

Meningkatkan Keberkesanan Amali Kimia Melalui Penggunaan 'Jotter Book'.

Izuan Syah Ahmad Tajudin
Kolej Matrikulasi Labuan

ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mencari alternatif bagaimana hendak meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran amali kimia. Setelah membuat pertimbangan, 'jotter book' telah dipilih sebagai instrumen kajian. Di dalam kajian ini, program 'Jotter Book Adalah Segalanya' telah dipraktikkan oleh penyelidik. Kaedah pemerhatian, soal-selidik dan temubual telah diaplikasikan bermula dari tinjauan masalah sehinggalah ke dapatan hasil kajian. Daripada hasil tinjauan masalah yang telah dilakukan, kelas F2T15 dari Kolej Matrikulasi Labuan telah dipilih sebagai kumpulan sasaran dan kajian ini dijalankan di dalam Semester Satu., bermakna kajian tindakan ini dijalankan ketika pelajar melaksanakan amali kimia Fizik. Setelah kajian ini selesai, kesimpulan yang boleh dibuat adalah keberkesanan amali kimia dapat dipertingkatkan melalui penggunaan 'jotter book' dengan mengaplikasikan program 'Jotter Book Adalah Segalanya' jika pensyarah komited dan disiplin mengikuti program tersebut.

Refleksi Pengajaran dan Pembelajaran Lalu

Kimia merupakan satu matapelajaran yang bukan sahaja menitik beratkan kefahaman teori, tetapi ia juga memberi penekanan secara praktikal (hands-on). Melalui kelas amali pelajar-pelajar dapat mengukuhkan kefahaman dan konsep yang diajar didalam kuliah ataupun tutorial. Semasa proses pengendalian 7 amali kimia sepanjang semester 2 sesi 2004/2005 bagi kelas F1T2 yang mempunyai 24 orang pelajar dari Kolej Matrikulasi Labuan, saya dapati kebanyakan pelajar masih menghadapi berbagai-bagai masalah untuk mengadaptasi dengan suasana pengajaran dan pembelajaran di dalam kelas amali.

Di antaranya pada suatu ketika sedang amali bertajuk aldehid dan keton dijalankan hampir 90% pelajar tercari-cari sesetengah reagen yang digunakan dalam eksperimen tersebut, walaupun reagen tersebut berada dihadapan mereka. Apabila ditanya kenapa tidak memulakan eksperimen, mereka berkata bahawa bahan kimia tersebut tidak digunakan. Lalu saya menunjukkan bahan kimia yang berkenaan dan mereka

masih tidak mengenal bahan tersebut. Setelah diselidiki didapati kebanyakan daripada pelajar ini tidak dapat mengenali bahan kimia tersebut kerana pada botol reagen dilabel dengan nama umum (common name) manakala didalam manual amali dinamakan mengikut nama IUPAC.

Dalam situasi yang lain, hampir 60% pelajar ini mengabaikan keselamatan mereka semasa menjalankan amali. Contohnya ketika menjalankan eksperimen yang sama, ada diantara pelajar ini membawa keluar sesetengah bahan kimia yang mudah meruap daripada kebuk wasap. Ini menyebabkan seluruh kelas berbau busuk dan ini sebenarnya mengundang bahaya bukan sahaja kepada diri pelajar tersebut tetapi ia membahayakan kesemua yang berada didalam dan berdekatan kelas tersebut.

Selain daripada itu hampir 70% diantara pelajar ini walaupun sejak sekolah lagi sudah biasa masuk ke dalam makmal dan menggunakan radas-radas didalam makmal, tetapi mereka masih tidak dapat mengendalikan alat radas dengan sempurna. Bukan sahaja itu malah mereka amat lemah dalam kemahiran manipulatif contohnya kemahiran penggunaan buret, pipet dan alat-alat lain. Pelajar-pelajar ini juga adakalanya masih tidak tahu peraturan-peraturan asas didalam makmal, seperti mereka sepatutnya memakai kasut yang bertutup, tidak boleh duduk ketika menjalankan eksperimen, mesti memakai baju makmal dan berbagai-bagai lagi.

Melalui pemerhatian saya, didapati sebahagian besar iaitu hampir 80% pelajar mencatatkan keputusan atau pemerhatian dengan cara yang tidak sistematik, contohnya mencatat keputusan atau pun data eksperimen di dalam manual atau kertas-kertas conteng. Melalui pemerhatian saya kelemahan-kelemahan pelajar di atas berlaku secara berterusan untuk eksperimen-eksperimen berikutnya.

Hal ini disedari apabila hampir 80% pelajar apabila disoal apakah objektif yang seharusnya dicapai diakhir eksperimen ini, mereka tidak dapat memberikan jawapan yang betul. Bukan itu sahaja pelajar-pelajar ini juga apabila ditanya tentang teori-teori asas berkaitan eksperimen yang akan dijalankan, mereka hanya mendiamkan diri. Manakala

perkara yang paling mendukacitakan ialah apabila hasil kerja ataupun laporan amali yang dihantar amat tidak memuaskan

Semua masalah-masalah yang disebutkan ini menunjukkan bahawa pelajar-pelajar tidak membuat persediaan awal, sedangkan mereka telah diwajibkan untuk menyediakan *jotter book*. Masalah pengendalian radas, keselamatan dalam makmal, penggunaan bahan kimia dan kaedah mencatat data adalah sangat berkait dengan penggunaan *jotter book* sebagai langkah persediaan bagi pelajar sebelum memasuki makmal untuk meningkatkan keberkesanan amali kimia. Tetapi masalah utamanya ialah terdapat sebilangan pelajar yang memang langsung tidak membuat persediaan menggunakan *jotter book*.

FOKUS KAJIAN

Walaupun saya mengesan banyak masalah yang dihadapi oleh pelajar saya, dalam kajian ini saya hanya memfokuskan kepada cara untuk meningkatkan keberkesanan amali kimia melalui penggunaan *jotter book* dalam makmal. *Jotter book* merupakan buku catatan persendirian yang perlu mengandungi tajuk amali yang bakal dijalankan, objektif yang perlu dicapai, ringkasan prosedur amali yang mudah difahami, jadual keputusan, serta pengolahan data yang perlu dilakukan dan perkara-perkara yang berkaitan dengan amali yang bakal dijalankan.

Kegunaan *jotter book* ini ialah untuk melancarkan perjalanan pelaksanaan amali kerana ia dapat membantu pelajar memahami langkah-langkah yang sepatutnya dilakukan sebelum memulakan eksperimen. Melalui penyediaan *jotter book* yang berkesan juga pelajar dapat menggunakan masa yang optima dan efektif untuk menjalankan eksperimen.

Walaupun penggunaan *jotter book* telah lama diimplimenkan tetapi penggunaannya masih belum mencapai tahap keberkesanan yang optimum. Ini adalah kerana pelajar tidak memahami kepentingan *jotter*. Ini dapat dilihat apabila kebanyakan

pelajar tidak menggunakan *jotter* yang dibinanya, malah mereka merujuk manual asal semasa melaksanakan amali. Ada juga di antara mereka yang langsung tidak membuat *jotter* sebelum menjalankan eksperimen.

Sikap pelajar ini menyebabkan penggunaan masa yang tidak efektif. Guru terpaksa menggunakan lebih masa untuk menerangkan teori dan prosedur, dimana guru harus berfungsi lebih dari seorang fasilitator. Di samping itu pelajar yang tidak bersedia lebih awal kemungkinan menghadapi risiko berlaku kemalangan di dalam makmal dan akhirnya objektif amali mungkin tidak tercapai.

Sekiranya keadaan ini berterusan tanpa ada tindakan dari pihak pensyarah sendiri, dikhuatiri akan menyebabkan mereka menghadapi masalah yang lebih serius apabila mereka melanjutkan pelajaran dalam bidang kimia ke peringkat universiti terutamanya masalah dalam pengumpulan data secara sistematik, ini kerana peraturan amali di sesetengah universiti amat menitik beratkan penyediaan *jotter book* sebagai faktor yang amat penting untuk meningkatkan keberkesanan amali kimia ketika didalam makmal.

Jika perkara ini dibiarkan juga, bermakna pensyarah telah gagal untuk menghasilkan pelajar yang berkualiti untuk mengharungi kehidupan sebagai mahasiswa di universiti kelak.

DEFINISI OPERASI

i) Jotter Book

Jotter book merupakan satu instrumen yang wajib disediakan sebelum seseorang pelajar itu memasuki makmal sebagai langkah persediaan untuk membuat amali tak kira sama ada di peringkat matrikulasi ataupun di peringkat universiti. Walau bagaimanapun tidak terdapat sebarang format bagaimana *jotter book* itu harus disediakan. Tetapi di peringkat matrikulasi, pelajar telah diberi penekanan dimana *jotter book* harus mengandungi sekurang-kurangnya tajuk amali, ringkasan kaedah ujikaji dan hasil keputusan ujikaji.

Di dalam kajian tindakan ini saya telah mengambil kesempatan untuk mengkaji sejauh mana keberkesanan amali kimia dapat ditingkatkan dengan menggunakan *jotter book* secara efisien. Maksud menggunakan *jotter book* secara efisien merujuk kepada penyediaan *jotter book* mengikut format yang diberi dan menggunakannya secara optimum (iaitu sebagai rujukan utama ketika menjalankan eksperimen) termasuk mencatat segala data keputusan dan membuat pengolahan data di dalam *jotter* tersebut. Dimana didalam kajian ini saya telah memberi bagaimana format *jotter book* (rujuk lampiran 1) yang harus diikuti oleh pelajar sebagai persediaan sebelum menjalankan amali.

ii) 'Keberkesanan Amali'

Di dalam kajian ini amali yang berkesan dikatakan telah tercapai jika para pelajar dapat menjalankan amali dengan efisien seperti menggunakan masa dengan optimum dan sudah menguasai latar belakang kajian dengan baik iaitu pelajar telah mengetahui apa yang harus dilakukan untuk mencapai objektif ujikaji. Keberkesanan sesuatu amali juga dikatakan telah tercapai jika pelajar boleh mengaitkan dengan baik hubungan diantara teori dan amali yang dilakukan untuk mencapai objektif di dalam eksperimen tersebut.

PERSOALAN KAJIAN

- i) Adakah para pelajar telah membuat persediaan yang secukupnya setiap kali sebelum memasuki makmal dan memulakan amali dengan cara menyediakan *jotter book*?
- ii) Adakah keberkesanan amali kimia akan bertambah apabila menggunakan *jotter book*?
- iii) Adakah pelajar matrikulasi yang baru didedahkan dengan *jotter book* mengetahui apakah kepentingan persediaan *jotter book* tersebut?

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif Am

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk meningkatkan keberkesanan amali kimia melalui penggunaan *jotter book*.

Objektif Khusus

Objektif khusus yang diharapkan dapat dicapai di akhir kajian ini adalah:

1. sekurang-kurangnya 20 orang daripada 27 orang pelajar F2T15 akan dapat menjalankan ujikaji dengan cekap dan menggunakan masa dengan optimum ketika menjalankan amali setelah membuat persediaan menggunakan *jotter book*.
2. sekurang-kurangnya 15 orang daripada 27 orang pelajar F2T15 akan dapat mengaitkan dengan baik antara teori dan amali yang dijalankan setelah membuat persediaan menggunakan *jotter book*.

Kumpulan Sasaran

Kumpulan sasaran bagi kajian tindakan ini ialah 27 orang pelajar kumpulan F2T15 dari Kolej Matrikulasi Labuan. Kumpulan sasaran ini terdiri daripada pelajar yang mempunyai latar belakang pencapaian akademik, jantina dan rekod disiplin yang berbeza.

Tindakan Yang Dicadangkan

i) Tinjauan Awal Masalah

Sebelum memulakan kajian tindakan ini, tinjauan awal telah dilakukan dengan teliti untuk mengenalpasti dengan lebih mendalam tentang masalah pelajar berhubung dengan *jotter book* dan pada peringkat permulaan ini juga saya tidak memberi sebarang format bagaimana hendak menyediakan *jotter book* tersebut. Saya hanya memberi tahu apa yang perlu ada didalam *jotter book* tersebut sahaja. Diantara langkah-langkah yang telah diambil untuk mengutip data adalah;

- A. Semasa sesi amali dijalankan saya telah mengutip *jotter book* pelajar secara mengejut, untuk melihat hasil kerja yang telah dilakukan dan pemerhatian secara berstruktur juga telah dijalankan untuk melihat masalah pelajar berhubung penggunaan *jotter book*. (rujuk lampiran 4).
- B. Saya telah menemubual pelajar yang tidak membuat jotter dan juga pelajar yang membuat jotter tetapi tidak menggunakan jotter tersebut untuk mengetahui apakah masalah mereka. (rujuk lampiran 1)

ii) Program “*Jotter Book* Adalah Segalanya”

Cara Pelaksanaan:

- a. Menyediakan format kandungan *jotter* yang berkesan dan kemudian menerangkan format penulisan tersebut kepada pelajar. (rujuk lampiran 2)
- b. Tidak membenarkan pelajar masuk kedalam makmal jika mereka tidak membuat persediaan *jotter book*.
- c. Pensyarah menyemak *jotter book* yang disediakan oleh pelajar berdasarkan format penulisan pada setiap kali sebelum amali dijalankan dan selepas selesai amali dijalankan. Semakan dalam bentuk pemerhatian di jalankan dari meja ke meja (rujuk lampiran 3 dan 4)
- d. Pensyarah menggalakkan pelajar hanya menggunakan *jotter book* sebagai rujukan ketika menjalankan eksperimen.
- e. Pensyarah akan menilai hasil kerja pelajar dan mereka yang menyediakan *jotter book* mengikut format yang betul dan berkesan akan diberi markah bonus serta akan mendapat peluang untuk membentangkannya didalam kelas amali tersebut.
- f. Pelajar yang telah dipilih membuat pembentangan, dan berjaya membentangkan latar belakang amali yang bakal dijalankan pada hari itu dengan baik akan diberi keistimewaan, iaitu pelajar tersebut tidak perlu membuat semula bahagian pengenalan dan kaedah kajian didalam laporan amali yang harus dihantar.
- g. Pensyarah juga bercadang untuk tidak membenarkan langsung pelajar membawa manual amali masuk kedalam makmal ketika amali dijalankan.

- h. Setelah program ini dijalankan dalam beberapa eksperimen pensyarah memberi borang soal selidik untuk melihat maklum balas dari pelajar berhubung kepentingan *jotter book* ketika amali dijalankan.

iii) Metodologi Kajian

Kajian ini dijalankan didalam masa lebih kurang 2 bulan bermula dari tinjauan masalah sehinggalah penulisan laporan. Jadi terdapat beberapa langkah yang diambil untuk menjayakan kajian ini. Pada mulanya saya tidak memilih sebarang kelas yang khusus untuk menjalankan eksperimen ini. Pada semester ini saya telah memegang 6 kelas amali. Jadi, pada perjumpaan yang pertama saya telah member taklimat berhubung kelas amali secara umum kepada kesemua kelas, termasuklah langkah-langkah keselamatan dan disiplin pelajar didalam kelas amali. Saya juga telah memberitahu setiap pelajar harus diwajibkan menyediakan *jotter book* dan membuat persediaan awal setiap kali sebelum memasuki kelas amali.

Pada minggu seterusnya amali telah dijalankan dan tinjauan awal telah dilakukan selama 2 minggu. Daripada tinjauan awal tersebut (rujuk laporan yang telah disediakan dibawah subtopik tinjauan awal masalah dan kesan tinjauan masalah) saya telah memilih kelas F2T15 sebagai kumpulan sasaran. Pemilihan kelas ini diatas beberapa faktor yang dikemukakan didalam topik kesan tinjauan masalah.

Setelah itu untuk amali 4,5,6,7 dan 8 saya telah menjalankan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” kepada kelas tersebut. Dan bagaimana program ini dilaksanakan telah dinyatakan (rujuk sub-topik program “*Jotter Book Adalah Segalanya*”). Ketika kajian ini dijalankan pensyarah harus bersikap tegas contohnya mengikut program tersebut pelajar tidak dibenarkan masuk ke dalam kelas jika tidak menyiapkan *jotter book* terlebih dahulu dan pesyarah harus menegur pelajar yang tidak mengikut arahan yang telah diberikan oleh pensyarah dalam menjalankan program ini. Pensyarah juga harus peka membuat pemerhatian sepanjang program ini dijalankan untuk dijadikan data.

Setelah program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” dijalankan untuk beberapa eksperimen, pensyarah boleh mula menganalisis data yang telah dikumpul melalui pemerhatian (rujuk lampiran 3). Kemudian pensyarah juga akan memberi borang soal-selidik (rujuk lampiran 5) untuk mendapatkan maklum balas dari pelajar. Maklum balas dari para pelajar dan dari pemerhatian yang dibuat dapat melihat sama ada program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” itu berjaya atau tidak.

KESAN TINJAUAN MASALAH

Tinjauan masalah ini telah dilakukan selama dua minggu dimana telah dilakukan ketika menjalankan amali 2 iaitu *Determination of The formula Unit of a Compound* dan amali 3 iaitu *Acid – Base Titration* dan hasil pemerhatian berstruktur adalah seperti berikut.

BIL	masalah	(% pelajar) Sebelum Tindakan
1	pelajar tidak membuat jotter book	22.22%
2	Pelajar membuat jotter di dalam makmal semasa sesi amali dijalankan	11.11%
3	Pelajar menyalin semula 100% sama seperti buku manual.	77.78%
4	pelajar tidak menggunakan jotter book yang disediakan	77.78%
5	Pelajar mencatat data/ pemerhatian dalam kertas conteng	74.07%
6	Pelajar tidak tahu menyediakan jadual untuk memasukkan data/pemerhatian	100%
7	Pelajar menyediakan <i>Jotter Book</i> yang berkesan dan menggunakan <i>Jotter Book</i> itu sepenuhnya ketika menjalankan amali.	0%

Berdasarkan keputusan pemerhatian saya dalam jadual diatas, saya dapati sebelum menjalankan kajian ini iaitu sebelum, program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” dijalankan, perjalanan amali tidak berjalan dengan lancar, iaitu beberapa masalah telah timbul, diantaranya adalah;

1. Ada pelajar langsung tidak dapat mengaitkan teori yang telah dipelajari didalam kuliah dengan amali yang dijalankan jadi mereka tidak mengetahui cara untuk menganalisis data.
2. Ada sesetengah pelajar langsung tidak tahu apakah objektif dan latarbelakang amali tersebut dijalankan.
3. Ada pelajar yang tidak tahu apakah langkah-langkah yang harus dilakukan didalam amali tersebut dan apakah jangkaan keputusan yang akan diperolehi.
4. Masa yang diperuntukkan untuk menjalankan amali tersebut menjadi tidak cukup, jadi keputusan yang jitu tidak dapat diperolehi dan disiapkan.
5. Terdapat juga radas-radas yang pecah akibat kecuaiian pelajar yang tidak membuat persiapan yang secukupnya.
6. Ada pelajar yang menggunakan kaedah yang salah ketika menjalankan amali tersebut kerana pada ketika itulah baru hendak membaca semula kaedah dan cuba memahaminya.
7. Ada pelajar yang langsung tidak yakin untuk menjalankan amali tersebut dan hanya menunggu arahan dan melihat sahaja ahli lain dalam kumpulannya menjalankan eksperimen.

Manakala dari temubual yang saya jalankan, maklum balas yang saya dapati masalah yang dihadapi oleh semua pelajar adalah lebih kurang sama sahaja iaitu;

1. Pelajar tidak mengetahui apakah kepentingan *jotter book* tersebut.
2. Pelajar tidak yakin dengan langkah kerja yang dibuat didalam *jotter book* mereka.
3. Pelajar merasakan suatu kerja sia-sia dan membuang masa sahaja menyediakan *jotter book*.
4. Pelajar merasakan bahawa penyediaan *jotter book* yang berkesan merupakan satu beban tambahan yang tak perlu dilakukan.

DAPATAN KAJIAN

Dapatan kajian ini diperolehi setelah sebulan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” dijalankan. Dapatan kajian ini diperolehi daripada pegumpulan data secara pemerhatian dan soal selidik. Daripada pemerhatian menggunakan kaedah pemerhatian berstruktur (lampiran 3) data yang diperolehi adalah seperti di dalam jadual yang berikut;

BIL	masalah	% Pelajar	
		Sebelum Tindakan	Selepas Tindakan
1	pelajar tidak membuat jotter book	22.22%	0%
2	Pelajar membuat jotter di dalam makmal semasa sesi amali dijalankan	11.11%	0%
3	Pelajar menyalin semula 100% sama seperti buku manual.	77.78%	0%
4	pelajar tidak menggunakan jotter book yang disediakan	77.78%	0%
5	Pelajar mencatat data/ pemerhatian dalam kertas conteng	74.07%	0%
6	Pelajar tidak tahu menyediakan jadual untuk memasukkan data/pemerhatian	100%	0%
7	Pelajar menyediakan <i>Jotter Book</i> yang berkesan dan menggunakan <i>Jotter Book</i> itu sepenuhnya ketika menjalankan amali.	0%	92.60%

Daripada keputusan pemerhatian ini didapati pelajar telah membuat persediaan yang cukup dengan cara menyediakan *jotter book* sebelum memasuki makmal kerana apabila saya meminta pelajar secara sukarela atau saya pilih untuk memberi penerangan tentang latar belakang eksperimen yang bakal dijalankan pada hari tersebut seperti yang dikehendaki oleh program ‘*Jotter Book Adalah Segalanya*’ mereka dapat melakukannya dengan baik dan memuaskan. Jumlah pelajar yang boleh mengaitkan dengan baik antara teori dan amali yang dijalankan setelah membuat persediaan menggunakan *jotter book*

juga telah meningkat sebanyak 50% berbanding sebelum program '*Jotter Book Adalah Segalanya*' dijalankan.

Selain dari itu banyak pekara-pekerja positif lain yang dapat diperhatikan setelah program "*Jotter Book Adalah Segalanya*" dijalankan, diantaranya adalah, masa perjalanan amali menjadi lebih efektif dan berkualiti dimana kesemua eksperimen iaitu eksperimen 4,5,6,7, dan 8 yang dijalankan menggunakan panduan program '*Jotter Book Adalah Segalanya*' dapat disiapkan dalam masa yang ditetapkan, dan banyak kumpulan yang mendapat keputusan yang hampir-hampir dengan teori. Pelajar-pelajar juga lebih berhati-hati dan mengikut langkah berjaga-jaga yang sepatutnya dipatuhi ketika menjalankan amali, ini mungkin kerana mereka telah membuat persediaan yang secukupnya dan mereka faham apa yang mereka sedang lakukan.

Daripada pemerhatian berstruktur yang dijalankan didalam kelas juga, didapati ketika amali sedang berjalan, pelajar lebih menunjukkan minat dan kesungguhan. Ini mungkin kerana mereka lebih memahami teori amali yang sedang dijalankan dan apakah langkah-langkah yang harus dilakukan untuk amali tersebut. Selain daripada itu, pelajar juga tidak bertanya dan melakukan kesilapan yang tak sepatutnya.

Melalui persediaan yang dibuat didalam *jotter book*, pelajar juga telah bertanya kepada pensyarah tentang pekara-pekerja yang mereka tidak jelas tentang amali yang bakal dijalankan pada hari tersebut sebaik sahaja memasuki ke dalam kelas dan sebelum amali dimulakan, ini menambah lagi keberkesanan amali yang bakal dijalankan.

Manakala daripada borang soal-selidik pula data yang diperolehi adalah seperti berikut;

Skor yang digunakan adalah seperti berikut;

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. Sangat tidak setuju | 3. Setuju |
| 2. Tidak setuju | 4. Sangat setuju |

Bil	Pernyataan	Bilangan pelajar yang menjawab skor			
		1	2	3	4
1.	Saya bersedia membaca buku manual dan membuat persediaan setiap kali sebelum memasuki kelas amali.	0	0	14	13
2.	Saya bersedia membaca teori dan langkah-langkah yang harus diaplikasi ketika amali dijalankan.	0	0	10	17
3.	Saya mengetahui apa itu <i>jotter book</i> .	0	0	18	9
4.	Saya mengetahui apakah kepentingan <i>jotter book</i> .	0	0	7	20
5.	Saya telah mengetahui bagaimana cara untuk menyediakan <i>jotter book</i> yang berkesan.	0	0	21	6
6.	Saya bersedia menyediakan <i>jotter book</i> setiap kali sebelum memasuki kelas amali.	0	0	19	8
7.	Saya merasakan persediaan <i>jotter book</i> amat penting sebelum melakukan amali.	0	1	7	19
8.	Saya lebih senang merujuk <i>jotter book</i> yang telah saya sediakan tanpa merujuk kepada manual amali ketika menjalankan amali.	0	5	10	12
9.	Saya membuat semua catatan dan pengolahan data berhubung amali yang dijalankan didalam <i>jotter book</i> .	0	2	3	22
10.	<i>Jotter book</i> banyak membantu dan memudahkan kerja saya ketika menjalankan amali.	0	0	9	18
11.	Dengan membuat persediaan <i>jotter book</i> yang efektif ia dapat membantu meningkatkan keberkesanan amali kimia.	0	2	7	18

Melalui soal selidik ini, dapat dilihat dengan jelas bahawa, setelah program ini dijalankan 90% peratus dari pelajar kelas F2 T15 telah faham apakah kepentingan menyediakan *jotter book* sebelum memulakan amali dan bagaimana apabila menyediakan *jotter book* yang berkesan ia dapat memberi kesan yang positif kepada amali yang bakal dijalankan.

REFLEKSI KAJIAN

Kajian yang dijalankan keatas kelas F2T15 dari Kolej Matrikulasi Labuan merupakan satu kajian yang buakan sahaja memberi faedah kepada pelajar malah ia juga memberi faedah kepada saya selaku pensyarah untuk mencari kaedah yang dapat meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran amali kimia.

Program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” yang dijalankan keatas kelas F2T15 tersebut telah menunjukkan kesan yang positif terhadap perjalanan amali kimia. Program ini telah membantu pelajar menjalankan amali kimia dengan lebih berkesan dan akhirnya mendatangkan faedah kepada pelajar itu sendiri kerana mereka dapat mengetahui apakah objektif sebenar sesuatu amali dijalankan.

Walau bagaimanapun untuk menjayakan program ini memerlukan disiplin dan penglibatan yang positif dari pelajar, kerana program ini memerlukan usaha yang lebih dari pelajar dengan kata lain pelajar terpaksa meluangkan lebih masa dan lebih usaha untuk menyediakan *jotter book* mengikut format yang ditetapkan. Manakala pensyarah pula memainkan peranan yang penting untuk memastikan pelajar menyediakan *jotter book* seperti yang telah ditetapkan. Pensyarah juga harus mendisiplinkan pelajar supaya sentiasa menyediakan *jotter book* sebelum menjalankan amali, jadi ini bermakna pensyarah harus besikap tegas untuk memastikan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” dapat meningkatkan keberkesanan amali kimia.

Secara amnya program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” akan dapat direalisasikan asalkan mendapat penglibatan yang bersungguh dan serius dari pelajar dan pensyarah kerana kedua-dua subjek ini saling berkaitan untuk menjayakan program ini.

Sebarang masalah juga tidak akan timbul jika pensyarah dan pelajar komited dan bersungguh-sungguh dalam menjayakan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” ini.

KESIMPULAN

Pengajaran dan pembelajaran tak kira sama ada secara teori ataupun praktikal memerlukan perancangan yang teliti dimana keperluan tenaga pengajar yang komited, ikhlas dan iltizam dalam mendidik para pelajar amat diutamakan. Ini kerana para pensyarah memainkan peranan yang penting untuk membimbing dan mendisiplinkan para pelajar agar menjadikan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” suatu realiti.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian hasil dari menggunakan program “*Jotter Book Adalah Segalanya*” menunjukkan bahawa program ini dapat membantu meningkatkan keberkesanan amali kimia. Kajian ini dapat dijadikan panduan kepada para pensyarah matrikulasi dalam melahirkan pelajar yang bersedia menghadapi kaedah pengajaran dan pembelajaran amali di universiti, semoga anak bangsa yang berkualiti dapat dibentuk untuk merealisasikan wawasan 2020 seiring dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan.

JADUAL PELAKSANAAN KAJIAN

Bil	Aktiviti	Tempoh Pelaksanaan
1.	Mengenal pasti masalah dan mengumpul data awal.	2 minggu
2.	Menulis proposal kajian.	1 minggu
3.	Merancang tindakan.	1 minggu
4.	Melaksanakan tindakan – aktiviti 1.	4 minggu
5.	Membincangkan dapatan kajian dalam tindakan aktiviti 1.	1 minggu
6.	Refleksi kajian	1 minggu
7.	Menulis laporan kajian	1 minggu
8.	Pembentangan dapatan kajian.	1 minggu.

LAMPIRAN 1

Soalan temubual

BIL	SOALAN
1	Mengapa anda tidak menyediakan jotter book sebelum memasuki kelas amali ?
2	Apakah masalah yang anda hadapi semasa hendak menyediakan jotter?
3	Mengapa anda tidak mencatat data / pemerhatian di dalam jotter book yang telah disediakan?
4	Mengapa anda tidak menggunakan jotter book sebagai rujukan utama di dalam kelas amali ?
5	Tahukah anda apa kegunaan <i>jotter book</i> dan apakah kepentingannya?

LAMPIRAN 2

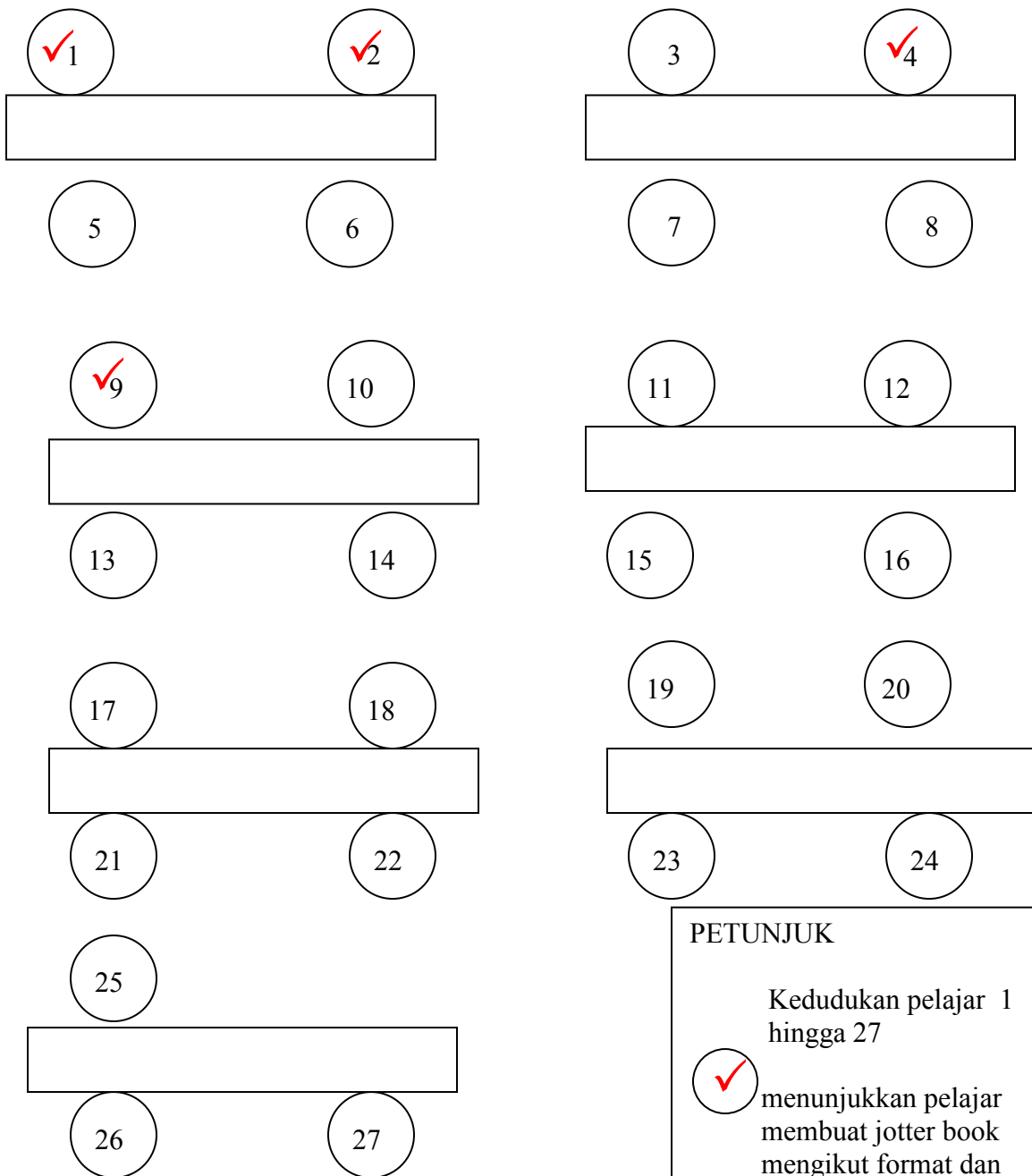
FORMAT ISI KANDUNGAN *JOTTER BOOK*

1. Tajuk
2. objektif
3. bahan /peralatan / rajah bagi peralatan untuk eksperimen yang tertentu contoh:
gambarajah sel elektrokimia
4. prosedur
- prosedur yang dibuat mesti mudah difahami dalam bentuk gambarajah
atau carta alir.
5. jadual pengumpulan data/ pemerhatian.
6. pengolahan data (bagi eksperimen tertentu yang melibatkan pengiraan)
7. segala maklumat tambahan berkaitan dengan eksperimen yang dijalankan

Lampiran 3

Pemerhatian kelas

Meja Pensyarah



PETUNJUK

Kedudukan pelajar 1 hingga 27

menunjukkan pelajar membuat jotter book mengikut format dan menggunakannya dengan efisien

Lampiran 4

Jadual 1: Perbandingan bilangan pelajar yang menghadapi masalah dalam penyediaan jotter book sebelum dan selepas tindakan dijalankan

BIL	masalah	Bilangan Pelajar	
		Sebelum tindakan	Selepas tindakan
1	pelajar tidak membuat jotter book		
2	Pelajar membuat jotter di dalam makmal semasa sesi amali dijalankan		
3	Pelajar menyalin semula 100% sama seperti buku manual.		
4	pelajar tidak menggunakan jotter book yang disediakan		
5	Pelajar mencatat data/ pemerhatian dalam kertas conteng		
6	Pelajar tidak tahu menyediakan jadual untuk memasukkan data/pemerhatian		
7	Pelajar menyediakan <i>Jotter Book</i> yang berkesan dan menggunakan <i>Jotter Book</i> itu sepenuhnya ketika menjalankan amali.		

Lampiran 5

Soal Selidik Kajian Tindakan.

Sila beri pandangan yang jujur mengenai proses pengajaran dan pengajaran yang telah anda lalui. Berdasarkan pernyataan dibawah, bulatkan skor menggunakan skala berikut:

1. Sangat tidak setuju
2. Tidak setuju
3. Setuju
4. Sangat setuju

Bil	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya bersedia membaca buku manual dan membuat persediaan setiap kali sebelum memasuki kelas amali.	1	2	3	4
2.	Saya bersedia membaca teori dan langkah-langkah yang harus diaplikasi ketika amali dijalankan.	1	2	3	4
3.	Saya mengetahui apa itu <i>jotter book</i> .	1	2	3	4
4.	Saya mengetahui apakah kepentingan <i>jotter book</i> .	1	2	3	4
5.	Saya telah mengetahui bagaimana cara untuk menyediakan <i>jotter book</i> yang berkesan.	1	2	3	4
6.	Saya bersedia menyediakan <i>jotter book</i> setiap kali sebelum memasuki kelas amali.	1	2	3	4
7.	Saya merasakan persediaan <i>jotter book</i> amat penting sebelum melakukan amali.	1	2	3	4
8.	Saya lebih senang merujuk <i>jotter book</i> yang telah saya sediakan tanpa merujuk kepada manual amali ketika menjalankan amali.	1	2	3	4
9.	Saya membuat semua catatan dan pengolahan data berhubung amali yang dijalankan didalam <i>jotter book</i> .	1	2	3	4
10.	<i>Jotter book</i> banyak membantu dan memudahkan kerja saya ketika menjalankan amali.	1	2	3	4
11.	Dengan membuat persediaan <i>jotter book</i> yang efektif ia dapat membantu meningkatkan keberkesanan amali kimia.	1	2	3	4