Lattice Dalam Pengajaran Kemahiran Matematik: Satu Kajian Kes di Sekolah Rendah*. *Online Journal of TVET Practitioners*, 1(1). ISSN 2289-7410

Muhammad Shamsul Naim, M. S. & Zowyah, H. S. (2016). *Meningkatkan Penguasaan Murid dalam Operasi Darab Menggunakan Kaedah Garis Silang (Kaedah Alternatif)*. Institut Pendidikan Guru Kampus Pulau Pinang. Retrieved from Researchgate. <https://www.researchgate.net/publication/305692985>.

Nur Aniza, E. & Roslinda, R. (2016). *Penggunaan Kaedah Titik Meningkatkan Penguasaan Murid Dalam Operasi Darab*. Proceeding of ICECRS, 1 (2016) 1129-1136. ISSN. 2548-6160. International Seminar on Generating Knowledge Through Research, UUM-UMSIDA, 25-27 October 2016, Universiti Utara Malaysia, Malaysia. Retrieved from <http://ojs.umsida.ac.id/index.php/icecrs>

Philip, A. (2005). Mengatasi Masalah Mendarab Sebarang Nombor 4 Digit Dengan Nombor 2 Digit. Koleksi Artikel Penyelidikan Tindakan PISMP amb Januari 2008. Razali, F. & Ahmad, N. (2012). Penggunaan Teknik Ziefir Dalam Meningkatkan Kemahiran Menyelesaikan Soalan Darab Nombor Tiga Digit Dengan Nombor Dua Digit Bagi Murid Tahun 4. Penyelidikan Tindakan PISMP 2012.

Subahan Mohd Meerah (1996). Strategy Pengajaran untuk Meningkatkan Prestasi Sains dan Matematik. Seminar Kebangsaan Pendidikan Sains & Matematik, Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia.

Wong K. Y. (1987). Kemahiran Matematik Asas. *Berita Matematik*. 32. 2-6. In K. Y., Yong, J. E., Cham & I. J., Chen. (2001). Matematik Tingkatan 4. Kuala Lumpur: Pustaka Alhas (M) Sdn. Bhd.

Zainudin Abu Bakar. (2007). Kaedah Petak Sifir: Satu Kajian Perbandingan Matematik Tahun 4 Dalam Penguasaan Fakta Asas Darab di Johor. *Jurnal Pendidikan Universiti Teknologi Malaysia*. 2007, (12), 91-98.
Retreived from
<https://www.researchgate.net/publication/49910438>