

## Mengenal Pasti Faktor-Faktor Yang Menyebabkan Pelajar Kurang Cemerlang Dalam Mata Pelajaran Sains. Satu Kajian Tinjauan Di Sebuah Sekolah Menengah Luar Bandar

Ismail B. Kailani & Khairuzaman Bin Ismail

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak** : Setiap kali peperiksaan, didapati ramai pelajar mendapat keputusan yang kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains dan banyak punca telah dikaitkan dengan ketidakcemerlangan ini. Tujuan utama kajian ini adalah untuk meninjau faktor yang menyebabkan pelajar mendapat keputusan kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains semasa menduduki peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) bagi tahun 2007. Empat faktor yang diberi tumpuan dalam kajian ini iaitu cara pembelajaran pelajar, pengajaran guru, pengaruh rakan sebaya dan juga minat. Kajian ini adalah berbentuk tinjauan melalui penggunaan borang soal selidik yang dijawab oleh responden. Seramai 229 orang pelajar tingkatan empat telah terlibat sebagai responden dalam kajian ini. Data yang diperolehi dianalisis menggunakan perisian Statistical Packages For Sosial Science for Windows (SPSS) versi 12.0. Kebolehpercayaan instrumen kajian agak tinggi dengan nilai Alpha Cronbach ( $\alpha$ ) = 0.829. Data dianalisis berdasarkan peratusan dan kekerapan responden yang setuju, tidak setuju dan tidak pasti. Hasil daripada kajian ini menunjukkan bahawa cara pembelajaran pelajar merupakan faktor utama yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Akhir sekali, cadangan untuk para pelajar, guru, pihak sekolah dan juga ibu bapa dikemukakan untuk meningkatkan kecemerlangan pelajar dalam mata pelajaran sains.

*Katakunci* : faktor, pelajar kurang cemerlang, Sains

### Pendahuluan

Penyelidikan yang dijalankan ini cuba untuk mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Biasanya fenomena ini selalu dikaitkan dengan minat pelajar sahaja, tanpa melihat aspek pengajaran, pembelajaran dan faktor-faktor lain lagi. Sedangkan kedua-dua aspek ini berkaitan secara langsung dalam mewujudkan masyarakat berilmu, terutama dalam bidang sains dan juga teknologi. Dalam bab pengenalan ini penyelidik cuba menyentuh serba sedikit hal-hal yang berkaitan dengan sains dan teknologi.

Dari aspek falsafah, tradisi sains menekankan kepada prosedur sains yang bersistem dalam menjalankan penyiasatan seperti membuat hipotesis, menjalankan eksperimen, menganalisis dan mentafsirkan maklumat, membuat kesimpulan dan membuat teori. Sains juga boleh dilihat dari aspek vokasional yang mana ahli-ahli sains menjalankan penyelidikan dalam masa lapang melalui kebolehan serta minat mereka. Cain (1990), melihat sains sebagai terdiri daripada empat komponen, iaitu hasil atau kandungan, proses atau kaedah, sikap dan teknologi. Sebarang program pendidikan sains seharusnya mencakupi kesemua komponen ini.

Melentur aur biarlah dari rebungunya. Para pelajar kita hendaklah “dijinakkan” kepada bidang sains dan teknologi sejak dari awal. Pelaksanaan Sains Sekolah Rendah merupakan satu daya usaha ke arah itu. Pada prinsipnya pendidikan sains dan teknologi di peringkat sekolah memainkan dwifungsi. Pertama, memberi pendidikan sains dan teknologi yang bercorak umum agar mereka menjadi warga negara yang celik sains dan teknologi. Kedua, memberi pendidikan

sains yang bercorak khusus mengikut minat, bakat dan kebolehan sebagai asas untuk melanjutkan pelajaran dalam bidang yang berkaitan (Panel Penggubal PuLSaR, 2005) .

Selain itu, Pertandingan Kuiz Sains Nasional, yang memberi peluang kepada pemenang berkunjung ke Denmark dan Sweden untuk menghadiri majlis penganugerahan Hadiah Nobel yang diadakan pada setiap 10 Disember, bukan saja memberi pengalaman berguna kepada pelajar dan mempertingkatkan ilmu pengetahuan mereka mengenai kemajuan terkini ilmu berkenaan, malah mendorong mereka untuk mendalami serta menerokai cabang ilmu sains.

### **Pernyataan Masalah**

Melalui penyelidikan ini, penyelidik cuba melihat aspek yang berkaitan secara langsung dalam pelaksanaan pendidikan sains di sekolah iaitu aspek pengajaran, pembelajaran, pengaruh rakan sebaya dan minat semoga dapat membantu meningkatkan bilangan pelajar yang mengambil jurusan sains tulen di Sekolah Menengah Kebangsaan Jelawat. Bilangan pelajar yang cemerlang dalam mata pelajaran sains di sekolah ini amat rendah. Hanya dua kelas sahaja yang mengambil jurusan sains tulen di sekolah ini. Sepatutnya keadaan ini tidak berlaku kerana walaupun sekolah ini merupakan sekolah luar bandar, namun kemudahan sekolah serta guru-guru adalah terdiri daripada guru-guru siswazah yang terlatih dan berpengalaman serta kemudahan sekolah berkenaan adalah memuaskan. Oleh sebab itu, dirasakan perlu ada satu kajian yang terperinci dalam mengkaji faktor-faktor yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains PMR. Dalam kajian ini penyelidik memberi tumpuan kepada empat faktor yang menyebabkan keputusan sedemikian, iaitu faktor pembelajaran pelajar, pengajaran guru, pengaruh rakan sebaya dan minat.

### **Objektif Kajian**

Kajian ini bertujuan untuk mengesan faktor-faktor yang menyebabkan pencapaian kurang cemerlang pelajar dalam mata pelajaran sains. Faktor yang lebih diberi tumpuan ialah faktor pembelajaran dan pengajaran. Namun demikian, kajian ini juga melibatkan faktor-faktor lain yang menyebabkan kurangnya pelajar cemerlang dalam mata pelajaran sains. Objektif kajian ini adalah untuk:

1. Mengenal pasti sama ada cara pembelajaran pelajar adalah faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.
2. Mengenal pasti sama ada cara pengajaran guru adalah faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.
3. Mengenal pasti sama ada pengaruh rakan sebaya adalah faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.
4. Mengenal pasti sama ada faktor minat adalah faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.
5. Mengenal pasti faktor utama yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.

### **Kepentingan Kajian**

Kajian ini membincangkan tentang faktor-faktor yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Keputusan yang diperolehi daripada kajian ini diharapkan dapat memberi gambaran yang jelas kepada para pelajar, guru-guru, ibu bapa malah mungkin juga kepada pihak kementerian mengenai pendekatan yang lebih berkesan dalam membantu pelajar mendapat keputusan yang lebih cemerlang dalam mata pelajaran sains. Oleh yang

demikian, adalah diharapkan hasil kajian ini dapat memberi faedah kepada para pelajar, guru-guru, pihak sekolah, ibu bapa dan juga pihak Kementerian Pelajaran dalam perkara-perkara berikut:

1. Memberi gambaran dan pendedahan kepada pelajar tentang kesesuaian pembelajaran yang mereka amalkan dalam mata pelajaran sains. Diharapkan dapatan hasil kajian ini dapat memberi petunjuk dan kaedah pembelajaran yang sepatutnya diamalkan oleh pelajar.
2. Menilai semula keberkesanan pelaksanaan kaedah pengajaran sedia ada yang diamalkan oleh guru. Diharapkan hasil kajian ini akan memberi petunjuk kepada para guru tentang sejauh mana keberkesanan pengajaran yang sedia ada dan apakah penambahbaikan yang sewajarnya dilakukan.
3. Membantu pihak sekolah merancang aktiviti yang lebih relevan dan mampu menarik minat pelajar terhadap sains. Berdasarkan maklumat-maklumat yang diterima nanti, diharapkan pihak sekolah dapat mengambil tindakan yang sewajarnya bagi menangani masalah ini.
4. Memberi gambaran kepada ibu bapa tentang kepentingan pendidikan sains. Diharapkan hasil daripada kajian ini ibu bapa lebih prihatin tentang soal pendidikan anak-anak mereka di sekolah.

### **Reka Bentuk Kajian**

Kajian yang dijalankan ini menggunakan kaedah penyelidikan deskriptif yang bertujuan untuk mengenal pasti faktor-faktor yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains di Sekolah Menengah Kebangsaan Jelawat, Bachok, Kelantan. Penyelidikan secara deskriptif sesuai dengan kajian ini kerana pengumpulan data dalam kajian ini adalah dengan menggunakan satu set borang soal selidik bagi mengenal pasti permasalahan pelajar dalam pembelajaran sains. Menurut Van Dalen (1979), kajian deskriptif menerangkan fenomena dengan menganalisis data deskriptif yang diperolehi daripada data soal selidik atau media-media lain. Menurut Cates dan W.M (1985), menyatakan penyelidikan deskriptif bermatlamat untuk mengkaji dan menghuraikan individu, kumpulan, situasi atau keadaan yang menarik kepada penyelidik. Menurut Mohd. Majid (1994), penyelidikan deskriptif bermatlamat untuk menerokai sesuatu bidang yang belum atau kurang dikaji. Kajian yang dilakukan adalah bertujuan untuk menerangkan dan menjelaskan sesuatu keadaan atau fenomena yang sedang berlaku.

### **Sampel Kajian**

Menurut Webster (1985), sampel adalah bahagian set responden yang dipilih daripada populasi yang lebih besar untuk tujuan kajian. Bagi penyelidikan kajian ini, pemilihan sampel kajian dilaksanakan secara rawak. Pengkaji telah memilih pandangan penyelidik terkenal iaitu Krejcie dan Morgan (1970), yang mencadangkan bilangan populasi seramai 296 adalah seramai 169 orang sampel seperti yang diberikan didalam jadual mereka. Namun demikian, penyelidik telah menggunakan sampel seramai 229 orang daripada 296 populasi di sekolah tersebut. Ini selaras dengan pernyataan Majid (1990) dan Najib (2003) menyatakan saiz sampel perlu sekurang-kurangnya 30% atau lebih daripada jumlah populasi kerana jumlah sampel dapat menggambarkan sesuatu populasi yang ingin dikaji. Dengan pertambahan saiz sampel akan lebih mewakili populasi dan mengurangkan ralat persampelan.

Persampelan pelajar dibuat berasaskan persampelan rawak kelompok. Seterusnya dengan menggunakan senarai nama yang diperolehi daripada pihak sekolah yang terlibat, penyelidik

menentukan sampel pelajar. Borang soal selidik diedarkan kepada semua pelajar tingkatan empat yang hadir pada hari tersebut. Persampelan hanya dijalankan bagi pelajar-pelajar tingkatan empat yang tidak mendapat gred A dalam peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR).

### **Instrumen Kajian**

Instrumen kajian yang digunakan dalam kajian ini adalah berbentuk soal selidik. Satu set borang soal selidik telah dibentuk bagi mendapatkan maklum balas dari setiap sampel. Pemilihan instrument ini disokong dengan pandangan Mohamad Najib (1999), bahawa responden dapat bertindak terhadap ransangan soalan yang piawai dengan lebih berkesan berbanding dengan kaedah temubual kerana ianya tidak dipengaruhi oleh pengkaji. Ini menunjukkan penggunaan soal selidik amat sesuai digunakan kerana ianya lebih praktikal, berkesan, menjimatkan masa dan menjimatkan perbelanjaan. Selain daripada itu, borang soal selidik dapat mengelakkan daripada “bias” kepada pihak penemubual serta memberi peluang kepada responden berfikir ketika menjawab.

Borang soal selidik ini dibahagikan kepada dua bahagian utama, iaitu bahagian A dan bahagian B.

### **Kajian Rintis**

Tujuan kajian rintis dibuat dalam kajian ini adalah bagi menguji kebolehpercayaan dan kesahan soal selidik yang digunakan dalam kajian sebenar. Penyelidik melaksanakan kajian rintis ini di Sekolah Menengah Kebangsaan Skudai. Seramai 25 orang pelajar telah dipilih secara rawak untuk tujuan ini. Pelajar-pelajar yang dipilih terdiri daripada pelajar lelaki dan pelajar perempuan tingkatan empat. Pengkaji telah membuat kajian rintis di Sekolah Menengah Kebangsaan Skudai, Johor pada 25 Januari 2007. Pengkaji mengedarkan borang soal selidik dengan pergi ke sekolah ini dan mengedarkannya sendiri kepada responden.

Borang soal selidik yang sudah lengkap kemudiannya dikumpulkan semula dan disemak bagi memastikan responden mematuhi setiap arahan yang ditetapkan. Kemudian borang tersebut dianalisis. Pengkaji menggunakan program komputer SPSS versi 12.0. dan memperoleh nilai *alpha Cronbach* iaitu 0.829. Menurut Mohd Majid (1990) nilai *Alpha Cronbach* melebihi 0.60 boleh diterima. Manakala Davis (1971) menjelaskan nilai *Alpha Cronbach* 0.95 menunjukkan sangat kuat. Maka pengkaji merumuskan soal selidik ini sesuai dan boleh diterima dalam kajian ini.

### **Analisis Keseluruhan**

Berdasarkan jadual di atas, merujuk kepada empat faktor tumpuan yang diberikan perhatian dalam kajian ini menunjukkan bahawa faktor pembelajaran pelajar merupakan punca utama yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Faktor minat menjadi yang kedua tertinggi menyumbang kepada ketidakcemerlangan pelajar dalam mata pelajaran sains. Faktor ketiga pula ialah pengaruh rakan sebaya dan yang terakhir ialah faktor pengajaran guru. Berdasarkan dapatan kajian ini juga menunjukkan bahawa keempat-empat faktor yang dikaji merupakan faktor yang memberi kesan kepada keputusan yang kurang cemerlang pelajar dalam mata pelajaran sains.

**Jadual 1** : Taburan peratus keseluruhan bagi semua aspek

No.	Aspek	Setuju	Tidak pasti	Tidak Setuju
		%	%	%
1	Pembelajaran	21.5	27.1	51.4
2	Minat	19.5	21.7	58.8
3	Pengaruh rakan sebaya	7.7	22.9	69.5
4	Pengajaran	4.4	16.8	78.8
Purata (%)		13.3	22.1	64.6

### Perbincangan

Dapatan kajian menunjukkan bahawa faktor pembelajaran pelajar bukan merupakan faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Berdasarkan item-item yang dijawab oleh responden menunjukkan seramai 51.4% responden menyatakan bahawa tidak bersetuju faktor pembelajaran yang menyebabkan mereka kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Namun begitu, berdasarkan kajian ini menunjukkan bahawa faktor pembelajaran merupakan faktor utama yang mempengaruhi pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains jika dibandingkan dengan faktor pengajaran guru, pengaruh rakan sebaya dan minat. Dapatan ini adalah sama dengan hasil kajian yang dibuat oleh Nor Farizan (2004). Dalam kajian ini, responden yang bersetuju dengan faktor pembelajaran yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains adalah seramai 21.5%.

Hasil daripada kajian ini terdapat dua item utama yang menunjukkan bahawa pelajar amat lemah dalam mempraktikkan cara belajar yang berkesan iaitu item 16 dan item 21. Kajian Rusnani Abdul Kadir dan Rosseni Din (2006) mendapati bahawa pembelajaran di Malaysia lebih cenderung ke arah pemusatan guru. Bagi item 16, jelas menunjukkan bahawa responden sentiasa mengharapkan kebanyakan maklumat datang daripada guru dalam mata pelajaran sains. Responden yang setuju dengan pembelajaran sebegini didapati memperolehi gred D (37.7%) lebih tinggi berbanding dengan responden yang mendapat gred C (34.9%) dan B (23.4%).

Bagi persoalan kajian ini, dapatan yang diperolehi menunjukkan bahawa faktor pengajaran guru bukan merupakan faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Berdasarkan analisa daripada item-item yang dijawab oleh responden menunjukkan bahawa seramai 78.8% responden menyatakan bahawa tidak bersetuju faktor pengajaran yang menyebabkan mereka kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Berpandukan daripada data yang diperolehi menunjukkan bahawa sebilangan besar responden bersikap cukup positif dengan cara pengajaran guru. Berdasarkan kajian ini, pengajaran guru merupakan faktor yang keempat yang mempengaruhi pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains jika dibandingkan dengan faktor pembelajaran pelajar, pengaruh rakan sebaya dan minat. Dapatan ini seiring dengan dapatan kajian Nor Ridzuan Sabu (2004). Dapatan beliau menunjukkan bahawa faktor pengajaran membantu menyumbang ke arah pencapaian akademik yang tinggi kepada pelajar dan begitu juga dengan faktor pembelajaran berbanding dengan faktor-faktor lain dalam kajian yang beliau jalankan.

Bagi item tujuh menunjukkan bahawa ramai pelajar bersetuju guru selalu mengajar mata pelajaran sains di dalam makmal. Di dalam makmal lebih banyak alat bantu mengajar yang dapat membantu guru memudahkan pelajar memahami sesuatu topik yang diajar. Menurut Sulaiman Ngah Razali (2000) terdapat pelbagai cara guru menarik minat pelajar semasa proses pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas, salah satu daripadanya ialah menggunakan alat bantu mengajar yang menarik. Penggunaan alat bantu mengajar seperti carta, gambar, dan graf dapat menjelaskan lagi sesuatu konsep yang disampaikan oleh guru. Walaupun ramai pelajar yang setuju bahawa guru selalu mengajar di dalam makmal, tetapi keputusan yang diperolehi oleh pelajar dalam peperiksaan Penilaian Menengah Rendah agak tidak memuaskan. Seramai 172 orang responden bersetuju bahawa guru mengajar mata pelajaran sains di dalam makmal. Hasil yang diperolehi masih lagi menunjukkan murid yang mendapat gred D (36.0%) dan C (35.5%) lebih tinggi daripada murid yang mendapat gred B (25.0%).

Hasil daripada dapatan kajian yang ketiga ini juga menunjukkan bahawa pengaruh rakan sebaya bukan merupakan faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Berdasarkan item-item yang dijawab oleh responden menunjukkan seramai 69.5% responden menyatakan bahawa tidak bersetuju pengaruh rakan sebaya yang menyebabkan mereka kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Namun begitu, berdasarkan kajian penyelidik mendapati faktor ini merupakan faktor ketiga yang mempengaruhi pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains jika dibandingkan dengan faktor pembelajaran pelajar, pengajaran guru, dan minat.

Berdasarkan item-item yang dijawab oleh responden menunjukkan bahawa kebanyakan responden lebih gemar belajar secara berkumpulan. Ciri-ciri ini mempunyai persamaan dengan dapatan kajian Baharin Mesir et. al (2006) mendapati bahawa pengaruh rakan sebaya lebih kuat dalam mempengaruhi cara mereka belajar. Ini mungkin disebabkan oleh kerana mereka lebih mudah untuk berbincang dan kerap bertemu pada bila-bila masa. Dalam kajian ini, item empat, item enam, dan item 30 menunjukkan bahawa ramai responden yang mendapat gred B dalam peperiksaan (PMR) bagi mata pelajaran sains. Berdasarkan maklumat yang dianalisis daripada aspek ini, penyelidik mendapati pengaruh rakan sebaya lebih mempengaruhi pelajar untuk cemerlang daripada kurang cemerlang bagi mata pelajaran sains.

Bagi persoalan kajian ini, dapatan yang diperolehi menunjukkan bahawa minat juga bukan merupakan faktor dominan yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Berdasarkan analisa daripada item-item yang dijawab oleh responden menunjukkan bahawa seramai 58.8% responden menyatakan tidak bersetuju bahawa faktor minat yang menyebabkan mereka kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains. Namun begitu, masih terdapat responden yang mengakui bahawa minat mempengaruhi pencapaian kurang cemerlang pelajar dalam mata pelajaran sains (19.5%) dan selebihnya adalah terdiri daripada responden yang tidak pasti (21.7%). Bagi responden yang tidak pasti ini, ia menunjukkan pendirian responden tidak kukuh (Abd Razak, 1999). Ini bermakna masih ada faktor lain lagi yang menyebabkan pelajar kurang cemerlang dalam mata pelajaran sains.

## **Rujukan**

- Azizi Yahaya, Noordin Yahaya, Zurihanmi Zakaria. (2005). *Psikologi Kognitif*. Universiti Teknologi Malaysia Skudai.
- Azizi Yahaya et. al (2005). *Aplikasi Kognitif dalam Pendidikan*. PTS Publications & Distributors Sdn. Bhd.

- Cates, WM. (1985), Terjemahan Syaharom Abdullah. (1990). *Panduan Amali Untuk Penyelidikan Penyelidikan*. Kuala Lumpur : Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Ee Ah Meng. (1990). *Pedagogi Satu Pengenalan*. Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Ee Ah Meng. (1993). *Pedagogi II-Amalan Dalam Bilik Darjah*. Kuala Lumpur: Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Glenn Myers Blair et. al (1991). Terjemahan Noran Fauziah. *Psikologi Pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.
- Habib Mat Som. (1999). *Isu Pendidikan di Malaysia, Sorotan dan Cabaran*. Utusan Publications & Distributors.
- Halimah Harun. (2006). *Minat, Motivasi dan Kemahiran Mengajar Guru Pelatih*. Jurnal Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia. 31. 83-96.
- Kamarudin Hj. Husin. (1990). *Pedagogi 2*. Kuala Lumpur : Longman Malaysia Sdn. Bhd.
- Kamarudin Hj. Husin. (1997). *Psikologi Bilik Darjah, Asas Pedagogi*. Siri Pengajian & Pendidikan. Utusan Sdn. Bhd.
- Mohd Ali Samsudin, Syarifah Norhaidah Syed Idros dan Zurida Ismail. (2006). *Kaedah Mengajar Sains*. Bentong Pahang: PTS Publication & Distributors Sdn. Bhd.
- Poh Swee Hiang .(1997). *Pedagogi Sains 2:Strategi Pengajaran dan Pembelajaran Sains*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman Sdn Bhd..
- Rusnani Abd. Kadir, Rosseni Din. (2006). *Computer Mediated Communication: A Motivational Strategy Toward Diverse Learning Style*. Jurnal Pendidikan Universiti Kebangsaan Malaysia. 31.41-51.
- Rahil Mahyuddin, Habibah Elias. (2001). *Psikologi Pendidikan untuk Perguruan*. Siri Pendidikan Guru.
- Sabri Ahmad. (2003). *Kemahiran Belajar Berkesan*. Kuala Lumpur: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Tajularipin Sulaiman, Maria Chong Abdullah. (2004). *Pendekatan Kreatif Dalam Pembelajaran Sains*. Shah Alam. Karisma Publications Sdn. Bhd