

dalam memajukan serta memantapkan kepenggunaan matematik di Malaysia. Antara aktiviti-aktiviti menarik yang dijalankan adalah Kem Matematik, Matemadesa, Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM), Olimpiah Matematik Kebangsaan (OMK), Olimpiah Matematik Antarabangsa (IMO), Anugerah Tahunan PERSAMA, dan juga penerbitan bahan-bahan ilmiah termasuklah Buletin PERSAMA dan Menemui Matematik.

BAB 3

Peranan Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA) dalam Pemantapan dan Penghayatan Matematik di Malaysia

*Nor Haniza Sarmin, Husna Hasan, Nor Muhainiah Mohd Ali,
Norihan Md Arifin, Daud Mohamad & Maslina Darus*

Pendahuluan

Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA) telah ditubuhkan pada tahun 1970. Penuhuhannya bertujuan untuk meningkatkan kegiatan keserjanaan ahli sains matematik Malaysia dan mengukuhkan pendidikan matematik di Malaysia. Misi utama persatuan ialah untuk meletakkan sains matematik dan ilmunya ke tahap yang unggul dalam pengartikulasian, pencanggihian, penerokaan, penyatuan ilmu dan pembinaan insan. Kini ahli PERSAMA berjumlah lebih dari 1000 orang, yang merupakan ahli sains matematik dan guru-guru matematik di sekolah. PERSAMA juga mempunyai lebih dari 600 ahli institusi yang terdiri dari sekolah/kolej awam dan swasta.

Satu dari objektif utama PERSAMA ialah untuk menggandakan kewujudannya dengan memperhebatkan lagi segala kegiatan dan perkhidmatannya untuk mempromosikan dan memajukan sains matematik di Malaysia dalam pelbagai aspek penyelidikan, pendidikan dan penerapannya, di samping memupuk kesedaran dan kepenghargaan terhadapnya dalam kalangan massa, serta menampilkan lagi kehubungannya atau kerelevanan dengan pelbagai disiplin ilmu dan ragam kegiatan manusia bertamadun tinggi supaya tertingkatkan lagi martabat dan citra ilmu dan ilmuwan sains matematik di Malaysia. Sehubungan dengan itu, pelbagai usaha telah dijalankan oleh pihak PERSAMA bagi merealisasikan objektif serta misi dan visi persatuan

Kem Matematik

Sebagaimana yang kita ketahui, Falsafah Pendidikan Matematik adalah berlandaskan kepada falsafah dan matlamat pendidikan negara yang menekankan kepada kesepadanan unsur-unsur intelek, jasmani, rohani dan sosial, pendidikan umum dan sepanjang hayat. Matlamat pendidikan matematik pula adalah untuk mengembangkan pemikiran mantik, analitis, sistematis, kritis dan berkemahiran menyelesaikan masalah serta boleh menggunakan matematik supaya pelajar dapat berfungsi dalam kehidupan seharian dengan berkesan dan bertanggungjawab serta menghargai kepentingan dan keindahan matematik (Arsmah 2014).

Dengan falsafah dan matlamat pendidikan matematik ini, kurikulum dibentuk dengan sebaiknya agar semuanya dapat dicapai melalui proses pengajaran dan pembelajaran yang terancang. Namun begitu, satu masalah yang sering diperkatakan dalam kalangan pelajar ialah kurangnya keyakinan diri dalam mempelajari matematik yang sering dihubungkan dengan fenomena kegelisahan matematik dalam kalangan pelajar dan akhirnya menyebabkan pelajar tidak dapat mencapai keputusan yang cemerlang. Akibatnya, pelajar hanya bersikap acuh dalam mempelajari matematik dan hanya menumpukan kepada hafalan dan pemakaian rumus dalam menyelesaikan masalah dalam buku teks atau peperiksaan tanpa menghayati penggunaan ilmu matematik itu sendiri sama ada dalam kerjaya atau kehidupan seharian. Dengan sebab itu, Kem Matematik dianjurkan di antaranya untuk menangani persoalan di bawah:

Bagaimanakah kita hendak menangani masalah fobia dan kurang minat dalam bidang matematik dalam kalangan pelajar sekolah?

Pelbagai kaedah telah diperkenalkan untuk menarik minat pelajar kepada matematik yang kebiasaannya dikategorikan sebagai aktiviti dalam bilik darjah dan aktiviti luar bilik darjah. Antara aktiviti bilik darjah yang dilakukan ialah tugasan berkumpulan, nyanyian dan persembahan, teka-teki, uji minda dan sebagainya. Aktiviti-aktiviti di luar darjah pula serupa dengan aktiviti di dalam bilik darjah, cuma dalam suasana sekeliling yang berbeza. Namun begitu proses pengajaran dan pembelajaran di luar bilik darjah semestinya berlainan dengan di dalam bilik darjah kerana ia dipengaruhi oleh keadaan udara yang segar, pemandangan yang luas dan tidak terkongkong oleh empat dinding. Aktiviti-aktiviti yang dilakukan di luar bilik darjah sudah pasti tidak rutin dan lebih berbentuk fizikal. Jika banyak aktiviti luar bilik darjah dijalankan untuk suatu masa tertentu, semestinya pelajar akan ditempatkan dengan penginapan dan prasarana yang mencukupi. Justeru itu, program aktiviti di luar bilik darjah akan lebih berkonsepkan kepada perkhemahan.

Perkhemahan matematik atau lebih dikenali sebagai kem matematik bukanlah suatu yang baru dalam usaha para pendidik untuk meningkatkan minat dan keyakinan pelajar kepada matematik. Beberapa kajian yang telah dibuat bagi menilai keberkesanan kem matematik menunjukkan bahawa kem matematik yang berteraskan aktiviti yang tersusun dapat meningkatkan kemampuan pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik melalui pengalaman serta rangsangan yang terdapat pada alam sekeliling selain dapat memupuk sikap bekerjasama dan bertoleransi dengan peserta lain. Selain itu sikap gerun kepada matematik dapat dikurangkan dan keyakinan terhadap matematik dapat dipertingkatkan. Secara umumnya, pendekatan melalui kem matematik juga dapat membuka minda peserta akan kepentingan matematik dalam kehidupan seharian dan sekali gus ianya akan dapat dihargai. Kem matematik lebih menekankan kepada 'bermain' dengan matematik dan peserta dapat melihat kegunaan matematik bukan sahaja dalam soalan-soalan dalam buku tetapi juga pada alam sekeliling mereka. Dengan kata lain, peserta dapat melihat bahawa matematik berkait rapat dengan kehidupan seharian dan alam semulajadi.

Terdapat lapan elemen kegiatan matematik yang boleh memenuhi tempoh perkhemahan selama 3 hari 2 malam iaitu Sesi Suai-kenal (ice-breaking), Senamantik, Sesi Ceramah Motivasi, Rekreasi Matematik, Burumatik, Pentas Matematik, Projek Matematik, dan Gerak Minda

Matematik. Untuk tempoh satu hari pula, beberapa elemen yang paling digemari boleh dipilih. Pengisian perkhemahan yang meliputi unsur-unsur jasmani, emosi, rohani dan intelektual cuba mendekati matematik kepada para peserta melalui kegiatan kegemaran murid-murid seperti membuat persembahan seperti bersketsa, berpantun, bersajak, dikir barat, bersukan dan lain-lain, yang disuntik dengan elemen-elemen matematik di dalamnya (Husna et al. 2005).

Di Malaysia, telah banyak aktiviti kem matematik yang diadakan dengan kerjasama PERSAMA dan Universiti Awam (UA) yang boleh dibanggakan. Sekumpulan pensyarah Institut Teknologi MARA (sekarang Universiti Teknologi MARA) telah menganjurkan satu siri kem matematik untuk tiga tahun berturut-turut dari 1994 hingga 1996 kepada pelajar di sekitar Shah Alam, Selangor dengan objektif untuk memupuk minat pelajar dalam matematik dan juga untuk mengahkis sikap takut atau gerun matematik. Pada masa yang sama, kem tersebut cuba mengetengahkan kepentingan matematik dan memberi kesedaran bahawa matematik bukanlah penghalang kepada kemajuan pelajaran. Pada tahun 1998 pula, lima kem matematik secara bersiri telah dijalankan di Sabah yang dianjurkan atas usaha sama antara Universiti Malaysia Sabah, Jabatan Pendidikan Sabah dan Unit Sains dan Teknologi, Jabatan Ketua Menteri Sabah. Kem ini dihadiri oleh 250 orang pelajar tingkatan 4 dengan tujuan untuk memupuk minat supaya cemerlang dalam matematik, mengasah minda supaya berfikir kritikal, sistematik, mantik dan kreatif serta untuk menghargai dan menikmati keindahan matematik. Pada tahun 2001 pula, Maktab Perguruan Batu Lintang bersama Jabatan Pendidikan Negeri Sarawak dan Majlis Pembangunan Sosial dan Urbanisasi Sarawak telah mengadakan kem matematik di Maktab Perguruan Batu Lintang dengan objektif yang hampir serupa dengan kem matematik di Sabah. Pada tahun 2003, Kolej Universiti Sains dan Teknologi Malaysia (KUSTEM) (sekarang ditukar nama kepada Universiti Malaysia Terengganu (UMT)) dengan kerjasama Himpunan Mahasiswa Matematik KUSTEM telah menganjurkan kem matematik tambahan di Kolej Kediaman KUSTEM/KUSZA yang dihadiri oleh pelajar tingkatan 5 daripada 17 buah sekolah menengah di sekitar Kuala Terengganu, Marang dan Setiu.

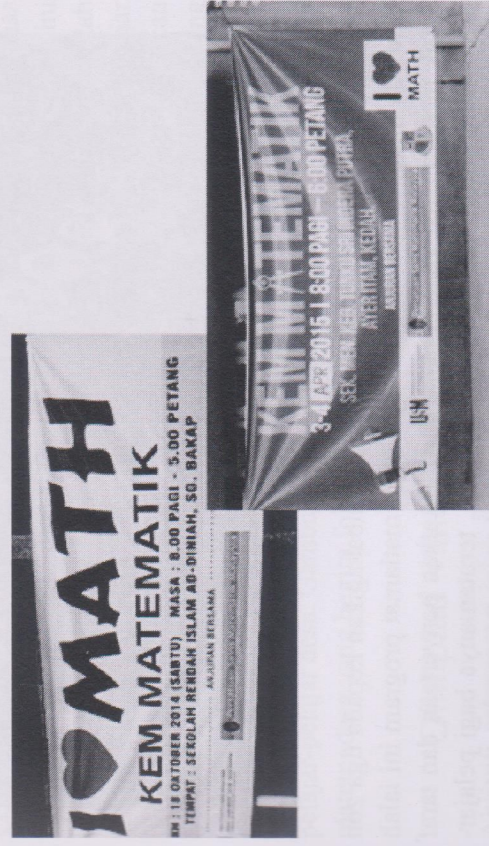
Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA) bersama-sama syarikat telekomunikasi kerajaan, TELEKOM (sekarang ditukar nama

kepada TM Berhad) telah memulakan usaha meningkatkan minat dalam kalangan pelajar sekolah rendah dengan menganjurkan siri kem matematik pada tahun 2004. Kem pertama telah diadakan pada 14-16 Mei 2004 di Sekolah Menengah Jelai, Ulu Jempol, Negeri Sembilan dengan diikuti dengan kem kedua pada 17-19 Jun 2004 di Sekolah Menengah Sains Pokok Sena, Alor Star, Kedah. Kem yang ketiga yang dianjurkan telah diadakan pada 9-11 September 2004 di Pusat Kokurikulum Pejabat Pelajaran Daerah, Bukit Kolam, Kuala Berang, Terengganu. Ketiga-tiga kem tersebut ditaja oleh Telekom Malaysia Berhad, dan mendapat sokongan penuh daripada Jabatan Pelajaran Negeri dan Pejabat Pelajaran Daerah yang terlibat. Lanjutan daripada kejayaan ketiga-tiga kem tersebut, PERSAMA bersama Unit Matematik dan Statistik, Universiti Teknologi MARA telah mengadakan kem matematik yang serupa pada tahun 2006 untuk pelajar sekolah rendah di sekitar Bandar Jengka bertempat di Pusat Jabatan Pertahanan Awam, Bandar Jengka, Pahang. Dua tahun kemudiannya iaitu pada tahun 2008, PERSAMA bersama Pusat Pengajian Sains Matematik, Universiti Sains Malaysia (USM) dan UiTM Perlis telah mengadakan kem matematik yang serupa bertempat di Bangunan Asrama Sekolah Menengah Syed Saffi, Simpang Empat, Perlis berlangsung selama 3 hari bermula pada 28 Mac 2008 dan berakhir pada 30 Mac 2008. Usaha ini diteruskan dengan kem matematik di Pekan Nanas, Pontian, Johor. Kem tersebut dianjurkan bersama oleh PERSAMA dan Jabatan Sains Matematik, Universiti Teknologi Malaysia (UTM) Skudai, Johor pada 23 hingga 24 April 2011. Kem seterusnya pada tahun 2012 telah diadakan di Pahang, anjuran bersama PERSAMA dan Universiti Malaysia Pahang (UMP). Dua lagi kem pada tahun 2012 telah diadakan di SMK Batu Maung (1 Mac 2012) dan SMK Abdullah Munsyi di Pulau Pinang (21 Oktober 2012), kerjasama PERSAMA bersama Pusat Pengajian Sains Matematik, Universiti Sains Malaysia (USM). Pada tahun 2013, kem ini telah berjaya dianjurkan di kampus Universiti Teknologi MARA (UiTM) Shah Alam pada 15-17 Februari 2013. Pada 29 Jun 2013 pula, satu kem matematik anjuran USM dengan kerjasama PERSAMA telah diadakan di Sek. Keb. Jln. Residensi, Pulau Pinang. Kem ini juga telah berlangsung di SMK Tunku Putera, Langkawi, sekali lagi dengan kerjasama PERSAMA bersama Pusat Pengajian Sains Matematik, Universiti Sains Malaysia (USM).

Kumpulan sasaran bagi kem yang dianjurkan oleh PERSAMA adalah pelajar sekolah rendah atau menengah yang berstatus GALUS iaitu mereka yang tidak begitu cemerlang dalam pelajaran tetapi pada masa yang sama dikenal pasti berpotensi untuk meningkat jika diberi peluang, bimbingan dan pendedahan yang sewajarnya. GALUS adalah singkatan kepada gabungan perkataan GAGal dan luLUS. Usaha-usaha untuk meneruskan penganjuran kem matematik sebegini masih dilaksanakan. Secara keseluruhan, boleh disimpulkan bahawa kem matematik merupakan salah satu cara yang berkesan untuk menarik minat pelajar kepada matematik. Komen daripada peserta kem matematik amat memberangsangkan. Komen secara umumnya mengatakan bahawa pengalaman di kem memberi perspektif yang lebih luas kepada kegunaan dan kepentingan matematik. Gambar 3.1, 3.2 dan 3.3 menunjukkan beberapa aktiviti kem matematik yang telah dijalankan di seluruh Malaysia sebelum ini.

Matemadesa

Matemadesa adalah suatu program kerjasama di antara PERSAMA dan Kementerian Pendidikan, yang dimulakan pada pertengahan tahun 1993.



GAMBAR 3.1 Kain rentang bagi kem matematik yang telah dijalankan di dua buah sekolah iaitu di Ayer Hitam, Kedah dan Sungai Bakap



GAMBAR 3.2 Pensyarah-pensyarah bersama peserta-peserta Kem Matematik di SMK Batu Maung, Pulau Pinang



GAMBAR 3.3 Kem Matematik di SMK Abdullah Munsyi, Pulau Pinang

Antara objektif utama program ini adalah untuk mencetus kesedaran akan peranan matematik dalam sains, teknologi, alamiah dan peradaban insan, membentuk daya keyakinan dan motivasi matematik dalam kalangan pelajar desa, merangsang daya pemikiran dan kebolehan matematik pelajar desa serta mempertingkatkan penghayatan matematik pelajar desa. Peserta program ialah pelajar-pelajar Tingkatan 2 dan 4 dari beberapa sekolah menengah di kawasan desa di negeri yang dianjurkan. Antara pengisian program adalah ceramah motivasi. Selain itu, program matemadesa ini bertujuan memberi peluang kepada pelajar untuk terlibat secara aktif dalam aktiviti-aktiviti matematik seperti pesta matematik, permainan matematik, bengkel penyelesaian masalah matematik dan bengkel komputer.

Kebiasaannya, peserta program matemadesa ini terdiri daripada 150-300 pelajar tingkatan 2 dan 4 sekolah-sekolah di kawasan desa dan diadakan selama 3 hari 2 malam. Slot ceramah motivasi akan disampaikan oleh pensyarah/penceramah jemputan yang pakar dalam bidang matematik. Sehingga kini, program matemadesa masih lagi diadakan di seluruh negara mengikut zon masing-masing. Pada 10 September 2011, program matemadesa telah diadakan di daerah Kuantan, Pahang dengan jumlah peserta seramai 41 orang yang terdiri daripada pelajar tingkatan 4. Program ini diadakan selama sehari bertempat di Universiti Malaysia Pahang (UMP). Pada tahun 2012 dan 2014, ahli jawatankuasa Universiti Teknologi Malaysia (UTM) telah menganjurkan program ini bagi daerah zon selatan. Peserta pada kedua-dua tahun tersebut adalah seramai 150 dan 250 orang masing-masing, yang terdiri daripada pelajar tingkatan 2 dan 4 daripada lebih 10 buah sekolah. Ini menunjukkan bahawa pentingnya program sebegini dalam mencetus kesedaran tentang peranan matematik dalam sains, teknologi, alamiah dan peradaban insan serta membantu dalam mempertingkatkan penghayatan matematik pelajar-pelajar desa. Gambar 3.4 menunjukkan peserta-peserta program matemadesa yang begitu fokus bersama fasilitator masing-masing.

Olimpiad Matematik Kebangsaan (OMK)

Aktiviti seterusnya ialah Olimpiad Matematik Kebangsaan (OMK). Pertandingan Olimpiad Matematik Kebangsaan (OMK) ialah satu

lanya dijalankan di seluruh Malaysia dan dibahagikan kepada tiga zon iaitu zon utara, tengah dan selatan. Antara matlamat program ini ialah untuk mempromosi, mempopuler, meningkatkan penyertaan dan taraf pencapaian pelajar matematik di Malaysia, terutamanya bagi pelajar-pelajar di desa.

bertulis sama ada dalam bentuk jalan kerja atau pembuktian. Pada tahun 2007, format OMK telah diubah kepada format yang diguna pakai sehingga sekarang. Selain itu, mulai tahun 2008 pendaftaran dan penyertaan OMK telah dibuat secara atas talian melalui laman web rasmi PERSAMA iaitu <http://www.persama.org.my>. Penyertaan OMK adalah terbuka kepada semua pelajar sekolah menengah dan pra-universiti di Malaysia. Walau bagaimanapun, penyertaan mestilah dalam bentuk pasukan seramai empat orang. Lazimnya, setiap sekolah atau pusat pengajian akan menghantar pelajar-pelajar terbaik dalam subjek matematik ke pertandingan OMK.

Terdapat tiga kategori yang dipertandingkan iaitu Bongsu (Tingkatan 1 dan 2), Muda (Tingkatan 3 dan 4), serta Sulong (Tingkatan 5 dan 6 atau setara). Setiap sekolah boleh menghantar seberapa banyak pasukan bagi setiap kategori. Setiap pasukan akan dikenakan yuran penyertaan. Sekolah yang berminat perlu mendaftar secara atas talian di laman web PERSAMA.

Pertandingan Olimpik ialah pertandingan bertulis, sepertimana lazimnya peperiksaan di sekolah. Pelajar tidak dibenarkan untuk berbincang dan menggunakan bahan rujukan sepanjang pertandingan. Pelajar diberi masa 2 jam 30 minit untuk menjawab dua bahagian. Bahagian A mengandungi 6 soalan, dan Bahagian B mengandungi 3 soalan. Untuk Bahagian A, pelajar cuma perlu menulis jawapan akhir sahaja di ruangan yang disediakan, tanpa perlu menulis penyelesaian lengkap. Untuk Bahagian B, pelajar perlu menulis penyelesaian dengan lengkap sama ada jalan kira atau langkah pembuktian, bukan hanya jawapan akhir sahaja. Soalan boleh dijawab dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris. Setiap soalan Bahagian A bernilai 2 markah, dan setiap soalan Bahagian B bernilai 6 markah. Markah penuh ialah 30 markah. Pelajar dibenarkan untuk menggunakan alatan menulis dan alatan geometri (jangka lukis, protractor, jangka sudut, pembaris) sahaja ketika pertandingan. Pelajar tidak dibenarkan menggunakan segala bentuk alat bantuan mengira seperti kalkulator, telefon bimbit, sempoa, dan komputer riba. Penyelaras OMK tahun 2004 hingga tahun 2009 ialah Prof. Dr. Roslinda Nazar (UKM) manakala penyelaras OMK tahun 2010 ialah Prof. Madya Dr. Khairil Anuar Arshad (UTM). Bermula tahun 2011, penyelaras OMK diambil alih oleh Dr. Nor Muhainiah Mohd Ali (UTM) hingga sekarang. Gambar 3.5, 3.6 dan 3.7 menunjukkan pertandingan



GAMBAR 3.4 Para peserta program Matemadesa anjuran UTM

pertandingan matematik peringkat kebangsaan yang dianjurkan oleh Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA). OMK merupakan pertandingan akademik paling berprestij di Malaysia, di mana pelajar-pelajar terbaik dari seluruh negara bertanding untuk menyelesaikan masalah-masalah matematik yang mencabar. Pada tahun 2014, lebih 8,500 pelajar dari seluruh negara mengambil bahagian dalam OMK. Pelajar yang mencapai keputusan cemerlang dalam OMK akan disenarai pendek untuk mewakili negara ke pertandingan *International Mathematical Olympiad* (IMO).

OMK telah diadakan di Malaysia sejak tahun 1971, diasaskan oleh beberapa orang ahli matematik di Universiti Malaya. Pada awalnya, OMK cuma dibuka kepada pelajar-pelajar Tingkatan 6 sahaja. Pertandingan OMK pada ketika itu berbentuk soalan-soalan objektif. Pada pertengahan tahun 1990an, format OMK telah diubah kepada bentuk soalan subjektif/ penyelesaian masalah, iaitu soalan-soalan yang memerlukan jawapan

OMK yang telah dijalankan pada tahun-tahun sebelum ini.

Olimpiad Matematik Antarabangsa (IMO)

PERSAMA memainkan peranan yang penting dalam mencungkil bakat matematik dalam kalangan pelajar sama ada di peringkat kebangsaan atau antarabangsa. PERSAMA bertanggungjawab di dalam merealisasikan hasrat kerajaan untuk melahirkan matematikawan berprestasi dalam kalangan generasi muda masa kini. Oleh itu, PERSAMA telah membantu di dalam memberi latihan kepada pelajar yang mewakili negara dalam pertandingan IMO, singkatan bagi *International Mathematical Olympiad*. IMO adalah pertandingan matematik berprestij antara bangsa yang diadakan setiap tahun sejak 1956. Malaysia mula menghantar pelajar ke pertandingan ini sejak tahun 1995 dengan penyertaan sebanyak 20 kali sehingga tahun 2014. Pertandingan IMO merupakan projek kurikulum di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia dan PERSAMA membantu pelajar dengan memberi latihan secukupnya sebagai persediaan menghadapi pertandingan tersebut.

Dalam pertandingan ini, pelajar akan menduduki peperiksaan untuk dua hari berturut-turut dengan setiap hari pelajar harus menjawab tiga soalan aras tinggi dalam masa yang diperuntukkan selama 4 jam 30 minit. Soalan-soalan matematik yang diberi merangkumi empat topik utama di dalam matematik iaitu aljabar, geometri, kombinatorik dan teori nombor. Set soalan digubal oleh pakar matematik antarabangsa dan adalah bitara setiap tahun. Ini menyebabkan pelajar tidak dapat membuat ramalan soalan yang akan ditanya. Soalan disusun mengikut tahap kesukaran. Set soalan hari pertama dilabel sebagai 1-3 dan hari berikutnya ditanda sebagai 4-6. Soalan 1 dan 4 dikategorikan sebagai soalan dengan tahap kesukaran yang rendah, soalan 2 dan 5 dikategorikan sebagai sederhana sukar manakala soalan 3 dan 6 merupakan soalan paling sukar di dalam pertandingan. Kebiasaannya tidak ramai calon yang dapat markah yang penuh untuk soalan 3 dan 6. Berdasarkan kepada markah yang diperolehi, pemenang akan dianugerahkan dengan pingat emas, perak, gangsa atau sijil sanjungan kehormat. Sanjungan kehormat diberikan kepada calon yang tidak memenangi sebarang pingat tetapi berjaya menjawab sekurang-kurangnya 1 soalan dengan markah penuh iaitu 7.

Selamat Datang

Pertandingan

OLIMPIAD MATEMATIK KEBANGSAAN 2011

Kategori Bongsu (Tingkatan 1 & 2)
Kategori Sulong (Tingkatan 5 & 6)

Blok N24, CICT, UTM Johor Bahru, Johor
18 Jun 2011 | 10.00 Pagi – 12.30 Tengah Hari

Anjuran Persatuan Sains Matematik Malaysia (PERSAMA)
Dengan Kerjasama Jabatan Matematik, Fakulti Sains, UTM Johor Bahru

GAMBAR 3.5 Pertandingan OMK di UTM JB pada tahun 2011



GAMBAR 3.6 Aktiviti sepanjang pengajuran Olimpiad Matematik Kebangsaan (OMK)

Prestasi kontinjen Malaysia dari tahun ke tahun menunjukkan peningkatan yang membanggakan. Untuk sepuluh tahun pertama penglibatan di dalam IMO, kedudukan Malaysia berada di bahagian bawah senarai kedudukan negara yang menyertai IMO dengan kedudukan di antara yang ke-60 hingga ke-70. Peringkat ini boleh dikategorikan sebagai fasa pembelajaran bagi Malaysia. Namun setelah itu Malaysia mula bangkit dan pencapaian meningkat tahun demi tahun. Bermula dari tahun 2005, kedudukan Malaysia meningkat daripada tempat ke-75 dengan jumlah markah terkumpul hanya 15 kepada tempat ke-23 dengan markah terkumpul sebanyak 129. Pencapaian markah kontinjen Malaysia melepasi tiga angka (iaitu melebihi 100) bermula dari tahun 2012. Markah maksimum yang boleh diperolehi adalah 252.

Malaysia memenangi pingat buat pertama kalinya pada tahun 2000 dengan dua pingat gangsa. Pingat perak pertama bagi Malaysia adalah pada tahun 2008 manakala pingat emas pertama adalah pada tahun 2011. Sehingga tahun 2014, Malaysia telah berjaya merangkul 3 pingat emas, 9 pingat perak, 14 pingat gangsa dan 23 sanjungan kehormat. Tahun 2014 merupakan tahun terbaik bagi kontinjen Malaysia dengan memperoleh 2 emas, 1 perak, 1 gangsa dan 2 sanjungan kehormat.

Ringkasan maklumat pencapaian kontinjen Malaysia adalah seperti di dalam Jadual 3.1 yang diambil dari laman rasmi IMO, https://www.imo-official.org/country_team_r.aspx?code=MAS.

Peningkatan pencapaian kontinjen Malaysia tidak datang dengan mudah. Pelan tindakan yang berkesan dalam pengurusan latihan yang diguna pakai oleh PERSAMA banyak mengubah senario pencapaian pelajar setiap tahun daripada tahap sederhana kepada tahap cemerlang. Berdasarkan kepada pengalaman dan perbincangan dengan negara lain yang mengendalikan latihan IMO, PERSAMA telah menyusun strategi latihan yang lebih rapi dengan modul-modul yang mantap bagi memastikan pelajar mendapat pendedahan yang menyeluruh berkaitan dengan pertandingan IMO. Di samping itu, pengurusan emosi juga ditekankan di dalam latihan IMO oleh PERSAMA supaya pelajar sentiasa bermotivasi dan berdaya juang yang tinggi sepanjang sesi latihan.

Proses pemilihan pelajar untuk mewakili Malaysia ke IMO juga disusun semula. Tapisan pertama bagi pemilihan di peringkat kebangsaan adalah pencapaian di dalam Pertandingan Olimpiad Kebangsaan (OMK)

JADUAL 3.1 Pencapaian kontinjen Malaysia di pertandingan IMO sehingga 2014

Tahun	Jumlah	Peserta	S1	S2	S3	S4	S5	S6	JUMLAH MARKAH	KEDUDUKAN	PENCAPAIAN	SK
		L								E	P	G
2014	6	6	42	32	8	37	10	0	129	23	2	1
2013	6	6	37	23	0	40	16	1	117	31	0	2
2012	6	6	42	7	0	24	24	3	100	35	0	2
2011	6	6	37	0	10	25	19	2	93	41	0	2
2010	6	6	32	10	1	31	1	0	75	54	1	1
2009	2	2	7	8	1	8	7	0	31	75	0	1
2008	6	5	32	8	0	16	8	1	65	55	0	1
2007	6	5	1	6	5	0	22	1	34	74	0	1
2006	6	6	18	2	0	20	0	0	40	70	0	1
2005	6	6	4	6	0	3	2	0	15	75	0	1
2004	6	2	9	3	1	14	5	2	34	73	0	1
2003	5	1	14	5	0	6	1	0	26	67	0	1
2002	6	2	7	0	0	16	3	0	26	69	0	1
2001	6	6	8	7	3	10	7	1	36	59	0	3
2000	3	3	6	8	1	16	1	0	32	64	0	2
1999	6	6	20	0	7	7	5	2	37	63	0	0
1998	6	2	13	1	4	11	3	0	32	62	0	0
1997	6	1	6	9	1	2	1	0	19	69	0	1
1996	4	4	2	7	0	0	0	0	9	72	0	1
1995	2	2	0	0	0	0	1	0	1	72	0	0

(Sumber <https://www.imo-official.org>)

*Nota: Pada tahun 2009, Malaysia diwakili oleh dua orang peserta sahaja (atas perbelanjaan sendiri) kerana merbakanya wabak SARS ketika itu.

yang dianjurkan oleh PERSAMA. Pelajar yang berpotensi akan disenarai pendek dan akan dipanggil untuk mengambil ujian saringan pertama. Seramai 60 orang pelajar yang berjaya di dalam saringan tersebut dipilih untuk mengikuti seminar sehari pendedahan IMO yang kebiasaannya diadakan pada bulan November dan siri bengkel IMO pada bulan Disember dan Januari. Pencapaian pelajar dipantau di dalam bengkel-bengkel tersebut dan hanya 20 orang pelajar terbaik sahaja yang dipilih untuk mengikuti bengkel seterusnya yang diadakan pada bulan Mac. Pelajar yang mengikuti bengkel bulan Mac berpeluang untuk menduduki pertandingan antarabangsa *Asia Pacific Mathematical Olimpiad* (APMO) yang merupakan pertandingan “pemanas badan” sebelum berlangsungnya IMO. Tapisan seterusnya dijalankan untuk memilih 12 pelajar terbaik untuk meneruskan latihan. Satu lagi saringan diadakan di dalam bulan April melalui pertandingan matematik *Tournament of Town* yang bertapak di Rusia. Pertandingan akhir ini bersama kemajuan di sepanjang siri bengkel akan menentukan pemilihan 6 orang pelajar untuk mewakili negara ke IMO.

Bermula pada bulan Jun 2014, pengurusan latihan IMO telah diambil alih oleh Permata Pintar. Namun PERSAMA masih lagi bekerjasama dengan Kementerian dalam memberi latihan dan tunjuk ajar kepada pelajar yang mengikuti latihan IMO. Dengan usaha yang gigih dan perancangan latihan yang berkesan, tidak mustahil bagi Malaysia untuk menduduki antara 10 negara terbaik di dalam pertandingan IMO sebagaimana yang telah dikecapi oleh negara ASEAN lain seperti Singapura (2011–2014), Thailand (2008–2012) dan Vietnam. Gambar 3.7 menunjukkan peserta-peserta IMO yang menghadiri kem IMO sebelum ke pertandingan sebenar.

Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM)

Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) adalah merupakan salah satu usaha PERSAMA untuk memantapkan serta memperluaskan penyelidikan dalam bidang matematik di Malaysia. Melalui simposium ini, kajian penyelidikan yang terkini dari seluruh negara akan dibentangkan, seterusnya dapat menarik minat para pelajar serta para pendidik dalam bidang penulisan dan penyelidikan.

Pada setiap tahun, Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM)

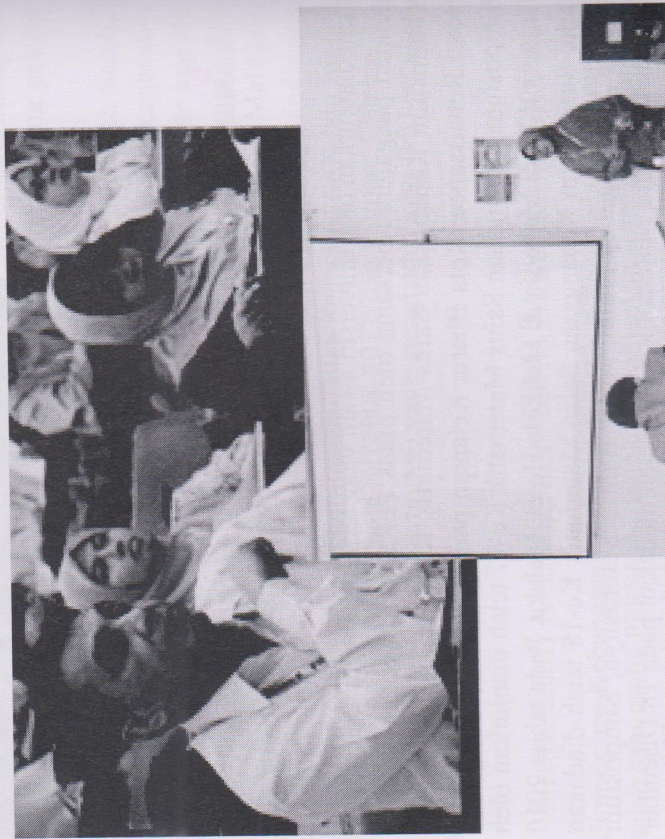


GAMBAR 3.7 Peserta-peserta menyertai kem IMO bagi memantapkan pemahaman mereka sebelum ke pertandingan IMO

akan dianjurkan oleh universiti awam yang terpilih sebagai tuan rumah, dengan pengajuran bersama oleh pihak PERSAMA. Sebagai contoh, Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-16 telah diadakan di Hotel Renaissance, Kota Bharu, Kelantan pada 4 Jun 2008 manakala Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-17 telah dianjurkan oleh Universiti Putra Malaysia di Mahkota Hotel, Melaka. Pada tahun 2010 pula, Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-18 telah diadakan di The Zon Regency Hotel, Johor Bahru. Seterusnya, Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-20 telah diadakan pada 18 Disember 2012 di Palm Garden Hotel Putrajaya. Pada 6 November 2013 pula, Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-21 telah dianjurkan oleh Universiti Sains Malaysia (USM) bertempat di The Gurney Resort Hotel & Residences, Pulau Pinang manakala Simposium Kebangsaan Sains

Matematik ke-22 pula telah diadakan pada 24 November 2014 di Hotel Grand Blue Wave, Shah Alam anjuran Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM). Pada tahun 2015, Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-23 diadakan pada 24-26 November bertempat di Universiti Teknologi Malaysia (UTM) anjuran Universiti Teknologi Malaysia.

Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) adalah sangat penting kerana ia adalah tempat berkumpulnya para pakar dalam pelbagai bidang matematik di mana ia adalah satu platform yang sangat berguna untuk para pelajar serta pendidik dalam meluaskan ilmu pengetahuan dalam bidang masing-masing. Diselitkan dalam program Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) ialah acara Anugerah PERSAMA. Rujuk Gambar 3.8 bagi melihat sebahagian peserta yang telah menyertai Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) manakala Gambar



GAMBAR 3.8 Peserta yang telah menyertai Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) di Pulau Pinang



GAMBAR 3.9 Panggilan kertas kerja bagi SKSM 23 yang diadakan di Universiti Teknologi Malaysia (UTM) pada 24-26 November 2015

3.9 menunjukkan panggilan kertas kerja bagi SKSM23 yang diadakan di Universiti Teknologi Malaysia (UTM).

Penerbitan PERSAMA

Selain bidang pengajaran dan penyelidikan, PERSAMA juga sangat aktif dalam bidang penerbitan bahan-bahan berilmiah. Antara penerbitan yang diterbitkan oleh PERSAMA adalah Buletin PERSAMA dan Jurnal Menemui Matematik. Selain itu, PERSAMA juga menerbitkan beberapa buah buku seperti Modul Perkhemahan Matematik PERSAMA, Himpunan Soalan dan Penyelesaian OMK (1998-2005), Himpunan

dalam kalangan generasi muda masa kini. Sehubungan itu, satu daripada usaha PERSAMA untuk merealisasikan objektif tersebut ialah dengan mengadakan Anugerah Tahunan PERSAMA. Antara objektif utama Anugerah PERSAMA diadakan ialah untuk menggalak serta memacu pembangunan ilmiah di Malaysia, khususnya dalam bidang sains matematik.

Anugerah PERSAMA telah dimulakan pada tahun 1997 di Renaissance Palm Garden, Putrajaya pada 5 Mei 1998 yang telah ditaja oleh Sime Darby tiga kali berturut-turut hingga tahun anugerah 1999 yang diadakan di Hotel Equatorial, Bangi pada 28 Jun 2000. Ini diikuti dengan Anugerah Kali Keempat yang juga telah diadakan di Hotel Equatorial, Bangi pada 31 Mei 2001. Pada kali ini, Anugerah PERSAMA tiada berpenaja. Anugerah PERSAMA Kali Kelima dan Keenam ditaja bersama oleh Syarikat TELEKOM Malaysia dan telah diadakan pada 23 Disember 2002 di Hotel Puteri Pan Pacific, Johor Bahru semasa Simposium Kebangsaan Sains Matematik (SKSM) Ke-10, dan pada 12 Disember 2003 di Hotel Renaissance Palm Garden, Putrajaya. Anugerah untuk tahun 2004-2006 pula telah diadakan di Dewan Annex, UiTM Shah Alam pada 5 Jun 2007 bersempena dengan SKSM Ke-15.

Anugerah untuk tahun 2007 pula telah diadakan semasa Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-16 yang telah diadakan di Hotel Renaissance, Kota Bharu, Kelantan pada 4 Jun 2008. Anugerah pada tahun 2009 telah diadakan semasa Majlis Perasmian Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-17 anjuran Universiti Putra Malaysia di Mahkota Hotel, Melaka. Simposium tersebut telah mendapat penajaan daripada Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia dan Nationwide Express manakala anugerah bagi tahun 2010 pula diadakan di The Zon Regency Hotel, Johor Bahru sempena majlis Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-18 yang diadakan pada 8 Disember 2010 dengan tujuan daripada Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia dan Nationwide Express. Kementerian Pengajian Tinggi Malaysia dan Nationwide Express turut menjadi penaja utama bagi Majlis Anugerah PERSAMA 2011 yang telah diadakan di Sunway Hotel, Pulau Pinang bersempena Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-19. Nationwide Express sekali lagi telah bermurah hati untuk memberi penajaan kepada Anugerah PERSAMA tahun 2012 yang telah diadakan di Palm Garden Hotel

Soalan dan Penyelesaian OMK (2006-2011) dan Rakan Matematik (Arsmah et al. 2014; Muhamad Ikhwan 2011; Arsmah & Masita 2009). Buku-buku ini dijadikan sumber rujukan oleh para pendidik dalam membantu para pelajar memantapkan pemahaman mereka serta membantu dalam menyiapkan diri untuk menjawab soalan-soalan pada



GAMBAR 3.10 Jurnal dan buku-buku yang diterbitkan oleh PERSAMA

pertandingan Olimpiad Matematik Kebangsaan (OMK). Rujuk Gambar 3.10 bagi melihat sebahagian penerbitan PERSAMA.

Anugerah PERSAMA

PERSAMA memainkan peranan yang penting dalam mencungkil bakat matematik dalam kalangan pelajar sama ada di peringkat kebangsaan atau antarabangsa. PERSAMA bertanggungjawab dalam merealisasikan hasrat kerajaan untuk melahirkan ahli matematik yang berwibawa

Putrajaya bersempena Majlis Perasmian Simposium Kebangsaan Ke-20 yang diadakan pada 18 Disember 2012. Majlis Anugerah PERSAMA 2013 telah diadakan pada 6 November 2013 di The Gurney Resort Hotel & Residences, Pulau Pinang bersempena Simposium Kebangsaan Sains Matematik Ke-21. Manakala untuk Majlis Anugerah PERSAMA 2014 telah diadakan serentak dengan Majlis Perasmian Simposium Kebangsaan Sains Matematik ke-22 pada 24 November 2014 di Hotel Grand Blue Wave, Shah Alam.

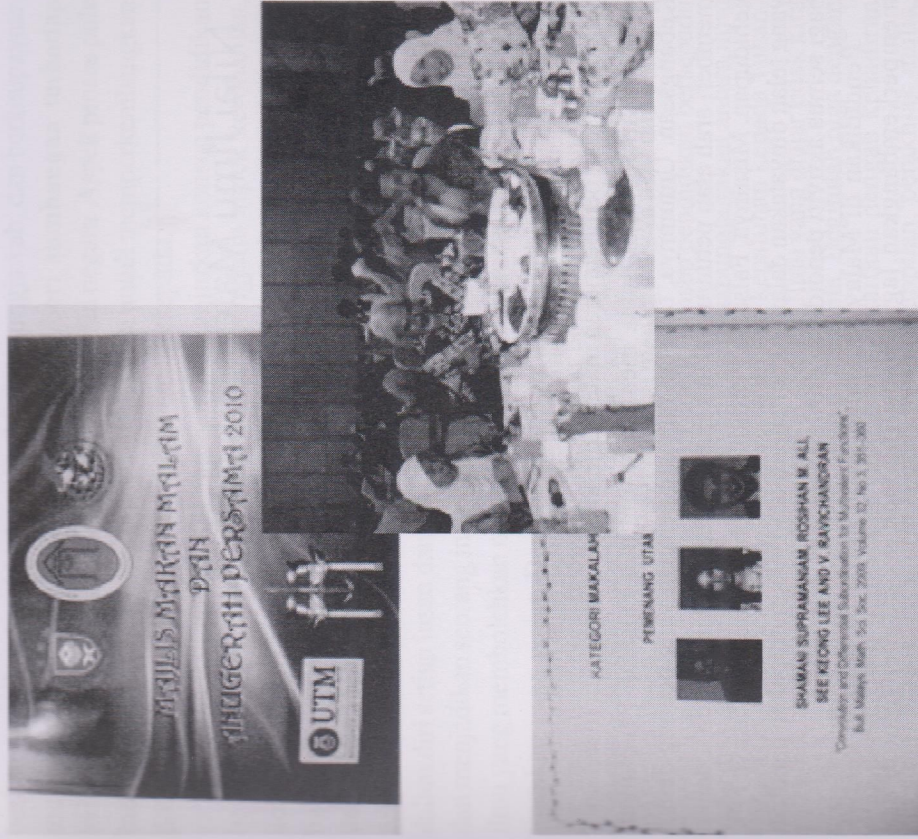
Anugerah PERSAMA terdiri daripada beberapa kategori iaitu:

1. Anugerah Felo PERSAMA
2. Anugerah Buku (Karya Asli)
3. Anugerah Buku (Karya Terjemahan)
4. Anugerah Tesis Doktor Falsafah
5. Anugerah Tesis Sarjana
6. Anugerah Makalah Ilmiah Dalam Jurnal Kebangsaan
7. Anugerah Rekacipta Matematik
8. Anugerah Rencana Popular

Bilangan penyertaan adalah amat menggalakkan untuk setiap tahun bagi setiap kategori. Anugerah PERSAMA 2013 telah menerima sebanyak 81 penyertaan dari 12 buah IPT, tujuh Penerbit IPTA dan enam buah sekolah bagi lapan kategori yang dipertandingkan manakala Anugerah PERSAMA 2014 telah menerima sebanyak 125 penyertaan dari 12 buah IPT, lapan Penerbit IPTA dan tujuh buah sekolah bagi tujuh kategori yang dipertandingkan. Gambar 3.11 menunjukkan Majlis Anugerah PERSAMA bagi tahun 2011 yang diadakan di Palm Garden Hotel, Putrajaya pada bulan Disember 2012.

Kesimpulan

Kesimpulannya, PERSAMA memainkan peranan yang begitu penting dalam membantu memantapkan penghayatan matematik di Malaysia. Melalui usaha-usaha serta aktiviti-aktiviti yang dianjurkan, peranan PERSAMA tidak lagi boleh disangkal. Respon yang sangat baik dan positif daripada para pelajar dan pendidik menunjukkan program-program anjuran PERSAMA telah memberi impak yang begitu besar dalam bidang pendidikan di Malaysia khususnya bidang matematik.



GAMBAR 3.11 Gambar-gambar di sekitar Anugerah PERSAMA bagi tahun 2011