

1.0. **TAJUK:**

KOMPETENSI GURU DALAM PENGAJARAN DAN PEMBELAJARAN SAINS DAN MATEMATIK MENGGUNAKAN BAHASA INGGERIS SERTA IMPLIKASINYA TERHADAP PRESTASI KE ARAH PEMBANGUNAN MODAL INSAN MURID.

2.0. **DIKEMUKAKAN OLEH:**

Pemuafakatan Badan Ilmiah Nasional (PEMBINA).

3.0. **TUJUAN**

- 3.1. Untuk menyampaikan dan membincangkan hasil dapatan dan kajian PEMBINA bersama-sama Universiti Putra Malaysia (UPM), Universiti Perguruan Sultan Idris (UPSI), Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Universiti Teknologi Mara (UiTM), Universiti Malaysia Sabah (UMS), Universiti Sains Malaysia (USM) dan Universiti Utara Malaysia (UUM) mengenai “ Tahap Kompetensi Guru Dalam Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik Menggunakan Bahasa Inggeris Serta Implikasinya Terhadap Prestasi Ke Arah Pembangunan Modal Insan Murid”. Kajian ini meliputi 70 buah Sekolah Menengah dan 90 buah Sekolah Rendah meliputi seluruh Malaysia, dan 23000 murid.
- 3.2. Walau bagaimanapun disebabkan kajian ini belum lagi tamat seluruhnya, maka hanya sebahagian daripada dapatan kajian tersebut sahaja akan dibincangkan.

4.0 **LATAR BELAKANG PELAKSANAAN PPSMI**

Berikut disenaraikan urutan dan peristiwa bagaimana PPSMI diperkenalkan:

- 4.1. Pada **17 April 2002**, Mesyuarat Jemaah Menteri mengarahkan Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) mengkaji pelaksanaan PPSMI.
- 4.2. **6 Mei 2002**, Majlis Tindakan Ekonomi Negara (MTEN) mengesyorkan Sains dan Matematik diajar dalam bahasa Inggeris.
- 4.3. **8 Mei 2002**, Jemaah Menteri bersetuju Sains dan Matematik diajar dalam bahasa Inggeris.
- 4.4. **10 Mei 2002**, Majlis Tertinggi UMNO menyokong cadangan Jemaah Menteri.
- 4.5. **19 Julai 2002**, Mesyuarat Khas Jemaah Menteri bersetuju Strategi dan Jadual Pelaksanaan PPSMI.
- 4.6. **20 Julai 2002**, Menteri Pendidikan mengumumkan dengan rasminya PPSMI akan digunakan mulai tahun 2003.

5.0. RASIONAL PELAKSANAAN PPSMI

- 5.1. Dasar ini digubal berasaskan hakikat bahawa Sains dan Matematik adalah bidang ilmu yang sangat dinamik dengan pelbagai penemuan baru dan sebahagian besar maklumat yang berkaitan dengannya terdapat dalam bahasa Inggeris.
- Matlamat akhir dasar ini adalah membolehkan murid mengakses maklumat yang berkaitan melalui pelbagai media supaya mereka mampu menguasai ilmu Sains – Matematik dan lebih berdaya saing di peringkat antarabangsa.
 - Di samping itu untuk melahirkan generasi yang kukuh dalam penggunaan bahasa Inggeris. (Surat Pekeliling Ikhtisas Bil 11/2002 : Pelaksanaan Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik Dalam Bahasa Inggeris Di Sekolah Kebangsaan (SK), Sekolah Jenis Kebangsaan Tamil (SJKT), Sekolah Menengah (SM), dan Tingkatan 6 Mulai Tahun 2003. Kp (BS) 8591/Jld XVIII/(13), 27.11.2002).
- 5.2. Bahasa Inggeris dipelajari oleh murid selama 11 tahun, tetapi prestasinya masih belum memuaskan. Dengan menggunakan bahasa Inggeris sebagai bahasa pengantar, maka diharapkan akan dapat meningkatkan penguasaan bahasa Inggeris murid.

6.0. STRATEGI DAN JADUAL PELAKSANAAN

- 6.1. 100%, Tahun 1, SK, SJKT dan SJKC bagi mata pelajaran Sains dan Matematik.
- 6.2. 100%, Tingkatan 1 bagi mata pelajaran Sains dan Matematik.
- 6.3. 100%, bagi Tingkatan Enam Rendah untuk mata pelajaran Fizik, Biologi, Kimia, Matematik, Matematik T, Matematik Lanjutan T, dan Perkomputeran.
- 6.4. Peruntukan waktu bagi SJK, SJKT dan SJKC ditetapkan oleh kementerian. Walau bagaimanapun dari segi peruntukan waktu, didapati SJKC jauh lebih beruntung jika dibandingkan dengan SK dan SJKT kerana diberi peruntukan waktu yang lebih. Di samping itu mereka juga dapat memahami pengajaran dengan berkesan kerana diizinkan menggunakan bahasa Mandrin di samping bahasa Inggeris.

Peruntukan Masa Pengajaran

MATA PELAJARAN	SK	SJKT	SJKC		
			B. Mandrin	B. Inggeris	Jumlah
SAINS	90 (3)	90 (3)	90 (3)	90 (3)	180 (6)
MATEMATIK	120 (4)	120 (4)	180 (6)	180 (6)	360 (12)

6.5. **Pentaksiran**

Mulai tahun 2003 hingga tahun 2007, semua peperiksaan awam mata pelajaran Sains dan Matematik akan disediakan dalam dwi-bahasa, iaitu Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris (SK), Bahasa Inggeris, Bahasa Tamil (SJKT), dan Bahasa Inggeris dan Bahasa Mandrin (SJKC)

- 6.6. Murid dibenarkan memilih untuk menjawab soalan peperiksaan bagi mata pelajaran tersebut dalam salah satu daripada dua bahasa atau kedua-dua bahasa.
- 6.7. Bagi Sekolah Menengah dan Tingkatan 6, dalam Bahasa Melayu dan Bahasa Inggeris.
- 6.8. Mulai tahun 2008 UPSR, bagi Sains dan Matematik soalan akan di sediakan di dalam Bahasa Inggeris sahaja (SK, SJKT dan SJKC).
- 6.9. Bagi mata pelajaran Sains dan mana-mana mata pelajaran lain yang berasaskan Sains dan Matematik di SM, akan disediakan dalam Bahasa Inggeris.
- 6.10. Walau bagaimanapun, pada tahun 2007, KPM mengumumkan bahawa soalan soalan peperiksaan masih akan diadakan di dalam 2 bahasa.

7.0. **REAKSI MASYARAKAT**

Pelaksanaan PPSMI secara tergesa-gesa 'ad hoc' tanpa perancangan rapi menimbulkan berbagai-bagai reaksi masyarakat. Ada yang menyokong dan terdapat pula yang menentang. Antara isu-isu yang ditimbulkan ialah:

- 7.1. **Bertentangan dengan semangat Perlembagaan Persekutuan Perkara 152(1) yang memperuntukkan Bahasa Melayu sebagai Bahasa Kebangsaan dan hendaklah digunakan sebagai bahasa rasmi dan Perkara 152(6) Perlembagaan Persekutuan Memperuntukkan;**

“maksud rasmi”, ertinya apa-apa jua maksud Kerajaan, sama ada Kerajaan Persekutuan atau Kerajaan Negeri, dan termasuklah apa-apa maksud sesuatu pihak berkuasa awam”.

- 7.2. **Bertentangan dengan Akta Bahasa Kebangsaan 1963/1967: Bahasa Kebangsaan sebagai Bahasa Rasmi telah diperuntukkan di bawah Seksyen 2, Akta Bahasa Kebangsaan 1963/67 (Akta 32) seperti berikut:**

“Kecuali sa-bagaimana di-peruntukkan dalam Akta ini dan tertaklok kepada perlindungan yang terkandung dalam Perkara 152(1) Perlembagaan berhubung dengan mana bahasa lain dan bahasa mana kaum lain dalam Malaysia, bahasa kebangsaan hendaklah digunakan bagi maksud rasmi”.

- 7.3. **Bertentangan dengan Akta Pendidikan 1996: Bahasa Kebangsaan adalah Bahasa Pengantar Utama. Seksyen 17, Akta Pendidikan 1996 menetapkan Bahasa Kebangsaan sebagai Bahasa Pengantar Utama seperti berikut:**

- (1) *Bahasa Kebangsaan hendaklah menjadi bahasa pengantar utama di semua institusi pendidikan dalam Sistem Pendidikan Kebangsaan kecuali sekolah jenis kebangsaan yang ditubuhkan di bawah seksyen 28 atau mana-mana institusi pendidikan lain yang dikecualikan oleh Menteri daripada subseksyen ini.*
- (2) *Jika bahasa pengantar utama di sesuatu institusi pendidikan selain daripada bahasa kebangsaan, maka bahasa kebangsaan adalah diajarkan sebagai mata pelajaran wajib di institusi pendidikan.*

Peruntukan subseksyen 17(1) bermakna pengajaran dan pembelajaran yang berlangsung di dalam kelas hendaklah secara utamanya dijalankan dalam Bahasa Kebangsaan iaitu Bahasa Melayu, kecuali bagi Sekolah Jenis Kebangsaan.

- 7.4. Pelaksanaan PPSMI akan menghilangkan identiti bangsa, kepatriotan dan kebudayaan Melayu. Bahasa Melayu sebagai bahasa ilmu dan bahasa antarabangsa akhirnya akan lenyap peranannya. Istilah-istilah baru dalam bidang sains, teknologi, perubatan, kejuruteraan dan sebagainya tidak akan dibentuk lagi.

- 7.5. Pelaksanaan PPSMI akan melemahkan lagi pencapaian dan prestasi pelajar-pelajar dalam mata pelajaran Sains, Matematik dan Teknologi. Malah matlamat KPM untuk mencapai hasrat nisbah pelajar aliran Sains dan Teknologi berbanding dengan aliran Sastera, dan iaitu 60:40 pada tahun 2010 akan gagal. Kesan negatif ini akan membawa secara kumulatif ke peringkat lebih tinggi seterusnya (peringkat sekolah menengah). Jika dibuat unjuran seterusnya, besar kemungkinan yang penawaran bilangan pelajar Matematik, Sains, Teknologi dan Kejuruteraan yang cekap dan cemerlang untuk meneruskan pengajian ke peringkat pengajian tinggi dalam bidang-bidang Sains dan Teknologi, Kejuruteraan, Perubatan, Pertanian dan Perniagaan akan menurun, terutama di kalangan pelajar Melayu/Bumiputra (lebih-lebih lagi luar bandar dan pedalaman). Atau IPT akan terpaksa menyediakan kursus-kursus 'persediaan' dan 'pemulihan' kepada pelajar lulusan sekolah Menengah bagi menentukan asas pelajaran mereka mencukupi untuk mengikuti program-program pengajian di IPT ini.

Ertinya PPSMI telah gagal untuk meningkatkan pembelajaran dan prestasi Matematik dan Sains, terutama pelajar Melayu/Bumiputra; dan gagal untuk meningkatkan pembelajaran dan prestasi Bahasa Inggeris pelajar rendah dan menengah. Kesan kumulatif jangka panjang ialah sebahagian besar (lebih 75%) pelajar Melayu/Bumiputra tidak akan menguasai secukupnya konsep ilmu dan kemahiran Matematik dan Sains. 'They are weak in learning tools to learn Maths and Science'. (Profesor Emeritus Dato' Dr. Ishak Haron, UPSI : Kesan Dasar Pengajaran Matematik dan Sains Dalam Bahasa Inggeris Di Sekolah Rendah)

Untuk menambahjelaskan lagi dapatan ini, sila rujuk Rajah 4 di bawah, di mana dengan jelas menunjukkan bahawa peratus pelajar yang beroleh **D** dan **E** Matematik dan Sains PMR amat tinggi dan membimbangkan. Hampir separuh daripada pelajar tersebut iaitu 44.08% (Matematik) dan 45.94% (Sains) mendapat **D** dan **E**. Dengan keputusan seperti ini kita boleh bayangkan kemanakah mereka akan pergi selepas SPM.

Rajah 4

Analisis PMR (Matematik : 2002 – 2007)

TAHUN	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Jumlah Calon	115110(6)		245467 (9)		233697 (9)		272677 (10)		290334 (10)		255610 (10)	
Gred	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%
A	20741	18.02	55990	22.81	51261	21.93	62573	22.95	79266	27.30	79266	31.01
B	17454	15.16	38972	15.88	36087	15.44	38581	14.15	39454	13.59	39454	15.44
C	23937	20.79	50304	20.49	37692	16.13	40054	14.69	40442	13.93	40442	15.82
D	44215	38.41	79165	32.25	70805	30.30	89705	32.90	93844	32.32	93844	36.71
A+B+C+D	106347	92.38	224431	91.43	195845	83.80	230913	84.69	253006	87.14	253006	98.98
E	8763	07.61	21036	08.57	37852	16.20	417 64	15.32	37328	12.86	2604	1.02
D+E	52978	46.02	100201	40.82	108657	46.50	131469	48.22	131172	45.18	96448	37.73
Lulus	-	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	---
Gred Purata	--		-		-		-		-		-	

Analisis PMR (Sains : 2002 – 2007)

	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Jumlah Calon	74228(5)		202157(8)		197144 (8)		234942(9)		233924 (9)		206573(9)	
Gred	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%
A	10898	14.68	38418	19	30556	15.50	43494	18.51	40071	17.13	32996	15.97
B	10157	13.68	33829	16.73	39639	20.11	49248	20.96	45636	19.51	38170	18.48
C	13514	18.21	41005	20.28	35957	18.24	41322	17.59	45055	19.26	42371	20.51
D	36092	48.62	81585	40.36	63877	32.40	74555	31.73	80030	34.21	68274	33.05
A+B+C+D	70661	95.19	194837	96.38	170029	86.25	208619	88.79	210792	90.11	181811	88.01
E	3567	4.81	7320	3.62	27115	13.75	26323	11.20	23132	9.89	24762	11.99
D+E	7169	53.43	88905	43.98	90992	46.15	100878	42.93	103162	44.10	93036	45.04
Lulus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gred Purata	-		-		-		-		-		-	

Analisis PMR (Bahasa Inggeris : 2002 – 2007)

TAHUN	2002		2003		2004		2005		2006		2007	
Jumlah Calon	115131(6)		245443(9)		233752(9)		288092(10)		291828(10)		261534 (10)	
Gred	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%	Bil	%
A	17831	15.49	42136	17.17	35496	15.19	46849	16.42	45876	15.72	45543	17.41
B	16309	14.17	41983	17.10	39710	16.99	50170	17.41	49262	16.88	40615	15.53
C	18571	16.13	41468	16.90	45648	19.53	49211	17.08	50978	17.47	42848	16.38
D	34713	30.15	43412	17.69	44515	19.04	53814	18.68	52961	18.15	57067	21.82
A+B+C+D	87424	75.94	160999	68.86	165369	70.75	200044	69.59	64957	68.22	186073	71.14
E	27707	24.07	76444	31.15	68383	29.25	88048	30.56	92751	31.78	75461	28.85
D+E	62420	54.22	406442	48.84	112898	48.29	141862	49.24	145712	49.93	132528	50.67
Lulus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gred Purata	-		-		-		---					

7.6. Alasan pelaksanaan PPSMI diharapkan akan dapat meningkatkan pembelajaran, menambahkan minat dan penguasaan serta memperbaiki prestasi bahasa Inggeris pelajar tidak dapat diterima oleh masyarakat. Sebaliknya pelajar akan mengalami kerugian berganda 'double jeopardy'. Yang dikejar tidak dapat, yang dikendong keciciran. Kelemahan murid dalam bahasa Inggeris akan menyebabkan mereka tidak berminat, tidak bersedia dan tidak dapat mengikuti pengajaran Matematik dan Sains. Sepatutnya jika bahasa Inggeris yang hendak ditingkatkan, KPM perlu menyemak semula kandungan kurikulum Bahasa Inggeris, memperbaiki pedagogi, menambahkan waktu pembelajaran, memperkenalkan Kesusasteraan Inggeris dan sebagainya. Ramai yang berpendapat, yang lemah tidak diperbaiki, yang elok dimusnahkan.

Misalnya antara langkah yang boleh diambil untuk baiki prestasi bahasa Inggeris ialah pada peringkat sekolah rendah penekanan pengajaran Bahasa Inggeris perlu diberi kepada kemahiran bahasa asas interpersonal (*Basic Interpersonal Communicatif Skills* atau *BICS*) yang memberi kemudahan kepada penggunaan bahasa untuk berkomunikasi. Pada peringkat sekolah menengah, kurikulum Bahasa Inggeris perlu memberi penekanan kepada latihan-latihan dan penggunaan bahasa Inggeris untuk memantapkan kemahiran berbahasa kognitif akademik (*Cognitive Academic Language Proficiency* atau *CALP*) yang menekankan kemahiran berbahasa, khusus untuk pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik – (Prof. Datin Dr. Juriah Long, UKM).

Perlu ditegaskan bahawa pada hari ini, terdapat seramai lebih kurang 146,861 (29.35%) daripada 500,427 murid di Tingkatan 1 beroleh **D** dan **E** (gagal) Bahasa Inggeris ketika UPSR. Bayangkanlah dan fikir-fikirkanlah bolehkah pelajar-pelajar ini mengikuti pengajaran Matematik dan Sains dengan cemerlang jika penguasaan bahasa Inggeris mereka terlalu lemah. Mungkinkah mereka boleh cemerlang dalam SPM dan STPM.

(*Sila rujuk Rajah : 1 dan 2*)

7.6.1. Prestasi Bahasa Inggeris murid Tingkatan 4 lebih membimbangkan. Bilangan murid yang beroleh D dan E di dalam PMR amat tinggi, iaitu 50.20%.

Sayugia diingatkan bahawa mereka yang gagal Bahasa Inggeris bukan bererti mereka juga lemah di dalam Sains dan Matematik.

Rajah 1 : UPSR 2007

Analisis Prestasi Mata Pelajaran Peringkat Nasional SK, SJKC dan SJKT

(Akhbar Berita Harian)

Jenis Sekolah	Mata Pelajaran	Bil. Calon	Peratus Peringkat							BIL. Calon D E
			A	B	C	A B C	D	E	D E	
SK	B. Melayu - Pemahaman	379,032	45.0	25.0	22.6	92.6	4.2	3.2	7.4	28,048
	B. Melayu - Penulisan	379,040	61.9	15.2	10.5	87.6	5.5	6.9	12.4	47,000
	B. Inggeris	379,347	17.2	22.8	31.3	71.4	18.4	10.2	28.6	108,493
	Matematik	379,517	19.8	21.1	32.2	82.8	8.0	9.2	17.2	65,276
	Sains	379,302	19.8	33.9	30.5	84.2	6.4	9.4	15.8	59,929
SJKC	B. Melayu - Penulisan	2,822	89.9	6.8	1.9	98.5	0.6	0.8	14.0	396
	B. Melayu - Pemahaman	103,106	29.8	17.8	26.4	74.0	18.3	7.7	26.0	26,807
	B. Melayu - Penulisan	103,107	23.4	37.3	15.1	75.8	9.0	15.3	24.3	25,055
	B. Inggeris	105,949	28.2	20.8	20.1	69.2	15.5	15.3	30.8	32,632
	Matematik	105,964	59.6	18.0	16.3	94.0	2.9	3.1	6.0	6,357
	Sains	105,939	32.9	39.8	18.7	91.4	3.2	5.4	8.6	9,110
	B. Cina - Pemahaman	105,939	90.1	29.3	26.7	86.0	9.1	4.9	14.0	14,831
	B. Cina - Penulisan	105,937	36.3	34.3	18.2	88.8	5.0	6.2	11.2	11,865
SJKT	B. Melayu - Penulisan	182	40.1	12.1	11.5	63.7	10.4	25.8	36.2	66
	B. Melayu - Pemahaman	14,928	11.7	14.6	36.8	63.1	27.1	9.8	36.9	5,508
	B. Melayu - Penulisan	14,935	10.4	29.3	19.8	59.4	16.9	23.7	40.6	6063
	B. Inggeris	15,131	14.7	21.0	26.4	62.1	19.3	18.6	37.9	5736
	Matematik	15,139	24.1	25.6	37.8	87.5	6.6	5.8	12.4	1877
	Sains	15,132	17.2	35.3	31.3	83.8	6.3	9.8	16.1	2436
	B. Tamil - Pemahaman	15,126	27.2	28.5	30.7	86.4	10.5	3.1	13.6	2057
	B. Tamil - Penulisan	15,124	39.2	14.4	27.1	80.8	7.1	12.2	19.3	2912

Rajah 2 : Analisis Prestasi Pelajar-Pelajar Tingkatan Satu 2008
Berdasarkan Pencapaian UPSR 2007

Mata Pelajaran	Bil. Calon	A B C		D E	
		Bil. Calon	%	Bil. Calon	%
BM – Penulisan (SK , SJKC , SJKT)	382,044	334,582	87.58	47,462	12.42
BM – Pemahaman (SK)	379,032	350,984	92.60	28,048	7.40
BM – Pemahaman (SJKC , SJKT)	118,034	85,719	72.62	32,315	27.38
BM – Penulisan (SJKC , SJKT)	118,231	90,264	76.35	27,967	23.65
B. Inggeris	500,427	353,56	70.65	146,861	29.35
Matematik	500,612	427,102	85.32	73,510	14.68
Sains	500,373	428,898	85.72	71,475	14.28

7.7. Berdasarkan kepada analisis di atas, PEMBINA ingin menarik perhatian kepada Pengumuman Analisis Keputusan 'Penilaian Menengah Rendah (PMR) Tahun 2007' oleh Yang Berbahagia Dato' Haji Alimuddin Bin Haji Mohd Dom, Ketua Pengarah Pelajaran Malaysia pada **27/12/2007** perlu dikaji dan diteliti dengan lebih mendalam. Wajarkah pelajar yang beroleh gred **D** dianggap telah menguasai kemahiran Matematik. Sepatutnya gred '**D**' perlu dikategorikan sebagai pelajar yang '**GAGAL**' menguasai kemahiran Matematik kerana mereka amat lemah untuk mengikuti Matematik dan Sains di peringkat SPM. Sudah pasti mereka tidak layak dan tidak mampu untuk mengikuti aliran Sains Tulin (mengambil Matematik Tambahan, Fizik, Kimia, Biologi).

7.7.1. Petikan Pengumuman Y.Bhg Dato' KPPM :

Kemahiran Matematik (*Mathematical Skill*)

Kemahiran Matematik merangkumi aspek menyelesaikan masalah, membuat keputusan dan berpemikiran matematik (mathematical thinking) Kemahiran matematik murid diukur secara bertulis sahaja dengan dua kertas iaitu kertas objektif aneka pilihan dan kertas subjektif.

Peratusan murid yang telah menguasai kemahiran Matematik (pada gred **A**, **B**, **C**, dan **D**) dalam PMR 2007 meningkat dengan ketara iaitu 87.0% berbanding 82.8% dalam tahun 2006 dan 84.1% tahun 2005. Dari segi kualiti pula, peratusan murid yang mencapai kemahiran matematik pada aras cemerlang (Gred **A**) adalah juga tinggi iaitu 25.5% berbanding 22.3% tahun 2006 dan 21.2% tahun 2005. Manakala peratusan murid yang berada pada aras tidak

mencapai tahap penguasaan minimum (Gred E) turun kepada 13.0% berbanding 17.2% tahun 2006 dan 15.9% tahun 2005.

Kemahiran Saintifik

Kemahiran saintifik merangkumi pengetahuan dan kemahiran proses sains serta kemahiran manipulatif. Kemahiran proses sains diukur melalui kertas soalan bertulis. Kemahiran manipulatif pula diukur melalui Penilaian Kerja Amali (PEKA) yang dikendalikan oleh sekolah.

Peratusan murid yang telah menguasai kemahiran saintifik (pada Gred A, B, C, dan D) dalam PMR 2007 adalah stabil pada 89.1% berbanding 90.2% tahun 2006 dan 90.1% tahun 2005. Dari segi kualiti pula peratusan murid yang mencapai kemahiran saintifik pada aras cemerlang (Gred A) ialah 17.0% berbanding 16.0% tahun 2006 dan 17.4% tahun 2005. Peratusan murid yang kemahiran saintifiknya berada pada aras tidak mencapai tahap penguasaan minimum (Gred E) pula ialah 10.9% berbanding 9.8% tahun 2006 dan 9.9% tahun 2005.

Hal ini menunjukkan bahawa Pengajaran dan Pembelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris (PPSMI) bukan sahaja tidak menjejaskan penguasaan murid dalam Matematik dan Sains peperiksaan PMR, malah membawa faedah kepada mereka. Bilangan murid yang cuba menjawab soalan dalam bahasa Inggeris bagi mata pelajaran Sains juga semakin meningkat dari tahun ke setahun sejak kohort pertama PPSMI PMR 2005. Berikut ialah bilangan murid yang cuba menjawab soalan Sains dalam bahasa Inggeris :

2005	144,789 (32.5%)
2006	241,401 (55.1%)
2007	254,270 (55.5%)

Hal ini juga menandakan bahawa PPSMI bukan merupakan isu yang perlu dipertikaikan. Sebaliknya, langkah kerajaan mengemukakan soalan peperiksaan bagi kedu-dua mata pelajaran itu dalam dwi bahasa juga merupakan langkah bijak dan seharusnya disokong.

- 7.7.2. Pelaksanaan PPSMI akan menjarakkan lagi prestasi antara pelajar bandar dan luar bandar, lebih-lebih lagi murid-murid di pedalaman dan di pulau-pulau yang serba kekurangan kemudahan pelajaran. Lantaran itu, akan wujud pendidikan antara kelas elitis dengan kelas marhin, sebagaimana yang berlaku di zaman penjajah.
- 7.8. Pelaksanaan PPSMI secara tergesa-gesa, tanpa perancangan dan kajian yang teliti, tanpa sebarang Kajian Rintis dibuat oleh Pusat Perkembangan Kurikulum (PPK) dan lain-lain Bahagian di KPM, telah

mengakibatkan pengajaran-pembelajaran tidak berjalan dengan lancar, berkesan, dan tidak menyeronokkan. Bilangan guru yang tidak mencukupi, tidak fasih berbahasa Inggeris, tidak cukup persediaan, kurang yakin dan sebagainya menyebabkan guru-guru menggunakan bahasa pengantar bercampur aduk Inggeris Melayu sehinggakan murid menjadi bingung dan trauma.

- 7.9. Pelaksanaan PPSMI tidak mengambil kira pandangan dan dapatan kajian ahli-ahli psikologi pendidikan dunia, UNESCO dan sarjana-sarjana tempatan yang berpendapat:
- 7.9.1. Kanak-kanak perlu menggunakan bahasa ibundanya atau bahasa yang mereka fahami lebih dahulu dalam pendidikan sebelum mereka bersedia menggunakan bahasa asing.
 - 7.9.2. Perubahan bahasa pengantar dalam keadaan kanak-kanak belum bersedia menguasai bahasa ibundanya akan memburukkan prestasi pembelajaran mereka (UNESCO).
 - 7.9.3. Tahap kefasihan bahasa pengantar seseorang pelajar mempengaruhi pencapaian pelajar tersebut dalam mata pelajaran kritikal, seperti Sains dan Matematik. Sains dan Matematik yang diajar di dalam bahasa ibunda masing-masing akan menghasilkan prestasi yang lebih cemerlang.

8.0 OBJEKTIF KAJIAN

Secara amnya kajian ini adalah untuk menilai status pelaksanaan PPSMI oleh guru-guru dan implikasinya ke atas pembelajaran dan pencapaian murid dalam matapelajaran Sains dan Matematik. Manakala secara khususnya objektif kajian bertujuan untuk:

- i) Mengukur tahap kompetensi guru yang mengajar mata pelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris
- ii) Menilai tahap keupayaan murid- murid dalam menguasai isi kandungan matapelajaran Sains dan Matematik yang diajarkan kepada mereka.
- iii) Menentukan kecekapan guru menggunakan teknologi komputer (TK) dalam pengajaran Sains dan Matematik.
- iv) Membentangkan dapatan kajian sebagai makluman balas kepada penggubal dasar bagi mengambil tindakan dan membuat perancangan penambahbaikan kedua-dua mata pelajaran ini.

9.0. PERSOALAN KAJIAN

Secara khusus kajian ini bertujuan untuk menjawab persoalan berikut:

- i. Adakah guru-guru Sains dan Matematik menguasai isi pelajaran dalam bahasa Inggeris?
- ii. Adakah guru-guru Sains dan Matematik menguasai tahap kemahiran menyampaikan isi pelajaran kepada pelajar-pelajar dalam bahasa Inggeris?
- iii. Adakah guru-guru Sains dan Matematik mempunyai kemahiran penggunaan ICT dalam pengajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris?
- iv. Adakah pelajar-pelajar mempunyai keupayaan menguasai isi pelajaran Sains dan Matematik yang disampaikan dalam bahasa Inggeris?
- v. Sejauh manakah kesediaan dan penerimaan guru melaksanakan pengajaran Matematik dan Sains dalam bahasa Inggeris (PPMSI)?
- vi. Adakah terdapat perbezaan kompetensi antara guru aliran sains dan aliran sastera?
- vii. Adakah terdapat perbezaan dari segi pencapaian antara pelajar aliran sains dan pelajar aliran sastera?

10.0. KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini dibuat untuk melihat sejauh mana komitmen guru dan keberkesanan guru menggunakan bahasa Inggeris dalam pengajaran Sains dan Matematik di sekolah menengah dan rendah seluruh negara. Kajian ini penting dijalankan memandangkan pelaksanaannya banyak diperkatakan menimbulkan masalah bukan sahaja kepada dasar pelajaran tetapi kepada murid-murid sekolah yang secara langsung memberi kesan kepada pencapaian mereka dalam kedua-dua mata pelajaran tersebut. Ia juga memberi implikasi yang besar kepada pembangunan modal insan negara kerana Sains dan Matematik menjadi teras kepada kemajuan negara.

Hasil kajian ini juga diharap mendapat perhatian Kementerian Pelajaran amnya kerajaan Malaysia dalam membuat sesuatu tindakan susulan yang jitu dan tidak merugikan kepentingan bangsa dan negara. Dapatan-dapatan kajian ini harus juga dihalusi dan dikaji secara mendalam oleh pihak berkepentingan dalam sistem pendidikan negara dan pihak yang berkaitan dan berminat dalam pendidikan.

11.0. KAEDAH KAJIAN

Kajian "Interaction survey method" dijalankan berdasarkan lima pendekatan mengikut prosedur yang ditetapkan dan sebanyak 13 set instrumen kajian digunakan. Langkah-langkah yang terlibat adalah :

- a) Menjalankan pencerapan ke atas guru (rawak bersistematik) secara menyeluruh ke atas proses pengajaran dan pembelajaran Sains dan Matematik dalam bilik darjah.
- b) Mengendalikan ujian standard (Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris) ke atas murid-murid yang dicerap dalam proses pengajaran dan pembelajaran.

- c) Membuat tinjauan interaksi dengan mengedarkan borang soal selidik (Penilaian Kendiri Murid) kepada kumpulan murid yang dicerap.
- d) Menjalankan temu bual protokol ke atas sebilangan murid yang terpilih secara rawak.
- e) Membuat tinjauan secara berinteraksi dengan mengedarkan borang soal selidik (Penilaian Kendiri Guru) kepada kumpulan guru yang dicerap.

11.1. Tata cara kajian

Bagi persampelan sekolah rendah, sejumlah 200 pemerhatian (bagi 90 buah sekolah) dirancang iaitu setiap sekolah yang terpilih melibatkan satu guru Sains dan satu guru Matematik ditetapkan untuk dibuat pencerapan pengajaran sebanyak dua kali. Bagi persampelan sekolah menengah pula, sejumlah 350 pencerapan pengajaran guru juga ditetapkan walaupun melibatkan lima guru (Sains, Matematik, Matematik Tambahan, Fizik dan Kimia). Walau bagaimanapun hanya satu kali pencerapan dilakukan ke atas pengajaran setiap seorang guru yang mewakili 70 buah sekolah terpilih secara rawak (rujuk Lampiran 1). Sehubungan ini Pendekatan ini dilakukan kerana pengkaji mengambilkira jumlah pencerapan ke atas sekolah rendah dan menengah adalah sama.

11.2 Instrumen Kajian

Sejumlah 13 set instrumen kajian dibina sendiri oleh kumpulan penyelidik. Proses kerja membina instrumen dimulakan dengan penyediaan Jadual Penentuan Instrumen (JPI) dengan mengambil kira sukatan atau parameter yang hendak dinilai, mengenal pasti konstruk, pemboleh ubah dan seterusnya ditentukan jumlah item bagi setiap konstruk.

Set Pertama alat kajian dikenali sebagai Intrumen Pengurusan PPSMI yang terdiri daripada 20 item. **Set Kedua** (Instrumen Pencerapan Pengajaran Guru) yang mencakupi komponen **Pengenalan Pengajaran** (5 item), komponen **Interaksi** (3 item), **Peranan Murid** (4 item), **Bahan Bantuan Mengajar** (4 item), **Kemahiran Berbahasa Inggeris** (8 item).

Set ketiga alat kajian iaitu **Instrumen Penilaian Kendiri Guru** dan mengukur kecekapan guru berkaitan **Pengenalan Pengajaran** (6 item), **Penguasaan Bahasa Inggeris** (8 item), **Pengajaran dan Pembelajaran** (11 item), **Penguasaan Pelajar** (9 item). **Set keempat** adalah **Instrumen Penilaian Kendiri Murid** yang mengukur kompetensi murid dalam proses pembelajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris yang mengandungi 22 item.

Alat ukur kelima hingga ke tiga belas merupakan Instrumen Penilaian Tahap Kognitif murid dalam tiga mata pelajaran utama iaitu Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris. Manakala mata pelajaran yang berkaitan ialah Matematik Tambahan, Fizik dan Kimia yang setiap satu set mengandungi 20 item.

11.3. Skop Kajian

Kajian ini dijalankan ke atas murid tahun lima sekolah rendah dan murid sekolah menengah tingkatan empat di semua negeri seluruh negara. Justifikasi penyelidik memilih sampel kajian ini kerana murid tahun lima sekolah rendah telah mengikuti proses pembelajaran Sains dan Matematik (PPSMI) hampir melengkap satu pusingan peringkat rendah dan tidak mengganggu persediaan mereka dalam peperiksaan UPSR. Begitu juga dengan murid tingkatan empat sekolah menengah yang dapat menumpukan pembelajaran tanpa tekanan kepada peperiksaan SPM. Justeru itu, proses pengajaran dan pembelajaran secara interaksi yang harmoni dengan menggunakan media pertuturan bahasa Inggeris dapat diukur dari segi kompetensi guru dan murid dalam “natural setting”.

Selain daripada pencerapan proses pengajaran dan pembelajaran dalam bilik darjah melalui proses pra konferens dan pos konferens dapat mengukur kompetensi guru secara semulajadi dalam menggunakan bahasa Inggeris serta kemahiran menggunakan komputer sebagai bahan bantu yang benar-benar relevan dan signifikan mencungkil pengajaran dan pembelajaran yang berkesan sebagaimana yang diharapkan. Bagi murid pula mereka dapat menunjukkan situasi pembelajaran sebenar sepertimana yang termaktub dalam dasar dan objektif PPSMI.

Di samping pemerhatian dan pencerapan, guru dan murid juga diberi kebebasan membuat penilaian sendiri dengan menyatakan kesediaan, status penguasaan dan penglibatan mereka menjayakan PPSMI, membuat refleksi tentang cabaran, peluang dan mengutarakan kekutan dan kelemahan diri mereka dalam mendokong dasar PPSMI.

12.0. SAMPEL KAJIAN

Sampel kajian ditentukan secara *rawak berstrata* mengikut tahun pengajian murid iaitu sekolah rendah (tahun lima) dan sekolah menengah (tingkatan empat). Murid-murid yang menjadi sampel kajian telah melalui proses pembelajaran yang hampir lengkap satu pusingan bagi kedua-dua mata pelajaran Sains dan Matematik. Justeru itu, murid tahun lima dan murid tingkatan empat dijadikan sampel kajian. Mereka ini juga merupakan bakal calon yang akan mengakhiri peringkat pembelajaran sekolah rendah dan sekolah menengah.

Berdasarkan kriteria yang ditentukan oleh Krejcie dan Morgan (1970) sejumlah 90 (1 sekolah :2 guru) guru sekolah rendah dan 70 (1 sekolah : 5 guru) guru sekolah menengah dijadikan sampel rawak kajian untuk dicerap bagi melihat proses pengajaran dan pembelajaran di bilik darjah, di samping dianggarkan sejumlah purata 35 murid setiap kelas terlibat sama dalam proses pencerapan. Mereka ini juga bakal menduduki ujian standard kajian dan mengisi borang soal selidik. Dengan ini bermakna kira-kira 23,000 murid menjadi sampel kajian. Pecahan sampel mengikut jenis dan lokasi sekolah adalah seperti berikut:

a) **Sekolah rendah**

Sekolah yang terpilih mewakili sampel : SK (58), SJK(C) (7), SJK(T) (5), SK Felda (10), SK Pulau (5), SK Asli (3) dan SPKHAS (2)

b) **Sekolah menengah**

Sekolah yang terpilih mewakili sampel: SMK (49), SMKC (4) SMKA (5) SBP (4),MRSM (4) dan SMT (4)

10.1. **Kadar sampel dan universiti**

Sejumlah 7 buah universiti yang melatih guru dipertanggungjawabkan untuk membuat pencerapan bagi menentukan tahap kompetensi guru dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang melaksanakan dasar pengajaran Sains dan Matematik dalam bahasa Inggeris. Universiti yang terlibat adalah seperti yang dirumuskan pada jadual 3:

Jadual 3: Agihan Pencerapan Guru Sekolah Berdasarkan Pensyarah Universiti

Universiti	Bil. Sek.Rendah	Negeri	Bil. Sek Men	Negeri
UPSI	SK/SRK (4)	Perak-9	SMK- (2)	Perak -6
	SK (FELDA) (1)		SMK(A) (1)	
	SK (PULAU) (1)		SBP- (1)	
	SRJK (C) (1)		MRSM- (0)	
	SRJK (T) (1)		SMK (C) (1)	
	SK (ASLI) (1)		SMT (1)	
UPM	SK/SRK (4,3,3)	Kelantan – 6 Terengganu-7 Pahang-8	SMK- (5,4,5)	Kelantan – 6 Terengganu – 5 Pahang – 6
	SK (FELDA) (1,2,2)		SMK(A)	
	SK (PULAU) (0,1,1)		SBP- (0,0,1)	
	SRJK (C) (0,1,0)		MRSM-	
	SRJK (T) (0,0,1)		SMK (C) (0,0,0)	
	SK (ASLI) (0,0,1)		SMT	
UiTM (Induk)	SK/SRK (5,5,4)	N.Sembilan-6, Selangor-9, Wilayah-4,	SMK- (4,2,2)	N. Sembilan – 4 Selangor – 5 Wilayah – 2
	SK (FELDA) (1,1,0)		SMK(A)	
	SK (PULAU) (0,0,0)		SBP- (0,0,0)	
	SRJK (C) (0,0,0)		MRSM- (1)	
	SRJK (T) (0,1,0)			
	SK (PEND.KHAS)		SMT (0,1,0)	
UTM	SK (ASLI) (0,1,0)	Johor – 10 Melaka – 5	SMK (C)	Johor – 8 Melaka – 5
	SK/SRK (7,5)		SMK- (6,2)	
	SK (FELDA) (2,0)		SMK(A) (1,0)	
	SK (PULAU) (0,0)		SBP- (1,0)	
	SRJK (C) (1,0)		MRSM- (0,1)	
	SRJ (T) (0,0)		SMK (C)- (0,1)	
	SK (PEND.KHAS)		SMT (0,1)	
SK (ASLI) (0,0)	SMK (C)- (0)			

UiTM (Sarawak)	SK/SRK (5)	Sarawak –6	SMK- (3)	Sarawak – 4
	SK (FELDA) (0)		SMK(A)(0)	
	SK (PULAU) (0)		SBP- (0)	
	SRJK (C) (1)		MRSM- (1)	
	SRJK (T)		SMK (C)- (0)	
	SK (ASLI) (0)		SMT	
UMS	SK/SRK (4)	Sabah – 6	SMK- (4)	Sabah – 4
	SK (FELDA) (0)		SMK(A)	
	SK (PULAU) (1)		SBP-	
	SRJK (C) (1)		MRSM- (0)	
	SRJK (T)		SMK (C)- (0)	
	SK (PEND.KHAS)(0)		SMT (0)	
	SK (ASLI) (0)			
USM	SK/SRK (3,3)	P.Pinang – 5 Kedah – 5	SMK- (3,5)	P.Pinang – 4 Kedah - 7
	SK (FELDA) (0)		SMK(A) (0)	
	SK (PULAU)(0,1)		SBP- (0,1)	
	SRJK (C) (1,0)		MRSM- (0,1)	
	SRJK (T) (1,1)		SMK (C)- (1,0)	
	SK (PEND.KHAS)(0)		SMT (0)	
	SK (ASLI)(0)			
UUM	SK/SRK (3)	Perlis - 4	SMK- (2)	Perlis-4
	SK (FELDA) (0)		SMK(A) (1)	
	SK (PULAU) (0)		SBP- (0)	
	SRJK (C) (1)		MRSM- (0)	
	SRJK (T)		SMK (C)	
	SK (PEND.KHAS)		SMT (1)	
	SK (ASLI) (0)			
JUMLAH	90	200 (pemerhatian)	70	350 (pemerhatian)

* SRK - 1 sekolah = 2 guru

* SM - 1 sekolah= 5 guru

13.0. DAPATAN KAJIAN AWAL

Beberapa dapatan dan kesimpulan dapat dibuat berdasarkan kepada 9 buah sekolah.

14.0. KESIMPULAN

Dapatan awal telah dibentangkan, pola telah dapat dilihat dan eloklah kita menunggu keseluruhan dapatan untuk dirumuskan.