

Kesan Motivasi dan Strategi Pembelajaran Terhadap Pencapaian Akademik dalam Mata Pelajaran Sains

Hamimah Abu Naim^a, Buerah Tunggak^{b*}

^aFakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor, Malaysia

^bFakulti Tamadun Islam, Universiti Teknologi Malaysia, 81310 UTM Johor Bahru, Johor, Malaysia

*Corresponding author: buerah@utm.my

Abstract

The writing is aimed to study the effects of motivation and learning strategies on academic achievement in science subjects. Motivation in value aspects consist of mastery goal, ego-approach goal, ego-avoidance goal and work avoidance goal. While learning strategies include cognitive strategies and metacognitive strategies. Academic achievement of students in this study is measured by final examination results of science. By using stratified random sampling based on gender, a total of 434 students from form 4 arts stream students enrolled in 10 rural schools in the district of Batu Pahat were chosen to answer the questionnaire. The results showed that motivation contributed insignificant direct effect on academic achievement with value of 7.6% ($\beta = -0.114$, $p < 0.113$); while learning strategies contributed a significant direct effect on academic achievement with value of 6.8% ($\beta = 0.278$, $p < 0.000$). Motivation is also found contributed significant indirect effect with value of 43.84% on academic achievement through learning strategies of the total effect.

Keywords: Motivational aspects of value; learning strategies; direct effects; indirect effects

Abstrak

Penulisan ini bertujuan mengkaji kesan motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains. Motivasi aspek nilai terdiri daripada matlamat masteri, matlamat ego-mendekati, ego-menjauhi dan matlamat mengelak kerja. Sementara strategi pembelajaran merangkumi strategi kognitif dan strategi metakognitif. Pencapaian akademik pelajar dalam kajian ini diukur berasaskan keputusan peperiksaan akhir tahun bagi mata pelajaran Sains. Dengan menggunakan kaedah persampelan rawak berstrata berasaskan jantina, seramai 434 orang pelajar tingkatan 4 aliran Sastera daripada 10 buah sekolah menengah luar bandar di dalam daerah Batu Pahat Johor telah dipilih untuk menjawab soal selidik kajian. Hasil kajian mendapati motivasi menyumbang kesan langsung yang tidak signifikan terhadap pencapaian akademik sebanyak 7.6% ($\beta = -0.114$, $p < 0.113$); sementara strategi pembelajaran pula menyumbang kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik sebanyak 6.8% ($\beta = 0.278$, $p < 0.000$). Motivasi juga didapati mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan sebanyak 43.84% terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran daripada jumlah keseluruhan kesan.

Kata kunci: Motivasi aspek nilai; strategi pembelajaran; kesan langsung dan kesan tidak langsung

© 2014 Penerbit UTM Press. All rights reserved

1.0 PENGENALAN

Misi Kementerian Pelajaran Malaysia (KPM) adalah untuk membangunkan sistem pendidikan yang berkualiti dan bertaraf dunia serta dapat membangunkan potensi individu sepenuhnya bagi memenuhi aspirasi negara Malaysia (Pusat Perkembangan Kurikulum, KPM, 2001). Bagi mencapai tahap kecemerlangan akademik yang tinggi pelajar-pelajar daripada pelbagai latar belakang, ia melibatkan interaksi beberapa pemboleh ubah seperti persekitaran sekolah, motivasi dan faktor diri pelajar itu sendiri (Pintrich & De Groot, 2000). Tuckman (2000) pula mengatakan bahawa kecemerlangan pencapaian akademik seseorang pelajar itu adalah hasil interaksi antara kepercayaan tentang kebolehan diri untuk mencapai, dorongan untuk mencapai dan strategi untuk mencapai. Interaksi antara kepercayaan, dorongan dan strategi itu sangat penting dalam membentuk motivasi pencapaian pelajar-pelajar. Oleh demikian, memotivasikan pelajar-pelajar untuk mencapai kecemerlangan dalam akademik di sekolah merupakan perkara penting yang perlu disedari oleh guru-guru, ibu bapa dan para penyelidik.

Kepercayaan motivasi mempunyai hubungan dengan strategi pembelajaran sendiri, kerana pelajar-pelajar yang mempunyai motivasi dalam menggunakan orientasi intrinsik, iaitu menggunakan strategi-strategi kognitif dan regulasi sendiri (Anderman & Young, 1994; Pintrich & De Groot, 1990). Pintrich dan De Groot (1990) juga mengatakan, pelajar-pelajar yang mempunyai kepercayaan motivasi diri yang positif mampu menggunakan strategi pembelajaran yang melibatkan strategi kognitif dan strategi metakognitif (regulasi sendiri). Hal ini berarti pelajar-pelajar yang mempunyai motivasi positif dapat menentukan strategi pembelajaran yang sesuai demi mencapai matlamat akademik mereka.

■1.1 STRATEGI PEMBELAJARAN KESAN AGIHAN ALIRAN PELAJAR

Cabaran Wawasan 2020 yang keenam berhasrat melahirkan masyarakat saintifik dan progresif, mempunyai daya cipta yang tinggi dan memandang ke hadapan, tidak sahaja menjadi pengguna teknologi, tetapi juga menyumbang kepada tamadun saintifik dan teknologi pada masa hadapan (Wan Mohd. Zahid 1994). Walaupun KPM telah menggunakan dasar 60:40 dalam agihan pelajar, di mana 60 peratus pelajar ditempatkan dalam aliran Sains dan 40 peratus pelajar dalam aliran Sastera (Pekeliling KPM, 2003), namun matlamat ini agak sukar dicapai bagi sekolah-sekolah menengah harian, kerana sebahagian besar pelajar-pelajar cemerlang dalam Peperiksaan Menengah Rendah (PMR) telah terpilih memasuki sekolah menengah berasrama penuh.

Kurikulum sentiasa disemak semula bagi memastikan pelajar-pelajar menerima isi kandungan pengajaran sejajar dengan keperluan tenaga manusia dan kehendak semasa negara. Pentadbir sekolah dan guru-guru yang bertindak sebagai pelaksana kurikulum bukan sahaja terpaksa mengikut segala dasar yang telah ditentukan oleh KPM, tetapi perlu memikirkan adakah faktor-faktor lain seperti sekitaran sekolah dan bilik darjah itu mampu untuk membangkitkan motivasi pelajar? Seterusnya dapatkah guru-guru menggalakkan pelajar menggunakan pelbagai strategi pembelajaran demi mencapai kecemerlangan akademik. Dalam konteks pendidikan di Malaysia, persoalan yang timbul ialah sejauh manakah pelajar-pelajar telah didedahkan dengan pelbagai cara memproses maklumat, dan cara-cara menggunakan strategi pembelajaran? Seterusnya adakah strategi pembelajaran yang digunakan itu memberi kesan kepada pencapaian akademik anak-didik mereka?

Selain daripada cuba menentukan tentang sejauh mana kesan langsung motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian pelajar-pelajar dalam mata pelajaran Sains, kesan tidak langsung pemboleh ubah tersebut terhadap pencapaian akademik juga perlu diketahui. Kesan tidak langsung dalam kajian ini ialah kesan motivasi terhadap pencapaian sains melalui strategi pembelajaran. Kesan tidak langsung ini dijangka dapat menunjukkan indeks kesan yang signifikan dalam meningkatkan pencapaian pelajaran khususnya dalam mata pelajaran Sains. Berdasarkan permasalahan-permasalahan di atas, maka kajian ini bertujuan untuk mengkaji ;

- i. kesan langsung motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains.
- ii. kesan tidak langsung motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran.

■1.2 HIPOTESIS ALTERNATIF KAJIAN

Berikut adalah hipotesis alternatif bagi kajian ini

Hipotesis alternatif 1: Motivasi mempunyai kesan langsung yang signifikan dengan pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains.

Hipotesis alternatif 2: Strategi pembelajaran mempunyai kesan langsung yang signifikan dengan pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains.

Hipotesis alternatif 3: Motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran.

■1.3 KERANGKA KONSEP KAJIAN

Kerangka konsep kajian dalam Rajah 1 dibina berdasarkan kerangka teori yang digunakan dalam kajian ini. Pemboleh ubah yang pertama ialah motivasi aspek nilai melibatkan matlamat personal pelajar iaitu matlamat masteri, matlamat ego-mendekati, matlamat ego-menjauhi dan matlamat mengelak kerja. Pelajar-pelajar yang mempunyai matlamat masteri diandaikan mempunyai efikasi sendiri yang tinggi dan mempunyai motivasi positif untuk melakukan aktiviti-aktiviti akademik serta mengatributkan kejayaan dan kegagalan kepada usaha mereka. Menurut Meece (2002) dan (Blumenfeld & Hoyle, 1988) pelajar-pelajar yang menekankan kepada matlamat masteri dilaporkan lebih aktif menggunakan strategi kognitif melalui regulasi sendiri. Strategi kognitif adalah strategi pembelajaran yang dapat memandu pelajar untuk bertindak. Manakala Pintrich (2000a & 2000b) pula mengatakan bahawa pelajar yang menggunakan strategi pembelajaran yang melibatkan strategi kognitif dan strategi metakognitif mendapat pencapaian akademik yang baik.



Rajah 1 Kerangka konsep kajian

Pemboleh ubah yang kedua dalam kajian ini ialah strategi pembelajaran yang terdiri daripada strategi kognitif dan strategi metakognitif. Oleh kerana pelajar-pelajar mempunyai matlamat pencapaian yang berbeza, maka mereka juga mempunyai orientasi matlamat yang berbeza-beza. Oleh itu, orientasi matlamat memainkan peranan penting dalam menentukan nilai dan harapan pelajar terhadap sesuatu perkara yang dipelajari. Strategi pembelajaran yang digunakan oleh pelajar juga berbeza-beza bergantung kepada orientasi matlamat masing-masing, dan seterusnya akan menentukan pencapaian akademik mereka. Motivasi didapati mempunyai kaitan dengan strategi pembelajaran dan saling mempengaruhi antara satu sama lain (Pintrich, 2000c). Justeru itu pelajar-pelajar yang mempunyai tahap motivasi yang positif mampu menggunakan strategi pembelajaran kognitif dan metakognitif (Pintrich, Roeser & De Groot, 1994; Pokay & Blumenfeld, 1990). Strategi yang digunakan oleh pelajar-pelajar dalam kajian ini ialah strategi kognitif (permukaan dan mendalam) dan strategi metakognitif (regulasi sendiri dan mendapatkan bantuan). Oleh itu, pelajar-pelajar yang mempunyai motivasi positif mampu menggunakan pelbagai strategi pembelajaran kognitif dan metakognitif untuk mencapai hasil akademik yang dikehendaki, dan seterusnya dapat menentukan pencapaian akademik mereka.

Rajah 2 pula dibina bagi menunjukkan hubungan pemboleh ubah motivasi, dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik bagi membolehkan kesan langsung dan kesan tidak langsung ditentukan.



Rajah 2 Hubungan motivasi dan strategi pembelajaran dengan pencapaian akademik

1.4 METODOLOGI KAJIAN

Kajian ini berbentuk kajian deskriptif dengan menggunakan kaedah tinjauan. Kaedah tinjauan dipilih kerana ianya dapat mengumpul maklumat yang banyak daripada sampel berskala besar (Fraenkel & Wallen, 1993), malah bilangan sampel yang besar ini akan mewakili populasi yang dikaji. Populasi dalam kajian ini terdiri daripada pelajar-pelajar tingkatan empat tahun 2006 di sepuluh buah sekolah menengah luar bandar dalam Daerah Batu Pahat Johor. Seramai 1447 orang dalam populasi tersebut terdiri daripada 646 orang pelajar perempuan dan 801 orang pelajar lelaki. Mereka terdiri daripada pelajar-pelajar aliran Sastera yang mengambil mata pelajaran Sains Teras. Semua pelajar tersebut telah mengambil peperiksaan Penilaian Menengah Rendah (PMR) pada tahun 2005. Mereka juga merupakan pelajar kumpulan pertama yang telah mempelajari mata pelajaran Sains dan Matematik dalam Bahasa Inggeris sejak tingkatan satu yang bermula pada tahun 2003.

Sekolah-sekolah yang dipilih adalah sekolah-sekolah menengah luar bandar yang mempunyai ciri-ciri persamaan fizikal dari segi persekitaran sekolah dan bilik darjah. Pemilihan sekolah-sekolah luar bandar dilakukan mengikut ketetapan Jabatan Pelajaran Negeri Johor (2001). Sepuluh daripada lima belas buah sekolah menengah luar bandar telah dipilih melalui persampelan rawak mudah menggunakan jadual nombor rawak.

Sampel yang dipilih bagi setiap sekolah pula menggunakan kaedah rawak berlapis atau berstrata. Kaedah ini melibatkan satu proses di mana subkumpulan atau strata dipilih dalam nisbah yang sama dalam populasi (Fraenkel & Wallen, 1993). Seramai 434 sampel yang terdiri daripada 194 orang pelajar perempuan dan 240 orang pelajar lelaki telah dipilih untuk kajian ini. Secara tidak langsung pengkaji telah mengekalkan nisbah peratus pelajar perempuan dan pelajar lelaki dalam sampel kajian ini dengan 45:55 seperti mana nisbah peratus populasi mengikut jantina perempuan dan lelaki bersamaan 45:55.

Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah soal selidik laporan sendiri. Soal selidik yang digunakan terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A dan Bahagian B. Bahagian A adalah soal selidik yang terdiri daripada butir-butir demografi dan Bahagian B adalah soal selidik yang terdiri daripada item-item yang mengukur konstruk-konstruk daripada pemboleh ubah kepercayaan motivasi dan strategi pembelajaran yang telah diubahsuai daripada item-item yang diambil daripada beberapa penyelidik terdahulu (Ames, 1992a; Middleton & Midgley, 1997; Skalvik, 1997; Nicholls *et al.*, 1985; Newman, 1991; Zimmerman, 1994; Zimmerman & Martinez-Pons, 1986).

Sebelum kajian dijalankan di sekolah-sekolah terpilih, pengkaji mendapatkan surat kebenaran daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan (BPPDP), KPM dan Jabatan Pelajaran Negeri Johor. Instrumen atau soal selidik diedarkan sendiri oleh pengkaji ke sekolah-sekolah menengah terpilih dalam daerah Batu Pahat. Pengkaji bertemu dengan pihak pentadbir sekolah dan guru-guru berkenaan yang akan membantu untuk mentadbir instrumen, dan memberi taklimat tentang bagaimana instrumen itu sepatutnya ditadbir kepada pelajar-pelajar. Pengkaji memberi tempoh satu minggu untuk menyerahkan semula soal selidik yang telah ditadbir. Pengkaji juga datang sendiri untuk mengambil semula soal selidik yang telah lengkap dari setiap sekolah terpilih.

Data kajian ini telah dianalisis secara inferensi. Analisis statistik yang digunakan adalah hubungan linear dan regresi berganda. Hubungan linear adalah hubungan yang paling ringkas antara dua pemboleh ubah berdasarkan model garis lurus. Manakala regresi berganda adalah bertujuan untuk mengkaji hubungan linear bagi pemboleh-ubah lebih daripada dua, iaitu pemboleh ubah bersandarnya dikenali sebagai pemboleh ubah kriteria (criterion) dan pemboleh ubah tidak bersandar pula sebagai pemboleh ubah peramal. Berikut menunjukkan model linear yang melibatkan hubungan antara dua pemboleh ubah dan hubungan pemboleh-ubah lebih daripada dua.

Model Garis Lurus: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \text{ralat}$

Model Linear berganda: $Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \text{ralat}$.

Di mana:

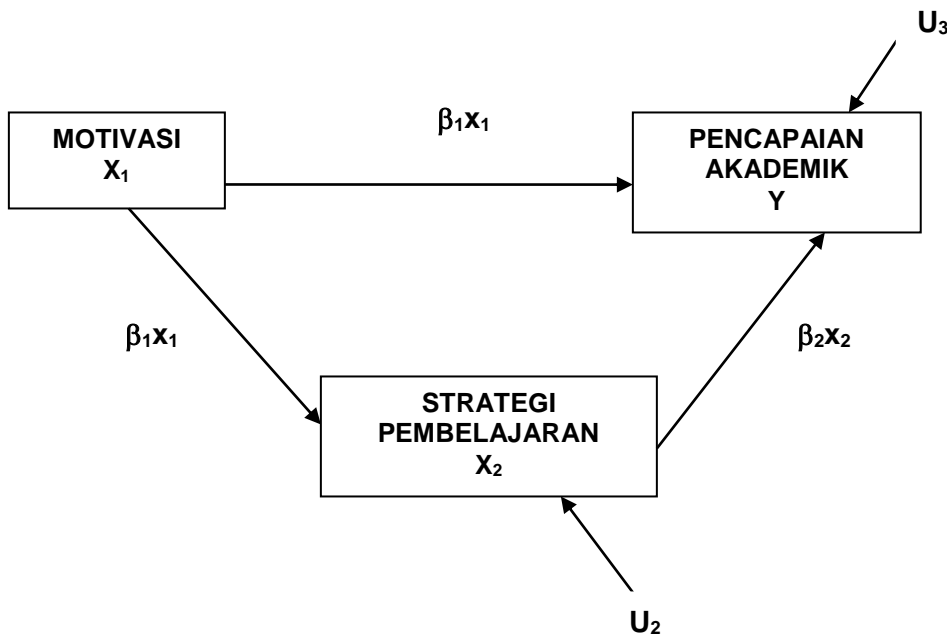
| | | |
|--------------------|---|---|
| Y | = | pemboleh ubah bersandar, |
| β_0 | = | ialah pintasan (intercept) iaitu nilai malar, |
| X_1, X_2 | = | pemboleh ubah tidak bersandar/ bebas, |
| β_1, β_2 | = | koefisien pemboleh ubah tidak bersandar. |

Kekuatan korelasi antara satu pemboleh ubah tidak bersandar dengan satu pemboleh ubah bersandar diukur melalui koefisien R . Sementara itu R^2 adalah koefisien korelasi berganda (multiple correlation) yang memberi kekuatan perhubungan antara beberapa pemboleh ubah tidak bersandar dengan satu pemboleh ubah bersandar. Tetapi korelasi berganda di sini menggunakan R^2 (R square) untuk menunjukkan variasi dalam pemboleh ubah bersandar yang boleh menerangkan variasi pemboleh ubah tidak bersandar. Jika nilai R^2 adalah bersamaan dengan 1.0, maka nilai model yang digunakan ke atas data adalah suatu model yang secocok (Hinton *et al.*, 2004). Analisis laluan pula digunakan untuk menguji kemungkinan hubungan dalam kalangan tiga atau lebih pemboleh ubah (Freankel & Wallen, 1993). Model laluan yang digunakan di dalam kajian ini dispesifikasikan melalui persamaan-persamaan laluan berikut:

$$\text{Pencapaian akademik (Y)} = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + U_3$$

$$\text{Persamaan strategi pembelajaran (X}_2) = \beta_1 X_1 + U_2$$

Perkaitan persamaan-persamaan di atas digambarkan dalam model Rajah 1.



Rajah 3 Model laluan asal kajian

Simbol-simbol yang digunakan di dalam Rajah 1 ialah:

| | | |
|--------------------|---|---|
| X_1 | = | motivasi |
| X_2 | = | strategi pembelajaran |
| Y | = | pencapaian akademik |
| U_2, U_3 | = | ralat pekali laluan |
| β_1, β_2 | = | pekali beta piawai dari peramal (X_1, \dots, X_2) |

Kesan langsung di kaji adalah antara pemboleh-pemboleh ubah:

- Motivasi \rightarrow Pencapaian akademik
- Strategi pembelajaran \rightarrow pencapaian akademik.

Kesan tidak langsung dikaji adalah pemboleh-pemboleh ubah:

- Motivasi \rightarrow Strategi pembelajaran \rightarrow Pencapaian akademik

Kesan langsung dianggarkan melalui pekali regresi, manakala kesan tidak langsung adalah hasil darab pekali-pekali regresi yang berkaitan. Residual atau ralat pula adalah pemboleh ubah eksogenus yang mana varian residual (U) dikira menggunakan rumus $U^2 = 1 - R^2$ atau $U = \sqrt{1 - R^2}$.

1.5 DAPATAN HASIL KAJIAN

Persoalan 1: Apakah kesan langsung motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik pelajar dalam mata pelajaran sains?

Hipotesis nol 1: Motivasi tidak mempunyai kesan langsung yang signifikan dengan pencapaian akademik dalam mata pelajaran Sains.

Hipotesis nol 2: Strategi pembelajaran tidak mempunyai kesan langsung yang signifikan dengan pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains.

Jadual 1 menunjukkan nilai pekali beta piawai (β) hasil daripada analisis regresi linear berganda motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik.

Jadual 1 Analisis regresi berganda bagi sekitaran motivasi, strategi pembelajaran dan pencapaian akademik

| Pemboleh Ubah Bebas | Pencapaian Akademik | | |
|--|--------------------------------|-------|-------|
| | Pekali Beta Piawai (β) | p | R^2 |
| Motivasi | - 0.114 | 0.113 | 0.076 |
| Strategi Pembelajaran | 0.278* | 0.000 | 0.068 |
| β_0 (pintasan) = 34.214, $R = 0.262$, $R^2 = 0.056$, R^2 diselaraskan = 0.040, $F = 5.596$ | | | |
| $p < 0.001$ | | | |

$n = 434$

* signifikan pada aras $p < 0.025$ (2-hujung)

Hasil analisis regresi berganda dalam Jadual 1 menunjukkan bahawa motivasi didapati menyumbang kesan langsung yang tidak signifikan sebanyak 7.6% dengan pekali $\beta = -0.114$ dan kebarangkalian $p < 0.113$. Manakala strategi pembelajaran pula mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik sebanyak 6.8% dengan nilai pekali beta piawai $\beta = 0.278$ dan kebarangkalian $p < 0.000$. Ini bererti motivasi tidak mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik. Sementara itu strategi pembelajaran mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik pelajar dalam kajian ini. Sebagai rumusan, strategi pembelajaran merupakan pemboleh ubah yang mempunyai kesan langsung terbaik berbanding motivasi terhadap pencapaian akademik pelajar dalam kajian ini.

Persoalan 2: Apakah kesan tidak langsung pemboleh ubah motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran?

Hipotesis nol 3: Motivasi tidak mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran

Kesan tidak langsung ditentukan melalui analisis regresi berperingkat. Analisis regresi berperingkat bagi menentukan kesan tidak langsung motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran melibatkan persamaan-persamaan laluan seperti yang dinyatakan di bawah.

Persamaan 1 (peringkat 1): $Y_{PA} = \beta_1 X_1 + \text{ralat}$

Persamaan 2 (peringkat 2): $Y_{PA} = \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \text{ralat}$

Di mana:

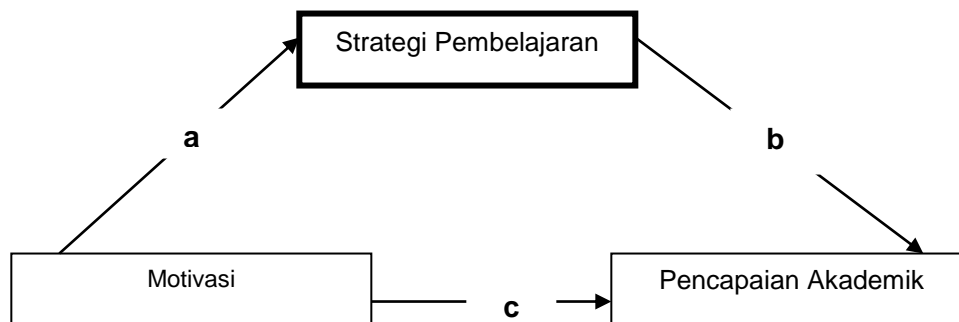
Y_{PA} = pencapaian akademik

X_1 = motivasi

X_2 = strategi pembelajaran

β_1, β_2 = pekali beta piawai

Rajah 4 menunjukkan laluan bagi menentukan kesan tidak langsung motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran. Sementara hasil analisis regresi menggunakan persamaan 1 (peringkat 1) dan persamaan 2 (peringkat 2) ditunjukkan dalam Jadual 2.



Rajah 4 Laluan a, b dan c bagi menentukan kesan tidak langsung motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran

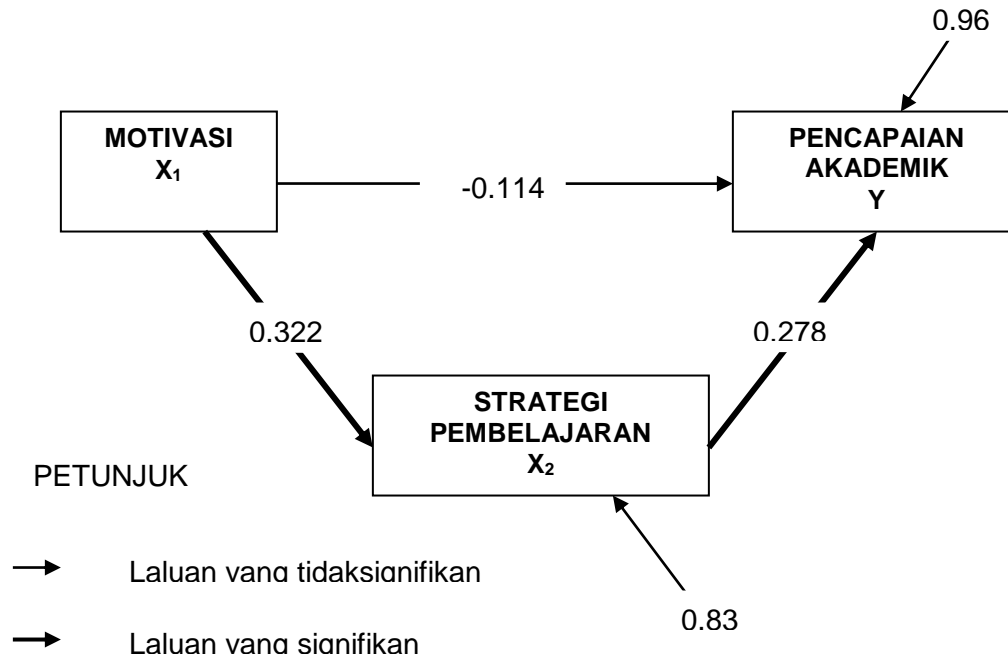
Jadual 2 Pekali laluan beta piawai (β) bagi setiap peringkat analisis laluan motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik

| Pemboleh Ubah Bebas | Pemboleh Ubah Bersandar Dengan Nilai Beta | |
|-----------------------|--|--|
| | Peringkat 1 Strategi pembelajaran | Peringkat 2 Pencapaian akademik |
| Motivasi | 0.322 $p < 0.000$ | - 0.114 $p < 0.113$ |
| Strategi pembelajaran | - | 0.278 $p < 0.000$ |
| | R = 0.546 $R^2 = 0.298$ F = 91.566 $p = 0.000$ $\beta_0 = 1.230$ $U_2 = 0.83$ | R = 0.262 $R^2 = 0.069$ F = 5.596 $p = 0.001$ $\beta_0 = 34.214$ $U_3 = 0.96$ |

n = 434

Signifikan $p < 0.025$ (2 hujung)

Berdasarkan Jadual 2, hubungan pekali-pekali laluan motivasi dan strategi pembelajaran ditunjukkan dalam Rajah 5.

**Rajah 5** Hubungan pekali-pekali laluan motivasi dan strategi pembelajaran terhadap pencapaian akademik

Merujuk Jadual 2, Hasil analisis regresi mendapati motivasi mempunyai kesan langsung yang signifikan ke atas strategi pembelajaran yang digunakan dengan pekali beta $\beta = 0.322$ ($p < 0.000$), tetapi motivasi mempunyai kesan langsung yang tidak signifikan kepada pencapaian akademik dengan nilai pekali beta $\beta = -0.114$ ($p < 0.113$). Manakala strategi pembelajaran pula menyumbang kesan langsung yang signifikan kepada pencapaian akademik dengan nilai pekali beta $\beta = 0.278$ ($p < 0.000$). Sebagai rumusannya motivasi tidak mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik tetapi strategi pembelajaran mempunyai kesan yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains. Kesan tidak langsung ditentukan melalui analisis laluan. Berikut adalah rumusan analisis laluan.

Rumusan Analisis Laluan

Berdasarkan Rajah 5, kesan tidak langsung motivasi terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran dirumuskan dalam Jadual 3.

| Pemboleh Ubah Bebas | Kesan Langsung | Kesan Tidak Langsung | | Jumlah Kesan Terhadap Pencapaian Akademik |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|--|---|
| | | Motivasi | Strategi Pembelajaran | |
| Motivasi | - 0.114 (TS) (56.16%) | - | $0.322 \times 0.278 = 0.089$ (S) (43.84%) | $0.114 + 0.089 = 0.203$ (100%) |
| Strategi Pembelajaran | 0.278 (S) (100%) | - | - | 0.278 (100%) |

TS – Tidak signifikan

S – Signifikan pada aras $p < 0.025$ (2 hujung)

Jadual 3 menunjukkan motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran dan menyumbang kesan sebanyak 43.84% daripada jumlah keseluruhan kesan. Kesimpulannya motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran.

1.5 PENEMUAN HASIL KAJIAN

1.5.1 Kesan Langsung Motivasi dan Strategi Pembelajaran Terhadap Pencapaian Akademik

Kajian mendapati, motivasi memberi kesan langsung yang tidak signifikan terhadap pencapaian akademik pelajar dalam mata pelajaran sains. Motivasi secara bersendirian hanya menyumbang kesan langsung yang tidak signifikan sebanyak 7.6% sahaja terhadap pencapaian akademik. Ini bererti dengan hanya motivasi positif (matlamat masteri dan matlamat ego-mendekati) belum mencukupi bagi seseorang pelajar itu mendapat kecemerlangan dalam bidang akademik jika mereka tidak mempunyai kebolehan kognitif. Maka guru perlu mencetuskan motivasi pencapaian dalam diri pelajar dengan meningkatkan kepercayaan tentang kebolehan untuk mencapai, memberi dorongan serta mengajar tentang strategi atau teknik yang diperlukan untuk mencapai (Tuckman, 2001). Oleh itu motivasi perlu disertai dengan kesedaran kognitif supaya mereka mampu menggunakan pelbagai strategi pembelajaran (Bandura, 2000).

Strategi pembelajaran didapati memberi kesan langsung yang signifikan kepada pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains. Dapatan kajian ini mendapati strategi pembelajaran memberi kesan langsung yang signifikan sebanyak 6.8% kepada pencapaian akademik. Strategi pembelajaran juga adalah peramal terbaik dan signifikan terhadap pencapaian mata pelajaran sains. Pelajar-pelajar dalam kajian ini umumnya lebih positif dalam menggunakan strategi pemprosesan permukaan (menghafal dan mengulang-ulang) dan amat positif mengawal diri mereka dalam menghadapi ujian atau peperiksaan (regulasi sendiri). Ini menunjukkan pelajar-pelajar mampu menggunakan strategi kognitif dan strategi metakognitif dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun guru-guru wajar memberi bimbingan bagi meningkatkan lagi penggunaan strategi kognitif (pemprosesan mendalam) dan strategi metakognitif (mengawal diri dalam pembelajaran dan mendapatkan bantuan) demi meningkatkan prestasi akademik mereka dalam mata pelajaran sains. Dapatan kajian ini disokong oleh Zimmerman dan Pons (1986) yang mengatakan bahawa pelajar-pelajar yang mampu menggunakan strategi kognitif dan metakognitif dalam pembelajaran boleh mendapat pencapaian akademik yang lebih baik. Hasil kajian ini juga didapati selaras dengan Pintrich dan Schunk (2002) mengatakan strategi kognitif dan metakognitif yang digunakan oleh pelajar-pelajar mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap gred yang diperolehi dalam ujian.

1.5.2 Kesan Tidak Langsung Motivasi Terhadap Pencapaian Akademik Mata Pelajaran Sains Melalui Strategi Pembelajaran

Dapatan kajian menunjukkan motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran. Motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan sebanyak 43.84% terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran. Dapatan kajian ini setara dengan dapatan Elliot (2001) yang mengatakan motivasi (matlamat ego-mendekati) mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran. Begitu juga dengan motivasi (matlamat masteri) mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi metakognitif regulasi sendiri (Roesser *et al.*, 1996). Oleh itu matlamat masteri dan matlamat ego-mendekati mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran, sementara matlamat ego-menjauhi dan matlamat mengelak kerja tidak mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran. Aktiviti-aktiviti dalam pengajaran guru haruslah menitikberatkan kefahaman dan penguasaan pelajar, di samping mewujudkan suasana persaingan dalam kalangan pelajar. Secara tidak langsung aktiviti-aktiviti dalam pengajaran guru ini dapat membentuk matlamat positif personal pelajar-pelajar, seterusnya dapat meningkatkan penggunaan pelbagai strategi pembelajaran (kognitif dan metakognitif), dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi akademik khususnya dalam mata pelajaran sains.

■ 1.6 PERBINCANGAN DAN INTERVENSI

1.6.1 Kesan Langsung Motivasi dan Strategi Pembelajaran Terhadap Pencapaian Akademik

Kajian mendapati, motivasi memberi kesan langsung yang tidak signifikan terhadap pencapaian akademik pelajar dalam mata pelajaran sains. Motivasi secara bersendirian hanya menyumbang kesan langsung yang tidak signifikan sebanyak 7.6% sahaja terhadap pencapaian akademik. Ini bererti dengan hanya motivasi positif (matlamat masteri dan matlamat ego-mendekati) belum mencukupi bagi seseorang pelajar itu mendapat kecemerlangan dalam bidang akademik jika mereka tidak mempunyai kebolehan kognitif. Maka guru perlu mencetuskan motivasi pencapaian dalam diri pelajar dengan meningkatkan kepercayaan tentang kebolehan untuk mencapai, memberi dorongan serta mengajar tentang strategi atau teknik yang diperlukan untuk mencapai (Tuckman, 2001). Oleh itu motivasi perlu disertai dengan kesedaran kognitif supaya mereka mampu menggunakan pelbagai strategi pembelajaran (Bandura, 2000).

Strategi pembelajaran didapati memberi kesan langsung yang signifikan kepada pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains. Dapatan kajian ini mendapati strategi pembelajaran memberi kesan langsung yang signifikan sebanyak 6.8% kepada pencapaian akademik. Strategi pembelajaran juga adalah peramal terbaik dan signifikan terhadap pencapaian mata pelajaran sains. Pelajar-pelajar dalam kajian ini umumnya lebih positif dalam menggunakan strategi pemrosesan permukaan (menghafal dan mengulang-ulang) dan amat positif mengawal diri mereka dalam menghadapi ujian atau peperiksaan (regulasi sendiri). Ini menunjukkan pelajar-pelajar mampu menggunakan strategi kognitif dan strategi metakognitif dalam pembelajaran. Walau bagaimanapun guru-guru wajar memberi bimbingan bagi meningkatkan lagi penggunaan strategi kognitif (pemrosesan mendalam) dan strategi metakognitif (mengawal diri dalam pembelajaran dan mendapatkan bantuan) demi meningkatkan prestasi akademik mereka dalam mata pelajaran sains. Dapatan kajian ini disokong oleh Zimmerman dan Pons (1986) yang mengatakan bahawa pelajar-pelajar yang mampu menggunakan strategi kognitif dan metakognitif dalam pembelajaran boleh mendapat pencapaian akademik yang lebih baik. Hasil kajian ini juga didapati selaras dengan dapatan Pintrich dan De Groot (1990) mengatakan strategi kognitif dan metakognitif yang digunakan oleh pelajar-pelajar mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap gred yang diperolehi dalam ujian.

1.6.2 Kesan Tidak Langsung Motivasi Terhadap Pencapaian Akademik dalam Mata Pelajaran Sains Melalui Strategi Pembelajaran

Dapatan kajian menunjukkan motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran. Motivasi mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan sebanyak 43.84% terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi pembelajaran. Dapatan kajian ini setara dengan dapatan Elliot (1999) yang mengatakan motivasi (matlamat ego-mendekati) mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran. Begitu juga dengan motivasi (matlamat masteri) mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains melalui strategi metakognitif regulasi sendiri (Roeser *et al.*, 1996; Roeser *et al.*, 2000)). Oleh itu matlamat masteri dan matlamat ego-mendekati mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran, sementara matlamat ego-menjauhi dan matlamat mengelak kerja tidak mempunyai kesan tidak langsung yang signifikan terhadap pencapaian akademik melalui strategi pembelajaran. Aktiviti-aktiviti dalam pengajaran guru haruslah menitikberatkan kefahaman dan penguasaan pelajar, di samping mewujudkan suasana persaingan dalam kalangan pelajar. Secara tidak langsung aktiviti-aktiviti dalam pengajaran guru ini dapat membentuk matlamat positif personal pelajar-pelajar, seterusnya dapat meningkatkan penggunaan pelbagai strategi pembelajaran (kognitif dan metakognitif), dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi akademik khususnya dalam mata pelajaran sains.

1.6.3 Cadangan Intervensi Untuk Meningkatkan Impak Sekitaran Sekolah, Motivasi dan Strategi Pembelajaran Terhadap Pencapaian Akademik dalam Mata Pelajaran Sains

Intervensi Meningkatkan Motivasi dalam Mata Pelajaran Sains

Berdasarkan dapatan yang diperolehi daripada kajian ini, beberapa langkah atau intervensi perlu dilaksanakan oleh guru-guru mata pelajaran sains dan pihak pentadbir sekolah untuk meningkatkan motivasi pelajar. Pertama, guru-guru perlu meningkatkan motivasi pelajar secara ekstrinsik dalam mata pelajaran sains dengan memberi ganjaran dalam bentuk material seperti hadiah dan sijil, atau ganjaran bukan material seperti memberi pujian atau penghargaan dalam bentuk verbal. Kedua, meningkat dan menyuburkan motivasi intrinsik pelajar-pelajar dengan menyediakan pengalaman-pengalaman belajar yang menyeronokkan (seperti projek kumpulan dan lawatan sambil belajar), mementingkan kefahaman dan penguasaan tajuk-tajuk yang dipelajari, mengaitkan apa yang dipelajari dengan kehidupan masa kini dan pada masa hadapan. Ketiga, pihak pentadbir dan guru-guru sewajarnya memastikan program-program motivasi yang dilakukan menjelang peperiksaan awam memberi kesan positif dalam meningkatkan motivasi pelajar-pelajar, agar ianya tidak terhenti selepas peperiksaan berakhir. Oleh itu pihak pentadbir dan guru-guru perlu mendapatkan maklum balas daripada pelajar-pelajar selepas program motivasi, agar penambahbaikan dapat dirancang. Keempat, guru-guru boleh membantu pelajar-pelajar menilai sendiri kemajuan dalam mata pelajaran sains, contohnya melukis graf skor ujian bulanan, dan kaedah ini dapat membantu mereka membuat refleksi sendiri untuk pencapaian lebih baik. Dengan itu usaha-usaha guru perlu ditingkatkan lagi agar amalan-amalan atau aktiviti pengajaran guru di bilik darjah sains dapat membangkitkan motivasi intrinsik dan meningkatkan kesedaran kognitif mereka dalam pembelajaran, seterusnya memperoleh pencapaian mata pelajaran sains yang baik.

Intervensi Meningkatkan Strategi Pembelajaran dalam Mata Pelajaran Sains

Kajian ini mendapati strategi pembelajaran mempunyai kesan langsung yang signifikan terhadap pencapaian pelajar, maka guru-guru perlu meningkatkan usaha membantu pelajar dalam merangsang pemikiran mereka bersesuaian dengan kemampuan kognitif, dan maklumat baru yang disampaikan oleh guru sains itu mestilah mempunyai kesinambungan dengan pengalaman sedia ada agar pelajar-pelajar dapat memperoleh, menahan, memproses, menyimpan dan mengambil semula maklumat apabila diperlukan. Kebanyakan pelajar-pelajar lebih

gemar menggunakan kaedah menghafal dan mengulang-ulang, maka untuk meningkatkan penggunaan strategi pemprosesan mendalam iaitu mengorganisasi dan memproses maklumat, guru-guru perlu menggunakan pendekatan kecerdasan pelbagai seperti mana yang dicadangkan oleh Gardner (1983) iaitu: kecerdasan linguistik, logikal-matematik, ruang, kinestetik, muzikal, interpersonal, intrapersonal dan naturalis bagi mencungkil potensi maksimum seseorang pelajar. Antara intervensi yang boleh dilakukan oleh guru dalam mempertingkatkan kecerdasan pelajar secara maksimum dalam mata pelajaran sains ialah:

- i. Memberi tugas yang dapat merangsang sensitiviti pelajar terhadap bunyi, struktur, maksud dan fungsi perkataan dalam penggunaan bahasa. Contohnya aktiviti melaporkan tugas dalam bentuk lisan, bentuk cerita dan menulis prosa atau puisi sesuai dengan tajuk yang diajar.
- ii. Memperbanyakkan aktiviti-aktiviti atau tugas sains yang melibatkan pengiraan terhadap graf atau carta, penggunaan komputer, eksperimen, penggunaan logikal dan membuat hubungan.
- iii. Memberi tugas sains yang melibatkan penggunaan peta minda, dan imaginasi berpandu.
- iv. Menggalakkan aktiviti-aktiviti yang melibatkan kemampuan mengawal pergerakan badan dan menangani objek. Contoh aktiviti seperti main peranan, eksperimen yang menggalakkan kemahiran menggunakan radas dan material dengan betul.
- v. Memasukkan aktiviti-aktiviti pengajaran yang melibatkan penggunaan bunyi-bunyian seperti menyanyi, penggunaan alat muzik dan bunyi-bunyi di persekitaran.
- vi. Menggunakan aktiviti-aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang dapat memberi dan menerima maklumat seperti strategi pembelajaran kooperatif, dan projek kumpulan.
- vii. Merancang dan menyediakan aktiviti yang dapat menyedarkan diri pelajar tentang perasaan, emosi, kekuatan dan kelemahan diri sendiri. Contohnya tugas yang melibatkan penaakulan aras tinggi, dan gambaran kompleks berpandu.
- viii. Membuat aktiviti lawatan yang dapat memberi peluang pelajar-pelajar mengalami dan merasa sendiri tentang kewujudan persekitaran semulajadi sesuai dengan tajuk yang diajar dalam mata pelajaran sains.

Untuk membantu pelajar meningkatkan ingatan tentang apa yang dipelajari tidak hanya bergantung kepada cara menghafal sahaja, aktiviti-aktiviti yang dicadangkan ini dapat mengaktifkan semua kecerdasan yang ada dalam diri pelajar-pelajar, dan secara tidak langsung membantu mereka lebih menyedari tentang apa yang dipelajari, mendapat maklumat yang lebih bernilai dan bermakna, dan maklumat-maklumat yang bermakna ini dapat ditakulatau ditafsir, dan disimpan dalam ingatan jangka panjang serta boleh diambil semula dengan lebih mudah apabila diperlukan.

■1.7 PENUTUP

Motivasi aspek nilai (matlamat masteri, matlamat ego-mendekati, matlamat ego-menjauhi dan matlamat mengelak kerja) terbit hasil daripada proses mental pelajar-pelajar. Pelajar-pelajar mempunyai darjah matlamat yang berbeza antara satu sama lain, dan ianya bergantung kepada pengalaman atau pengetahuan lampau dan semasa. Pelajar-pelajar yang mempunyai motivasi positif mampu berfikir dan berusaha menggunakan pelbagai strategi kognitif dan metakognitif untuk mencapai matlamat yang telah ditetapkan dalam mata pelajaran yang dipelajari. Guru berperanan penting dalam merancang aktiviti-aktiviti pengajaran dan pembelajaran yang berkesan. Guru-guru sains khususnya boleh menggunakan pelbagai kaedah yang bersesuaian dengan tajuk dan kemampuan pelajar yang diajar. Antara kaedah yang boleh digunakan ialah: pembelajaran inkuiri-penemuan, pembelajaran akses sendiri, pembelajaran konstruktivisme, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran menggunakan teori kecerdasan pelbagai.

Strategi pembelajaran mempunyai kesan langsung dan peramal yang signifikan kepada pencapaian akademik dalam mata pelajaran sains. Hal ini bererti isi kandungan atau maklumat yang disampaikan oleh guru-guru hanya difahami oleh pelajar-pelajar melalui operasi kognitif. Pemprosesan maklumat melibatkan proses-proses mental semasa menangani dan memahami maklumat yang diterima. Maklumat yang bernilai dan bermakna sahaja dipilih oleh pelajar-pelajar, dan bergantung kepada pengetahuan dan pengalaman-pengalaman lampau. Maklumat yang bernilai dan bermakna itu perlu dilatih dalam ingatan jangka pendek supaya masuk ke dalam ingatan jangka panjang dan boleh diambil semula apabila diperlukan. Oleh itu, guru-guru bertanggungjawab membimbing pelajar-pelajar menggunakan kaedah atau strategi mengingat maklumat yang dipelajari seperti menghafal dan mengulang-ulang menggunakan mnemonic, merujuk pelbagai bahan, menggalakkan pelajar-pelajar bertanya dan mendapatkan bantuan daripada rakan atau guru-guru bagi memantapkan lagi kefahaman mereka dalam mata pelajaran Sains. Oleh kerana tahap kecerdasan kognitif pelajar-pelajar berbeza, maka guru-guru bertanggungjawab memilih kaedah pengajaran yang sesuai dengan tajuk dan kebolehan mereka. Secara ringkasnya, pengkaji merumus bahawa motivasi dan strategi pengajaran merupakan pemboleh ubah yang saling berkait antara satu sama lain. Gabungan pemboleh-ubah ini sangat penting bagi meningkatkan prestasi akademik pelajar-pelajar dalam mata pelajaran sains.

Rujukan

- Anderman, E. M., & Young, A. J. (1994). Motivation and Strategy Use in Science: Individual Differences and Classroom Effects. *Journal of Research in Science Teaching*, 31, 811–831.
- Bandura, A. (2001). Social Theory: Aegentic Perspective. *Annual Review of Psychology*, 52, 1–26.
- Elliot, A. J., & Church, A. J. (1997). A Hierarchical Model of Approach and Avoidance Achievement Motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 72, 218–232.
- Elliot, A. J., & Covington, M. C. (2001). Approach and Avoidance Motivation. *Educational Psychology Review*, 13, 2.
- Elliot, A. J., & Harackiewicz, J. M. (1996). Approach and Avoidance Achievement Goal and Intrinsic Motivation: A Mediation Analysis. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70, 968–980.
- Elliot, A. J., & McGregor, H. A. (1998). Test Anxiety and Hierarchical Model Approach and Avoidance Achievement Motivation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76, 628–644.
- Gardner, Howard. (2000). *Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century*. New York: Basic.
- Gardner, Howard. (1993). *Multiple Intelligences: The Theory in Practice*. New York: Basic.

- Harackiewicz, J. M., Barron, K. E., Carter, S. M., Letho, & Elliot, A. J. (1997). Predictors and Consequences of Achievement Goals in the College Classroom: Maintaining Interest and Making The Grade. *Journal of Personality and Social Psychology*, 73, 1248–1295.
- Meece, J. L. (2002). *Child and Adolescent Development for Educator*. 2nded. New York: McGraw-Hill.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and Self-regulated Learning Components of Classroom Academic Performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.
- Pintrich, P. R. (2000a). An Achievement Goal Theory Perspective on Issues in Motivation Terminology, Theory, and Research. *Contemporary Educational Psychology*, 25, 92–104.
- Pintrich, P. R. (2000b). Multiple Goals, Multiple Pathways: The Role of Goal Orientation in Learning and Achievement. *Journal of Educational Psychology*, 92, 544–555.
- Pintrich, P. R. (2000c). The Role of Goal Orientation in Self Regulated Learning. In M.Boekaerts, P. Pintrich, & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of Self-regulation: Theory, Research and Applications*. (pp. 451–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pintrich, P. R., & Schunk, D. (2002). *Motivation in Education: Theory, Research and Applications*. 2nd ed. Upper Saddle, NJ: Printice-Hall, Inc.
- Pusat Perkembangan Kurikulum, Kementerian Pendidikan Malaysia. (2001). *Aplikasi Teori Kecerdasan Pelbagai Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran*. Kuala Lumpur: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Roeser, R. W., Eccles, J. S., & Sameroff, A. J. (2000). School as a Context of Early Adolescents' Academic and Socio-emotional Development: A Summary of Research Findings. *Elementary Schools Journal*, 100, 433–471.
- Roeser, R. W., Midgley, C., & Urdan, T. C. (1996). Perceptions of the School Psychological Environment and Early Adolescent' Behavioral Functioning in School: The Mediating Roles of Goals and Belonging. *Journal of Educational Psychology*, 88, 408–422.
- Tuckman, B. W. (1999). Motivational Factors Affecting Student Achievement-current Perspectives. Annual Meeting of the American Psychological Association, Boston.
- Tuckman, B. W. (2000). Using Frequent Testing to Increase Students' Motivation to Achieve. The Ohio State University, The Walter E. Dennis Learning Center. Retrieved February 17, 2005 from <http://dennislearningcenter.osu.edu/belgium-paper/BWT-belgium-paper.htm>.
- Tuckman, B. W. (2003). The strategies-for-achievement approach for teaching study skills. Paper presented at the Symposium, Applying Psychological Principles to Teaching Self-Regulation and Learning Strategies. Retrieved February 17, 2005 from <http://dennislearningcenter.osu.edu/references/stACH%20paper-APA031.htm>.
- Tuckman, B.W. (2001). *The Procrastinators' Support Center*. The Ohio State University, The Walter E .Dennis Learning Center. Retrieved February 16, 2005 from <http://dennislearningcenter.osu.edu/dontdelay/index.htm>.
- Wan Mohd Zahid Wan Mohd Noordin. (1994). *Wawasan Pendidikan Agenda Pengisian*. Kuala Lumpur: Cahaya Pantai Publishing (M) Sdn. Bhd.
- Zimmerman, B. J., & Pons, M. M. (1996). Development of Structured Interview for Assessing Student Use of Self-regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628.
- Zimmerman, B. J., & Pons, M. M. (1996). Development of Structured Interview for Assessing Student Use of Self-regulated Learning Strategies. *American Educational Research Journal*, 23(4), 614–628.