



## **Kepimpinan Pengurusan dan Penilaian Laporan Amali: Satu Kajian Kes Program Diploma Sains – AS 120**

*Muzamil Mustaffa  
Sarina Hashim  
Nazree Ahmad  
Haslizaidi Zakaria  
Wan Siti Atikah Wan Omar  
Junaidah Md. Sani*

### **ABSTRAK**

*Kertas kerja ini membincangkan kaedah yang berkesan untuk diguna pakai oleh pensyarah kursus berteraskan sains sebagai suatu pendekatan baru pengurusan dan penilaian laporan amali agar ianya lebih sistematik, objektif, adil dan telus. Untuk mencapai objektif ini, satu kajian telah dijalankan yang melibatkan Program Diploma Sains (DIS) – AS120 di Universiti Teknologi MARA (UiTM) Pahang bagi satu semester pengajian iaitu semester Disember 2007-Mei 2008. Tiga kod yang dipilih adalah CHM350 (dua kumpulan), PHY150 (dua kumpulan) dan BIO150 (dua kumpulan) yang melibatkan seramai 146 orang pelajar. Kajian ini dibahagikan kepada empat fasa. Fasa pertama ialah mengenal pasti punca masalah menggunakan kaedah diagram Ishikawa. Fasa kedua ialah kajian perbandingan kaedah yang digunakan. Kaedah konvensional melibatkan kod CHM350 dan PHY150, manakala kaedah inovasi melibatkan kod BIO150. Fasa ketiga melibatkan pengumpulan data bagi rekod penghantaran tepat dan lewat laporan amali pelajar dan data masa penyisihan dan penyemakan laporan tersebut. Fasa terakhir ialah merumuskan penemuan serta menyeragamkan mekanisme pengurusan dan penilaian laporan amali. Hasil kajian mendapati kaedah konvensional mempunyai peratus kelewatan menghantar laporan amali agak tinggi iaitu 39.5% (CHM350) dan 42.2% (PHY150). Sebaliknya kaedah inovasi menunjukkan penurunan yang ketara iaitu 5.2% (BIO150). Masa pengisihan yang diperlukan oleh seorang pensyarah masing-masing menggunakan kaedah konvensional dan inovasi adalah 27 minit dan 5 minit. Implikasi terhadap kos dan masa dalam setahun bagi pensyarah dan UiTM Pahang turut dibincangkan. Kesimpulannya didapati kaedah inovasi boleh dijadikan satu model kepimpinan dalam pengurusan dan penilaian laporan amali di UiTM Pahang. Dengan adanya garis panduan ini, penghantaran dan penerimaan laporan amali dapat dikawal. Sistem pengisihan dan penyimpanan laporan amali menjadi lebih sistematik. Penilaian dan pemarkahan adalah lebih konsisten. Ia juga dapat menjimatkan masa dan kos. Dalam memenuhi keperluan ISO 9001:2000, kaedah ini membantu meningkatkan ketelusan khususnya dalam penilaian kursus yang subjektif seperti pengurusan dan pengendalian laporan amali ini. Secara tidak langsung kaedah ini juga dapat menerapkan nilai disiplin yang lebih baik kepada para pelajar.*

**Kata kunci:** *laporan amali, pengurusan laporan, penilaian laporan*

## Pengenalan

Amali sains merupakan aktiviti pembelajaran dan pengajaran dalam makmal yang mempraktikkan teori yang diajar di dalam bilik kuliah. Latihan amali menguji kebolehan setiap pelajar untuk membuat cerapan, merekod dengan tepat (termasuk lukisan yang jitu), kemahiran manipulatif, penggunaan bahan sains yang biasa dan luar biasa, mengikut arahan-arahan untuk menjalankan ujikaji dalam masa yang diberikan, mentakrifkan keputusan ujikaji dan mengikuti perkembangan yang logik berdasarkan pengetahuan sains. Kebolehan-kebolehan ini akan diterjemahkan dalam bentuk laporan amali oleh setiap pelajar untuk dinilai oleh penilai atau pensyarah.

Secara amnya, setiap laporan amali pelajar yang dihantar kepada pensyarah perlu mengandungi tajuk, pengenalan, objektif amali, bahan dan keadah, data atau hasil, perbincangan, kesimpulan dan rujukan. Keperluan lain termasuk juga masalah, punca masalah, cadangan penambahbaikan, jawapan bagi soalan yang disediakan dan apendik, seperti yang dicadangkan oleh Bujang et al. (2007, hal. 3), Mohamed & Keng (2007, hal. 1), Noor et al. (2007, hal. 1) dan Sohari (2007). Sebagai tambahan, Mohamed & Kheng (2007, hal. 1) menyarankan agar format bagi muka hadapan laporan amali mempunyai nama, kod program, kumpulan, nama pelajar dan nama ahli kumpulan, nama pengajar amali, nama pembantu makmal, tarikh amali dijalankan dan tarikh laporan dihantar. Isi kandungan dalam laporan amali lazimnya tertumpu kepada bahagian keputusan dan perbincangan iaitu bahagian yang mendapat pemarkahan yang tinggi. Hoffa & Freeman (2006) menyarankan penulisan laporan amali yang ringkas tetapi tepat sudah memadai untuk menyediakan proses pembelajaran yang positif kepada pelajar.

Pengendalian dan penilaian laporan amali pelajar adalah berbeza mengikut kursus, seperti kursus Fizik, Kimia atau Biologi. Garis panduan yang tetap dan khusus untuk para penilai laporan amali sains agak kurang memandangkan setiap bidang ada pendekatan kursus masing-masing yang ingin dicapai. Terdapat juga pernyataan mengenai kaedah pemarkahan laporan amali tersebut, namun hanya berbentuk subjektif dan peringatan tertumpu kepada pelajar jika lewat menyerahkan laporan amali atau melakukan peniruan semasa menyiapkan laporan amali (Bujang et al., 2007, hal. 3; Mohamed & Kheng, 2007, hal. 1). Namun begitu, tiada panduan terperinci atau penyeragaman dalam aspek penilaian dan pemarkahan. Ini menyebabkan sistem pengurusan dan penilaian laporan amali ini terdedah kepada unsur ketidaktelusan yang boleh dipertikaikan oleh para pelajar atau organisasi audit.

## Memahami situasi semasa dan pernyataan masalah

Laporan amali merupakan salah satu daripada aspek utama yang dinilai dalam Program berteraskan sains di Universiti Teknologi MARA (UiTM) Pahang seperti Diploma Sains, Diploma Kejuruteraan Awam, Diploma Pengurusan Ladang dan Diploma Industri Perakayuan. Peruntukan markah laporan amali lazimnya ialah 10 peratus (10%) daripada keseluruhan markah penilaian sepanjang semester bagi setiap kod kursus. Walau bagaimanapun ada Program pengajian yang mempunyai penilaian yang sedikit berbeza. Mengikut sistem sela markah yang diguna pakai oleh sistem UiTM pada masa ini, sekiranya penilaian amali tersebut ialah 10%, ia akan membolehkan gred para pelajar naik maksimum dua sela berikutnya atau sebaliknya.

Setiap awal semester sebelum kelas amali berlangsung, satu sesi taklimat pengendalian dan penilaian laporan amali oleh pensyarah akan dilaksanakan. Para pelajar akan diberikan

penerangan mengenai keperluan untuk setiap laporan amali dan cara pemarkahan. Kebanyakan pensyarah tidak menyediakan format laporan amali bercetak yang seragam. Oleh itu, apabila laporan amali dihantar kepada pensyarah, format yang dikemukakan sangat berbeza-beza dan dipengaruhi oleh kreativiti pelajar yang berkenaan. Selain itu, laporan-laporan amali tersebut juga mempunyai kulit muka depan yang pelbagai rupa dan warna menyebabkan pensyarah mungkin berdepan dengan masalah pengisihan.

Daripada aspek pengurusan dan penilaian laporan amali, kaedah sedia ada didapati kurang sistematik atau tidak terurus dengan baik. Antaranya ialah masa dan lokasi penghantaran laporan amali oleh pelajar dan cara penerimaan oleh pensyarah tidak ditetapkan atau dijadikan syarat utama. Apabila masa dan lokasi penghantaran tidak spesifik, maka penerimaan laporan amali berlaku secara tidak serentak dan merata-rata. Lebih memburukkan lagi keadaan apabila ada laporan amali yang tidak dapat dikesan atau hilang. Sekali lagi pensyarah perlu mencari di lokasi-lokasi yang berlainan, yang mana sudah tentu akan melibatkan masa yang panjang dan tenaga yang banyak. Kaedah penilaian juga turut terjejas terutamanya selepas amali berkenaan telah siap ditanda kesemuanya kecuali yang lewat atau baru dijumpai. Apabila keadaan ini berlaku, kemungkinan keseragaman penilaian markah untuk amali yang sama oleh individu berbeza seperti yang telah disemak terdahulu sukar diperolehi.

Faktor lain yang patut diberi perhatian adalah ketiadaan suatu mekanisme pemantauan dan ketetapan khas untuk memastikan laporan amali yang dihantar benar-benar sampai kepada pensyarah berkenaan. Amalan ini berisiko kerana mendedahkan pelajar kepada peniruan, penangguhan dan kehilangan laporan amali. Oleh yang demikian, sewajarnya suatu garis panduan yang sesuai, mudah dan praktikal diaplikasikan bagi memastikan pengurusan dan penilaian laporan amali berlaku dengan lebih sistematik.

Isu-isu yang melibatkan kehadiran, pelaksanaan amali, kesahihan penghantaran laporan amali dan cara pemarkahan laporan amali boleh menimbulkan tanda tanya dan prasangka di kalangan pensyarah mahupun para pelajar. Seharusnya isu ini diberikan perhatian dengan sebaik mungkin memandangkan UiTM Pahang adalah sebuah organisasi yang telah mendapat pengiktirafan ISO 9001:2000 sejak 2005. Tambahan pula, organisasi ini sedang dalam proses bagi mendapatkan pengiktirafan MQF (*Malaysian Qualification Framework*). Perhatian perlu diberikan bahawa MQF merangkumi pendokumentasian dan pelaksanaan terutamanya yang berkait dengan pengajaran dan pembelajaran. Dalam merealisasikan MQF, kemahiran psikomotor iaitu kemahiran latihan praktikal adalah salah satu faktor yang amat ditekankan dalam penilaian dan pembelajaran pelajar di mana-mana organisasi.

Untuk menangani isu-isu berbangkit, kajian awal ini telah dijalankan di UiTM Pahang. Objektif kajian adalah untuk mengenal pasti mekanisme yang lebih berkesan dalam pengurusan dan penilaian laporan amali yang melibatkan perkara berikut:

- a) cara mengawal penghantaran laporan amali oleh pelajar dan penerimaan laporan amali oleh pensyarah
- b) cara mengisih dan mengurus laporan amali dengan lebih sistematik oleh pensyarah
- c) cara mengurangkan masa, tenaga dan kos semasa mengurus dan menilai laporan amali oleh pensyarah.

Seterusnya, kajian ini akan mencadangkan Prosedur Pengendalian Piawai (*Standard Operating Procedure, SOP*) untuk pengurusan dan penilaian laporan amali bagi kod kursus sains di UiTM Pahang pada masa hadapan.

## Bahan dan Kaedah Kajian

Satu sesi *brainstorming* di kalangan penyelidik bagi mengenal pasti isu-isu berkaitan amali pelajar telah dilaksanakan. Beberapa faktor telah dikenal pasti seperti keselamatan makmal, pengurusan laporan amali, pemarkahan laporan amali, pemarkahan peperiksaan akhir, penentu ukuran peralatan makmal, penggunaan tenaga elektrik yang cekap, sistem kawalan inventori berpusat dan penggunaan makmal yang efektif.

Isu pengurusan dan pemarkahan laporan amali didapati sangat penting dan dipilih untuk dikaji dengan lebih mendalam. Oleh itu, kajian awal berkaitan perkara tersebut telah dijalankan yang melibatkan Program Diploma Sains (DIS) - AS120 di UiTM Pahang bagi satu semester pengajian iaitu semester Disember 2007- Mei 2008. Tiga kod yang dipilih adalah CHM350 (dua kumpulan), PHY150 (dua kumpulan) dan BIO150 (dua kumpulan) yang melibatkan seramai 146 orang pelajar. Kajian ini dibahagikan kepada empat fasa iaitu mengenal pasti masalah, kaedah pengurusan dan penilaian, pengumpulan data dan rumusan.

### Fasa pertama: Menenal pasti masalah

Kaedah diagram Ishikawa atau diagram sebab dan akibat (*cause and effect diagram*) telah digunakan untuk mengkaji dan memaparkan pandangan mengenai sumber variasi yang wujud dalam permasalahan yang dipilih (Anon., 2008a; 2008b). Masalah dibahagikan kepada empat kategori utama iaitu manusia, peralatan, bahan dan kaedah.

### Fasa kedua: Kaedah pengurusan dan penilaian

Satu kajian perbandingan di antara kaedah konvensional (kaedah yang biasa digunakan) dan kaedah inovasi (kaedah baru yang dicadangkan) telah dilaksanakan. Perincian prosedur bagi kedua-dua kaedah ditunjukkan dalam Jadual 1. Kaedah konvensional melibatkan kod CHM350 dan PHY150, manakala kaedah inovasi melibatkan kod BIO150.

### Fasa ketiga: Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan bagi kaedah pengurusan dan penilaian laporan amali secara konvensional dan inovasi adalah:

- i. rekod penghantaran tepat dan lewat laporan amali pelajar
- ii. masa penyisihan dan penyemakan laporan amali pelajar.

### Fasa keempat: Rumusan

Semua data dalam diagram Ishikawa dan kajian perbandingan kaedah pengurusan dan pengendalian laporan amali telah diinterpretasikan oleh para penyelidik terlibat. Setiap penemuan diambil kira untuk mencadangkan SOP bagi pengendalian dan penilaian laporan amali pelajar di UiTM Pahang pada masa hadapan.

**Jadual 1: Perbandingan kaedah konvensional dan kaedah inovasi dalam pengendalian amali**

<b>Kaedah Konvensional</b>	<b>Kaedah Inovasi</b>
Perjumpaan pertama kelas amali	Perjumpaan pertama kelas amali
Kehadiran	Kehadiran
Taklimat pengendalian dan pelaporan amali	Taklimat pengendalian dan pelaporan amali - <i>cadangan kulit depan laporan amali piawai dan berwarna serta borang kehadiran amali</i>
Menjalankan amali	Menjalankan amali
Menyediakan laporan	Menyediakan laporan
Menghantar laporan	Menghantar laboran - <i>cadangan masa, tempat dan cara penghantaran laporan amali</i>
Mengisih laporan	Mengisih laporan
Menyemak kehadiran	Menyemak kehadiran - <i>membuat perbandingan kehadiran pelajar menggunakan borang amali laporan amali yang diterima</i>
Penilaian laporan amali	Penilaian laporan amali
Kemasukan markah	Kemasukan markah

## Hasil dan Perbincangan

### Punca masalah dalam pengurusan dan penilaian laporan amali

Hasil kajian menggunakan kaedah yang disyorkan oleh Kaoru Ishikawa (juga digelar sebagai *father of modern managements*), perintis kepada proses pengurusan kualiti pada tahun 1960an, membawa kepada beberapa penemuan dalam empat kategori utama iaitu manusia (pelajar, pembantu makmal, pensyarah), peralatan (tempat penghantaran laporan amali), kaedah (cara penghantaran laporan amali oleh pelajar) dan bahan (bagaimana laporan amali dihantar kepada pensyarah?).

Perincian punca masalah adalah seperti berikut:

- a) Manusia
  - i. pelajar lewat menghantar laporan amali
  - ii. pelajar menghantar laporan amali di dalam peti surat di makmal
  - iii. pelajar menghantar laporan amali di dalam peti surat pensyarah
  - iv. pelajar menghantar laporan amali di bawah pintu bilik pensyarah
  - v. pelajar tidak menghantar laporan amali
  - vi. pelajar menghantar laporan amali semasa kelas teori

- vii. pelajar menghantar laporan amali dalam peti surat yang salah
- viii. laporan amali yang ditiru dari rakan sama ada disedari atau tidak
- ix. pembahagian markah yang tidak seragam, terutama melibatkan kod yang sama
- x. tidak hadir amali tetapi ada laporan amali
- xi. kehilangan laporan amali pelajar yang didakwa telah dihantar kepada pensyarah

b) Peralatan

- i. peti surat pensyarah
- ii. bilik pensyarah
- iii. bilik kuliah
- iv. makmal

c) Kaedah

- i. pelajar menghantar laporan amali dalam peti surat di makmal
- ii. pelajar menghantar laporan amali dalam peti surat pensyarah
- iii. pelajar menghantar laporan amali di bawah pintu bilik pensyarah
- iv. pelajar menghantar laporan amali semasa kelas teori
- v. kaedah penilaian laporan amali tidak seragam
- vi. kaedah pengesanan kehilangan laporan amali pelajar yang didakwa telah dihantar
- vii. kaedah format muka depan laporan amali yang berbeza-beza.

d) Bahan

- i. format muka depan laporan amali
- ii. bungkusan – plastik, atau fail untuk menghantar laporan amali
- iii. kotak penghantaran laporan amali
- iv. sampul.

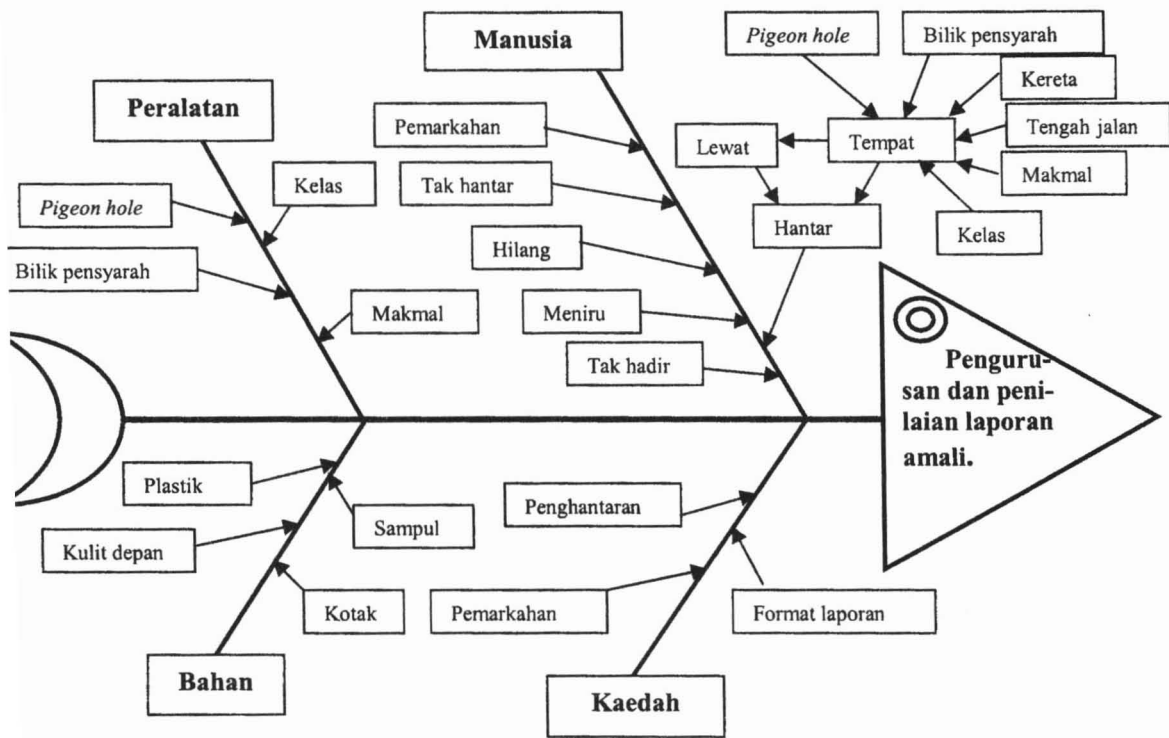
Rajah tulang ikan atau diagram Ishikawa (Rajah 1) memberikan gambaran yang lebih jelas perkaitan di antara objektif kajian dan punca masalah. Faktor manusia dikenal pasti sebagai penyebab utama bagi masalah pengurusan dan penilaian laporan amali. Untuk itu suatu kaedah yang sesuai perlu dikaji bagi memastikan objektif kajian tercapai dengan mengambil kira kos keseluruhan dan penjimatan masa dan tenaga yang dapat dilakukan.

**Kaedah pengurusan dan penilaian laporan amali**

Bagi setiap laporan amali pelajar yang dihantar kepada pensyarah, penilaian secara objektif, adil dan telus mesti dilaksanakan sebelum memberikan markah akhir kepada setiap pelajar. Untuk semua laporan amali pelajar, pemarkahan adalah berdasarkan kriteria asas berikut:

- a) hadir amali dan ada laporan amali – ada markah
- b) hadir amali dan tiada laporan amali – tiada markah
- c) tidak hadir amali dan ada laporan amali – tiada markah
- d) tidak hadir amali dan tiada laporan amali – tiada markah

Kaedah konvensional dan kaedah inovasi mempunyai beberapa perbezaan yang ketara yang dapat membantu kepada proses pemarkahan oleh pensyarah. Kaedah konvensional tidak menyediakan format kulit depan laporan amali. Pelajar hanya diberikan taklimat mengenai keperluan untuk setiap laporan amali yang dihantar untuk penilaian. Borang kehadiran ke makmal dan ke kuliah adalah dalam satu borang yang sama. Pensyarah akan menanda dengan cara tertentu tarikh untuk makmal dan kuliah pada borang tersebut. Kaedah ini meningkatkan masa semakan kehadiran ke makmal dan laporan amali yang dihantar oleh pelajar.




**Rajah 1: Diagram Ishikawa menunjukkan perkaitan antara objektif kajian dan punca masalah**

Kaedah inovasi mencadangkan beberapa perubahan untuk meningkatkan keberkesanan pengurusan dan penilaian laporan amali seperti format kulit depan laporan amali yang seragam dan mempunyai warna yang berbeza bagi setiap kumpulan untuk memudahkan pengisihan laporan amali (Rajah 2). Borang kehadiran ke makmal adalah berasingan daripada borang kehadiran ke kuliah untuk memudahkan semakan kehadiran (Rajah 3). Masa, tempat dan cara penghantaran laporan amali telah ditetapkan oleh pensyarah iaitu seminggu daripada tarikh amali, laporan amali dihantar hanya di makmal atau di bilik pensyarah dan semua laporan amali bagi kumpulan pelajar yang sama dimasukkan di dalam satu bungkus atau sampul. Dengan



menggunakan cara sedemikian, pelajar yang menghantar amali secara tepat atau lewat dapat dikesan dengan mudah (Rajah 4).



UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA PAHANG  
KAMPUS JENGAKA

## BIO 150

METABOLISM AND CELL  
DIVISION

LABORATORY REPORT

Ujian 1	
Ujian 2	
Ujian 3	
Ujian 4	
Ujian 5	
Ujian 6	
Ujian 7	
Ujian 8	
Ujian 9	
Ujian 10	
Ujian 11	
Ujian 12	

TITLE :

EXP. NO. :


NAME :

MATRIX NO. :                      GROUP :

DATE :

LECTURER : MUZAMIL BIN MUSTAFFA (12-76)

Rajah 2: Contoh kulit laporan amali yang piawai dan mempunyai warna yang berbeza bagi setiap kumpulan untuk memudahkan pengisihan laporan amali



UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA PAHANG  
BAHAGIAN HAL EHWAL AKADEMIK

NO. RAJAH: 01

GENAP KEDATANGAN BAGI BULAN: \_\_\_\_\_ TAHUN: \_\_\_\_\_

Nama Penerima: Muzamil Mustaffa

Kod dan Nama Kurikulum: BIO 150 - Metab. & Sel

Komputer: \_\_\_\_\_

Kelas: \_\_\_\_\_

Semester: Das. 12 - Dpt. 1 Bahagian: 12

AMALI - 120150

3328

Hari	Masa	Bilik

NO. BEL	NO. KUP	UTIM	NAMA PELAJAR	KOD PROGRAM	TAHAP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1201501001	1201501001	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
2	1201501002	1201501002	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
3	1201501003	1201501003	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
4	1201501004	1201501004	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
5	1201501005	1201501005	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
6	1201501006	1201501006	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
7	1201501007	1201501007	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
8	1201501008	1201501008	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
9	1201501009	1201501009	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
10	1201501010	1201501010	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
11	1201501011	1201501011	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
12	1201501012	1201501012	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
13	1201501013	1201501013	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
14	1201501014	1201501014	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
15	1201501015	1201501015	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
16	1201501016	1201501016	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
17	1201501017	1201501017	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
18	1201501018	1201501018	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
19	1201501019	1201501019	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												
20	1201501020	1201501020	Muzamil Mustaffa	BIO 150	120150												

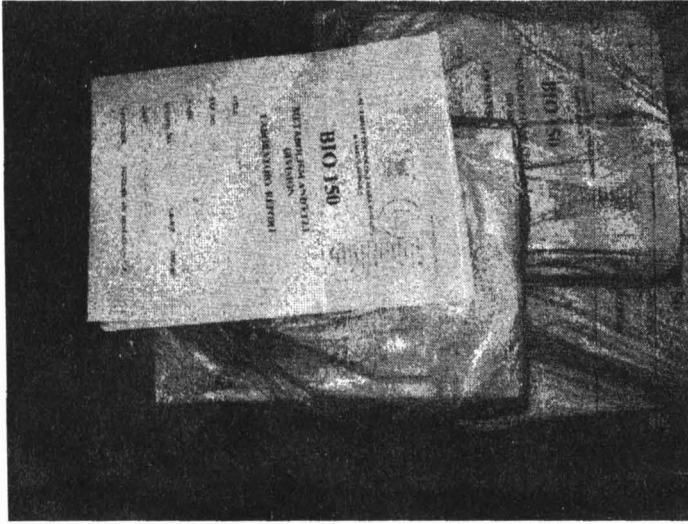
Penerimaan Penerima: \_\_\_\_\_

Tarikh: \_\_\_\_\_

Sebagai Ketua Bilik, Penerima Bilik dan Utim, Pelajar yang tidak hadir untuk menghadiri amali ini akan dikenakan denda RM5.00. Pelajar yang tidak hadir untuk menghadiri amali ini akan dikenakan denda RM5.00. Pelajar yang tidak hadir untuk menghadiri amali ini akan dikenakan denda RM5.00. Pelajar yang tidak hadir untuk menghadiri amali ini akan dikenakan denda RM5.00.

Rajah 3: Contoh borang kehadiran amali yang berasingan daripada borang kehadiran kuliah untuk memudahkan semakan kehadiran





**Rajah 4: Contoh laporan amali yang tidak diletakkan bersama-sama laporan amali pelajar lain dalam kumpulan yang sama dalam satu bungkusan untuk memudahkan pengesanan penghantaran tepat atau lewat**

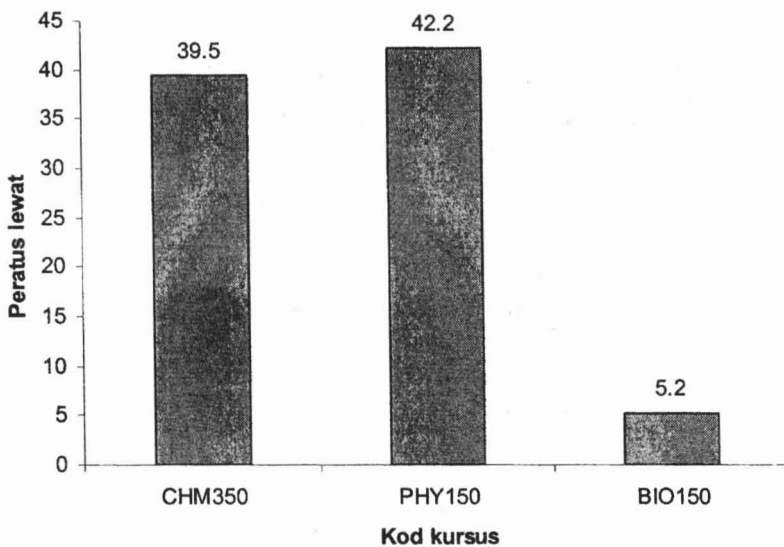
### **Pengumpulan data penghantaran laporan amali dan penyisihan laporan amali**

Semua data terkumpul bagi dua parameter iaitu data penghantaran amali (tepat atau lewat) dan data masa penyisihan laporan amali dianalisa untuk mendapatkan kesimpulan akhir bagi menunjukkan perbezaan di antara kaedah konvensional dan kaedah inovasi yang digunakan. Hasil kajian menunjukkan perbezaan yang begitu ketara sekali bagi kedua-dua parameter tersebut.

Rajah 5 menunjukkan peratusan pelajar yang lewat menghantar laporan amali kepada pensyarah. Kaedah konvensional menunjukkan peratusan yang agak tinggi iaitu 39.5% (CHM350) dan 42.2% (PHY150). Sebaliknya kaedah inovasi menunjukkan penurunan yang ketara iaitu kepada 5.2% (BIO150). Bagi kaedah lama, pelajar didapati tidak berasa tertekan apabila melakukan kesilapan iaitu lewat menghantar laporan amali. Keadaan sebaliknya berlaku kepada para pelajar yang didedahkan dengan kaedah inovasi. Pelajar yang mana laporan amalnya berada di luar daripada bungkusan akan merasakan reputasinya terjejas, akhirnya mereka meninggalkan amalan lewat menghantar laporan amali. Setelah beberapa amali dijalankan, didapati majoriti pelajar menghantar laporan amali secara tepat pada waktunya. Kumpulan minoriti yang lewat adalah di kalangan pelajar yang menghadapi masalah peribadi yang tertentu. Secara amnya, kaedah inovasi yang dilaksanakan telah berjaya mendisiplinkan para pelajar agar patuh kepada arahan pensyarah dan mendidik diri masing-masing untuk menepati masa.

Masa penyisihan dan permakluman laporan amali oleh setiap pensyarah bergantung kepada bilangan amali bagi setiap kod kursus dan bilangan pelajar yang mengambil kod kursus tersebut. Kod CHM350, PHY150 dan BIO150 masing-masing mempunyai bilangan amali

sebanyak 6, 7 dan 10. Bilangan laporan amali yang perlu disisih oleh seorang pensyarah untuk satu semester bergantung kepada bilangan pelajar yang menyerahkan semua laporan amalinya. Misalnya, untuk kod BIO150 yang mempunyai 50 orang pelajar (dua kumpulan), maka jumlah laporan amali keseluruhan bagi satu semester bersamaan 50 orang didarabkan dengan 10 amali bersamaan dengan 500 laporan amali. Perlu diambil perhatian juga bahawa setiap pensyarah mengendalikan dua atau tiga kod kursus amali bagi satu semester. Jumlah laporan yang banyak dan cara yang tidak sistematik pasti akan menyulitkan lagi proses penyisihan.

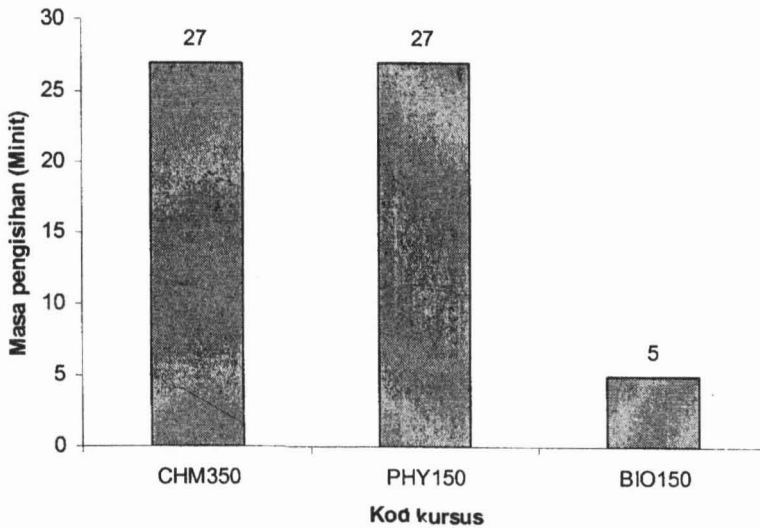


**Rajah 5: Perbandingan peratus pelajar yang lewat menghantar laporan amali mengikut kaedah konvensional (CHM350, PHY150) dan kaedah inovasi (BIO150)**

Hasil kajian perbandingan dalam Rajah 6 menunjukkan kaedah konvensional mengambil masa yang lebih lama iaitu 27 minit untuk pensyarah menyisih laporan amali pelajar. Keadaan menjadi rumit kerana format laporan amali yang tidak seragam di kalangan para pelajar dalam kumpulan yang sama dan kebanyakan pelajar bagi kumpulan berbeza menggunakan kertas putih sebagai muka depan. Kaedah inovasi menjimatkan masa penyisihan kepada 5 minit kerana kod warna dengan mudah menunjukkan perbezaan antara kumpulan pelajar. Cara penghantaran laporan amali dalam bungkusan atau sampul yang disyaratkan kepada pelajar dalam kumpulan yang sama secara tidak langsung telah membantu mengasingkan laporan amali berbeza untuk setiap kod kursus.

Dapatan kajian ini adalah bukti kaedah inovasi berjaya menjimatkan masa dan tenaga pensyarah dalam pengurusan dan penilaian laporan amali. Kaedah ini adalah lebih sistematik, malahan sistem penilaian dan pemarkahan laporan amali menjadi lebih seragam. Borang kehadiran yang berasingan daripada borang kehadiran kuliah mempercepatkan lagi proses rujukan keberadaan pelajar dalam kelas amali. Sistem yang dipraktikkan untuk para pelajar kursus BIO150 lebih berkesan dan tidak dipertikaikan lagi oleh para pelajar mahupun organisasi audit.

Dengan kata lain, ketelusan pengurusan dan pengendalian laporan amali semakin bertambah baik dan diterima terutamanya oleh para pelajar dan auditor.



Rajah 6: Perbandingan masa penyisihan laporan amali mengikut kaedah konvensional (CHM350, PHY150) dan kaedah inovasi (BIO150)

### Runusan: Implikasi terhadap masa dan kos

Semua data yang telah diperolehi daripada kajian yang dijalankan adalah sangat bererti. Hasil ini mempunyai perkaitan secara langsung dengan implikasi terhadap masa dan kos dalam jumlah yang agak besar kepada UiTM Pahang. Jadual 2 adalah pengiraan penjimatan masa dan kos dalam setahun bagi seorang pensyarah iaitu masing-masing 2.2 jam dan RM 228.58. Nilai ini mungkin dianggap kecil dan tidak bererti jika dipandang secara seimbans lalu. Namun begitu, sekiranya diteliti jumlah keseluruhan penjimatan masa dan kos bagi 88 orang pensyarah (Jadual 3), ia merupakan suatu nilai yang sangat bererti kepada UiTM Pahang. Nilai penjimatan sebanyak RM 20,115.04 adalah hampir setara dengan jumlah perbelanjaan penganjuran Konferensi Akademik (KONAKA) 2008. Penjimatan lain yang tidak disedari adalah masa dan kos penggunaan tenaga elektrik dalam sistem UiTM Pahang, yang mana setiap bilik pensyarah dilengkapi dengan penghawa dingin 0.970 kW dan empat lampu berkuasa 0.040 kW (Badrul Hisham & Nasharudin, 2004). Oleh itu, setiap pensyarah wajar membantu organisasi dalam penjimatan kos belanja mengurus sesuai dengan perbelanjaan berhemah.

**Jadual 2: Pengiraan penjimatan masa dan kos untuk seorang pensyarah bagi mengurus dan mengendalikan laporan amali dalam setahun**

---

**Penjimatan**

**a) Masa**

i) Amanah tugas akademik (ATA)

18 jam = 12 jam kuliah dan 6 jam amali\*

(\*6 jam amali = 3 kumpulan X 2 jam amali)

ii) Perbezaan masa pengurusan laporan amali (kaedah konvensional dan inovasi)

1 kumpulan = 27 minit – 5 minit

= 22 minit

3 kumpulan = 3 x 22 minit

= 66 minit

iii) Penjimatan masa setahun

= 2 semester X 66 minit

= 132 minit

= **2.2 jam**

**b) Kos**

i) Purata gaji pensyarah = RM 4,000.00

ii) Keberadaan dalam seminggu = 38.5 jam

iii) Purata bayaran sejam = RM 4,000.00 / 38.5 jam

= RM 103.90 per jam\*.

(\* setara dengan bayaran kuliah sambilan iaitu RM 100.00 per jam)

iv) Penjimatan kos setahun = Perbezaan masa x kos/jam

= 2.2 jam X RM 103.90

= **RM 228.58**

---

**Jadual 3: Penjimatan masa dan kos untuk semua pensyarah bagi mengurus dan mengendalik laporan amali dalam setahun di UiTM Pahang**

Program	Bilangan pensyarah*	Penjimatan masa/tahun (jam)	Penjimatan kos/tahun (RM)
Diploma Sains	46	101.2	10,514.68
Diploma Industri Perakayuan	11	24.2	2,514.38
Diploma Pengurusan Ladang	13	28.6	2,971.54
Diploma Kejuruteraan Awam	18	39.6	4,114.44
<b>Jumlah</b>	<b>88</b>	<b>193.6</b>	<b>20,115.04</b>

\* - data sehingga Mei 2008.

### Cadangan dan pelan pembangunan masa depan

Untuk melancarkan proses pengurusan dan penilaian laporan amali, kaedah inovasi adalah penambahbaikan yang dicadangkan untuk setiap pensyarah yang diamanahkan untuk melaksanakan pengendalian amali seperti SOP (Lampiran I). Kaedah inovasi yang dicadangkan memberi banyak kelebihan seperti:

- i. kawalan lebih baik daripada segi penerimaan dan rekod
- ii. sebarang kepincangan dapat dikesan lebih awal
- iii. penyimpanan yang lebih kemas
- iv. pembahagian markah yang lebih seragam
- v. penjimatan masa dan kos
- vi. pelajar lebih berdisiplin.

Sebagai pelan perancangan untuk masa hadapan terutamanya untuk penyeragaman penilaian laporan amali pelajar, maka pensyarah patut mendokumentasikan satu skema pemarkahan yang piawai sebagai panduan untuk kod kursus tertentu. Contoh skema pemarkahan kursus Fizik adalah seperti di Lampiran II. Selain itu, untuk memastikan kawalan yang lebih baik daripada segi penerimaan laporan amali pelajar, satu borang khas perlu disediakan oleh pensyarah (Lampiran III) agar rekod penerimaan yang kemas dan sistematik akan memudahkan pengesanan pelajar yang tidak mematuhi arahan.

### Kesimpulan

Kaedah inovasi boleh dijadikan satu model kepimpinan pengurusan dan penilaian laporan amali di UiTM Pahang. Dengan adanya garis panduan ini, penghantaran dan penerimaan laporan amali dapat dikawal. Sistem pengisihan dan penyimpanan laporan amali menjadi lebih sistematik. Penilaian dan pemarkahan adalah lebih konsisten. Ia juga dapat menjimatkan masa dan kos. Kaedah ini membantu meningkatkan ketelusan dalam pengurusan dan pengendalian laporan

amali serta memenuhi keperluan ISO 9001:2000. Secara tidak langsung kaedah ini dapat menerapkan nilai disiplin yang lebih baik kepada para pelajar.

## Penghargaan

Penulis merakamkan ucapan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada Pengarah Kampus, Timbalan Pengarah Kampus Hal Ehwal Akademik, Penyelaras Kumpulan Inovatif dan Kreatif (KIK) UiTM Pahang, Fasilitator KIK DIS dan Ketua Program DIS atas sokongan dalam menyempurnakan penyelidikan dan penulisan kertas kerja ini. Ucapan terima kasih juga kepada Jawatankuasa Penganjur Konferensi Akademik (KONAKA) 2008 kerana memberi ruang untuk membentang dan menerbitkan penulisan ini.

## Rujukan

- Anon. (2008a). *Cause and effect diagram*. Dicapai pada 10 Disember daripada (<http://www.isixsigma.com/offsite.asp?A=Fr&Url=http://www.skymark.com/resources/tools/cause.htm>).
- Anon. (2008b). *Cause and effect diagram / fishbone diagram (Kaoru Ishikawa)*. Dicapai pada 10 Disember daripada [http://www.12manage.com/methods\\_ishikawa\\_cause\\_effect\\_diagram.html](http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram.html).
- Badrul Hisham, M. N. & Nasharudin, S. (2004). Tinjauan ke atas penggunaan elektrik di UiTM Kampus Jengka: Bagaimana menjimatkannya? *Prosiding Konferensi Akademik (KONAKA) 2004*, 115-122.
- Bujang, A., Jailani, F., Rashid, N. A., & Som, H. Z. M. (2007). *Food analysis laboratory manual*. Selangor: University Publication Centre.
- Hoffa, D. & Freeman S., (2006). Reducing students writing time and instructor grading time of laboratory reports. *Journal of Industrial Technology*, 22(3), 1-5.
- Mohamed, K., & Kheng, L. K. (2007). *Methods of analysis for water and wastewater*. Selangor: University Publication Centre.
- Noor, Z. M., Abdullah, M. F. F., & Noor, R. M. (2007). *Mycology laboratory manual*. Selangor: University Publication Centre.
- Sohari, R. R. (2007). *A-Level Biology practical manual*. Selangor: University Publication Centre.
- 

MUZAMIL MUSTAFFA, SARINA HASHIM, NAZREE AHMAD, HASLIZAIDI ZAKARIA, WAN SITI ATIKAH WAN OMAR & JUNAIDAH MD. SANI, Fakulti Sains Gunaan, Universiti Teknologi MARA Pahang. mmuzamil@pahang.uitm.edu.my, hsarina@pahang.uitm.edu.my, nazreeahmad@pahang.uitm.edu.my, haslizaidi@pahang.uitm.edu.my, atikah\_bio@pahang.uitm.edu.my, ajun@pahang.uitm.edu.my

## Lampiran 1

### Prosedur Pengendalian Piawai (SOP)

Perjumpaan pertama kelas amali	Edaran kulit amali (master cover) & bungkus/fail
↓	
Kehadiran	Edar senarai kehadiran yang khusus untuk amali – untuk pengesanan
↓	
Taklimat	Menyampaikan taklimat pengendalian amali
↓	
Menjalankan amali	Pelajar akan menjalankan amali sepertimana diarahkan
↓	
Menyediakan laporan	Pelajar menyediakan laporan dalam masa seminggu / masa yang ditetapkan (laporan bertulis tangan untuk elak penyalinan/peniruan!)
↓	
Menghantar laporan	Pelajar akan mengumpul laporan amali, memasukkan ke dalam bungkus dan menghantarnya ke bilik pensyarah / peti yang telah ditetapkan
↓	
Mengisih laporan	Pensyarah mengisih (jika perlu) laporan yang lewat dan lain-lain
↓	
Menyemak kehadiran	Pensyarah menyemak kehadiran pelajar yang tidak datang ke amali – pengesanan dan mengelakkan penipuan
↓	
Penilaian laporan	Pensyarah membuat penilaian amali seperti garis panduan yang disediakan – bergantung kepada bidang masing-masing.
↓	
Kemasukan markah	Memasukkan markah laporan amali pelajar. Tiada markah untuk yang tidak menghantar laporan



Lampiran 2

**GUIDELINES ON THE EVALUATION OF PHYSICS LABORATORY REPORTS**

COMPONENT	ITEM	MARKS
HEADING	The title of the experiment is clearly written.	5
	No experiment title	0
OBJECTIVE	The objective is clearly written.	10
	The objective is stated but does not reflect the purpose of the experiment.	5
	The objective is not written at all	0
METHODOLOGY	A clear drawing of the experimental setup is shown, description is sequent written.	15
	A setup drawing is present but the description of experiment is not clear enough to reach to the objectives.	10
	The sketch or the description alone is present.	5
	Neither drawing nor description is present.	0
PRESENTATION OF DATA	Data is relevant; number of data is appropriate and tabulated properly.	10
	Number of data is appropriate but is not tabulated.	5
	Incomplete data	0
ANALYSIS OF DATA (CALCULATION)	All calculations are presented using the correct formulas and dimensions.	15
	Correct formulas are used but with minor errors.	5
	Wrong calculation or missing some.	0
ANALYSIS OF DATA (GRAPH)	Graph is drawn to a suitable scale with a written title, labeled axes, the best fit line is drawn and the gradient triangle is shown, errors is determined.	10
	Graph is presented but some of the above items are missing.	5
	Incorrect transfer of data or major errors.	0
DISCUSSION	Result is justified scientifically, deviation from the theoretical value is discussed and suggestion on the improvement of the experiment is made.	30
	Justification does not really support the result but suggestion is made to improve the handling of the experiment.	20
	General assumption of possible errors. No suggestion to the improvement method.	10
	No discussion at all.	0
CONCLUSION	Conclusion is stated according to the objectives, result is written in association with their uncertainty.	5
	Conclusion is far from the objectives or not written at all.	0

**HANDLING OF SUBMISSION OF REPORTS**

- Late reports are subjected to a penalty of **1 mark per day** after the deadline of submission.
- Reports must be placed in the correct pigeon-hole in the laboratory. **5 marks deduction** will be given in failure to do so.

Lampiran 3

LABORATORY REPORT CHECKLIST

COURSE : \_\_\_\_\_  
 COURSE CODE : \_\_\_\_\_  
 TITLE : \_\_\_\_\_  
 EXPERIMENT NO: \_\_\_\_\_  
 GROUP : \_\_\_\_\_  
 DATE : \_\_\_\_\_



UNIVERSITI TEKNOLOGI MARA  
 PAHANG

NO.	STUDENT ID	NAME	LAB.	REPORT	REMARK
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					

LECTURER : \_\_\_\_\_