

## Tahap Pengurusan Pelajar dan Pengurusan Masa dalam Pengajaran Amali Fizik

Nurzatulshima Kamarudin<sup>\*</sup>, Lilia Halim

Universiti Putra Malaysia, 43400 Serdang, Selangor, Malaysia

\*Corresponding author: nzshima@putra.upm.edu.my

### Abstract

Practical method is a teaching method which uses inquiry-discovery approach; in which a situational problem is given to be solved. The practical approach involves students solving given problems and requires good time management. This working paper seeks to show students' perception on the level of students' management and time management in the teaching of practical approach. Six Physics teachers from normal day secondary schools in the Middle Zone were selected through purposive sampling consisting of 3 experienced teachers and 3 novice teachers. A total of 139 questionnaires were answered by students of the concerned teachers. Closed-ended questionnaires were used in this study and data collected were analysed using SPSS. The findings showed the teachers' level of students' management and time management in the teaching practical of Physics was good. However, it was found that novice teachers' level of students' management was better whereas experienced teachers were better in managing practical time. Results from questionnaire analysis discovered several aspects of students' management and time management which required emphasis by all Physics teachers. As a conclusion, a few recommendations on students' management and time management methods in Physics practical were presented to enhance implementation of practical approach by Physics teachers in particular and Science teachers in general.

*Keywords:* Practical approach; physics teacher; students' management; time management

### Abstrak

Kaedah amali merupakan kaedah pengajaran yang menggunakan pendekatan inkuiri-penemuan, di mana satu situasi masalah akan diberi untuk diselesaikan. Kaedah amali melibatkan pelajar bagi menyelesaikan masalah yang diberi serta memerlukan pengurusan masa yang baik. Kertas kerja ini bertujuan menunjukkan persepsi pelajar terhadap tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam pengajaran kaedah amali. Seramai enam orang guru Fizik dipilih melalui persampelan bertujuan dari sekolah menengah harian biasa di Zon Tengah, dengan tiga guru masing-masing adalah guru berpengalaman dan guru novis. Sebanyak 139 borang soal selidik telah dijawab oleh pelajar-pelajar guru terbabit. Borang soal selidik tertutup telah digunakan dalam kajian ini, manakala data yang diperolehi telah dianalisis menggunakan SPSS. Hasil kajian mendapati tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam pengajaran amali Fizik oleh semua guru adalah baik. Bagaimanapun, didapati tahap pengurusan guru novis adalah lebih baik dalam pengurusan pelajar manakala guru berpengalaman adalah lebih baik dalam mengurus masa amali. Hasil penganalisan soal selidik telah menemukan beberapa aspek pengurusan pelajar dan pengurusan masa yang perlu ditekankan oleh semua guru Fizik. Sebagai rumusan kajian, beberapa cadangan cara pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam amali Fizik dikemukakan bagi memantapkan pelaksanaan kaedah amali oleh guru-guru Fizik khususnya dan guru-guru Sains amnya.

*Kata kunci:* Kaedah amali; guru Fizik; pengurusan pelajar; pengurusan masa

© 2014 Penerbit UTM Press. All rights reserved

### 1.0 PENGENALAN

Kaedah pengajaran yang sesuai dan berkesan penting dalam menyampaikan isi kandungan, pengetahuan dan kemahiran bagi sesuatu mata pelajaran. Pengajaran secara kaedah amali paling sinonim dalam sistem pendidikan sains. Melalui pengajaran amali, pembelajaran sains pelajar dapat dikembangkan manakala tahap kefahaman dapat ditingkatkan apabila mereka terlibat dalam aktiviti amali yang dijalankan (Kalu 2004; Dahar & Faize 2011).

Pengajaran amali yang juga dikenali sebagai kerja amali, kerja makmal, eksperimen atau ujikaji, dilaksanakan di makmal yang berorientasikan pelajar. Ia melibatkan peralatan dan perkakasan makmal, bahan kimia, spesimen segar atau awet (Kementerian Pelajaran Malaysia, KPM 2002b; Nurzatulshima 2002; Jordan *et al.* 2011). Pembelajaran melalui amali lebih cepat berlaku kerana pelajar menjalankan penyiasatan sendiri bagi memperolehi maklumat melalui bahan yang sebenar.

Dalam melaksanakan kaedah amali, guru perlu bertindak sebagai pengurus yang cekap. Ini kerana kaedah amali adalah kaedah yang kompleks yang melibatkan tiga teknik pengajaran iaitu penerangan, kerja amali dan perbincangan (Harlen 2000; Marzano 1992; Tamir 1977). Selain daripada itu, guru juga perlu mengurus pelbagai elemen persekitaran pembelajaran yang terlibat termasuk pelajar, pembantu makmal, kurikulum, peralatan amali dan perubatan, keselamatan, masa dan kemudahan makmal (Hayward 2003; Kalu 2004). Ini

bermakna, guru perlu mempunyai kemahiran mengurus pelajar dan masa agar amali yang dilakukan oleh pelajar dengan pelbagai peralatan dan bahan dapat disempurnakan dalam masa yang ditetapkan.

## ■2.0 PENGURUSAN PELAJAR DAN PENGURUSAN MASA DALAM AMALI

Pembelajaran pelajar dapat berlaku dengan berkesan sekiranya guru berjaya mengendalikan aktiviti pengajaran dengan teratur di samping memberi arahan dan agihan tugas dengan jelas. Kejayaan pengendalian pengajaran dan pembelajaran boleh dicapai sekiranya guru dapat mengurusnya dengan cekap. Menurut Charles dan Senter (2002), pengurusan adalah amat penting dalam pengajaran, tanpanya pengajaran akan gagal atau sukar berlaku.

Harlen (2000) menyatakan bahawa guru-guru sains meletakkan kecekapan pengurusan kelas sebagai keperluan utama dalam menjalankan aktiviti amali. Proses pengurusan termasuk perancangan, pengendalian, pengarahannya dan pengawalan (Azzat *et al.* 2006; Kreitner 2007). Dalam merancang aktiviti amali, guru perlu memikirkan beberapa perkara bagi memastikan aktiviti berjalan lancar. Menurut Orlich *et al.* (2004), perancangan bukan sahaja melibatkan apa yang akan dicapai dari aktiviti yang dilakukan, ia juga melibatkan lebih teliti tentang apa yang diperlukan, siapa yang terlibat, bagaimana perlu dijalankan, berapa banyak masa yang diperlukan, apakah masalah yang mungkin timbul dan sebanyak manakah peluang mencapai objektif yang dibentuk.

Untuk amali, guru perlu memastikan aspek pengurusan dapat dilaksanakan dengan baik terutama aspek pengurusan pelajar dan masa amali. Ini kerana amali sains yang terdiri daripada tiga teknik pengajaran, perlu dilengkapkan dalam satu slot pengajaran. Selain daripada itu, guru juga perlu tahu apa yang perlu dilakukan dalam setiap teknik bagi memastikan masa mencukupi serta masa transisi tidak berpanjangan. Weinstein (1996) dan Orlich *et al.* (2004) menekankan pentingnya konsep penggunaan masa dan transisi dalam penggunaan kaedah amali. Menurutnya, kaedah amali memerlukan pengurusan masa yang amat ketat dan menyarankan supaya guru mengekalkan aliran aktiviti, meminimumkan masa transisi dan mengekalkan tanggungjawab pelajar bagi mendapatkan penggunaan masa yang optimum.

Tahap pengetahuan dan kefahaman pelajar dapat ditingkatkan apabila mereka terlibat dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran. Dalam amali sains, pengurusan pelajar juga amat penting memandangkan kerja amali dilakukan sendiri oleh pelajar serta melibatkan pelbagai peralatan dan bahan.

## ■3.0 LATAR BELAKANG MASALAH

Guru hendaklah memastikan penerangan, kerja amali dan perbincangan dapat dilakukan dalam waktu yang diperuntukan. Selain itu, pelajar yang akan menjalankan kerja amali perlu diterangkan tujuan amali, prosedur kerja dan maklumat yang perlu dikumpulkan. Semua proses perancangan, pengendalian, pengarahannya dan pemantauan perlu diurus dengan cekap agar objektif pengajaran amali dapat dicapai.

Dalam situasi persekolahan, amali sains perlu dilengkapkan dalam satu tempoh pengajaran yang ditetapkan, sama ada satu atau dua waktu. Kebanyakan dua waktu bagi sesi persekolahan di Malaysia adalah antara 60 sehingga 90 minit dan tempoh waktu ini adalah mencukupi bagi sesuatu aktiviti amali yang dicadangkan. Bagaimanapun, banyak hasil kajian yang mendapati pelajar bermasalah untuk menyiapkan amali seperti kajian yang dijalankan oleh Nur Syahida (2002), Nor Aziah (2001) dan Wrutheran *et al.* (2001).

Pengendalian aktiviti amali memerlukan guru bertindak sebagai pengurus yang cekap. Ini kerana walaupun aktiviti amali telah dirancang dengan baik, suasana pembelajaran akan menjadi kelam kabut jika ianya tidak dikendalikan dan diurus dengan baik (Jones & Harty 1981; Packard & Race 2000). Ketidakecakapan guru mengagihkan masa juga menyebabkan amali tidak sempat dihabiskan seperti yang dilaporkan oleh Denis (1994), McBride *et al.* (2004) dan Wilkinson dan Ward (1997).

Pembelajaran berkumpulan adalah bentuk yang biasa digunakan semasa amali dijalankan yang memerlukan guru memantau dan mengawal penglibatan pelajar. Dapatan kajian menunjukkan tidak semua pelajar terlibat dalam menjalankan amali (Huey & Lederman 1994; Siti Aloyah 2002; Duschl 2008). Mereka melaporkan bahawa hanya seorang atau dua pelajar sahaja yang mendominasi aktiviti, manakala ahli kumpulan yang lain pasif memerhati.

Selain daripada itu, tahap pengurusan juga bergantung kepada pengalaman guru. Hasil kajian mendapati guru novis lebih cenderung memberi perhatian kepada masalah disiplin dan pengawalan pelajar berbanding guru berpengalaman yang memberi fokus kepada pengajaran yang berkesan (Alderson 2008). Hasil kajian oleh Marina (2002) juga mendapati ramai guru baru tidak mahir mengendalikan pengajaran di makmal. Beliau menyatakan bahawa guru baru lebih cenderung merancang cara pengurusan kelas dan tingkah laku pelajar daripada jenis pembelajaran yang akan dicapai oleh pelajar.

Daripada paparan hasil-hasil kajian yang diperolehi, pengkaji melakukan kajian lanjut dalam mendapatkan jawapan kepada masalah yang timbul. Pengkaji ingin mendapatkan pandangan pelajar tentang tahap pengurusan guru mereka dalam mengurus penglibatan pelajar dan pengendalian masa dalam kelas amali yang dijalankan. Selain itu, pengkaji juga ingin mendapatkan persepsi tahap pengurusan masa dan pelajar antara guru berpengalaman dan guru novis.

## ■4.0 OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian ini adalah untuk:

- a. mengenal pasti persepsi pelajar terhadap tahap pengurusan pelajar dalam pengajaran amali Fizik oleh guru berpengalaman dan novis.
- b. mengenal pasti persepsi pelajar terhadap tahap pengurusan masa dalam pengajaran amali Fizik oleh guru berpengalaman dan novis.

## 5.0 METODOLOGI KAJIAN

Kajian yang dijalankan bertujuan mendapatkan persepsi pelajar terhadap pengurusan guru dalam pengajaran amali. Fokus pengurusan adalah terhadap pengurusan pelajar dan masa dalam amali Fizik. Pendekatan kajian adalah secara kuantitatif dengan menggunakan instrumen soal selidik sebagai sumber pengumpulan data.

### 5.1 Responden Kajian

Seramai 139 pelajar telah menjadi responden kajian dengan 29.5% responden adalah pelajar lelaki manakala 70.5% adalah pelajar perempuan. Mereka terdiri daripada enam kumpulan pelajar daripada enam orang guru Fizik yang dipilih melalui persampelan bertujuan. Kesemua kumpulan pelajar adalah dari sekolah menengah harian biasa di Zon Tengah, dengan tiga kumpulan pelajar masing-masing adalah daripada guru berpengalaman, GP dan guru novis, GN. Daripada jumlah responden, 76 pelajar adalah dari kumpulan guru berpengalaman dan 63 pelajar dari kumpulan guru novis. Jadual 1 menunjukkan bilangan pelajar yang terlibat sebagai responden kajian.

**Jadual 1** Bilangan responden kajian

| Kategori Guru           | Kelas  | Jumlah Responden | Bilangan                    |                   |
|-------------------------|--------|------------------|-----------------------------|-------------------|
|                         |        |                  | Lelaki                      | Perempuan         |
| Berpengalaman           | GPA    | 26               | 8                           | 18                |
|                         | GPB    | 24               | 9                           | 15                |
|                         | GPC    | 26               | 8                           | 18                |
|                         | Jumlah | 76               | 25                          | 51                |
| Novis                   | GNA    | 17               | 6                           | 11                |
|                         | GNB    | 21               | 3                           | 18                |
|                         | GNC    | 25               | 7                           | 18                |
|                         | Jumlah | 63               | 16                          | 47                |
| <i>Jumlah Responden</i> |        | <i>139</i>       | <i>41</i><br><i>(29.5%)</i> | <i>98 (70.5%)</i> |

### 5.2 Instrumen Kajian

Instrumen soal selidik tertutup telah digunakan dalam kajian ini yang mengandungi lima pilihan jawapan berskala Likert. Item-item dalam instrumen soal selidik tersebut merupakan gabungan binaan sendiri serta adaptasi sebahagian soalan-soalan dari kajian Fraser dan Wilkinson (1993), Kalu (2004) dan Sampson (2004). Pilihan jawapan berdasarkan tahap persetujuan, dengan nilai satu mata untuk Sangat Tidak Setuju dan lima mata untuk Sangat Setuju. Terdapat masing-masing 13 item dalam konstruk pengurusan pelajar dan pengurusan masa.

Kesahan dan kebolehpercayaan instrumen yang dibina penting untuk mendapatkan data yang tepat dan boleh digunapakai. Bagi instrumen soal selidik, nilai Alpha Cronbach digunakan untuk menentukan kebolehpercayaan data. Menurut Pallant (2001) dan Nunnally (1978), dapatan dari soal selidik diterima dan boleh dipercayai sekiranya nilai Alpha melebihi 0.70 diperolehi daripada penganalisisan data. Jadual 2 menunjukkan nilai Alpha yang diperolehi untuk konstruk pengurusan pelajar dan pengurusan masa.

**Jadual 2** Nilai Alpha Cronbach untuk instrumen soal selidik

| Konstruk           | Nilai Alpha Cronbach |
|--------------------|----------------------|
| Pengurusan Pelajar | 0.7111               |
| Pengurusan Masa    | 0.7916               |

### 5.3 Penganalisisan Data

Bagi data yang diperolehi melalui soal selidik, analisis dibuat secara statistik deskriptif menggunakan SPSS. Kemudian, tahap persetujuan responden berkaitan cara pengurusan guru terhadap pengurusan pelajar dan masa ditentukan melalui nilai min yang diperolehi dengan merujuk kepada pensempadanan yang dibuat. Jadual 3 menunjukkan sempadan rujukan tahap pengurusan responden, berdasarkan nilai min yang diperolehi. Pengkategorian tahap pengurusan dalam jadual tersebut, dibina sendiri oleh pengkaji mengikut kesesuaian skala Likert lima mata yang digunakan. Pallant (2001) menyatakan titik sempadan pengkategorian perlu dibuat bersesuaian dengan bilangan kategori yang diperlukan dan skala yang digunakan. Bagi menilai persepsi responden terhadap tahap pengurusan dikaji, dikategorikan kepada tiga tahap iaitu tahap pengurusan yang baik, sederhana dan lemah berdasarkan nilai min keseluruhan yang diperolehi.

**Jadual 3** Sempadan rujukan tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa

| Nilai min   | Tahap pengurusan |
|-------------|------------------|
| 3.67 - 5.00 | Baik             |
| 2.34 – 3.66 | Sederhana        |
| 1.00 – 2.33 | Lemah            |

## 6.0 PERBINCANGAN KAJIAN

Data dari soal selidik yang diperolehi dianalisis bersesuaian dengan objektif kajian yang dibentuk. Persepsi pelajar terhadap tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam pengajaran amali oleh guru mereka dikemukakan bersesuaian dengan nilai min yang diperolehi.

### 6.1 Mengenal Pasti Persepsi Pelajar Terhadap Tahap Pengurusan Pelajar dalam Pengajaran Amali Fizik Oleh Guru Berpengalaman dan Novis

Jadual 4 menunjukkan nilai min setiap item bagi setiap guru. Didapati nilai min tahap pengurusan pelajar oleh guru novis, GN iaitu 4.04 adalah lebih tinggi daripada guru berpengalaman, GP iaitu 3.92. Nilai min tahap pengurusan pelajar bagi GNA adalah paling tinggi iaitu 4.26, diikuti dengan masing-masing 3.97 bagi GNC dan GPC.

Nilai min bagi setiap item berbeza antara GP dan GN. Didapati item ‘Guru menggalakkan semua ahli kumpulan bekerjasama’ mendapat min 4.74 merupakan nilai min tertinggi untuk GP. Sebaliknya item ‘Saya mengenali semua ahli dalam kumpulan saya’ mendapat min 4.78 adalah min tertinggi untuk GN. Ini menunjukkan bahawa pengurusan pelajar bagi GP adalah lebih berfokus kepada kerjasama, manakala GN adalah kepada hubungan antara ahli kumpulan. Nilai min yang terendah bagi kedua-dua guru adalah untuk item ‘Ahli kumpulan yang mengambil dan mengemas radas adalah orang yang sama’ dengan nilai min 2.50 untuk GP dan 2.68 untuk GN. Ini menunjukkan pelajar yang berlainan yang bertugas mengambil dan memulangkan radas yang digunakan.

**Jadual 4** Nilai min tahap pengurusan pelajar

| Bil.                         | Item   | Nilai min   |             |             |               |             |             |             |               |
|------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
|                              |  | GP<br>A     | GP<br>B     | GP<br>C     | <i>purata</i> | GN<br>A     | GN<br>B     | GN<br>C     | <i>purata</i> |
| 1.                           | Guru membahagikan pelajar kepada beberapa kumpulan semasa amali            | 4.31        | 4.42        | 4.73        | 4.49          | 4.88        | 4.38        | 4.20        | 4.44          |
| 2.                           | Bilangan ahli setiap kumpulan kurang daripada lima orang                   | 3.08        | 3.25        | 4.69        | 3.68          | 3.53        | 3.29        | 3.24        | 3.33          |
| 3.                           | Guru tidak membenarkan pelajar memilih ahli kumpulan sendiri               | 3.38        | 4.00        | 1.73        | 3.01          | 3.47        | 3.52        | 4.08        | 3.73          |
| 4.                           | Saya berada dalam kumpulan yang sama setiap kali amali dijalankan          | 4.35        | 4.17        | 2.88        | 3.79          | 4.59        | 4.38        | 3.96        | 4.27          |
| 5.                           | Saya mengenali semua ahli dalam kumpulan saya                              | 4.54        | 4.54        | 4.88        | 4.66          | 4.94        | 4.71        | 4.72        | 4.78          |
| 6.                           | Guru tidak menjelaskan tugas setiap ahli kumpulan                          | 3.88        | 3.75        | 4.08        | 3.91          | 4.47        | 4.14        | 3.84        | 4.11          |
| 7.                           | Guru menggalakkan semua ahli kumpulan bekerjasama                          | 4.62        | 4.67        | 4.92        | 4.74          | 4.94        | 4.29        | 4.60        | 4.59          |
| 8.                           | Setiap ahli kumpulan saya mempunyai tugas masing-masing                    | 4.00        | 4.00        | 4.77        | 4.26          | 4.47        | 3.95        | 4.00        | 4.11          |
| 9.                           | Ahli kumpulan saya saling bergantung antara satu sama lain                 | 3.38        | 3.96        | 3.69        | 3.67          | 4.24        | 3.81        | 4.08        | 4.03          |
| 10.                          | Ahli kumpulan yang mengambil dan mengemas radas adalah orang yang sama     | 2.65        | 2.96        | 1.92        | 2.50          | 2.88        | 2.76        | 2.48        | 2.68          |
| 11.                          | Guru hanya perhatikan setiap kumpulan dari mejanya semasa amali dijalankan | 3.77        | 3.71        | 4.54        | 4.02          | 4.18        | 3.48        | 4.08        | 3.90          |
| 12.                          | Guru menegur ahli kumpulan yang tidak menjalankan amali                    | 4.23        | 3.33        | 4.50        | 4.04          | 4.41        | 4.33        | 4.08        | 4.25          |
| 13.                          | Guru tidak menggalakkan perbincangan dalam kumpulan                        | 4.23        | 4.08        | 4.31        | 4.21          | 4.41        | 4.38        | 4.28        | 4.35          |
| <b>Nilai min keseluruhan</b> |  | <b>3.88</b> | <b>3.91</b> | <b>3.97</b> | <b>3.92</b>   | <b>4.26</b> | <b>3.96</b> | <b>3.97</b> | <b>4.04</b>   |

## 6.2 Mengenal Pasti Persepsi Pelajar Terhadap Tahap Pengurusan Masa dalam Pengajaran Amali Fizik Oleh Guru Berpengalaman dan Novis

Jadual 5 menunjukkan nilai min setiap item bagi setiap guru. Didapati nilai min tahap pengurusan masa oleh guru berpengalaman, GP adalah 4.14 lebih tinggi daripada guru novis, GN iaitu 4.04. Nilai min bagi GNB adalah paling tinggi iaitu 4.17, diikuti oleh GNA iaitu 4.46 dan GPB iaitu 4.10.

Item yang mendapat nilai min tertinggi bagi kedua-dua guru adalah item ‘Guru menerangkan tugas yang perlu dilaksanakan sebelum amali bermula’ dan ‘Guru memaklumkan alat radas dan bahan yang diperlukan sebelum amali dijalankan’ dengan nilai min melebihi

Jadual 6 menunjukkan nilai min dan persepsi tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa berdasarkan kategori guru berpengalaman dan guru novis. Didapati pelajar berpersepsi bahawa semua guru mengurus pelajar dan masa dalam pengajaran amali pada tahap yang baik. Berdasarkan nilai min yang diperolehi, guru berpengalaman mengurus masa lebih baik (min=4.14) berbanding mengurus pelajar (min=3.92). Nilai min bagi guru novis tidak menunjukkan perbezaan yang ketara antara kedua-dua aspek pengurusan pelajar dan masa.

Daripada nilai min yang diperolehi, persepsi pelajar berbeza antara tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa berdasarkan kategori guru. Jika dibandingkan dalam aspek pengurusan masa, nilai min antara guru berpengalaman adalah 4.14 lebih tinggi berbanding dengan guru novis 4.05. Manakala nilai min guru novis lebih tinggi dalam aspek pengurusan pelajar iaitu 4.04 berbanding guru berpengalaman iaitu 3.92. Ini menunjukkan pelajar berpersepsi bahawa guru berpengalaman adalah lebih baik dalam aspek pengurusan masa, tetapi guru novis adalah lebih baik dalam pengurusan pelajar.

**Jadual 5** Nilai min tahap pengurusan masa

| Bil.                         | Item   | Nilai min   |             |             |                          |             |             |             |                          |
|------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|-------------|--------------------------|
|                              |  | GP<br>A     | GP<br>B     | GP<br>C     | <i>purat</i><br><i>a</i> | GN<br>A     | GN<br>B     | GN<br>C     | <i>purat</i><br><i>a</i> |
| 1.                           | Semua pelajar telah masuk ke makmal sebaik masa amali bermula                                  | 3.79        | 4.21        | 4.27        | 4.05                     | 4.29        | 3.24        | 4.04        | 3.84                     |
| 2.                           | Guru menegur pelajar yang masuk lewat ke makmal  | 4.00        | 3.92        | 4.58        | 4.17                     | 4.00        | 4.05        | 4.48        | 4.21                     |
| 3.                           | Guru menerangkan tugas yang perlu dilaksanakan sebelum amali bermula                           | 4.58        | 4.50        | 4.77        | 4.62                     | 4.82        | 4.52        | 4.48        | 4.59                     |
| 4.                           | Guru memaklumkan alat radas dan bahan yang diperlukan sebelum amali dijalankan                 | 4.73        | 4.33        | 4.77        | 4.62                     | 4.76        | 4.43        | 4.52        | 4.56                     |
| 5.                           | Guru menunjukkan cara penggunaan alat radas dan bahan yang diperlukan sebelum amali dijalankan | 4.42        | 4.13        | 4.42        | 4.33                     | 4.18        | 4.52        | 4.32        | 4.35                     |
| 6.                           | Ahli kumpulan saya membuat perbincangan sebelum menjalankan amali                              | 4.12        | 4.08        | 4.54        | 4.25                     | 3.94        | 4.00        | 3.76        | 3.89                     |
| 7.                           | Ahli kumpulan saya membahagi tugas sebelum menjalankan amali                                   | 3.88        | 3.79        | 4.08        | 3.92                     | 3.94        | 3.95        | 3.56        | 3.79                     |
| 8.                           | Guru mengagihkan masa yang diperlukan untuk penerangan, amali dan perbincangan                 | 4.12        | 3.75        | 4.35        | 4.08                     | 4.24        | 3.76        | 3.40        | 3.75                     |
| 9.                           | Guru memberi arahan lain semasa saya sedang menjalankan amali                                  | 3.19        | 3.33        | 3.96        | 3.50                     | 3.29        | 3.14        | 3.52        | 3.33                     |
| 10.                          | Guru mengingatkan masa yang tinggal untuk menyiapkan amali                                     | 3.88        | 3.75        | 4.19        | 3.95                     | 4.47        | 3.90        | 3.72        | 3.98                     |
| 11.                          | Guru tidak menegur ahli kumpulan yang masih belum menyiapkan amali                             | 4.12        | 3.37        | 3.96        | 3.83                     | 3.76        | 4.10        | 4.12        | 4.02                     |
| 12.                          | Aktiviti amali berjalan lancar dalam masa yang ditetapkan                                      | 4.12        | 3.79        | 4.65        | 4.20                     | 4.41        | 4.24        | 4.08        | 4.22                     |
| 13.                          | Ahli kumpulan saya dapat menyiapkan amali dalam masa yang ditetapkan                           | 4.46        | 3.88        | 4.69        | 4.36                     | 4.06        | 4.14        | 4.04        | 4.08                     |
| <b>Nilai min keseluruhan</b> |  | <b>3.88</b> | <b>4.10</b> | <b>3.91</b> | <b>4.14</b>              | <b>4.16</b> | <b>4.17</b> | <b>4.00</b> | <b>4.05</b>              |

Jadual 6 Persepsi tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa mengikut kategori guru

| Kategori Guru | Pelajar   |          | Masa      |          |
|---------------|-----------|----------|-----------|----------|
|               | Nilai Min | Persepsi | Nilai Min | Persepsi |
| Berpengalaman | 3.92      | Baik     | 4.14      | Baik     |
| Novis         | 4.04      | Baik     | 4.05      | Baik     |

## 7.0 KESIMPULAN

Pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam pengajaran amali adalah penting bagi memastikan objektif yang dibentuk tercapai. Guru perlu menekankan aspek pengurusan kedua-dua elemen ini sepertimana pendapat Sampson (2004) dan Bell *et al.* (2005). Mereka menyenaraikan antara isu pengurusan yang amat perlu dititikberatkan sekiranya menggunakan inkuiri dalam pengajaran sains termasuklah penggunaan masa dan transisi serta kolaborasi antara pelajar. Carin dan Bass (2001) turut menyenaraikan beberapa elemen untuk diurus, apabila menggunakan kaedah amali. Antaranya, mereka perlu memikir dan menguruskan kecukupan masa untuk menjalankan amali serta pembahagian kumpulan dan tanggungjawab yang perlu pelajar lakukan.

Hasil kajian mendapati tahap pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam pengajaran amali Fizik oleh semua guru adalah baik. Aktiviti amali berjalan lancar dan pelajar dapat menyiapkan amali dalam masa yang ditetapkan. Menurut Nor Aziah (2001) dan McLeod *et al.* (2003), kepincangan pengurusan masa akan menyebabkan pelajar tidak dapat membuat perbincangan hasil kerja amali mereka. Pengurusan pelajar yang baik memastikan amali dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan. Orlich *et al.* (2004) dan Weinstein (1996) pula menyatakan aktiviti yang terancang akan berjalan lancar apabila guru menggunakan masa transisi yang minimum dan menepati tempoh masa yang ditetapkan.

Tahap pengurusan guru novis adalah lebih baik dalam pengurusan pelajar, manakala guru berpengalaman adalah lebih baik dalam mengurus masa amali. Dapatan ini selari dengan pendapat dan hasil kajian Alderson (2008) dan Marina (2002). Mereka mendapati guru novis lebih cenderung memberi perhatian kepada masalah disiplin dan pengawalan pelajar berbanding guru berpengalaman yang memberi fokus kepada pengajaran yang berkesan. Selain itu, hasil kajian mereka juga mendapati ramai guru baru tidak mahir mengendalikan pengajaran di makmal.

Sebagai rumusan hasil kajian, aspek pengurusan pelajar dan pengurusan masa perlu ditekankan oleh semua guru sains yang menjalankan pengajaran amali. Beberapa cadangan cara pengurusan pelajar dan pengurusan masa dalam amali dikemukakan bagi memantapkan pelaksanaan kaedah amali. Bagi memastikan masa yang diperuntukkan untuk amali sains dapat digunakan dengan berkesan serta pelajar terlibat sepenuhnya dalam aktiviti amali, dicadangkan guru sains:

- Memastikan pelajar sampai awal ke makmal
- Membahagi pelajar kepada beberapa kumpulan kecil
- Menjelaskan agihan tugas setiap pelajar dalam kumpulan
- Memberi penerangan prosedur amali yang lengkap
- Menekankan prosedur pungutan data yang betul
- Memaklumkan jenis, kuantiti dan lokasi peralatan yang diperlukan
- Menunjukkan cara penggunaan peralatan yang diperlukan
- Menekankan aspek kerjasama dalam kumpulan
- Mengingatkan had masa yang diperuntukkan bagi kerja amali
- Mengingatkan supaya membuat kerja amali dengan cepat
- Mengawal aktiviti pelajar
- Membuat perbincangan kerja amali

## Rujukan

- Aizzat Mohd. Nasuridin, Intan Osman & Zainal Ariffin Ahmad. (2006). *Pengantar Pengurusan*. Universiti Sains Malaysia: Utusan Publications & Distributors Sdn. Bhd.
- Alderson, S. (2008). An Investigation Of Planning Approaches Used By Four Experienced Teachers And Four Inexperienced Teachers. (atas talian). <http://www.aare.edu.au/99pap/abs99.html> . 26 April 2008.
- Bell, R. L., Smetana, L. & Binns, I. (2005). Simplifying Inquiry Instruction. *The Science Teacher*, 72(10), 30–33.
- Carin, A. A. & Bass, J. E. (2001). *Teaching Science as Inquiry*. 9<sup>th</sup>. Ed. Upper Saddle River, New Jersey: Merrill Prentice Hall.
- Charles, C. M. & Senter, G. W. (2002). *Elementary Classroom Management*. 3<sup>rd</sup> Ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Dahar, M. A. & Faize, F. A. (2011). Effect of The Availability And The Use Of Science Laboratories On Academic Achievement Of Students in Punjab (Pakistan). *European Journal of Scientific Research*, 51(2), 193–202.
- Denis Wang. (1994). A Working Laboratory. *The Science Teacher*, 61(2), 26–29.
- Duschl, R. (2008). Science Education In Three-Part Harmony: Balancing Conceptual, Epistemic And Social Learning Goals. *Review of Research in Education*, 32, 268–291.
- Fraser, B. J. & Wilkinson, W. J. (1993). Science Laboratory Classroom Climate In British Schools And Universities. *Research in Science and Technological Education*, 11(1).
- Harlen, W. (2000). *Teaching, Learning and Assessing Science 5-12*. 3<sup>rd</sup> Ed. London: Paul Chapman Publishing Ltd.
- Hayward, D. (2003). *Teaching and Assessing Practical Skills in Science*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Huey Por Chang & Lederman, N. G. (1994). The Effect Of Levels Of Cooperation With Physical Science Laboratory Groups On Physical Science Achievement. *Journal of Research in Science Teaching*, 31(2), 167–171.
- Jones, D. R. & Harty, H. (1981). Classroom Management: Pupil Control Ideologies Before And After Secondary School Science Student Teaching. *Science Education*, 65(1), 3–10.
- Jordan, R. C., Ruibal\_Villasenor, M., Hmelo-Silver, C. E & Etkina, E. (2011). Laboratory Materials: Affordances Or Constraints? *Journal of Research in Science Teaching*, 48(9), 1010–1025.
- Kalu, I. (2004). Secondary School Students' Perceptions Of The Environment Of The Science Laboratory. *Science Education International*, 15(2), 115–124.
- Kementerian Pelajaran Malaysia, KPM. (2002). *Huraian Sukatan Pelajaran Fizik Tingkatan Empat*. Kuala Lumpur: Pusat Perkembangan Kurikulum.
- Kreitner, R. (2007). *Management*. 10<sup>th</sup> Ed. Arizona State University: Houghton Mifflin Company.
- Marina Ismail. (2002). Pengendalian Amali Fizik Guru Dalam Topik Keelektromagnetan. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Marzano, R. J. (1992). *A Different kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*. Alexandria VA: ASCD.
- McBride, J. W., Bhatti, M. I., Hannan, M. A. & Feinberg, M. (2004). Using An Inquiry Approach To Teach Science To Secondary School Science Teachers. *Physics Education*, 39(5), 434–439.
- McLeod, J., Fisher, J & Hoover, G. (2003). *The Key Elements of Classroom Management: Managing Time and Space, Student Behavior and Instructional Strategies*. Alexandria VA: ASCD.
- Nor Aziah Darus. (2001). Penguasaan PEKA Biologi Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat Sains: Satu Kajian Kes. Projek Penyelidikan Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nunnally, J. C. (1978). The sStudy Of Change In Evaluation Research: Principal Concerning Measurement, Experimental Designs And Analysis. *Handbook of Evaluation Research*. Beverly Hills; Sage Publication.
- Nur Syahida Md. Hassan. (2002). Persepsi Pelajar terhadap kaedah Pengajaran Berpusatkan Makmal dalam Mata Pelajaran Sains. Latihan Ilmiah. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Nurzatulshima Kamarudin. (2002). Minat dan Persepsi Pelajar terhadap Pembelajaran Fizik Secara Amali Di SMK Seri Indah: Satu Kajian Kes. Kertas Projek Master Sains. Universiti Putra Malaysia.
- Orlich, Harder, Callahan, Trevisan & Brown. (2004). *Teaching Strategies: A guide to Effective Instruction*. 7<sup>th</sup> Ed. Boston: Houghton Mifflin Company.
- Packard, N. & Race, P. (2000). *2000 Tips for Teachers*. London: Kogan Page.
- Pallant, J. (2001). *SPSS Survival Manual*. New South Wales: Allen & Unwin.
- Sampson, V. (2004). The Science Management Observation Protocol. *The Science Teacher*, 71(10), 30–33.
- Siti Aloyah Alias. (2002). Penilaian Pelaksanaan Program PEKA Biologi. Projek Penyelidikan Sarjana Pendidikan. Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Tamir, P. (1977). How Are The Laboratories Used? *Journal of Research in Science Teaching*, 14(4), 311–316.
- Weistein, C. S. (1996). *Secondary Classroom Management: Lessons from Research and Practice*. Boston: McGraw Hill.
- Wilkinson, J. & Ward, M. (1997). A Comparative Study of Students' and Their Teacher's Perceptions of Laboratory Work in Secondary Schools. *Research in Science Education*, 27(4), 599–610.
- Wrutheran Sinnadurai, Alyas Mohamad, Rohani Abd. Hamid & Wan Mazlan Wan Muda. (2001). Amali Sains Dalam Pengajaran Dan Pembelajaran Sains Teras Di Kalangan Pelajar Tingkatan Empat. *Jurnal Penyelidikan*. Maktab Perguruan Kuala Trengganu.